

Istituto Tecnico Agrario Statale "Michele Di Sangro"

San Severo



L'Olivo

Triggiani Antonio

Classe V A

Anno Scolastico 2009-10



CENNI STORICI



L'Olivo pianta tipica del bacino del Mediterraneo è simbolo della storia e della natura millenaria di questa terra. Le più antiche coltivazioni di *Olea* Europea sono state rinvenute a sud del Caucaso, nella Siria e nella Palestina, con una datazione incerta che fa risalire addirittura al quarto millennio a.C. l'origine e la diffusione della pianta.

Successivamente la coltura si è poi estesa alle isole greche, in particolar modo a Rodi, Creta e Cipro, e quindi, attraverso la Grecia, in tutti i paesi del Mediterraneo dove ha trovato una più ampia collocazione, anche grazie all'opera dei mercanti fenici, che contribuirono alla diffusione dell'ulivo, insegnando come ricavarne l'olio ai popoli visitati nei periodici viaggi commerciali. In Italia, portato dai coloni greci, l'ulivo fu coltivato dagli Etruschi che, già nel VII secolo a.C. ne possedevano vaste piantagioni. Più tardi i Romani organizzarono razionalmente la distribuzione e il commercio dell'olio. A Roma costituirono l'arca olearia, una sorta di borsa dell'olio d'oliva, dove collegi di importatori, i "negotiatores olearii", trattavano prezzi e quantità. In età romana l'olio d'oliva divenne uno dei prodotti maggiormente utilizzati nella vita quotidiana in quanto trovava largo impiego in vari campi: dall'alimentazione all'illuminazione, all'utilizzo a scopi religiosi o medicamentosi.

Autori latini come Catone e Columella scrissero volumi per spiegare come si devono coltivare gli olivi e come produrre l'olio migliore.

Dopo la caduta dell'Impero Romano d'Occidente la coltivazione d'olivo pian piano diminuisce, sino a quasi sparire. Nel Medioevo sopravvissero oliveti di ridotte dimensioni presso alcuni conventi e nei feudi fortificati. Successivamente, nel XII secolo, furono proprio i conventi a ricreare oliveti di grandi dimensioni, dati in gestione ai contadini che si impegnavano alla coltivazione in cambio di un fitto, sovente pagato in olio.

All'inizio del XIV secolo, la Puglia divenne un enorme oliveto e piantagioni sorsero in Calabria, Abruzzo, Campania e Sicilia. Tale divenne l'importanza di questo alimento per queste regioni che, nel 1559, Parafran De Riveira, vicerè spagnolo, fece costruire una strada che collegava Napoli alla Puglia, alla Calabria e all'Abruzzo per agevolare il trasporto dell'olio. L'olio italiano venne diffuso in tutta Europa, e la stessa Caterina di Russia ricevette campioni di olio italiano racchiusi in un cofano in legno d'olivo. Nel 1830 papa Pio VII garantiva un premio in denaro per ogni olivo piantato e curato sino all'età di 18 mesi. Persino re Umberto, nel 1944, emanò un decreto che vietava l'abbattimento delle piante d'olivo.



GENERALITA' E CULTIVAR

Ai giorni nostri l'area colturale dell'olivo va dal 35° al 45° parallelo di latitudine nord e, pur essendo l'olivicoltura presente anche in Argentina, Messico, Perù, Australia, e Stati Uniti, in nessuna parte del mondo come nel bacino del mediterraneo la coltivazione dell'olea europea ha raggiunto i suoi massimi risultati.



L'olivicoltura in Italia interessa 18 regioni italiane su 20 con una concentrazione nelle regioni del centro sud: Puglia (50%); seguita da Sicilia (12%); Calabria (10%), Abruzzo (7%), Campania (6%), Lazio (5%), Toscana (4%). La diffusione in collina raggiunge una percentuale del 67%, contro il 22% in pianura e il 16% in montagna.

L'Italia è il secondo produttore europeo di olio di oliva con una produzione nazionale media di oltre 6 milioni di quintali, due terzi dei quali extravergine. Si contano circa 250 milioni di piante, molte delle quali secolari o situate in zone dove contribuiscono al paesaggio e all'ambiente.

E' riconosciuta l'esistenza di numerose tipologie di olivi in coltivazione in Italia. Paesi come la Spagna e la Francia ne possiedono 50-70 al massimo, di cui solo 6-10 sono i più diffusi. In Italia ne abbiamo più di **500 varietà (cultivar)**: da olio, da mensa e a duplice attitudine, che hanno forma e dimensioni differenti e sono caratterizzate da un diverso rapporto tra nocciolo e polpa e quindi da un contenuto medio di olio variabile dal 18 al 27%. La loro produttività dipende da moltissimi fattori, climatici e colturali che determinano il ritmo biennale della piena produzione.

Si riporta di seguito una breve descrizione di alcune delle principali varietà.

VARIETA' DA OLIO

Bitontina o Baresana

Questa cultivar nota anche come "Ogliarola" o "Cima di Bitonto" è tipica della zona nord barese; la pianta plurisecolare è vigorosa, di rapida crescita, con chioma espansa. La pianta è sensibile alle gelate, ai venti marini e alla rogna, ma tollera bene l'occhio di pavone. La produttività è media e alternante. La drupa è di media grandezza con alto contenuto in olio e di precoce maturazione, per





cui la sua raccolta inizia già a fine ottobre. I frutti sono facilmente soggetti agli attacchi della mosca. La resa al frantoio è elevata. L'extra vergine che se ne ricava è di sapore molto gradevole, dal bel colore giallo intenso tendente al verdino e si riconosce per il suo profumo e sapore di frutto non particolarmente accentuato con residuo sentore di mandorla.

