

L'anteprima contiene pagine non in sequenza

Attilio Sonnoli

Vivaismo olivicolo



1ª edizione: luglio 2019



Referenze iconografiche

Figura 1.2: da Furian/depositphoto, modificata

© Copyright 2019 by “Edagricole - Edizioni Agricole di New Business Media Srl”,
via Eritrea, 21 - 20149 Milano
Redazione: p.zza G. Galilei, 6 - 40123 Bologna
Vendite: tel. 051/6575833; fax: 051/6575999
e-mail: libri.edagricole@newbusinessmedia.it - www.edagricole.it

5584

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. 171 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 norme di legge.

Realizzazione grafica: Emmegi Group, via F. Confalonieri, 36 - 20124 Milano
Impianti e stampa: Digital Team Srl, Via dei Platani, 4, 61032 Fano (PU)

Finito di stampare nel luglio 2019

ISBN-978-88-506-5584-7

Presentazione

Questo volume inaugura una serie di manuali tecnici per la filiera olivicolo-olearia che Edagricole del gruppo editoriale Tecniche Nuove ha fortemente voluto per contribuire allo sviluppo e al miglioramento di questo fondamentale comparto produttivo dell'agricoltura italiana. È noto che nella società moderna il capitale umano rappresenta il primo fattore per il successo di aziende e istituzioni, ma questo capitale ha bisogno del periodico aggiornamento della conoscenza per potersi esprimere al meglio. La filiera olivicolo-olearia italiana è frenata nel suo potenziale non solo da problemi strutturali, ma anche da carenze nella formazione degli addetti, che troppo spesso non hanno accesso alle innovazioni proposte per i diversi segmenti del processo produttivo e, quindi, non ne godono i benefici. Vi sono poi argomenti che, pur fondamentali, hanno trovato poco spazio nell'editoria più recente dedicata alla filiera. È il caso della produzione vivaistica che, pur vantando una tradizione secolare in Italia, non ha un testo moderno di riferimento.

La serie di manuali dedicati all'olivicoltura e all'elaiotecnica punta a colmare questa lacuna di informazioni e rappresenta un valido complemento agli articoli che vengono periodicamente pubblicati sulla rivista *Olivo e Olio*. Scritti da Autori che hanno maturato una lunga esperienza diretta sui diversi argomenti, i *Manuali di Olivo e Olio* trattano gli argomenti con taglio il più divulgativo possibile e si rivolgono a tutti, non solo agli esperti del settore.

Il presente Manuale si propone di riassumere i metodi e le tecnologie in uso nel vivaismo olivicolo italiano, che nasce in forme moderne a Pescia, in Toscana, nel XIX secolo. Il lavoro di Attilio Sonnoli parte da

quella tradizione e giunge fino ai nostri giorni illustrando la tecnica e gli accorgimenti necessari per produrre efficacemente alberi di olivo. Il testo è ricco di informazioni dettagliate e corredato di fotografie originali e numerosi esempi pratici che consentono di comprendere come operare in vivaio.

Un libro essenziale per chi intende occuparsi di propagazione dell'olivo e di olivicoltura, destinato a rimanere a lungo un sicuro riferimento per gli addetti ai lavori. Un ottimo risultato alla portata di tutti, professionisti ed appassionati. Buona lettura.

Riccardo Gucci
Università di Pisa

Prefazione

Una decina d'anni fa ebbi l'idea di scrivere qualcosa sul vivaismo olivicolo pesciatino, un'idea un po' confusa, a metà strada fra una descrizione tecnica e una storica, ma poi lasciai perdere, attirato da altri interessi.

Circa due anni fa il prof. Riccardo Gucci mi sollecitò a scrivere un manuale su questo argomento; accettai con piacere, anche perché mi ripromettevo di descrivere dettagliatamente, per la prima volta, quel vivaismo che a Pescia esiste, per tradizione orale, dal 1875 ed è considerato il migliore in Italia.

Molto di quanto scritto lo devo a mio padre perché con il suo esempio mi ha fatto capire come si opera nel settore, poi alla mia esperienza maturata in 60 anni di attività. A questo si aggiunge il fatto che a Pescia esistono delle regole generali che tutti noi vivaisti seguiamo, poi molte aziende, singolarmente, usano piccoli accorgimenti, alcuni dei quali rendono il ciclo produttivo più efficiente; e sono proprio quei piccoli particolari che ho cercato di evidenziare. Questo manuale vuole essere quindi anche un riconoscimento alle tante persone – molte delle quali sconosciute – che, nel tempo, hanno dato un loro positivo contributo.

