

SVILUPPO E VALORIZZAZIONE DELL'OLIVICOLTURA NEL TERRITORIO DEL SEBINO BRESCIANO

CENNI DI MORFOLOGIA

L'olivo coltivato appartiene al genere *Olea*, specie *europaea*, sottospecie *sativa*.

E' una pianta sempreverde la cui altezza può oscillare tra i 3 e i 15 metri in funzione della cultivar, dell'ambiente, delle condizioni pedo-climatiche, della forma d'allevamento e di come viene coltivata.

Nella pianta da seme **l'apparato radicale** inizialmente fittonante, si trasforma in fascicolato dopo poco tempo, mentre in quelle moltiplicate per via agamica è solo fascicolato. Le dimensioni e la forma dell'apparato radicale variano in funzione del tipo di terreno, della disponibilità idrica e delle caratteristiche intrinseche della cultivar. Le radici tendono a svilupparsi tra i 30 e i 60 cm di profondità e solo raramente raggiungono profondità maggiori, espandendosi ben oltre la proiezione della chioma.

Il tronco nelle piante giovani ha forma cilindrica con sezione regolare, mentre nelle piante adulte assume forma irregolare, contorta, spesso costituito da vistose costolature dette "fasci" che collegano le branche all'apparato radicale.

Sul tronco sono inserite le ramificazioni principali dette **branche**, distinte in **branche principali** che si originano direttamente dal tronco e **branche secondarie** che si originano dalla principali.

Dalle secondarie si sviluppano i **rami** (un anno di età) e i **germogli** (vegetazione dell'anno). I rami si distinguono in **rami a frutto** e **misti** che danno luogo alla produzione e **rami a legno** che sono sterili.

Le foglie sono persistenti della durata di tre anni. Sono semplici, intere, asimmetriche di forma ellittica o lanceolata con picciolo corto.

All'ascella delle foglie sono presenti le **gemme** che originano infiorescenze in quelle sviluppatasi sui rami a frutto e germogli in quelle dei rami a legno. Esistono anche gemme terminali, avventizie, latenti e sotogemme.

Le infiorescenze hanno forma a grappolo e sono dette "mignole", su ogni grappolo si sviluppano dai 10 ai 20-25 fiori singoli.

Il fiore è piccolo bianco, ermafrodita, dove l'androceo è costituito da due grosse antere e il gineceo è costituito da un ovario e da uno stigma. La fioritura è scalare.

Il frutto è una drupa al cui interno si distinguono un epicarpo o buccia coriacea, un mesocarpo o polpa carnoso, un endocarpo o nocciolo legnoso al cui interno si sviluppa il seme. La polpa rappresenta il 75-80% del peso della drupa e si caratterizza dall'alto contenuto in olio che oscilla tra il 12 e il 25% del peso fresco.

CICLO VEGETATIVO E RIPRODUTTIVO

Dopo il periodo di riposo invernale (da novembre a gennaio) inizia la ripresa vegetativa tra marzo e aprile con l'ingrossamento delle gemme e l'apparizione dei germogli. Con l'aumento delle temperature si sviluppano le infiorescenze e tra maggio e giugno avverrà la fioritura seguita dall'impollinazione e dall'allegagione. Tra luglio e agosto il nocciolo si indurisce, il frutto si ingrossa e raggiunge le dimensioni massime tra settembre e ottobre. La maturazione fisiologica varia in relazione al clima e alle varietà, mentre la raccolta viene fatta coincidere con l'invaiaitura (inizio colorazione buccia ma la polpa non è ancora colorata).

ALCUNI ASPETTI LEGATI ALL'ALTERNANZA DI PRODUZIONE

L'alternanza di produzione è un fenomeno fisiologico che induce alcune piante a produrre frutti ad anni alterni e l'olivo viene appunto considerato specie alternante.

Il fenomeno dell'alternanza è piuttosto complesso e non ancora del tutto chiarito, l'ipotesi più accreditata è quella che prende in considerazione il contemporaneo sviluppo dei frutti e dei germogli.

Questa situazione induce nella pianta un elevato consumo di metaboliti che può compromettere parzialmente o totalmente la sua capacità di differenziare fiori e quindi di fruttificare l'anno successivo, soprattutto se la produzione è abbondante. Nell'anno di scarica, invece, la pianta riesce a rigenerare un numero elevato di rami a frutto dotati di riserve nutritive sufficienti a garantire la produzione. Oltre a fattori nutrizionali, comunque, interverrebbero fenomeni ormonali inibenti la differenziazione a fiore che si formerebbero in abbondanza nell'anno di carica. Nella pratica il fenomeno risulta più o meno accentuato in relazione alla cultivar, all'età della pianta, allo stato idrico e nutrizionale, all'intensità di potatura, all'epoca di raccolta. Il fenomeno può essere attenuato con accorgimenti tecnici quali razionali potature, appropriate concimazioni e irrigazioni.

CLIMA E TERRENI ADATTI ALLA COLTIVAZIONE DELL'OLIVO

L'olivo è una pianta originaria del bacino mediterraneo le cui esigenze climatiche sono dettate dalla zona di origine. La coltivazione nei nostri territori è possibile grazie alla presenza della grande massa d'acqua del Lago di Iseo, che è in grado di attenuare i caratteri del clima continentale creando un ambiente più mite che si manifesta con un microclima idoneo alla coltivazione dell'olivo.

L'olivo risulta essere una pianta longeva e molto rustica in grado di adattarsi a diverse tipologie di terreno. Essendo una pianta sempreverde di origine mediterranea gradisce temperature invernali non eccessivamente basse, mai inferiori a -7, -8 °C, condizioni queste che si ritrovano sulle terrazze, sui ciglioni e sugli scoscendimenti laterali del territorio. Spesso, infatti, temperature basse che si protraggono per più giorni possono essere pericolose per la sopravvivenza della pianta specialmente se accompagnate da una elevata umidità dell'aria. Infatti sono noti i danni causati alla chioma da giornate di nebbia legate a temperature invernali prossime allo zero.

Per questi motivi il lago garantisce una maggiore lunghezza del periodo vegetativo utile alla pianta per meglio sopportare i rigori invernali, presenta minori escursioni termiche tra giorno e notte ed una costante ventilazione giornaliera che limita i ristagni di umidità.

Le zone nelle immediate vicinanze del lago, come ad esempio la Franciacorta, possono risultare utili ed idonee alla coltivazione dell'olivo solo in particolari condizioni che consentono l'evolversi di un microclima che, in alcuni aspetti, richiama le condizioni climatiche e pedologiche del Sebino (esposizione dei terreni, suoli di medio impasto, assenza di correnti d'aria fredde e di ristagni di umidità).

Le giaciture migliori per gli ambienti settentrionali sono quelle con esposizioni a Sud e ad Ovest perché garantiscono un irraggiamento solare costante e continuo durante tutto l'anno. Piantumare con esposizioni solo ad Est o, peggio, a Nord, significa esporre la pianta a gravi rischi di gelate sia invernali che primaverili con gravi danni all'apparato fogliare della pianta e lesioni sui giovani rametti fruttiferi.

Poco indicate sono anche le zone collinari oltre i 300 m di quota, sia per il rischio di gelate, sia per l'accorciamento del ciclo vegetativo che si manifesta oltre questa quota, per il quale anche la produttività e la resa in olio possono risultare penalizzate.

Dotata di un apparato radicale piuttosto superficiale e molto debole, la pianta predilige i terreni sciolti, di medio impasto e senza ristagni idrici. Da evitare sicuramente i terreni argillosi che tendenzialmente sono umidi e pesanti con rischi di ristagni e conseguente asfissia radicale oltre all'instaurarsi di attacchi fungini tipo "*marciume radicale*".