Carolea

Risulta maggiormente diffusa in Calabria, in particolare nelle province di Catanzaro e di Cosenza.

Le pianta è di medio vigore con portamento assurgente.

Foglia ellittico-lanceolata di media dimensione e di colore verde chiaro. Sensibile a occhio di pavone, mosca



e tignola. Resistente a freddo, siccità e gelate. Le caratteristiche della pianta e del frutto permettono la raccolta meccanica. Il frutto ha forma ellissoidale e calibro medio/grosso (4-10 gr.). Al momento della raccolta si presenta di colore nero lucido. E' destinato alla duplice produzione di olio e di olive da mensa. La resa in olio è del 20-25%.

Coratina

Cultivar di pregio grazie ad alcune peculiarità quali: buona produttività; elevata resa in olio; ottime caratteristiche organolettiche dell'olio. Assai diffusa in Puglia, soprattutto nel barese e nel foggiano.

Pianta di facile adattamento ai diversi ambienti olivicoli. E' stata segnalata una particolare tolleranza al freddo. Sensibile alla rogna e al cicloconio, le drupe risultano poco recettive alla



mosca e alla tignola. I frutti sono di medie dimensioni variando da 3 a oltre 4 grammi, di colore non uniforme. Le olive di pezzature superiore vengono destinate alla preparazione di olive verdi in salamoia. L'olio è particolarmente pregiato per la sua bassissima acidità, il colore è giallo tendente più al verde, ha un gusto amaro accompagnato da un buon piccante, con piacevoli sensazioni di foglia e carciofo che conferiscono un carattere robusto. Dopo alcuni mesi perde l'amaro e parte del piccante, diventando armonico e quindi ricercato.

Frantoio

Tipica varietà da olio particolarmente diffusa ed apprezzata in Toscana e nelle zone dell'Italia centrale. Le piante, di media vigoria presentano portamento pendulo ed aperto con



rami fruttiferi sottili, flessibili. Le foglie, di forma lanceolata, sono di dimensione media e di colore verde lucente. Il frutto di dimensioni medie (1,5-2,5 gr.) è di forma ovoidale-allungata. La maturazione è tardiva e scalare; i frutti, nero violacei alla raccolta, sono ricchi in olio (resa 20-23%), fine, profumato e fruttato.



Leccino

Coltivata in Toscana, Umbria, e Marche. Pianta vigorosa, con chioma ampia e rami penduli. Le foglie sono di medie dimensioni, ellittico-lanceolate, di colore verde grigio. Il frutto medio (2-2,5 gr.), ellissoidale, leggermente asimmetrico, con apice arrotondato e base appiattita. Molto resistente all'occhio di pavone, discretamente alla rogna e al freddo. Le olive alla raccolta sono nero-violacee ed hanno una resa in olio variabile dal 17 al 22%. Olio buono e poco fruttato.



Peranzana

Questa varietà, concentrata soprattutto nella zona di Torremaggiore, San Severo e San Paolo C., è probabile che sia stata importata dai Principi Di Sangro che, sotto i Borboni, avevano un feudo che comprendeva proprio questa zona. Questa pianta ha trovato il suo clima ideale in quest'angolo di Capitanata producendo un olivo capace di



trasformarsi in un olio unico per le sue proprietà organolettiche. Anche la forma classica di allevamento rispecchia la tradizione locale. Si chiama infatti «vaso sanseverese», la pianta a forma di cono rovesciato con due o tre branche quasi orizzontali. Una soluzione maturata di generazione in generazione dai potatori locali e poi adottata anche nei centri limitrofi. Il frutto di forma ovoidale allungata, leggermente asimmetrica, con apice arrotondato e base troncata, ha un colore che va dal verde all'olivastro nero. La resa in olio è medio bassa (15-17%) con prodotto dal sapore fruttato dolce con note decise di amaro e piccante con retrogusto di carciofo. La peranzana si presta anche a un uso da tavola, con la concia di olive nere e verdi in salamoia o conservate sott'olio e aceto.



VARIETA' DA MENSA

Ascolana tenera

Molto diffusa in Italia. Pianta assai vigorosa a chioma densa. Drupa ovata, grossa (fino a 14 gr), polposa. Produttività costante, ma notevole esigenza in fatto di terreno. Resistente alla rogna ed ai freddi.

La pianta fornisce la piena produzione, a partire dal 10° anno ed il ciclo medio può individuarsi in 35-40 anni.

L'epoca di maturazione è molto precoce (dall'ultima decade di settembre), momento in cui gli zuccheri della polpa ammontano circa al 3-4% ed il contenuto in grassi non supera il 12-13% del peso del mesocarpo. La raccolta si effettua a mano attraverso la brucatura, per mantenere l'integrità del frutto, raccogliendo le drupe verdi prima dell'invasatura ed all'incirca nel periodo dal 20 settembre al 10 Ottobre.



Bella di Cerignola

La Bella di Cerignola (o Oliva di Spagna) è una varietà a Denominazione di Origine Protetta (D.O.P.) di oliva autoctona coltivata nel foggiano. Il suo nome lo deve al fatto che la maggiore diffusione la si ha per l'appunto nel territorio di Cerignola, dove ha sviluppato caratteristiche migliori, rispetto alla varietà originale, grazie alle caratteristiche del terreno.