Per questo mi sento in dovere di ringraziarli, illudendomi in questo modo di aver descritto in modo realistico quanto oggi sia possibile fare in questo campo.

Attilio Sonnoli

Ringraziamenti

Qui di seguito ho raccolto i nomi delle persone che hanno dato un loro contributo, in qualità di esperti, ai vari argomenti del manuale.

Luca Cinelli dei Vivai Cinelli per gli aspetti particolari della semina dei noccioli, dell'innesto e dell'allevamento delle piante di olivo.

Il dott. Vittorio Evangelisti, per la scelta dei dosaggi dei fitofarmaci e per i terricci.

Il Laboratorio Analisi Demetra, in particolare il dott. P. Baroncelli e S. Landi, per i nuovi parametri dei compost.

Il tecnico Marco Biondi di Nuova Guastapaglia Irrigazione per la fertirrigazione.

Il sig. Giuseppe Pagni per i trattamenti e la semina dei noccioli, in merito ai quali è, a mio parere, il miglior esperto italiano.

Il sig. Andrea Tintori per i consigli e i suggerimenti relativi all'innesto in generale e, in particolare, alla sua esecuzione.

Il prof. Franco Zucconi per ciò che concerne la sostanza organica.

Ma la persona alla quale devo di più è il prof. Riccardo Gucci, il quale ha avuto la pazienza di metter mano e controllare, rivedere suggerire diverse volte quanto andavo scrivendo; il suo contributo è stato determinante per l'organicità e la completezza dell'argomento.

La mia speranza, o illusione, è che questo manuale possa essere utile a qualcuno.

Attilio Sonnoli

Introduzione

Il vivaismo olivicolo moderno inizia a Pescia intorno al 1875. Questa data risulta da una pubblicazione del 1961 del prof. Ennio Andreucci che, ad una mia domanda in proposito, mi rispose che tale data ed il nome di chi iniziò quel modello di vivaismo – il sig. Gentilini – erano stati tramandati «per tradizione orale». Per quanto abbia cercato, non mi risulta che esista una pubblicazione, nemmeno un accenno, a quella data (1875); non risulta dunque una documentazione che illustri non tanto il nuovo sistema d'innesto ma, molto più importante, il nuovo ciclo produttivo, molto più efficiente in quasi tutte le sue fasi rispetto al vivaismo precedente, senza però averne stravolto l'impostazione generale.

Allo stesso tempo è necessario fare due considerazioni: la prima è che l'attuale vivaismo olivicolo ha raggiunto un'efficienza molto alta, ma di supporto ad una olivicoltura che sostanzialmente non si è modernizzata con la stessa velocità e che ha tuttora una bassa efficienza generale; l'altra è che le singole aziende vivaistiche (non solo quelle del Pesciatino, ma anche quelle esistenti nel resto d'Italia) sono strutturate per fornire piante ad un'olivicoltura con densità d'impianto non elevate, mentre è già diffusa all'estero un'olivicoltura da oltre 1.000 piante ad ettaro, fortemente meccanizzata (al 90%) in tutte le operazioni colturali. L'intensificazione colturale, che comprende l'aumento delle densità d'impianto, richiede un tipo di pianta e varietà molto diverse da quelle attualmente prodotte. Bisogna, quindi, pensare anche a come modernizzare il vivaismo olivicolo italiano alla luce delle prossime sfide; i cambiamenti dell'olivicoltura devono prevedere nuovi modelli d'impianto, di gestione, l'utilizzazione di nuovi genoti-

pi nonché di nuove varietà. L'obiettivo di questo manuale è dare le indicazioni tecniche necessarie per la propagazione e la produzione di piante d'olivo secondo pratiche consolidate e in base alla mia esperienza di 60 anni d'attività. Si danno, inoltre, suggerimenti per piccole produzioni di piante d'olivo a livello hobbistico.