Questi dati evidenziano come l'olivo sia una coltura particolarmente esigente da un punto

di vista climatico e come le condizioni del nostro territorio siano condizioni limite per la sua coltivazione e gestione. D'altronde è la stessa ubicazione degli oliveti tradizionali nell'ambito del lago e della Franciacorta, frutto di secoli di esperienza, che danno l'idea di quali siano le esigenze dell'olivo relativamente a clima e terreno.

VARIETÀ DI OLIVO PRESENTI SUL TERRITORIO

Vengono qui ricordate e descritte le cultivars più importanti e note del Sebino, coltivate nell'area olivicola di maggior rilevanza e più conosciute nei loro aspetti agronomici e biologici.

Frantoio (Sbresa)

E' di origine toscana ed è una delle piante maggiormente coltivate nel nord Italia. E' una cultivar con spiccata capacità di adattamento ai vari climi ed ambienti italiani. La pianta è di media vigoria con chioma espansa e rami a frutto lunghi e penduli. Il frutto è di pezzatura media. La produttività risulta elevata e costante. La resa in olio è buona ed il prodotto di elevata qualità. E' autofertile, presenta media resistenza al freddo ed è sensibile all'occhio di pavone ed alla rogna dell'olivo.

Casaliva del Sebino o piangente

E' una cultivar autoctona del lago di Iseo, non presente negli altri territori olivicoli lombardi. Sicuramente è di origine toscana dove il suo nome è "*piangente*". E' caratterizzata da un portamento fortemente pendulo con rami a frutto lunghi e produttivi. Si caratterizza per una elevata resistenza al freddo e per una buona produzione. Il frutto è di pezzatura medio grande, l'olio è di buona qualità, soffre il freddo e la siccità e cultivar autofertile.

Leccino

Tipica cultivar Toscana, tende ad occupare sempre maggiori territori in virtù della sua resistenza al freddo. L'albero ha media vigoria, portamento mediamente assurgente e produttività costante. Le foglie sono ellittico-lanceolate, di medie dimensioni, di colorazione verde-grigia. Chioma compatta a causa degli internodi corti. E' autoincompatibile, quindi necessita di un impollinatore (Pendolino) per poter fruttificare. Le drupe sono ellissoidali, di medie dimensioni, maturano precocemente diventando a maturità di colore nero corvino. La produttività e la resa in olio sono buone. Oltre alla già citata resistenza al freddo si caratterizza per essere resistente alla rogna dell'olivo ed all'occhio di pavone. Produce un olio dolce.

Leccio del Corno

Appartiene alla famiglia dei Leccini anche se molto diversa dal "Leccino", si distingue per le foglie notevolmente grandi ellittico-allargate e di colore verde scuro. Ha un portamento contenuto, di medio vigore, autoincompatibile con incrementi vegetativi ridotti, presenta una discreta resistenza al freddo. Produce in abbondanza, a grappoli, olive piccole che tendono a distaccarsi difficilmente dal ramo produttivo. La resa in olio è discreta.

Pendolino

E' il classico impollinatore del Leccino, di medio a volte scarso vigore, si caratterizza per avere un portamento delle branche fruttifere pendulo. La fioritura e la produttività, che negli ambienti fertili sono elevate e costanti, la rendono una cultivar di sicuro interesse agronomico. Le foglie sono strette e lunghe, di colore cupo, le drupe sono medio-piccole di colore viola-nero a maturità. La resa in olio è discreta. E' mediamente resistente al freddo ma è sensibile alla rogna dell'olivo.

Gargnano (Fogna)

E' una vecchia varietà del lago di Iseo oggi non più utilizzata. Caratterizzata da un portamento estremamente assurgente presenta una produttiva molto alternante, tanto che produce una volta ogni 3-4 anni. Le foglie sono di colore verde-cinereo, di grandezza media ellittiche. Le drupe sono medio grosse, ha una resa in olio bassa.

Maurino

Originaria della Provincia di Lucca dove risulta autosterile (non produce polline). La pianta presenta sviluppo contenuto, con chioma raccolta, branche mediamente assurgenti e rametti a frutto penduli, quindi dal punto di vista morfologico ricorda molto il Pendolino. Anche le drupe sono simili, ma invaiano più tardi. La resa in olio è media, la qualità del prodotto è buona. E' mediamente resistente alla rogna dell'olivo ed all'occhio di pavone.

LA COLTIVAZIONE DELL'OLIVO

Le tecniche di coltivazione dell'oliveto comprendono una serie di operazioni dirette al terreno (lavorazioni, concimazioni, irrigazioni) e alla pianta (potatura, raccolta, trattamenti antiparassitari) aventi l'obiettivo di:

- ridurre il periodo improduttivo (fase giovanile della pianta);
- conseguire produzioni elevate e costanti;
- mantenere uno standard quali-quantitativo alto;
- raggiungere un buon grado di meccanizzazione per limitare i costi di produzione.

I presupposti essenziali alla buona riuscita di un oliveto sono:

- la scelta dell'ambiente adatto che deve ricadere in un'area vocata dal punto di vista pedologico, climatico e di mercato. Per il Sebino è opportuno consultare la cartografia pedologica o effettuare opportuni rilievi. I siti ideali per i nuovi impianti dovrebbero avere le seguenti caratteristiche:

Argilla	maggiore del 40%
pH	compresa tra 5.6 -7.4
Calcare attivo	minore del 12%
Scheletro	minore del 70%
Profondità	maggiore di 75 cm
Drenaggio	buono

- scelta delle cultivars più adatte alla zona che per il Sebino sono Leccino, Frantoio, Casaliva e Pendolino;
- scelta del tipo di forma di allevamento, del sesto d'impianto per meglio sfruttare tutte le potenzialità della pianta in relazione all'ambiente di sviluppo. Per il Sebino l'ideale è il vaso policonico con sestini di 6 m sulla fila e 6 m tra le file, oppure il monocono con sestini di 6 m tra le file e 4-5 m sulle file.

PROPAGAZIONE DELL'OLIVO

L'olivo può essere propagato per seme o utilizzando porzioni di pianta. Si ricorre al seme generalmente per ottenere piantine da innestare, mentre si utilizzano porzioni di pianta per propagare una determinata cultivar. Tra i metodi più largamente utilizzati vi sono:

- la talea :si prelevano in primavera porzioni di rami di un anno di 15-20 cm con 2-4 foglie, si trattano con ormoni stimolanti la crescita e si fissano su un substrato di perlite o formato da una miscela di terra più torba e sabbia, fino all'avvenuta radicazione. Per tutto il periodo di radicazione viene mantenuta alta l'umidità dell'aria attraverso la nebulizzazione dell'acqua;

- per innesto si uniscono due porzioni di pianta in modo da costituire un unico individuo, tra i più diffusi innesti ricordiamo l'innesto a spacco, a corona, a scudo ad anello, a pezza.

PREPARAZIONE DEL TERRENO

Riguarda tutte quelle operazioni che precedono la messa a dimora delle piante e che devono creare le migliori condizioni agronomiche per la vita della pianta stessa.

In sostanza si ripristina la fertilità del suolo e si ricreano le migliori condizioni fisiche per l'esplorazione delle radici, attraverso le seguenti fasi:

- decespugliamento e spietramento
- livellamento
- drenaggio
- concimazione di fondo
- scasso
- affinamento del terreno
- squadro del campo e collocazione dei tutori
- messa a dimora delle piante

Tra tutte queste operazioni di equivalente importanza merita un approfondimento l'impianto di un nuovo oliveto e la gestione dello stesso durante il primo anno di coltivazione.