Pianta di mezzo vigore a portamento espanso, parzialmente autofertile, di media produttività; sensibile alla rogna e all'occhio di pavone. Frutto grosso, nero alla raccolta, di sapore molto dolce. Le olive vengono raccolte non prima della metà di ottobre e trattate con soda (per ridurne l'amaro) la cui concentrazione varia da un minimo del 2,5% sino ad un massimo del 3%. In seguito vengono risciacquate con acqua e poste in appositi contenitori. Infine viene aggiunto il sale da cucina.



Nocellara Etnea

Coltivata nelle province di Ragusa, Siracusa, Catania ed Enna. Pianta a portamento vigoroso, ma pendulo, a rapida crescita vegetativa. Foglia stretta ed allungata. Frutto grosso, violaceo e maturazione tardiva e la resistenza al distacco dei frutti abbastanza elevata. Di questa pianta è segnalata una particolare tolleranza alla rogna, alla mosca e alla fumaggine; viceversa sembra



sensibile al cicloconio. Utilizzata per olio, dà resa media, ma con olio di ottima qualità. La pezzatura molto uniforme, la polpa consistente e resistente alla concia, fanno considerare questa cultivar eccellente per la produzione di olive verdi da tavola. Il rapporto polpa/nocciolo corrisponde a 6. Produzione buona, ma ad anni alternati. Assai resistente alla rogna ed alla mosca, un pò meno all'occhio di pavone.



S. Agostino

Diffusa particolarmente in provincia di Bari e di Foggia. Pianta poco rustica e di non facile adattamento ai diversi areali olivicoli. Garantisce una buona produttività solo in condizioni irrigue. L'entrata in produzione è tardiva. Fiorisce verso la metà di maggio e comunque dopo le più comuni varietà da olio pugliesi. L'aborto dell'ovario è elevato. Frutto ovale, grosso che si presta molto bene per la preparazione di olive verdi da tavola. La polpa è delicata, di ottima qualità e si aggira intorno al 90% del peso del frutto. Il rapporto polpa/nocciolo corrisponde a 9. Il distacco della polpa è agevole. La resa in olio è bassa.



S. Caterina

Diffusa sporadicamente in Toscana e nel Molise. Pianta adatta ai terreni collinari freschi. Rustica, presenta un notevole sviluppo della chioma, che tende ad espandersi in larghezza. Foglie strette acuminatae. Frutto ovoidale di notevoli dimensioni (9-10 gr). Entra in produzione precocemente. Fiorisce in epoca intermedia e i fiori presentano circa il 60% di ovari abortiti. La produttività è elevata e costante. Le drupe presentano una resistenza media al distacco. La produzione è particolarmente adatta per la preparazione di olive verdi da mensa anche per l'elevata resa in polpa dei frutti. La resa in olio è bassa. Il distacco della polpa dal nocciolo è agevole. Resiste bene alle basse temperature invernali.





CARATTERISTICHE BOTANICHE

L'olivo appartiene alla famiglia delle Oleaceae. E' una pianta sempreverde la cui attività è pressoché continua con attenuazione nel periodo invernale. Si adatta agli ambienti più vari essendo dotata di grande rusticità. È molto longeva, infatti in condizioni climatiche favorevoli un olivo può vivere anche mille anni.

Le **radici**, per lo più di tipo avventizio, sono molto superficiali ed espanse, in genere non si spingono mai oltre i 60-100 cm di profondità. Nell'albero adulto la zona del colletto (punto di intersezione tra fusto e radice) risulta ingrossata ed ampia (prende il nome di "pedale" o di "ceppaia" o di "ciocco") ed è caratterizzata dalla presenza di formazioni più o meno sferiche, dai quali facilmente si sviluppano dei germogli (polloni); se la base di un pollone risulta interrata, emette con facilità radici, dando luogo al "pollone radicato".

Il **tronco**, grigio-verde e liscio fino al decimo anno circa, poi nodoso, scabro con solchi profondi e contorto ed assume colore scuro; è più o meno lungo a seconda della forma di allevamento scelta; piante ultrasecolari possono raggiungere dimensioni ragguardevoli, sia in altezza che in larghezza. Il legno è di tessitura fine, di colore giallo-bruno, molto profumato (di olio appunto), duro ed utilizzato per la fabbricazione di mobili di pregio in legno



massello. Sul tronco sono inserite le branche che recano i rami; su questi nascono i germogli che sono le ramificazioni che si sviluppano nell'annata. I germogli che nascono sul dorso dei rami e branche e crescono rapidi e vigorosi sono detti succhioni.

Le **foglie** sono di forma lanceolata, disposte in verticilli ortogonali fra di loro, coriacee. Sono di colore verde glauco e glabre sulla pagina superiore mentre presentano peli stellati su quella inferiore che le conferiscono il tipico colore argentato e la preservano a loro volta da



eccessiva traspirazione durante le calde estati mediterranee. Esse si formano sul ramo dalla primavera all'autunno e restano vitali fino a due anni di età; all'ascella di ogni foglia si trova una gemma, che potrà dare luogo una infiorescenza (se era gemma a fiore) o ad un germoglio



(se era gemma a legno). Molte gemme a legno possono rimanere ferme e svilupparsi anche dopo vari anni, come per esempio in seguito a grossi tagli di potatura.

Il **fiore** dell'olivo è ermafrodita, possiede cioè uniti gli organi maschili (due stami) e quello femminile (pistillo); è molto piccolo (3-5 mm) e la sua corolla è costituita da quattro petali biancastri saldati fra di loro alla base; il pistillo è tozzo, breve, provvisto di uno stimma ampio, piumato, ricco di papille e quindi molto adatto a trattenere facilmente il polline.