Attilio Sonnoli

Avvertenze

In questo manuale si riportano vari tipi di composizioni, con le percentuali dei vari componenti (ad esempio per quanto riguarda i terricci, le soluzioni ormonali o gli agrofarmaci). Tutti i dati riportati sono da ritenersi indicativi, perché legati alle condizioni ambientali di Pesca: sono dunque da intendersi come indicazioni di massima. È necessario quindi fare sempre una piccola sperimentazione prima di impegnarsi su grandi numeri, perché anche piccole variazioni da quanto riportato possono dare, ad una scadenza imprecisabile, risultati diversi e talvolta negativi. Nel caso, ci si può avvalere della consulenza di esperti nei singoli settori.

Inoltre, si deve tener conto dei cambiamenti legislativi in atto e quindi controllare che i vari prodotti usati siano autorizzati all'uso specifico.

L'Autore e l'Editore declinano ogni responsabilità per un uso non appropriato o non mirato dei prodotti suggeriti a mero scopo d'esempio in questa pubblicazione.

Indice generale

Presentazione a cura di R. Gucci	III
Prefazione	V
Ringraziamenti	VI
Introduzione	VII
1. Cenni storici	1
1.1 Preistoria e antichità	1
1.2 L'area mediterranea	1
1.3 L'età moderna	4
2. Il vivaio	7
2.1 Localizzazione del vivaio e scelta dell'appezzamento	7
2.2 Acqua	9
2.2.1 Filtrazione dell'acqua	9
2.2.2 Caratteristiche dell'acqua di nebulizzazione	10
2.2.3 Fertirrigazione	10
2.3 Serre	14
2.4 Impianti di irrigazione e/o di fertirrigazione	19
2.4.1 Tubazioni	20
2.4.2 Distribuzione e filtrazione	21
2.4.3 PHmetro e conducimetro	23
2.5 Area coperta	24
2.6 Piazzale di movimentazione	25
2.7 Attrezzature	25
3. Piante madri	29
3.1 La scelta delle categorie di olivo	29

3.2	Gestione delle piante madri	32
3.2.1	Cura e difesa delle piante madri	34
3.3	Prelievo e conservazione delle marze.....	36
4.	Metodi di moltiplicazione	39
4.1	Propagazione per innesto	39
4.1.1	Scelta varietale per la produzione dei portainnesti	41
4.1.2	Estrazione e raccolta dei noccioli	42
4.1.3	Stratificazione dei noccioli	43
4.1.4	Semina	43
4.1.5	Trapianto in vaso e allevamento dei semenzali	47
4.1.6	Allevamento dei semenzali	51
4.1.7	Cure colturali ai semenzali	53
4.1.8	Innesto ed allevamento delle piante	58
4.1.9	Esecuzione dell'innesto	59
4.1.10	Cure colturali dopo l'innesto	61
4.2	Propagazione per talea	67
4.2.1	Ambiente di radicazione	69
4.2.2	Preparazione delle talee, trattamento con ormoni e radicazione	71
4.2.3	Invasatura (prima fase)	75
4.2.4	Problematiche della propagazione per talea	76
4.3	Confronto tra innesto e talea: alcune riflessioni	78
4.4	Margotta	80
4.5	Micropropagazione	83
4.6	Cassone riscaldato	84
4.7	Invasatura (seconda fase)	86
5.	Substrati, terricci e vasi	97
5.1	Substrati per radicazione.....	97
5.2	Terricci: perché e come.....	98
5.2.1	Torba	98
5.2.2	Elementi minerali	99
5.2.3	Sostanza organica	99
5.2.4	Pomice	100
5.2.5	Lolla di riso	100
5.2.6	Terra	101
5.2.7	Terriccio per semenzali e talee radicate: 1ª fase di invasatura	101

5.2.8	Terriccio per semenzali e talee radicate: 2ª fase di invasatura	102
6.3	Vasi	102
6.	Ormoni, concimi e agrofarmaci	105
6.1	Ormoni	105
6.1.1	Preparazione delle soluzioni ormonali vegetali	105
6.1.2	Salificazione degli ormoni	107
6.2	Concimi	109
6.2.1	Concimi a lenta cessione	109
6.2.1.1	Concimi di origine chimica e chimico-organica	109
6.3	Agrofarmaci	110
6.3.1	Fungicidi	110
6.3.2	Insetticidi	110
6.3.3	Diserbanti	111
7.	Organizzazione di un vivaio	113
7.1	Organizzazione e gestione di un vivaio commerciale	113
7.2	Organizzazione e gestione di un vivaio familiare.....	114
8.	Produzioni di olivi in regime biologico o a fini ornamentali	117
8.1	Piante per la produzione di olio di oliva biologico.....	117
8.2	Piante per scopi ornamentali.....	118
	Considerazioni conclusive	123
	Glossario	127
	Bibliografia	131