IMPIANTO DI UN NUOVO OLIVETO E GESTIONE DELLO STESSO DURANTE IL 1° ANNO DI COLTIVAZIONE

Una volta deciso quale varietà di olivi piantare, che tipo di forma di allevamento dare alle piante e di conseguenza identificato il sesto d'impianto del futuro oliveto si procede all'impianto vero e proprio che, in ordine cronologico, si articola in questo modo:

- Messa a dimora delle piante tra marzo ed aprile;
- Potatura di formazione ad aprile;
- Concimazione;
- Irrigazione;
- Trattamenti a base di rame;
- Protezione dall'oziorrinco;

MESSA A DIMORA DELLE GIOVANI PIANTE

Prima di procedere all'impianto di un nuovo oliveto è buona norma effettuare delle analisi chimico fisiche del terreno. Questa procedura è necessaria sia per conoscere se il terreno è adatto ad ospitare per molti anni delle piante di olivo sia per sapere quali sono le riserve nutrizionali dello stesso, in modo da programmare le future concimazioni senza sprechi o eccessi di nutrienti.

Una volta preparato il terreno, o al limite una volta preparate delle buche sufficientemente ampie da facilitare la crescita delle giovani radici si procede all'impianto delle piante da vivaio lasciando il "*pane di terra*" attorno alla radice.

La lavorazione a tutto campo è sicuramente da preferire perché garantisce l'instaurarsi delle migliori condizioni per lo sviluppo di un buon apparato radicale. Il terreno precedentemente concimato con letame nelle dosi di 300-500 quintali/ettaro oppure con concimi minerali fosfatici e potassici (4-5q.li/ha di perfosfato e 2-3q.li/ha di solfato di potassio) va arato durante l'inverno precedente all'impianto (in modo che i rigori invernali possano agire sullo stesso disgregando le zolle da aratura) ad una profondità di 60-80 cm per i terreni fertili, freschi e profondi, mentre per terreni di collina con un limitato strato fertile e scheletro grossolano è preferibile effettuare una doppia lavorazione: la prima con

aratri ripuntatori che tagliano il terreno in profondità senza rovesciarlo, la seconda con un aratro che opera a profondità basse (30 cm). Prima dell'impianto una lavorazione superficiale di affinamento delle particelle solide del terreno con fresa od erpice facilita le operazioni di messa a dimora.

Il terreno a questo punto dovrà essere squadrato in funzione del sesto stabilito, con orientamento tale da assicurare il massimo dell'insolazione nei terreni pianeggianti, mentre in collina è logico orientare i filari secondo la linea di massima pendenza se inferiore al 8-10%, mentre con pendenze superiori è preferibile la sistemazione a ritocchino per limitare i fenomeni di erosione, impostando i filari a spina per correggere la pendenza.

Nel caso di terreni a terrazze o ciglionati o nei casi di infittimento della coltura in un oliveto già esistente appare più logica la **preparazione del terreno per buca singola**.

E' necessario realizzare una buca di circa 1 m di larghezza, 1 m di lunghezza ed 1 m di profondità.

All'interno della buca bisogna sistemare circa 30 kg di letame oppure in alternativa 0,5 Kg di solfato potassico ed 0,5 Kg di perfosfato triplo; aggiungere poi della terra fine per circa 20 cm, in maniera tale che le radici della pianta non vengano a contatto direttamente con il letame.

In entrambi i casi la pianta deve essere legata con un palo che funga da tutore (pali di pino pretrattati con rame del diametro di 3-4 cm e di altezza circa 2 m; o pali in plastica del diametro di 8 cm).

Al momento del trapianto la piantina andrà posizionata vicino al palo tutore al quale verrà assicurata da spaghi, e sistemata ad una profondità identica alle dimensioni del pane di terra. Innaffiare con circa 10-15 litri di acqua, per far aderire bene la terra fine alle radici e concimare con circa 20 grammi di urea/pianta per stimolare la ripresa vegetativa ed attenuare lo stress da trapianto.

EPOCA DI IMPIANTO

Il miglior momento per effettuare una piantagione di olivo è la primavera tra i mesi di marzo ed aprile, quando le piante hanno la possibilità di affrancarsi immediatamente al terreno e svilupparsi durante l'annata.

E' sconsigliata la piantagione autunnale in quanto le giovani piantine ancora in vegetazione perché appena uscite dal vivaio, potrebbero essere danneggiate dai rigori invernali.

Scelta del materiale vegetale e messa a dimora delle piantine

Le piante ideali per l'impianto sono olivi di 1,5 – 2 anni di età di altezza media 100-120 cm possibilmente innestate.

La pianta ad innesto è da preferire alla talea per il maggior sviluppo dell'apparato radicale che garantisce un miglior ancoraggio al terreno, una maggiore capacità di assorbimento idrico ed una maggiore rusticità.

Prima di metter a dimora la pianta è bene controllare lo stato delle radici all'interno del vaso; infatti un eccessivo sviluppo delle stesse sull'esterno del pane di terra a ridosso della plastica del vaso può costituire motivo di difficoltà di radicazione della piantina (per questo è da evitare la permanenza degli olivi dopo l'acquisto per una o più stagioni vegetative nel proprio vaso).

Qualora le radici si presentassero affastellate, bisogna districarle ed eventualmente procedere al taglio di quelle più grosse.

Operazioni colturali del primo anno di vegetazione

Subito dopo la messa a dimora della piantina può essere utile una leggera potatura per dare un primo indirizzo alla pianta. Se la forma di allevamento scelta è il monocono l'olivo deve terminare con una cima unica apicale. Se la forma scelta è il vaso policonico la

pianta, al suo apice, deve possedere tre-quattro rametti necessari a formare l'impalcatura definitiva.

Se l'apice del giovane olivo non possiede tali caratteristiche è utile intervenire con un intervento cesorio tagliando i rami inutili e creando la cima o l'impalcatura corretta.

Certamente, al momento dell'acquisto delle piante è utile scegliere quelle che già sono impalcate correttamente piuttosto che intervenire successivamente.

Dopo l'impianto è necessario effettuare una **concimazione chimica a base di urea** alla dose di 20 grammi per pianta da ripetersi ogni mese per due volte fino ad arrivare alla dose finale di 60 grammi totali. Il concime deve essere distribuito a spaglio a circa 10 cm dalla pianta.

Nel mese di giugno è possibile si verifichi un **attacco di oziorrinco** sulle foglie delle giovani piantine. L'oziorrinco è un insetto che vive nel terreno e la notte risale il tronco della pianta per nutrirsi delle foglie, mentre durante il giorno rimane annidato nel terreno per proteggersi dalla luce solare.

Il danno provocato dall'insetto è l'arresto della vegetazione della pianta in quanto le foglie danneggiate non fotosintetizzano più. Esistono diversi prodotti chimici che, distribuiti sulle foglie, limitano l'attacco dell'insetto ma il rimedio migliore è **l'utilizzo di un anello di lana di vetro** alla base della piantina ed alla base del palo di sostegno della stessa. L'anello di lana di vetro blocca l'insetto che, risalendo il tronco di notte, vi si aggroviglia rimanendo intrappolato e, in questo modo, con il sopraggiungere del giorno muore disidratato. E' un sistema di lotta estremamente semplice ma nel contempo molto funzionale e risolutivo del problema.

Dal mese di luglio fino alla metà di settembre è necessario irrigare gli olivi: l'irrigazione assicura la crescita vegetativa della giovane pianta, riduce gli stress da caldo e migliora il rendimento della produzione di sostanze metaboliche utili. In annate siccitose o al limite poco piovose si consigliano turni settimanali con volumi d'acqua di 50 litri/pianta.

La distribuzione dell'acqua può avvenire in modo localizzato, a goccia o per scorrimento, mentre si sconsiglia l'irrigazione a pioggia.