Tuttavia una buona parte delle varietà italiane è auto-sterile, pertanto la fecondazione dell'olivo è prevalentemente eterogama (cioè con piante che presentano due tipi distinti di fiori): la fecondazione è anemofila (cioè avviene per mezzo del vento), anche a notevole distanza tra le piante.

Un fenomeno tipico dell'olivo è rappresentato dall'aborto dell'ovario che manifesta in diversa misura nelle diverse varietà e, nella stessa varietà, in proporzioni diverse da un'annata all'altra, è un fenomeno che consiste in una mancata o insufficiente crescita dell'ovario ed è fortemente influenzato dallo stato di nutrizione dell'albero e pertanto la sua incidenza può essere attenuata attraverso l'applicazione di una buona tecnica colturale; meno del 10% dei fiori arriva a completa maturazione con i frutti.

I fiori non sono singoli ma riuniti in una infiorescenza, simile ad un piccolo grappolo, chiamata comunemente "mignola". Le mignole si sviluppano dalle gemme a fiore che si formano all'ascella delle foglie.

Il **frutto** è una drupa ovale che può pesare da 2-3 gr. per le cultivar da olio fino a 4-5 gr. nelle cultivar da tavola. La buccia, o esocarpo, varia il suo colore dal verde al violaceo a differenza delle diverse cultivar. La polpa, o mesocarpo, è carnosa e contiene il 25-30 % di olio, raccolto all'interno delle sue cellule sottoforma di piccole goccioline. Il seme è contenuto in un endocarpo legnoso, anche questo ovoidale, ruvido e di colore marrone. Alla fine della maturazione l'oliva risulta così composta:

50% Acqua, 20-24% Olio, 20% Carboidrati, 6% Cellulosa, 1,5% Proteine, 1,5% Ceneri.



FENOLOGIA

L'olivo attraversa un periodo di **riposo vegetativo** che coincide con il periodo più freddo, per un intervallo di tempo che dipende dal rigore del clima.

Alla **ripresa vegetativa**, che orientativamente si verifica a febbraio, ha luogo anche la **differenziazione a fiore**; fino a quel momento ogni gemma ascellare dei rametti dell'anno precedente è potenzialmente in grado di generare un nuovo germoglio o una mignola. Dalla fine di febbraio e per tutto il mese di marzo si verifica un'intensa attività dapprima con l'**accrescimento dei germogli**, poi anche con l'emissione delle mignole, fase che si protrae secondo le zone fino ad aprile. La **mignolatura** ha il culmine in piena primavera con il raggiungimento delle dimensioni finali. Le infiorescenze restano ancora chiuse, tuttavia sono bene evidenti perché completamente formate.

Da maggio alla prima metà di giugno, secondo la varietà e la regione, ha luogo la **fioritura**, piuttosto abbondante. In realtà la percentuale di fiori che porteranno a compimento la fruttificazione è ridottissima, generalmente inferiore al 2%. Alla fioritura segue l'**allegagione**, in linea di massima dalla metà di giugno. In questa fase la corolla appassisce e si secca persistendo fino a quando l'ingrossamento dell'ovario ne provoca il distacco. La percentuale di allegagione è molto bassa, inferiore al 5%, pertanto in questa fase si verifica un'abbondante caduta anticipata dei fiori (*colatura*). Si tratta di un comportamento fisiologico dal momento che la maggior parte dei fiori ha lo scopo di produrre il polline. Sulla percentuale di allegagione possono incidere negativamente eventuali abbassamenti di temperatura, gli stress idrici e i venti caldi.

Dopo l'allegagione ha luogo una prima fase di **accrescimento dei frutti** che si arresta quando inizia la lignificazione dell'endocarpo. Questa fase, detta **indurimento del nocciolo** ha inizio nel mese di luglio e si protrae orientativamente fino agli inizi di agosto.