2. Il vivaio

In Italia il vivaismo olivicolo si ritrova a partire dalla Toscana in giù, sebbene ne esistano rari esempi in Veneto e in Emilia-Romagna. È comprensibile come in un'area lunga circa 1.000 km, con due zone più o meno parallele Nord-Sud, larghe ciascuna non più di 70-80 km dal mare, intervallate da monti e colline, si abbiano condizioni pedoclimatiche diversissime; i valori di luce e temperatura cambiano in aumento dal Nord al Sud; i terreni sono quanto di più eterogeneo si possa trovare. Ebbene, le condizioni necessarie per la massima efficienza del vivaio devono tener conto di ciascuna situazione ambientale.

2.1 LOCALIZZAZIONE DEL VIVAIO E SCELTA DELL'APPEZZAMENTO

Il parametro più importante è la **temperatura**; l'olivo in vivaio non tollera valori al di sotto di $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ per periodi più lunghi di una settimana ma a condizioni ben determinate, cioè vegetazione assolutamente ferma; soffre il caldo al di sopra di $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ e in tal caso l'irrigazione riesce ad alleviare in parte i problemi causati dagli alti valori. Per di più, circa il 90% delle piante in vivaio hanno età da 6 mesi a 6 anni, e sono quindi più sensibili delle piante adulte. Questo spiega perché solo (ma non sempre) in tre regioni del Sud – Calabria, Puglia, Sicilia – si possano organizzare vivai all'aperto dove attuare l'intero ciclo produttivo, con una eccezione che riguarda la propagazione per la quale sono necessarie, ovunque, le serre.

Oggi tutte le operazioni colturali vivaistiche si svolgono su **terreno**

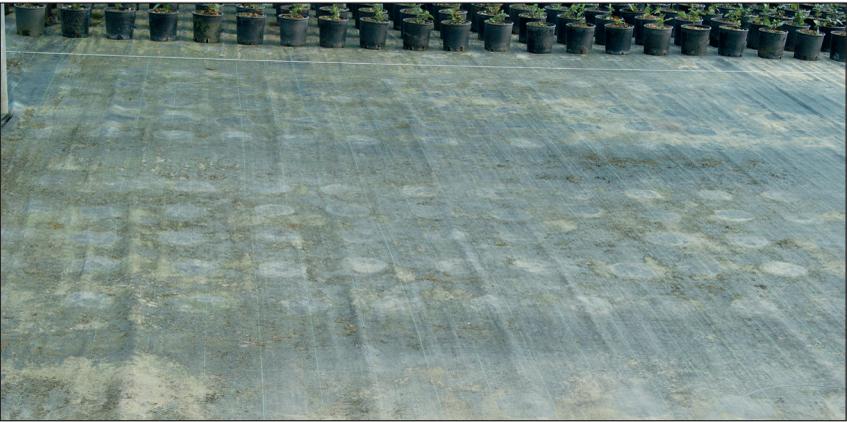


Figura 2.1 | Terreno compattato e coperto con telo antialga e antierba.

livellato, compattato molto bene (l'ideale è usare un piccolo compressore stradale), liscio senza asperità, pendenza per lo scolo delle acque su cui viene steso un telo in tessuto antialga per isolare dal substrato sottostante (fig. 2.1).

La fase dell'allevamento, come indicato oltre, avviene in contenitore con relativo, idoneo terriccio artificiale; in questo caso, quindi, la qualità del terreno del vivaio non ha molta importanza. Solo se si prevede di produrre piante di grandi dimensioni, coltivate in piena terra, il terreno deve rispondere a caratteristiche ben precise.