L'irrigazione a goccia presenta dei vantaggi legati al risparmio dell'acqua apportata, alla localizzazione mirata, alla riduzione delle perdite, sia per dilavamento che per evaporazione ma comporta spese d'impianto maggiori e costi d'impianto adatti.

Verso la metà di agosto-primi di settembre è utile intervenire sulle giovani piante asportando le olive prodotte: l'operazione è necessaria per evitare un possibile squilibrio vegetativo indotto dal fatto che l'olivo, per nutrire le drupe prodotte, consuma e perde elementi nutritivi utili che potrebbero essere usati per alimentare i giovani rami e quindi accrescere lo sviluppo generale della pianta.

Trattamento della pianta a fine anno

Con l'approssimarsi della fine della stagione vegetativa e l'arrivo dei freddi autunnali ed invernali è necessario proteggere le piante di olivo dall'abbassamento della temperatura con mezzi adeguati.

Ricordiamo che l'olivo è una pianta sempreverde e la chioma è la prima struttura che deve essere protetta: un trattamento chimico a base di poltiglia bordolese al 2% (2 kg per quintale di acqua distribuita) blocca lo sviluppo vegetativo delle foglie e le protegge nel contempo dall'azione del freddo, creando una pellicola protettiva sulle pagine fogliari.

Il rame esplica la non secondaria funzione di disinfezione dalle possibili ferite occorse nel periodo sia dovute a leggere grandinate, sia dovute ai piccoli tagli di potatura. Il trattamento è da effettuarsi verso la metà di novembre e, se occorre, da ripetere 15 giorni dopo. Non è consigliabile distribuire letame intorno alle piantine in questo periodo ma solo a fine gennaio, inizi di febbraio dato che la sostanza organica, stimolando la crescita vegetativa, manterrebbe la pianta in vegetazione riducendo notevolmente la resistenza al freddo degli olivi stessi. Per lo stesso motivo è sconsigliabile ricoprire con paglia o film

plastico il tronco delle piante.

L'allevamento dal 2° al 4° anno di crescita

Nel periodo di fine gennaio, inizio di febbraio è utile distribuire del letame ben maturo, nella fascia di terreno che si trova a livello della proiezione della chioma stessa e quindi distante circa 50 cm dal tronco. Il letame arricchisce il terreno di elementi nutritivi e nel contempo mantiene e trattiene l'umidità diminuendo, specialmente nei mesi estivi, lo stress idrico.

Nei primi anni di allevamento gli interventi di potatura saranno ridotti al fine di permettere una rapida messa a frutto della pianta ed avranno come obiettivo la formazione delle branche produttive.

A fine inverno (marzo – aprile) si potrà provvedere allo sfoltimento della cima, se eccessivamente fitta di vegetazione: si toglieranno di preferenza i rametti più vigorosi ed assurgenti, in modo da mantenere la cima slanciata e poco espansa.

Un eventuale abbassamento della cima stessa deviandola su un ramo assurgente laterale, di discreto vigore, può essere utile nel caso in cui si evidenziasse una certa difficoltà di rivestimento e di crescita della parte basale della pianta, accompagnato da un eccesso vegetativo nella parte alta. Anche gli interventi di potatura delle branche laterali dovranno essere molto limitati e rivolti a dare un portamento più espanso in orizzontale o pendulo alla vegetazione, sempre mantenendo un volume maggiore di rami nella parte più bassa.

Chiaramente a seconda della forma di allevamento scelta sarà necessario impostare la potatura a seconda che si allevi la pianta a monocono o a vaso policonico: nel primo caso è fondamentale creare la cima principale e disporre le branche produttive ad elica in modo da ottenere una perfetta distribuzione della luce per tutte le branche stesse; nel secondo caso è fondamentale impostare l'impalcatura delle tre-quattro branche produttive sull'asse della pianta e su queste strutturare la cima produttiva.

La concimazione: se al momento dell'impianto è stata eseguita una concimazione organica o chimica a base di fosforo e potassio e se a fine gennaio si è potuto intervenire con una somministrazione ulteriore di sostanza organica, nei primi tre-quattro anni dall'impianto si dovrà apportare esclusivamente azoto sotto forma di urea (il concime più diffuso e con il più alto contenuto di azoto per unità di misura).

Dai 50-60 g complessivi di urea per pianta del primo anno si passerà ai 150-160 g del secondo anno, 240-250 g del terzo e 350 g del quarto anno. L'urea sarà distribuita suddivisa in tre dosi ed in tre momenti dell'anno secondo il seguente schema:

età	periodo	quantità (espressa in grammi)
2° anno	marzo	60 g
	aprile	50 g
	maggio	50 g
3° anno	marzo	100 g
	aprile	80 g
	maggio	70 g
4° anno	marzo	150 g
	aprile	100 g
	maggio	100 g

Questo tipo di concimazione assicura un notevole sviluppo della pianta, garantendo la formazione delle foglie cioè dell'apparato fotosintetico aereo necessario per ottenere una buona produzione.

Conviene non superare le quantità di azoto consigliate al fine di evitare problemi legati

all'eccesso, quali lussureggiamento della vegetazione che facilita lo sviluppo di malattie e parassiti sulla pianta, e di conseguenza perdite per dilavamento nel terreno.

Nel periodo di allevamento è preferibile lavorare il terreno sotto la fila o quantomeno formare uno strato pacciamante di erba secca sotto le piante, purché questa sia ben matura e non crei umidità alla base del tronco.

Nell'interfila si potrà provvedere già dal primo anno alla realizzazione dell'inerbimento, distribuendo sul terreno affinato, dopo la messa a dimora delle piante, sementi delle seguenti essenze: Loglio perenne, Festuca rossa e Poa pratense.

La pianta adulta

Per la pianta adulta è essenziale una buona concimazione. Nelle scelte relative alla concimazione della pianta adulta si dovrà tenere conto della funzione dei vari elementi minerali per quanto riguarda gli effetti sulla pianta e a livello del terreno.

Dovranno essere considerati gli effettivi consumi da parte della pianta, provvedendo ad una proporzionata restituzione che tenga conto di tutti questi aspetti, delle carenze nutrizionali e della fertilità del terreno.

La concimazione annuale ha la funzione principale di ricostituire le riserve di elementi nutritivi asportati dalla pianta per il proprio sviluppo o persi per dilavamento e lisciviazione.

Per calcolare la quantità di concime da apportare è utile sapere che:

Una pianta di olivo adulta e sana per produrre 100 kg di olive asporta

2,7 Kg di azoto

0,6 Kg di fosforo

3 Kg di potassio

In base alle asportazioni ed al contenuto percentuale degli elementi chimici nei concimi si effettuerà la concimazione.

Esempio pratico: prendiamo un oliveto di 10.000 mq che produce in 1 anno 50 q.li di olive: 50 quintali di olive asportano 135 kg di azoto; 30 kg di fosforo e 150 kg di potassio.

Usando solfato di potassio (che contiene il 50% di potassio), perfosfato triplo (che contiene il 46% di fosforo) e l'urea (che contiene il 46% di azoto) le dosi consigliate ed i momenti di distribuzione, per reintegrare le asportazioni citate sopra, saranno i seguenti:

Fine gennaio: 300 kg/ha di solfato di potassio (150 kg/50%)

65 kg/ha di perfosfato triplo (30 kg/46%)

metà marzo: 150 kg/ha di urea (135 kg/46% per metà dose)

150 kg/ha di urea (135 kg/46% per metà dose)

La concimazione svolta nel periodo di maggio (quindi in allegazione) dovrà essere proporzionata al reale carico di olive, al fine di evitare sia i problemi legati all'eccesso di concimi nel terreno che perdite di fertilizzanti.

Nel periodo estivo sono sconsigliate le concimazioni azotate (il concetto vale anche per le piante adulte) al fine di evitare perdite di azoto e un rigoglio vegetativo dannoso per l'equilibrio della pianta.