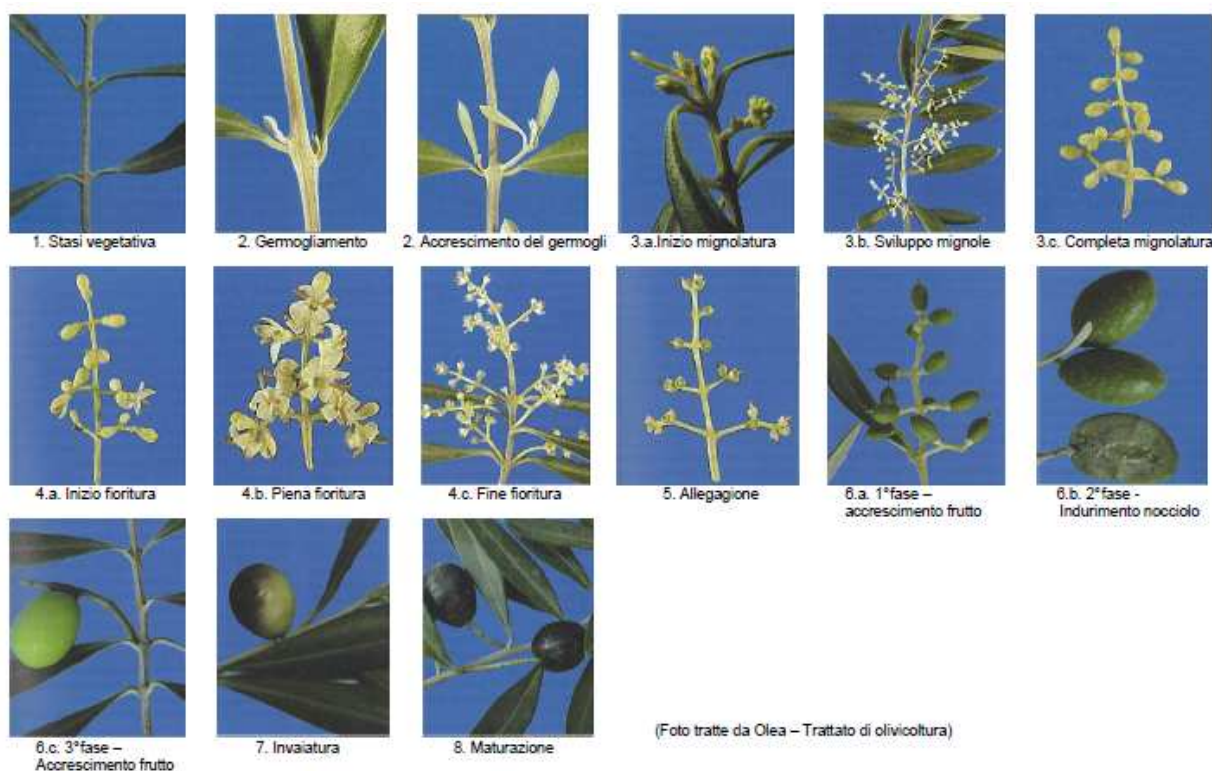
Quando l'endocarpo è completamente lignificato riprende l'accrescimento dei frutti, in modo più intenso secondo il decorso climatico. In regime non irriguo sono le piogge dalla metà di agosto a tutto il mese di settembre a influire sia sull'accrescimento sia sull'accumulo di olio: in condizioni di siccità le olive restano di piccole dimensioni, possono subire una cascola più o meno intensa e daranno una bassissima resa in olio per unità di superficie; in condizioni di umidità favorevoli le olive raggiungono invece il completo sviluppo a settembre. Eventuali piogge tardive (da fine settembre a ottobre) dopo una forte siccità estiva possono in pochi



giorni far aumentare le dimensioni delle olive in modo considerevole, tuttavia la resa in olio sarà bassissima perché l'oliva accumula soprattutto acqua.

Da ottobre a dicembre, secondo la varietà, ha luogo l'**invaiaatura**, cioè il cambiamento di colore, che indica la completa maturazione. L'invaiaatura è più o meno scalare sia nell'ambito della stessa pianta sia da pianta a pianta. All'invaiaatura l'oliva cessa di accumulare olio e si raggiunge la massima resa in olio per ettaro.

Dopo l'invaiaatura le olive persistono sulla pianta. Se non raccolte vanno incontro ad una cascola più o meno intensa ma differita nel tempo fino alla primavera successiva. In questo periodo la resa in olio tende ad aumentare in termini relativi: il tenore in olio aumenta perché le olive vanno incontro ad una progressiva perdita d'acqua. In realtà la resa in olio assoluta (in altri termini riferita all'unità di superficie) diminuisce progressivamente dopo l'invaiaatura perché una parte della produzione si perde a causa della cascola e degli attacchi da parte di parassiti e fitofagi.





LA COLTIVAZIONE DELL'OLIVO

1. Esigenze climatiche

La pianta di olivo, che predilige i climi temperato-caldi, si caratterizza per l'elevata esigenza di illuminazione; infatti l'ombreggiamento produce una vegetazione lassa e, soprattutto, una scarsa fioritura. Gli ambienti adatti allo sviluppo di una corretta olivicoltura sono quelli relativi a terreni collinari con altitudini inferiori ai 500 metri sul livello del mare e pendenza inferiore al 15-18%; inoltre sono da privilegiare i terreni con esposizioni a Sud/Sud-Ovest. Fattore climatico determinante è la temperatura: la pianta manifesta sintomi di sofferenza a temperature di 3-4 °C. Sotto queste temperature gli apici dei germogli disseccano. In generale la sensibilità al freddo aumenta passando dalla ceppaia al fusto, ai rami, ai germogli, alle foglie, agli apici vegetativi e, infine ai fiori e ai frutticini. Le gelate possono danneggiare il legno già a temperature di -7 °C. Le forti gelate possono provocare la morte di tutto l'apparato aereo con sopravvivenza della sola ceppaia. Per quanto riguarda gli altri fattori climatici sono dannosi il forte vento, specie se associato a basse temperature, l'eccessiva piovosità e l'elevata umidità dell'aria.

L'olivo si adatta a tutti i tipi di terreno anche se fortemente calcarei; resiste fino al 20% di calcare attivo, purché non vi siano ristagni idrici. In generale l'olivo predilige terreni sciolti o di medio impasto, freschi e ben drenati. Vegeta bene anche su terreni grossolani o poco profondi, con rocciosità affiorante. Soffre invece nei terreni pesanti e soggetti al ristagno. Fra gli alberi da frutto è una delle specie più tolleranti alla salinità, pertanto può essere coltivato anche in prossimità dei litorali.

L'aspetto più interessante della capacità d'adattamento dell'olivo è la sua resistenza alla siccità anche quando si protrae per molti mesi. In caso di siccità la pianta reagisce assumendo un habitus xerofitico: i germogli cessano di crescere, si riduce la superficie traspirante con la caduta di una parte delle foglie, gli stomi vengono chiusi e l'acqua delle olive in accrescimento viene riassorbita. In questo modo gli olivi superano indenni le lunghe estati siccitose manifestando una ripresa dell'attività vegetativa solo con le prime piogge a fine estate.