In generale, i terreni migliori sono prevalentemente sabbiosi con limitate percentuali di sabbia e argilla, in modo che siano leggeri e ben drenati, con pH neutro o sub-alcalino. A titolo d'esempio riporto la composizione fisica media dei terreni del Pesciatino, che è in proposito particolarmente idonea:

Argilla: 16,46%

Limo: 6,57%

Sabbia: 76,97%

Sostanza organica: 4,25 %

pH: 7,4

2.2 ACQUA

L'acqua è un fattore di produzione indispensabile in ogni tipo di vivaismo. La sua disponibilità e quantità sono legate al numero di piante prodotte. Qualunque sia l'origine (di sorgente, di pozzo, di fiume), non deve contenere metalli pesanti (ferro in particolare), deve essere di durezza non superiore a 20 °C francesi, deve essere priva di sabbia (a meno di non filtrarla) e possibilmente molto simile ad un'acqua potabile. Ove possibile, si possono realizzare, con le dovute autorizzazioni, laghetti in cui raccogliere acque piovane e di sorgente. Una prima filtrazione dell'acqua deve essere fatta immediatamente a valle della pompa di sollevamento; per le successive filtrazioni si danno indicazioni più avanti.

2.2.1 FILTRAZIONE DELL'ACQUA

Non sempre si ha la disponibilità di acqua dalla falda freatica o di sorgente, ma a volte si hanno a disposizione acque superficiali di buona qualità, caratterizzate da assenza di metalli pesanti e di scarichi industriali o di altra natura, acque di laghi naturali o artificiali. L'importante è verificare che siano assenti sostanze e inquinanti che possano alterare in modo sfavorevole l'acqua, tanto da renderla inutilizzabile. Molte volte queste acque hanno bisogno soltanto di una buona filtrazione, che normalmente si effettua con filtri a graniglia di quarzo di diverse dimensioni, a seconda del grado di filtraggio che si vuole ottenere. Il gruppo filtrante normalmente è piazzato dopo la pompa di aspirazione, ma può essere necessario un secondo filtraggio dopo l'impianto di miscelazione con i componenti chimici. Poiché nel tempo, a seconda del materiale da filtrare e del grado di filtraggio, i filtri (a calza di nylon o di acciaio inox 316) non hanno più la capacità di filtrare, questi possono essere dotati di un sistema automatico di lavaggio del materiale filtrante, evitando quindi un intervento che potrebbe avvenire troppo tardi. È comunque opportuno affidarsi ad aziende idrauliche di provata esperienza in merito, ma suggerisco che il vivaista o la persona delegata segua l'esecuzione dei lavori: una conoscenza, seppur sommaria, del sistema può aiutare nell'in-

dividuare immediatamente una qualche perdita di efficienza, che talvolta si risolve velocemente con una riparazione aziendale.

2.2.2 CARATTERISTICHE DELL'ACQUA DI NEBULIZZAZIONE

L'acqua che è usata negli impianti di nebulizzazione deve avere caratteristiche ben precise: assenza di metalli pesanti, funghi, batteri e altri inquinamenti organici, durezza in gradi francesi non superiore a 10-12, in pratica una buona acqua potabile. L'unità di misura in gradi francesi è riferita al contenuto di carbonato di calcio (CaCO_3) secondo questa formula:

$$1^\circ \text{f} = 10 \text{ mg CaCO}_3 = 10 \text{ ppm (parti per milione)}$$

Il miglior tipo di acqua si ottiene con l'uso di deionizzatori o apparecchi ad osmosi inversa che portano a zero la durezza; si rimiscela poi l'acqua pura con quella di partenza fino ad ottenere una durezza di 4°f ; tutto questo perché valori troppo alti di carbonati di calcio e magnesio creano in pochi giorni sulle foglie delle talee in radicazione una patina bianca che diminuisce l'efficienza della fotosintesi clorofilliana causando una riduzione della percentuale di radicazione. Poiché però l'acqua pura tende a caricarsi di sali e quindi toglierebbe sostanze utili alla talea, i 4°f sono un ottimo compromesso.

2.2.3 FERTIRRIGAZIONE

Per migliori risultati nel processo produttivo delle piante in vivaio è necessario unire l'irrigazione e la concimazione, cioè impiegare la fertirrigazione. La fertirrigazione richiede diverse conoscenze di idraulica, di fisiologia vegetale e di chimica. Da essa dipendono in buona parte il successo o il fallimento della riuscita di una produzione vivaistica. Per avere impianti e sistemi di distribuzione sia di acqua sia di nutrizione perfettamente calibrati per tutto il ciclo produttivo, è bene sapere che è necessario ricorrere a impiantisti idraulici e agronomi specialisti del settore, perché le situazioni cambiano da zona a zona, dal tipo di piante che si vogliono produrre e dai materiali disponibili.