Nella pianta adulta oltre all'azoto, fosforo e potassio, è necessario apportare anche Boro, microelemento molto importante per l'olivo che assicura al polline una buona fertilità. Va distribuito in soluzione sulla chioma come concimazione fogliare nelle fasi di pre-fioritura e in post-allegazione.

Allevamento e potatura

Nelle piante adulte la potatura ha la funzione di regolare lo sviluppo vegetativo e la fruttificazione mantenendo un rapporto armonico tra fase vegetativa e fase produttiva, tra sistema aereo e sistema radicale.

La potatura di produzione nelle piante adulte serve ad equilibrare la produzione e a mantenere stabile la forma di allevamento scelta.

Le principali operazioni di potatura sono rappresentate da interventi di taglio quali l'accorciamento di rami e/o branche (tagli di ritorno), cimature e scacchiature sui germogli oppure eliminazione di rami e branche. Si possono anche compiere inclinazioni di rami aumentando l'angolo di inserzione sul tronco, raschiature e spazzolature dei rami e del tronco, decorticazioni anulari.

I tipi di potatura si possono distinguere in funzione degli scopi:

- Potatura di allevamento: operazioni che si compiono sulla piantina in vivaio per predisporla ad una determinata forma di allevamento;
- Potatura di trapianto: interventi che si effettuano al trapianto e che interessano sia la chioma che le radici;
- Potatura di formazione: insieme di interventi che permettono di conferire all'olivo una determinata forma di allevamento;
- Potatura di produzione: tipica dell'albero adulto, serve a regolare la produzione con lo sviluppo vegetativo per garantire un equilibrio vegeto-produttivo ottimale e costanza nella produzione;
- Potatura di riforma: conferisce nuova forma alla pianta;
- Potatura di risanamento: asportazione di parti di pianta colpite da malattie o danni come la "carie" la "rogna":

Per meglio capire le nozioni esposte si riportano le tecniche di potatura relative alle forme di allevamento più diffuse sul Sebino:

Vaso policonico

E' la tipica forma a vaso dell'olivo, dove la pianta si presenta con un tronco alto 1 m da terra, dal quale si dipartono tre o quattro branche principali con inclinazione di 45° rispetto al piano orizzontale.

Su di esse si inseriscono le branche secondarie.

Conviene porre a dimora piante di 2-3 anni che vengono lasciate crescere liberamente il primo anno. All'inizio del secondo anno si scelgono i migliori 3 germogli inseriti all'altezza giusta e con corretta inclinazione che andranno a formare le future branche principali. I restanti germogli andranno diradati o eliminati, mentre va sicuramente asportato il prolungamento del tronco. Nell'anno successivo i tre rami scelti verranno inclinati e i rami in competizione eliminati. Con il passare degli anni le branche principali si ricopriranno di branchette con maggior sviluppo di quelle più vicine alla base, mentre quelle terminali dovranno essere mantenute leggere e svettanti. Quando le branche principali raggiungono l'altezza di 4 m si frena la loro crescita attraverso dei tagli di ritorno. Le branche secondarie e terziarie devono avere un andamento orizzontale, su di esse vengono eliminati i germogli esauriti e destinati alla produzione quelli migliori. Il sesto d'impianto ottimale per questa forma di allevamento è 6X6 (distanza tra le piante è di 6 m tra le file e di 6 sulla fila).

Monocono

E' una forma di allevamento di facile costituzione, permette di far entrare presto in produzione l'albero e facilita le operazioni di raccolta. Questa forma è costituita da un asse centrale rivestito di branche che hanno lunghezze decrescenti dal basso verso l'alto. La potatura dei primi anni deve essere molto leggera; all'inizio del secondo anno si eliminano i rami che sul fusto sono inseriti ad una altezza inferiore ai 50 cm, quelli verticali che possono competere con l'asse principale e i succhioni. Negli anni successivi si provvederà a diradare i rami per evitare affastellamenti e ombreggiamenti, si individueranno le branche principali in modo che siano distribuite elicoidalmente lungo il fusto. La parte alta della pianta deve risultare leggera senza rami in competizione e deve essere alleggerita ogni anno. La pianta viene mantenuta ad una altezza circa 4 m effettuando dei tagli di ritorno. Il sesto d'impianto ottimale è di 5X6 metri.

Raccolta

La raccolta delle olive rappresenta il momento più impegnativo di tutto il ciclo annuale della coltura andando a rappresentare più del 80% del costo complessivo di produzione.

Epoca di raccolta

La scelta del momento ottimale per la raccolta ha una importanza notevole per la qualità finale dell'olio in quanto l'olivicoltore al momento della raccolta dovrà arrecare il minor danno possibile alle olive.

Il momento ideale per la raccolta coincide nei nostri climi con l'invaiaura (cambiamento di colore della buccia da giallo-verde a scura), perché si ha il massimo quantitativo di olio con un rapporto ottimale tra sostanze fenoliche, perossidi e clorofilla (punto massimo di inolizione).

Infatti i successivi aumenti di resa non sono dovuti ad aumenti quantitativi di olio ma a perdite di acqua. Per individuare il periodo ottimale si deve controllare la buccia delle drupe, che deve risultare quasi completamente colorata, mentre la polpa deve iniziare a colorarsi e risultare al tatto morbida. Numerosi studi hanno dimostrato che per i nostri climi queste condizioni si raggiungono con i primi giorni del mese di novembre, quindi è questo il periodo ideale per la raccolta. A livello varietale le diverse cultivar si comportano e maturano il proprio prodotto in maniera differente, infatti il Frantoio è una varietà che matura intorno alla prima settimana di novembre, mentre il Leccino matura le olive molto prima, verso la metà o la fine di ottobre.

Modalità di raccolta

La raccolta influisce direttamente sulla qualità dell'olio.

Si sconsiglia di raccogliere olive troppo mature o gelate in quanto risultano già iniziati i processi ossidativi che alterano le caratteristiche dell'olio; è altresì da evitare la raccolta di olive troppo verdi o la raccolta di olive cadute a terra o colpite da mosca perché in esse l'ossidazione dell'olio è già in atto. Preso atto di questi semplici accorgimenti si può scegliere tra la raccolta manuale, a macchina, o tramite l'ausilio di macchine agevolatrici.

La raccolta manuale (detta brucatura), è sicuramente quella che limita il danneggiamento delle olive, ma presenta alti costi di manodopera.

La raccolta meccanica avviene utilizzando:

- scuotitori meccanici che vengono applicati direttamente al tronco o alle branche e causano la caduta delle olive per vibrazione,
- l'utilizzo di turbo ventole che causano il distacco del frutto grazie alle forti correnti d'aria che creano;
- utilizzo di apparecchi vibranti posti su rulli o su pannelli.

E' un metodo di raccolta meno oneroso ma causa danneggiamenti sia alle olive (facilitando i processi ossidativi) che ai rami facilitando l'insorgere di malattie o causando maggiori stress alla pianta.

Una situazione intermedia che limita i difetti di entrambi i metodi precedenti, è rappresentata dall'utilizzo di attrezzi agevolatori meccanici detti abbacchiatori. Queste attrezzature sono di tipo pneumatico azionate da un compressore (spesso collegato alla presa di potenza di un trattore) e sono costituite da un braccio estensibile alla cui sommità si trovano due pettini che, una volta azionati, si muovono in modo alternato consentendo una raccolta veloce ed affidabile. Questo metodo è l'ideale per la raccolta delle olive in zone impervie dove difficile risulta la meccanizzazione (terreni in pendenza o terrazzati) perché consente di abbassare i tempi di raccolta e migliorare le rese dell'operatore. L'inconveniente principale è legato al peso dell'attrezzatura che provoca elevati affaticamenti dell'operatore.