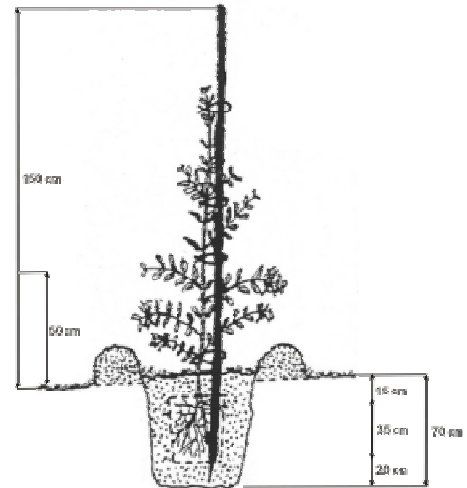
2. Impianto

Prima di mettere a dimora le piantine d'olivo e dopo aver scelto il luogo dove si dovrà procedere all'impianto si devono eseguire le seguenti operazioni:



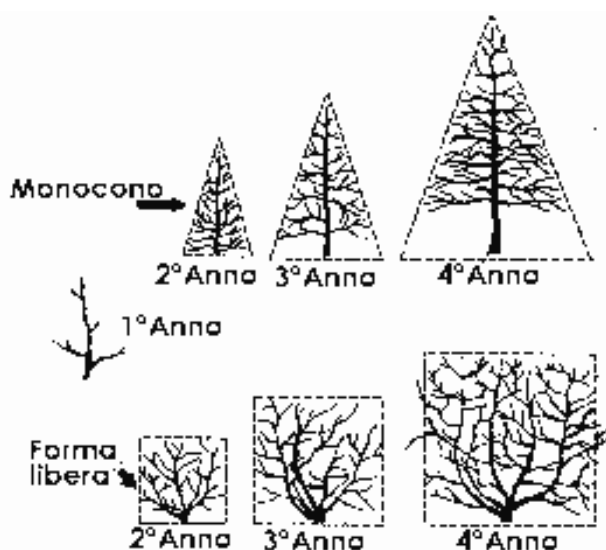
- 1) livellamento e, se necessario, spietramento;
- 2) lavorazione profonda del terreno con aratro ripuntatore (ripper) per dissodare il terreno in profondità;
- 3) continuare poi con una concimazione a base di letame (300-400 q.li/ha) e una fosfo-potassica (150-200 kg/ha);
- 4) messa in opera di una rete di scolo (fossi e dreni);
- 5) tracciamento dei sestri e messa dei tutori (picchetti in legno) delle future piantine;
- 6) eventuale potatura di trapianto delle piantine.

Di norma le piante che provengono dal vivaio, sono state allevate in contenitore. Questa peculiarità favorisce il loro attecchimento, non richiedendo particolari cure al momento della realizzazione dell'oliveto. L'operazione di impianto ha inizio con la collocazione di un palo (tutore) e la messa a dimora della pianta nella buca precedentemente preparata. E' buona norma mantenere la pianta verticale e interrarla ad una profondità leggermente superiore a quella che aveva in vivaio. Quindi riempire la buca con terreno finemente frantumato e asciutto. Per completare la riuscita dell'attecchimento sono necessarie 2-3 irrigazioni localizzate. L'impianto può essere eseguito a partire dal periodo autunnale (nelle zone più calde) fino a poco prima della ripresa vegetativa (marzo). Ciò consentirà di sfuggire ai frequenti abbassamenti termici primaverili. Una volta messa a dimora la pianta di olivo non va abbandonata a se stessa, ma dovrà, invece, ricevere le cure colturali necessarie per favorire la crescita e la rapida messa a frutto. Negli impianti eseguiti in zone ventose è necessario proteggere le piante con adeguati frangivento.



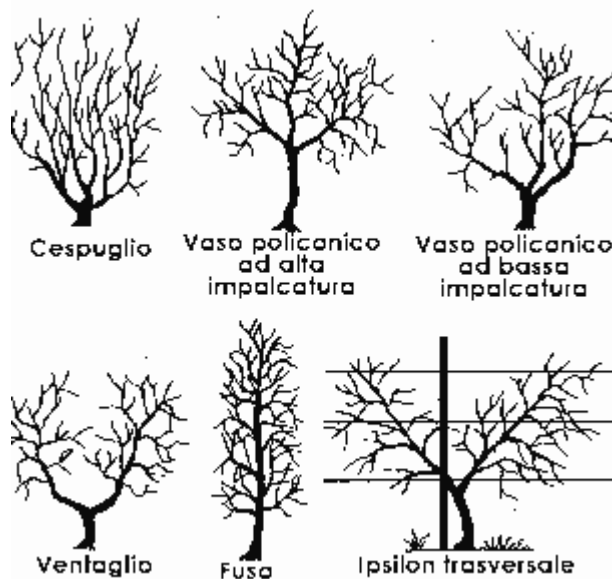
3. Forme di allevamento

L'olivo se viene lasciato crescere e sviluppare naturalmente, assume di solito una forma piuttosto irregolare, globoso-conica e cespugliosa, con chioma sviluppata prevalentemente in ampiezza o in altezza a seconda della varietà. Il potatore, senza troppo contrastare la tendenza dell'albero, ne deve guidare la crescita in modo che le varie parti della chioma risultino distribuite nello spazio con equilibrio e con buona esposizione alla luce; deve anche curare che vengano disposte in modo da rendere facili e rapide le operazioni da compiere sull'albero, come la stessa potatura e la raccolta delle olive.