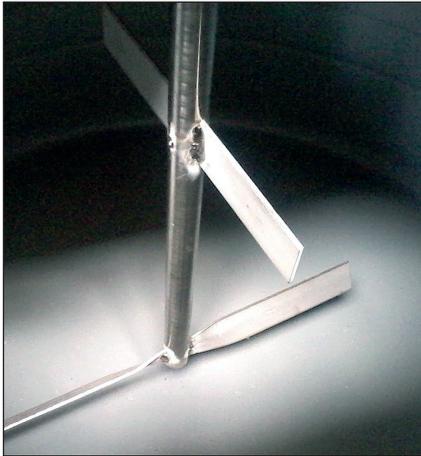


Figura 2.2 | A destra serbatoio con elettroagitatore e sopra particolare dell'agitatore all'interno dei serbatoi dei fertilizzanti.

li per la realizzazione del ciclo produttivo (tipo di torba, di concimi, quantità, qualità e disponibilità di acqua).

Innanzitutto è opportuno precisare che la fertirrigazione è un'integrazione di elementi minerali chimici e organici in aggiunta a quelli dei vari tipi di concimi miscelati nel terriccio, tanto più necessaria per compensare eventuali mancanze e fornire eventuali integrazioni nel periodo vegetativo.

Dalla pompa che estrae acqua dalla sorgente – pozzi artesiani, sorgenti libere – si ha acqua in pressione che, con idonee apparecchiature e al variare delle portate, viene miscelata proporzionalmente con i concimi chimici e organici contenuti in serbatoi in soluzioni concentrate, tenute in continua agitazione per garantirne l'omogeneità (fig. 2.2).



Figura 2.3 | Filtrazione primaria e filtrazione finale.

La regolazione della concentrazione e del pH della soluzione finale che arriva nei singoli vasi è realizzata tutta in automatico con, rispettivamente, conducimetro, pHmetro e relative pompe di iniezione nella tubazione principale. Queste apparecchiature sono montate il più vicino possibile alla pompa principale e sono seguite da un convogliatore che nel metro seguente della tubazione miscela totalmente acqua e fertilizzanti; immediatamente dopo vi sono i rilevatori dei valori della conducibilità e del pH, collegati con le pompe di iniezione, in modo da mantenerli entro i valori stabiliti.

Seguono una filtrazione primaria e una successiva filtrazione finale (fig. 2.3) che è bene sia fatta il più vicino possibile al collettore, da cui partono i tubicini (spaghetti) con i singoli distributori vaso per vaso (fig. 2.4). Tenendo conto che attualmente gli “spaghetti” che arrivano nel vaso hanno un diametro che varia da 0,8 a 1/1,2/ 1,5 mm, la filtrazione deve essere perfetta.

Tutto l'impianto è completato da un quadro che consente la lettura della portata istantanea dell'acqua, dei valori del pH e della conducibilità della soluzione (vedi par. 2.4.3), due parametri importantissimi che, se impostati manualmente, non sono di facile regolazione e soprattutto sono incostanti. L'aggiunta nel quadro di idonee apparecchiature consente un controllo automatico e sicuro dei valori desiderati; un altro quadro, che per ragioni di praticità si trova nella serra dove sono le piante in vaso, comanda i tempi di apertura e di chiusura delle elettrovalvole che consentono la distribuzione della fertirrigazione.

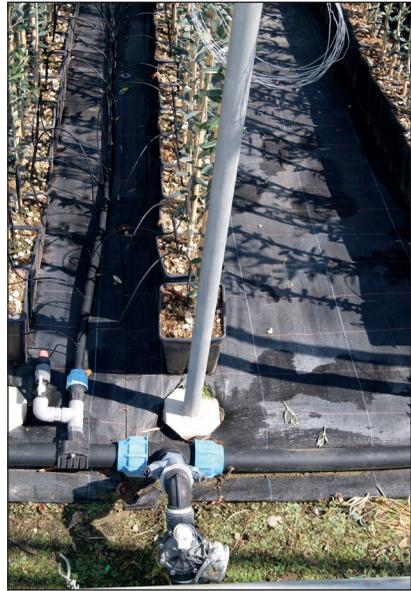


Figura 2.4 | In basso, al centro, elettrovalvola, da cui partono, a destra e a sinistra, collettori da 40 mm; a sinistra tubo collettore da 25 mm, in cui sono inseriti gli “spaghetti”.