Non esistono controindicazioni circa l'uso di questi attrezzi agevolatori, ma comunque bisogna prendere alcuni accorgimenti quali:

- effettuare un trattamento di rame post-raccolta in quanto l'abbacchiatore crea delle microlesioni ai rami;
- le olive devono essere consegnate al frantoio nelle 24 ore successive alla raccolta a causa delle maggiori lesioni subite dalle olive durante le operazioni di raccolta.

In tutti i casi vengono utilizzate delle reti poste sul terreno o portate da trattori per intercettare le olive e facilitare la raccolta da terra.

Le olive vanno messe in cassette forate dalla capacità di 20-25 kg e trasportate in frantoio entro le 48 ore successive alla raccolta. L'eventuale conservazione deve avvenire in luoghi freschi e aerati. Da evitare assolutamente la conservazione delle olive in sacchi di juta o accumulate in mucchi sciolti, perché in entrambi i casi si darebbe luogo al riscaldamento del prodotto e alla proliferazione di muffe che portano ad un innalzamento dell'acidità.

Molitura

Una delle fasi più delicate della filiera produttiva dell'olio extravergine di oliva è la molitura. Essa deve avvenire ad una temperatura inferiore ai 30-35° C. La lavorazione delle olive è quasi sempre affidata a frantoi gestiti da imprenditori terzi dove gli olivicoltori conferiscono il loro prodotto.

Essenzialmente i frantoi si dividono in 2 categorie:

- frantoi a ciclo continuo
- frantoi a ciclo tradizionale.

La differenza principale consiste nel metodo di estrazione dell'olio dalla pasta, che nel primo avviene esclusivamente per centrifugazione (sono i frantoi con il decanter) mentre nel secondo l'estrazione avviene prima per pressione e poi per centrifugazione (con l'estrattore finale).

Le macchine a ciclo continuo più recenti si definiscono a due fasi perché risulta eliminato l'estrattore finale e il decanter da solo separa l'olio dalla miscela acqua di vegetazione + sansa.

L'olio deve essere:

- conservato ad una temperatura di 15-18° centigradi, in quanto temperature superiori facilitano i processi ossidativi, mentre temperature inferiori causano la solidificazione dei trigliceridi;
- al buio perché la luce facilita l'ossidazione;
- lontano da odori perché la sostanza grassa li assorbe. I recipienti da preferire devono essere in vetro scuro o in acciaio con sistema di sempre pieno per limitare l'esposizione all'ossigeno.

DIFESA FITOSANITARIA

Lo scopo principale della difesa fitosanitaria è la protezione delle piante di olivo da funghi, batteri ed altri parassiti, per ottenere un prodotto sano e abbondante.

Di seguito verranno prese in considerazione le principali malattie che colpiscono l'olivo causando cali nella produzione e peggioramento della qualità dell'olio.

FUNGHI E BATTERI

Occhio di Pavone (*Spilocaea oleagina*)

E' molto diffusa nei nostri territori per il microclima particolarmente favorevole. E' un fungo che colpisce le foglie e normalmente l'attacco è a carico della pagina superiore delle stesse; il parassita si sviluppa sulla foglia penetrando in seguito al suo interno. Inizialmente sulla pagina superiore compaiono delle macchioline brunastre del diametro di pochi millimetri che, in seguito, raggiungono anche i 10-12 mm di diametro, quando la macchia acquista colore grigio al centro, circondata da un alone bruno all'interno di una cerchiatura gialla.

Le foglie così colpite sono destinate a cadere in seguito ad alterazioni metaboliche.

La caduta delle foglie crea uno scompenso nella pianta che è così indotta a vegetare piuttosto che fruttificare. L'infezione si verifica in primavera, in conseguenza di piogge ripetute e quando la temperatura è compresa tra i 5° ed i 25°C.

I periodi di intervento contro il parassita sono due:

- a primavera, finite le operazioni di potatura
- dopo la raccolta.

I trattamenti vanno effettuati con prodotti a base di rame sotto forma di poltiglia bordolese o ossicloruro di rame a dosi di etichetta di prodotto per il trattamento primaverile ed a dose doppia per il trattamento invernale.

E' opportuno ricordare che il trattamento è efficace solo quando le macchie dell'occhio di pavone non sono ancora comparse sulle foglie, perché altrimenti il trattamento stesso provoca la caduta anticipata delle foglie.

Fumaggine

Si tratta di una malattia provocata da una serie di funghi saprofiti che si insediano sulle foglie formando uno strato nerastro di micelio. Si chiamano funghi saprofiti perché si nutrono esclusivamente delle sostanze zuccherine presenti sulle foglie e non penetrano nelle stesse. E' una malattia indiretta provocata dallo sviluppo della cocciniglia nell'oliveto. I danni provocati dalla fumaggine sono una diminuzione dell'attività di fotosintesi, una alterazione degli scambi gassosi tra foglia ed atmosfera ed uno squilibrio generale della pianta.

La lotta è di tipo indiretto in quanto è necessario prevenire lo sviluppo della cocciniglia nell'oliveto, anche se i due trattamenti validi contro l'occhio di pavone abbattano la presenza della fumaggine sugli olivi.

Marciume radicale (*Armillaria mellea*)

E' una malattia fungina determinata da diversi funghi tra i quali il più importante è l'*Armillaria mellea*. Il fungo attacca la pianta provocando il marciume al colletto ed alle radici, mentre la parte aerea risulta debilitata con una generale sofferenza ed una vegetazione stentata. Con il tempo le radici delle piante si consumano e tutto l'apparato radicale risulta ridotto e stentato, tanto che la pianta, nella situazione acuta, secca in due-tre giorni (solitamente ad agosto) in quanto non riesce più ad assorbire acqua. Non esiste cura per la malattia, si consiglia solamente di ridurre i ristagni idrici e l'eccesso di sostanza

organica al terreno (soprattutto quella addossata al tronco) per prevenire lo sviluppo dell'Armillaria.

Rogna dell'olivo (*Pseudomonas savastanoi*)

La malattia provocata, dal batterio *Pseudomonas savastanoi*, è presente in tutte le zone olivicole ed è favorita da temperature miti ed elevata umidità. Sono colpiti tutti gli organi della pianta e su questi si formano escrescenze (tubercoli) isolate o confluenti con superficie irregolare, rugosa, di grandezza variabile da pochi millimetri a diversi centimetri. Le infezioni avvengono entro un intervallo di temperatura tra i 4° ed i 38°C e sono favorite da umidità conseguente a pioggia anche di durata limitata. Il batterio penetra attraverso microlesioni di natura fisica o traumatica (tagli di potatura, danni da freddo, grandinate,...) o di natura biologica (punture di insetti e cicatrici fogliari)

Non esiste una lotta curativa efficace all'eliminazione del tumore, quindi la lotta stessa è di tipo preventivo, applicando quegli accorgimenti che evitano il diffondersi del batterio nelle piante. Tra i più efficaci si ricordano i trattamenti rameici per disinfettare le ferite da tagli di potatura o in tutti i casi di disinfezione di qualsiasi lesione (da taglio di potatura, da raccolta o da grandine), l'utilizzo del mastice cicatrizzante per i grossi tagli nelle potature di riforma, disinfezione delle forbici da potatura passando da una pianta malata ad una pianta sana. In ultima analisi si può osservare come esiste un differente grado di resistenza alla malattia da parte delle diverse cultivar di olivo: si ritiene resistente il Leccino, mediamente resistente il Maurino e sensibili il Frantoio ed il Pendolino.

INSETTI

Mosca delle Olive (*Bactrocera oleae*)

E' un dittero e costituisce la specie più dannosa per l'olivo in tutte le aree olivicole.