Le forme di allevamento cambiano da zona a zona, da varietà a varietà ma, soprattutto, in funzione del tipo di raccolta da praticare. La **forma a vaso** è la più diffusa tra i sistemi di allevamento dell'olivo. Dal fusto, una volta reciso a una determinata altezza, si fanno partire esternamente delle branche (in modo diverso) che daranno alla chioma la forma di cono, o di cilindro, oppure conico-cilindrica, o tronco-conica. E un

sistema che permette un buon arieggiamento della chioma evitando l'eccessivo infittimento della vegetazione. La **forma libera** o **a cespuglio**, si ottiene senza effettuare nessun intervento di potatura alla pianta nei primi 8-10 anni, fatto salvo l'eventuale diradamento dei rametti alla base per i primi 40-50 cm, da effettuarsi subito dopo il trapianto o alla fine del primo anno. In seguito allo sviluppo dell'olivo, si ottiene un cespuglio globoide con varie cime e contenuto in altezza, simile alla forma naturale. Il **globo**, tipica di uliveti coltivati in zone molto luminose, è una forma molto simile al cespuglio, la chioma assume l'aspetto globoso. Nonostante non richieda particolari operazioni di potatura, sta andando in disuso. Il motivo è da attribuirsi alla produzione non omogenea, specialmente all'interno della pianta, ed alla difficoltà di raccolta.



Il **monocono** ha visto una notevole espansione negli anni 80 e 90. Caratterizzato dal tronco centrale lasciato crescere in altezza su cui si inseriscono i rami a formare un cono, tale da far assomigliare l'olivo agli abeti natalizi. La chioma assume la forma di un cono con il vertice in alto ed il tronco diventa l'asse principale della pianta. È la forma più moderna di allevamento che si presta anche alla raccolta mediante mezzi meccanici.



La forma a **ipsilon**, forma schiacciata di allevamento che si sviluppa su due branche nel senso del filare, favorisce una buona illuminazione della pianta e agevola la raccolta meccanica.

4. La potatura

La potatura permette di asportare, con appositi strumenti da taglio, i rami per rinnovare e favorire lo sviluppo delle branche fruttifere della pianta, di intervenire modellando la forma della pianta per regolarne la crescita ed il portamento anche in base ad esigenze colturali e di distribuire in modo omogeneo e corretto l'illuminazione sulle varie parti della chioma. Scopo di tutti questi interventi è favorire la produttività ed aumentarla in rapporto equilibrato allo sviluppo annuale della pianta.

E' fondamentale adeguare la potatura in funzione dell'età dell'albero, nel particolare deve essere più leggera su alberi giovani mentre su alberi più vecchi bisogna andare decisi con una potatura più severa.

Il periodo ideale per effettuare la potatura di un olivo è a fine inverno e comunque prima della ripresa vegetative (germoglio delle piante), non sottovalutare, e quindi interrompere l'intervento nel caso in cui vi è un possibile ritorno di periodi di gelate poichè il freddo gelido ostacola il processo di cicatrizzazione dei tagli effettuati sul legno.

La potatura dell'olivo si deve eseguire annualmente mediante l'uso di forbici (e/o coltelli da innesto) sui rami da poco sviluppati; si adopera, invece, il segaccio (e l'accetta) solo quando si vuole modificare o correggere la forma della chioma, sostituendo rami vecchi e grossi con quelli nuovi. Il taglio dei rami si esegue netto, liscio e obliquo, in questo modo l'acqua piovana scivola via facilmente e si evita la possibilità che le ferite si infettino.



Esistono vari tipi di potatura:

Potatura di allevamento: si effettua per predisporre la pianta a una coltivazione e raccolta meccanizzata dei frutti.

Potatura di impianto: eseguita nei primi anni dopo la messa a dimora definitiva, permette di determinare la forma della chioma e il portamento dell'albero adulto (a cono, a vaso, a vaso polifonico, a vaso cespugliato ecc.).



Potatura di riforma: praticata quando sorge l'esigenza di variare la forma di un albero, ritenuta non più idonea ai fini produttivi (ad esempio l'adozione di macchinari per la raccolta dei frutti meccanizzata) o ornamentali. La riforma si fa anche quando bisogna cambiare la conformazione delle piante per gelate o incendi e comporta il taglio di grosse parti della pianta e la loro sostituzione con polloni vigorosi e accuratamente selezionati.

Potatura di ringiovanimento: eseguita per rendere produttivi vecchi oliveti o alberi ormai senescenti o gravemente danneggiati dal gelo. Comporta una drastica riduzione della chioma o il taglio del tronco alla base e l'allevamento di due o tre polloni scelti fra i più robusti tra quelli che spunteranno dalla ceppaia.

Potatura di fruttificazione o di produzione: praticata con l'intento di favorire lo sviluppo dei rami che portano fiori e/o frutti per migliorarne la qualità e per mantenere il giusto equilibrio tra attività produttiva e vegetativa della pianta.

5. L'irrigazione

L'irrigazione è importante soprattutto nei primi anni d'impianto e nel periodo estivo. Se la pianta andasse in carenza idrica durante l'estate e la primavera si incorrerebbe in aperture anomale dei fiori e conseguente aborto dell'ovario, in una ridotta dimensione dei frutti e poca polpa rispetto all'intero frutto che darebbe meno olio. Per ovviare a tale problema si interviene con



l'istituzione in campo di sistemi di irrigazione gravitazionali tradizionali oppure a microportata (spruzzo e goccia).