I tempi di distribuzione della fertirrigazione e di sosta fra l'una e l'altra sono molto ampi: i tempi di apertura durano fino a 30 minuti, i tempi di sosta sono giornalieri e/o settimanali, a seconda delle esigenze delle piante; i quadri di comando consentono anche ripetizioni del ciclo di erogazione, per cui queste sono impostate sulla specie da irrigare, sui volumi dei vasi, sul tipo di terriccio, con la massima flessibilità di gestione.

È possibile, inoltre, sempre con appositi strumenti, misurare il tenore di umidità nel terriccio dei vasi e quindi l'erogazione delle fertilizzazioni è fatta in base a valori ottimali per le singole specie.

Per quanto riguarda i **concimi**, oggi sono disponibili prodotti completamente solubili in acqua, con varie titolazioni. Una buona concimazione non si ferma a valori ottimali di azoto, fosforo, potassio, ma comprende anche microelementi (ferro, magnesio, calcio), concimi organici liquidi e acido nitrico, che consente una solubilità migliore dei componenti, fa precipitare calcio e magnesio (risolvendo problemi di ostruzione negli “spaghetti”) ed è anche un concime, apportando azoto.

Per tutta la gestione della fertirrigazione, almeno all'inizio, è opportuno affidarsi ad agronomi che conoscano bene la materia, perché piccoli scompensi, poco avvertibili nel breve periodo, a lungo andare possono portare a danni anche gravi.

2.3 SERRE

Negli ultimi 50 anni le serre hanno avuto una notevole evoluzione tecnica, per cui da semplice struttura di ricovero, soprattutto nella stagione invernale, si sono trasformate in vere e proprie strutture produttive. Il telaio in acciaio zincato e la copertura, gli impianti di riscaldamento, di raffrescamento, di fertirrigazione e vari tipi di sensori consentono oggi alle serre un alto livello di automazione. Il risultato è un notevole risparmio di manodopera, produzioni migliori e maggiore salubrità delle piante, se non altro grazie al controllo costante delle condizioni ambientali. Questo, in ogni caso, non esclude l'intervento dell'operatore, almeno per impostare sui relativi quadri di comando i valori ritenuti necessari per le varie operazioni colturali e per la verifica del regolare funzionamento delle diverse sezioni. Ovviamente, come detto in precedenza, vivai posti in climi miti ed idonei per la produzione di piante d'olivo avranno minori costi per raffrescare o riscaldare le serre.

In qualunque zona d'Italia si operi, nella prima fase del ciclo produttivo, cioè per la propagazione, le serre sono strutture necessarie, perché i vari metodi usati devono svolgersi sempre in ambiente controllato per evitare eccessivi sbalzi di temperature e d'umidità. Alla fine della prima fase di questo ciclo, ottenute piante alte 0,40-0,70 m, la fase successiva per ottenere piante di 1,20-1,50 m di altezza può svolgersi di nuovo in serra o in piena aria, a seconda delle condizioni climatiche in cui si opera. Quindi la superficie coperta del vivaio varia, perché se si verificano abbassamenti di temperatura tali da causare danni da freddo alle giovani piante, l'intero ciclo produttivo deve essere in serra, come accade in molte zone dell'Italia centro-settentrionale; in altrettante zone del Sud Italia l'allevamento delle piante si può operare all'aperto. Un punto però è sicuro: la serra consente una maggiore efficienza produttiva, potendosi svolgere tutto il ciclo produttivo in condizioni ambientali controllate, indipendentemente dalle condizio-

ni climatiche esterne: piogge, venti e basse temperature non fermano l'attività lavorativa ed il ciclo produttivo. Per ragioni di efficienza, la larghezza della serra non dovrebbe essere inferiore a 10 metri, l'altezza in gronda deve essere minimo 3,50 m e la copertura in relazione alle condizioni climatiche in cui si opera.

Il vetro ha una minore perdita di calore verso l'esterno, dura di più ma costa di più. Il polietilene è preferito per l'economicità nelle zone ove le condizioni climatiche sono più miti.

In generale, ma ovunque con le dovute eccezioni, le serre sono costruite in vetro nel Nord Italia, in polietilene nel Centro-Sud (tenendo presente che il polietilene trasparente, di spessore 0,02 mm ha una durata massima di 3 anni, al termine della quale deve essere sostituito). Le *canalette* di raccolta dell'acqua delle falde devono consentire un agevole passaggio del personale con relativa struttura di sicurezza, per permettere interventi sulle falde del tetto, quali sostituzione dei vetri e/o polietilene.