Sul lago di Iseo colpisce tutta la fascia a lago (Monte Isola compresa), mentre nelle zone a quota maggiore il suo attacco ed i danni conseguenti sono minori.

I danni causati dall'insetto sono molto gravi non soltanto perché la larva provoca distruzione di parte della polpa e caduta dei frutti, ma soprattutto perché induce alterazioni, che incidono negativamente sulle caratteristiche organolettiche dell'olio e ne aumentano l'acidità. Nell'ambiente del Sebino i primi attacchi compaiono quando le olive sono ingrossate e dopo la fase di indurimento del nocciolo (agosto-settembre). Il volo inizia con temperature tra i 14 ed i 18°C mentre sopra i 31-33 °C si arresta.

Con l'ovopositore l'insetto pratica una fessura caratteristica sull'epidermide del frutto deponendo un uovo; ogni femmina può deporre da 200 a 300 uova.

Dall'uovo, dopo 3-4 giorni nasce una larva che si nutre della polpa delle olive, scavando una galleria tortuosa e lunga. Dopo circa 15-20 giorni raggiunge la maturità e si trasforma in pupa (una specie di crisalide).

Dalla pupa, dopo circa 10 giorni, si sviluppa la mosca matura.

Nella zona del lago la Mosca dell'olivo compie 3 generazioni all'anno, mentre in Franciacorta ne compie due, così che la difesa diventa obbligatoria o quantomeno consigliata.

La lotta chimica si basa quasi esclusivamente sull'utilizzo di un insetticida a base di dimetoato, utilizzato nelle dosi consigliate in etichetta (senza eccedere per evitare danni da fitotossicità), avendo cura di bagnare tutta la chioma. Questo trattamento è efficace per 20 giorni terminati i quali se necessario si procederà ad un nuovo trattamento, il quale dovrà rispettare i tempi di carenza del prodotto.

Per conoscere il momento ottimale per effettuare il trattamento chimico si ricorre all'utilizzo di trappole cromotropiche gialle (a capannina, a libro, a stella) con l'utilizzo di feromoni sessuali e attrattivi alimentari che servono ad attirare gli individui adulti, che resteranno incollati alla trappola.

Oltre al conteggio settimanale degli insetti adulti catturati, si ricorre al conteggio delle olive colpite da mosca: si prelevano 100 olive e si rileva quante drupe portano segni di ovideposizione.

Raggiunta la soglia di 8-10 olive colpite su 100 si procede al trattamento chimico.

La raccolta delle olive campione deve iniziare da metà agosto fino ai primi giorni di ottobre, una volta alla settimana. Per esperienza si osserva che sul lago di Iseo il primo trattamento è da effettuarsi all'incirca verso i primi giorni di settembre ed il secondo (qualora necessario) verso i primi giorni di ottobre.

In alternativa all'utilizzo del dimetoato (e quindi del trattamento chimico) oggi si sperimenta il sistema di lotta per cattura massale che consiste nel posizionare una trappola attrattiva di colore verde ogni due piante di olivo. Le trappole si posizionano sulle piante a fine luglio e devono rimanere installate per tutta la stagione fino alla raccolta.

Cocciniglia mezzo grano di pepe (*Saissetia oleae*)

La *Saissetia oleae* è una specifica cocciniglia dell'olivo e si presenta con uno scudetto con caratteristico rilievo ad H che diventa nero quando la femmina è in fase di ovodeposizione. In questo stadio la cocciniglia è localizzata sulla pagina inferiore della foglia, ove rimane immobile e protetta dallo scudetto che assomiglia ad un mezzo grano di pepe, da cui deriva il nome.

Le temperature influiscono sullo sviluppo della cocciniglia: temperature estive superiori a 35-36°C ed inferiori al di sotto degli 0°C limitano fortemente lo sviluppo dell'insetto. La femmina adulta produce da 150 a 2500 uova e libera le neanidi (le forme giovanili della cocciniglia) verso fine luglio primi di agosto. Le neanidi sono microscopiche (circa 1-2 mm) e sono lo stadio vulnerabile dell'insetto: infatti appena escono dalla madre in 2-3 giorni si fissano sulle foglie spostandosi con il vento e da quel momento iniziano a produrre il caratteristico scudetto, che una volta prodotto risulta invulnerabile a qualsiasi trattamento, per cui il momento ideale per controllare la cocciniglia è costituito dalla fuoriuscita delle neanidi.

Il prodotto consigliato è l'olio bianco alla concentrazione di 1 Kg ogni 100 litri di acqua da distribuire verso la fine di luglio primi di agosto nelle ore più fresche della giornata.

I danni causati direttamente dalla *Saissetia oleae* all'olivo sono legati alla sottrazione di linfa dagli organi attaccati con conseguente perdita di vigoria della pianta, scarso sviluppo dei germogli, defogliazione e calo di fruttificazione. L'insetto determina, tuttavia, anche danni indiretti alla pianta legati alla produzione di melata, che favorisce lo sviluppo della fumaggine. Di conseguenza le piante gravemente attaccate da cocciniglia si presentano fortemente deperite, di colore nero e con tendenza a defogliare.

Il sistema di lotta più razionale è la prevenzione della malattia che si esplica con diversi accorgimenti:

- contenuta densità di impianto,
- corretta potatura a vaso policonico,
- concimazioni azotate corrette e non eccessive.

Tignola (*Prays oleae*)

Si tratta di un microlepidottero presente nell'areale mediterraneo dove si coltiva l'olivo. E' un insetto poco diffuso sul lago di Iseo ed in Franciacorta dove non sussistono le condizioni climatiche ideali al suo sviluppo. E' comunque importante conoscerne la fisiologia ed i danni che provoca.

L'adulto è una farfalla con apertura alare di 10-12 mm, di colore grigio argenteo, con macchie nerastre sulle ali; la larva di colore nocciola chiaro è lunga 7-8 mm. L'insetto si caratterizza per compiere tre generazioni ben distinte: la prima a carico delle foglie (generazione fillofaga), la seconda a carico dei fiori (generazione antofaga) e la terza a

carico dei frutti (generazione carpo-faga). Gli adulti che danno origine alla prima generazione compaiono tra settembre e novembre e depongono le uova sulle foglie.

Le larve che si originano provocano gallerie nello spessore della foglia.

Le larve mature creano successivamente un piccolo bozzolo e si incrisalidano sulle foglie o in qualche altra parte della pianta, dando origine alla seconda generazione, che compare al momento della fioritura, ad aprile – maggio.

L'insetto depone le uova sui fiori e le larve si nutrono dei fiori incrisalidandosi sulle infiorescenze. I nuovi adulti compaiono a maggio – giugno, quando attaccano i frutti, dando origine alla terza generazione. Essi depongono le uova sui frutticini, generalmente sul calicetto e le larve penetrano attraverso i fasci fibro-vascolari del peduncolo per raggiungere il seme di cui si nutrono. Le larve mature alla fine fuoriescono dal frutto in corrispondenza del peduncolo causando una cascola precoce delle olive.

Nel caso fosse necessario intervenire con un trattamento chimico, si consiglia di utilizzare il Dimetoato a dosi di etichetta di prodotto nel mese di maggio.

Oziorrinco (*Otiorrhynchus cribrillis*)

Si tratta di un coleottero presente in tutte le aree olivicole.

L'adulto è lungo 6-8 mm, con corpo di colore bruno lucente. L'insetto trascorre l'inverno come adulto nel terreno e tra maggio e giugno, la notte, risale il tronco della pianta, dove si nutre poi di foglie, di giovani germogli e di gemme. Il danno si evidenzia particolarmente bene sulle foglie dove il lembo fogliare è eroso in maniera tipica sotto forma di seghettature. Il danno sulle piante giovani può essere notevole in quanto l'erosione delle foglie blocca l'attività fotosintetica e non permette alla pianta di svilupparsi in maniera adeguata.