Per abbassare la temperatura interna, soprattutto in estate, il sistema più economico è la distribuzione di coloranti sulla superficie di copertura (normalmente si usa un colorante bianco). Si possono usare anche il rosso per facilitare lo sviluppo radicale, il blu (fig. 2.5) o il verde per aumentare la superficie fogliare.

È bene tenere presente che i colori si attenuano con le prime intense piogge autunnali, per poi sparire completamente entro febbraio-marzo successivi, per cui vanno periodicamente rinnovati. Occorre anche tenere presente che la distribuzione di coloranti sulle falde della serra è più efficiente dei teli ombreggianti interni, in quanto i coloranti attenuano il calore prima che entri in serra, mentre i teli ombreggianti hanno un'azione inferiore in quanto il calore è già entrato.

Oggi esistono serre in cui le falde del tetto possono aprirsi fino al 90% della superficie coperta e la loro chiusura e apertura è comandata, per sicurezza, da anemometri (rilevatori della velocità del vento). Le carpinate sono poste in senso orizzontale e su di esse possono essere posti teli con doppia funzione, ombreggianti in estate, coibenti in inverno, a stesura e chiusura automatizzata, comandata da luxmetri e termostati; in serra, in estate, con tetti aperti e teli ombreggianti stesi, si creano correnti ascensionali che abbassano la temperatura interna fino a 8-10 °C rispetto alla temperatura esterna.



Figura 2.5 | Tunnel di allevamento coperto con telo di polietilene e vernice blu.

La serra o le serre si dividono, quindi, in tre settori, ciascuno con uso ben definito. Il modello e la struttura sono unici per tutti i settori, ma cambia la copertura:

- il primo settore è quello di **propagazione**, con bancali per la nebulizzazione che possono essere usati anche come bancali per la semina e la produzione di semenzali (fig. 2.6);
- il secondo settore è quello di **ambientamento** (figg. 2.7 e 2.8) dove sono posti i vasetti con le talee autoradicate provenienti dalla nebulizzazione. Si utilizzano vasi a sezione quadrata tronco-piramidale

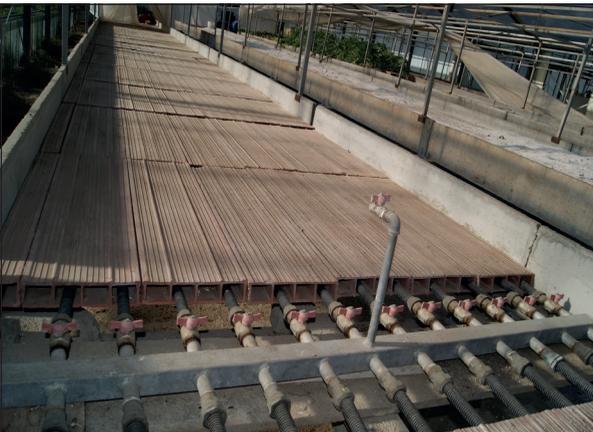


Figura 2.6 | Serra di produzione: bancali di propagazione e semina.



Figura 2.7 | Serre di ambientamento.

di 8 × 8 cm e 9 cm di altezza. Lo stesso settore è utilizzato se si devono invasare piante da semenzali e portainnesti per olivi da innestare o olivi già innestati utilizzando vasi quadri di 10 × 10 cm e 17 cm di altezza;

- nella terza sezione **allevamento e crescita** le piante da talea e/o da innesto, provenienti dall'ambientamento dopo una stagione vegetativa, sono reinvasate per l'accrescimento in vasi quadri di 13 × 13 cm ed alti 18 cm, fino a raggiungere le dimensioni idonee per la messa a dimora. Laddove le temperature invernali lo consentano, quest'ultima parte della serra può essere eliminata, mettendo le piante in accrescimento all'aperto (fig. 2.9).



Figura 2.8 | Tunnel di ambientamento: area di servizio.



Figura 2.9 | Olivi in vasi di 13 x 13 x 18 cm, allevati in piena aria.



**Clicca QUI per
ACQUISTARE il libro ONLINE**

**Clicca QUI per scoprire tutti i
LIBRI del catalogo EDAGRICOLE**

**Clicca QUI per avere maggiori
INFORMAZIONI**