Il sistema migliore di lotta è quello di utilizzare delle fascie di lana di vetro da applicare alla base del tronco e del palo tutore in modo che l'Oziorrinco, risalendo la notte il tronco stesso rimanga imprigionato nella lana di vetro. Con la luce del sole del giorno muore per disidratazione, è un sistema particolarmente efficace ed economico per limitare i danni provocati dall'insetto.

Cotonello (*Euphillura olivina*)

Gli stadi giovanili infestano gli apici dei rametti e le infiorescenze succhiando la linfa e producendo una massa cotonosa con cui ricoprono il proprio corpo, mentre l'adulto raggiunge i tre mm di lunghezza.

Generalmente compie due generazioni in primavera e due-tre in autunno. Si trova frequentemente nelle zone caldo umide ma i suoi danni sono molto limitati e conseguentemente non è consigliabile effettuare trattamenti.

E' importante attuare una buona prevenzione degli attacchi mediante potature razionali, concimazioni ed irrigazioni adeguate.

VOCABOLARIO DEI TERMINI

Azoto Tra i macroelementi è molto importante l'azoto, sia per la sua azione miglioratrice nei confronti dell'attività degli organi fiorali, che per la sua funzione di promotore dell'attività vegetativa della pianta. Queste funzioni si ripercuotono sull'allegagione dei frutti e sulla stabilità produttiva.

Esso viene assorbito sotto forma nitrica, la quale, a causa della sua forte solubilità, è notoriamente molto soggetta a perdite per dilavamento. Nei concimi invece l'azoto può essere presente sotto forma nitrica, ammoniacale o ureica. I periodi di

maggior consumo di azoto da parte della pianta sono quelli che seguono la ripresa vegetativa, con un massimo nel periodo della fioritura e allegazione (fine maggio-giugno), e successivamente durante la fase di indurimento del nocciolo (metà - fine luglio).

Gli eccessi di azoto possono portare all'intensificazione ed al prolungamento dell'attività vegetativa e rendono inoltre la pianta più sensibile ai parassiti, alle malattie e ai danni da freddo. Da quanto esposto sopra ed in considerazione della prontezza di azione dell'azoto nelle sue diverse forme chimiche presenti nei concimi, è da preferire un uso frazionato di questo elemento e rapportato allo stato vegetativo e produttivo in cui viene a trovarsi la pianta. Una cospicua dose di azoto distribuito ad inizio vegetazione serve per dare un impulso vegetativo alla pianta nei primi mesi e favorire una buona formazione di mignole.

Ciclo continuo è il tipo di frantoio che estrae l'olio per centrifugazione. La pasta, schiacciata con le ruote di granito o attraverso un frangitore viene centrifugata nel decanter dal quale esce olio+acqua di vegetazione e sansa secca (40% di umidità) ed in seguito con una seconda centrifugazione attraverso l'estrattore centrifugo si separa l'olio dall'acqua di vegetazione.

Ciclo tradizionale è il tipo di frantoio che estrae l'olio per pressione. La pasta, schiacciata con le ruote di granito o attraverso un frangitore viene pressata attraverso un pistone e dei fischoli dal quale si ottiene olio+acqua di vegetazione e sansa secca (40% di umidità) ed in seguito con una centrifugazione attraverso l'estrattore centrifugo si separa l'olio dall'acqua di vegetazione.

Cima: La pianta di olivo è caratterizzata da una circolazione della linfa all'interno dei vasi linfatici assai lenta per un diametro di questi molto ridotto; ciò significa che le sostanze nutritive circolano nei vasi lentamente ed arrivano nei punti di metabolismo con difficoltà. La cima terminale di ogni ramo facilita la circolazione della linfa in quanto funziona come pompa assorbente delle sostanze nutritive. E' per questo importante fattore che le branche dell'olivo devono terminare con un rametto ben definito, in modo che lo stimolo della "pompa vegetativa" si risenta lungo tutto lo sviluppo della branca.

Fosforo e Potassio

Questi due macroelementi svolgono importanti ruoli nella pianta legati soprattutto al metabolismo.

La loro presenza rende l'olivo più resistente ai parassiti e alle condizioni climatiche sfavorevoli. Il fosforo in particolare ha un'importante funzione nei processi di respirazione della pianta. Ciò nonostante il suo consumo è molto ridotto e rare sono le situazioni di carenza di questo elemento.

Entrambi sono poco mobili nel terreno e difficilmente dilavabili. Dunque, salvo fenomeni di insolubilizzazione, la loro disponibilità per la pianta si protrae piuttosto a lungo. Oltre che per le funzioni metaboliche cui presiedono, l'apporto di fosforo e potassio è importante per controbilanciare l'azione di ingentimento e di morbilità della pianta.

Microelementi: questi sono principi nutritivi indispensabili per la pianta per il loro coinvolgimento in funzioni vitali. Il loro utilizzo è però in quantità molto ridotta e di conseguenza generalmente non entrano nella normale pratica di concimazione, salvo di accertate carenze o subcarenze.

Il **boro** è sicuramente quello di maggiore interesse per i nostri oliveti. Analisi fogliari di diversi anni dimostrano che la presenza di questo elemento nei nostri oliveti è modesta: difficilmente esso supera le 15 ppm sulla sostanza secca delle foglie, quando invece è ritenuto normale un livello di 14-23 ppm. L'interesse per questo microelemento è inoltre accentuato dal ruolo che esso svolge nei processi di fioritura, favorendo una maggiore vitalità i organi fiorali e quindi interferendo sui

processi di allegazione e di produttività dell'oliveto. Il ruolo svolge anche un ruolo molto importante nella formazione dei tessuti meristemati; la sua carenza determina infatti scarsa allegazione, necrosi dei tessuti sottocorticali quali il cambio, necrosi degli apici vegetativi con la formazione di scopazzi, leggere clorosi apicali delle foglie e defogliazione dei rametti. Nei terreni alcalini o sub alcalini (quindi la maggioranza dei terreni dei nostri territori) l'elemento è difficilmente assorbito dalla pianta. Ciò premesso negli oliveti soggetti a scarsa allegazione e dove si siano riscontrati alcuni casi di sintomatologie legate alla carenza di boro, è conveniente effettuare degli interventi con concimi fogliari a base di boro come verrà di seguito spiegato.

Concimazione organica Spesso i nostri oliveti crescono su terreni poveri e poco profondi: migliorarne la fertilità è dunque un fatto molto positivo. E' nota l'azione benefica della sostanza organica, specie nella sua frazione più durevole derivante dall'umificazione della cellulosa e della lignina, sia per migliorare la capacità di trattenimento dell'acqua e quindi rendere più fresco il terreno, che per aumentare la capacità di scambio cationico, che permette di ridurre l'insolubilizzazione e il dilavamento degli elementi nutritivi e di renderli disponibili per le radici della pianta coltivata. Nei terreni compatti infine la sostanza organica contribuisce a migliorare la struttura del terreno stesso. La frazione organica subisce dei fenomeni di decomposizione e di mineralizzazione ad opera della microflora presente nel terreno. Con la mineralizzazione della sostanza organica vengono restituiti in forma assimilabile gli elementi nutritivi di cui era composta. Il processo di demolizione della materia è maggiormente attivo con le alte temperature stive ed in terreni ben aerati. Quindi, di riflesso, la disponibilità di elementi assimilabili sarà maggiore nel periodo estivo. La letamazione all'impianto e periodicamente ogni 3-4 anni durante la vita dell'oliveto consente il mantenimento della fertilità del terreno e l'apporto considerevole di macro e microelementi.