6. La concimazione

Con la pratica della concimazione si intende conservare la naturale fertilità del terreno restituendo quanto è stato asportato dalle colture durante il processo produttivo. La concimazione permette di conservare e migliorare la capacità produttiva della pianta, inoltre permette la produzione ogni anno, invece che ad anni alterni come di consueto.

La concimazione primaverile fornisce all'olivo le sostanze ed i minerali necessari al processo di germogliazione rettificando il rapporto di quelli contenuti nel terreno o integrandoli se



presenti in quantità insufficiente. Epoca, qualità e quantità del concime dipendono dal terreno, dall'esposizione e da molte altre variabili.

L'**azoto** è importante per l'accrescimento, la formazione di fiori e frutti e per dare alla pianta sufficiente energia per contrastare gli attacchi parassitari. Se però non viene equilibrato con gli altri elementi fertilizzanti, può creare un inutile quanto dannoso squilibrio. La carenza di azoto si manifesta attraverso una crescita più ridotta, formazione di fiori imperfetti, produzioni scarse e alternate. Al **fosforo**, il cui assorbimento è relativamente modesto, si riconosce la funzione di regolazione della crescita essendo indispensabile nella divisione cellulare e nello sviluppo dei tessuti meristemati. La carenza di fosforo, molto rara, si manifesta con effetti negativi sull'accrescimento e sulla fruttificazione. Il **potassio**, che svolge un ruolo importante nei processi ossidativi energetici, è l'elemento che l'olivo consuma in maggior quantità. Se il terreno ne è carente, bisogna apportarne nella quantità occorrente. Il potassio regola il consumo d'acqua della pianta ed è un elemento importante ai fini di un aumento della resistenza agli eccessi o abbassamenti di temperatura e ad alcune malattie fungine. Le carenze di potassio sono poco frequenti e si manifestano, nei casi estremi, con necrosi degli apici delle foglie più vecchie e decolorazione della lamina fogliare. Anche il **calcio** è un elemento fondamentale per la crescita della pianta fino al punto che, una sua carenza determina, negli impianti giovani, vistosi fenomeni di rachitismo. Gli oligoelementi o elementi in tracce non sono da trascurare. I più importanti sono il **magnesio** e il **boro**.

Per riscontrare carenze e problemi delle piante, altrimenti non visibili, è utile far eseguire, presso appositi laboratori, la diagnostica fogliare. Si stima, inoltre, che per 100 kg. di olive prodotte la pianta asporti 900 g.

di azoto, circa 200 g. di fosforo e 100 g. di potassio.

Dalla tabella 2 si ricava la composizione della pianta per i principali componenti.

Antico e positivo è l'uso dei

concimi organici (letame, sovescio di leguminose ecc.) che possono fornire azoto, fosforo, potassio e molti altri microelementi, migliorando contemporaneamente le proprietà fisiche del suolo, la permeabilità, ecc.;

Tab. 2 - Composizione della pianta in 100 parti di sostanza secca			
Elementi nutritivi	Rami (%)	Foglie (%)	Frutti (%)
Calcio (CA)	1,44	2,54	0,84
Anidrite solforica (P ₂ O ₅)	0,40	0,433	1,102
Ossido di potassio (K ₂ O)	1,93	2,725	2,020
Azoto (N)	1,008	1,841	1,180
Umidità	58	52	55



Nel letame e nel composto organico, specialmente se vi sono incorporate molte erbe e foglie, sono contenuti tutti ma si possono riscontrare, occasionalmente, carenze di boro, zinco, magnesio ecc. I terreni italiani sono abbastanza ricchi di oligoelementi, perciò, può essere sufficiente integrare il letame e il composto con modeste quantità di ammendanti specifici.

Il letame deve essere ben maturo e va distribuito nel periodo invernale (400-590 q/ha). Il migliore è quello di pecora e di capra. In alcune zone del sud fanno sostare le pecore (non le capre) sotto gli alberi di olivo durante la

notte, in questo modo: si concima e si controllano le erbe infestanti. Il composto o il letame, vanno sparsi nel cono d'ombra delle piante in quantità variabile: dipende dal tipo di terreno, dall'epoca dell'ultima somministrazione e dalla taglia della pianta (alcuni agricoltori dicono che bisogna distribuire, in quantità, tanto letame quanto frutto porta la pianta). Nei

1° anno	Concimazione verde + cornunghia	1 q/ha
2° anno	Concimazione verde + farina di carne e ossa	1 q/ha
3° anno	Letame semi maturo	200 q/ha
4° anno	Concimazione verde (sovescio) + cornunghia	1 q/ha
5° anno	Concimazione verde + farina di carne e ossa	1 q/h
6° anno	Letame semimatturo o maturo	200 q/ha

terreni in pendenza conviene sistemare il letame o il composto a monte della pianta. Buona norma può essere la consociazione, ogni due anni, con leguminose da granella, da fieno o da sovescio (Tab. 3).

Negli ultimi anni è stata sperimentata con successo la trinciatura delle fronde di potatura a scopo fertilizzante.

7. Raccolta

Per le olive non esiste un'epoca di raccolta ben precisa. Le olive si dividono, a seconda della maturazione dei frutti, in olive a maturazione scalare e a maturazione contemporanea. Per le olive da olio si decide di effettuarla (solitamente dalla metà di ottobre a tutto il mese di dicembre) quando i frutti sono giunti a maturazione: il che si deduce dall'invaatura dell'esocarpo (tipica e differente tra cultivar e cultivar); nelle olive da tavola la brucatura si può attuare sia prima che dopo l'invaatura (a seconda delle lavorazioni che dovranno subire). Importante, soprattutto per le olive da olio, è stimare bene il momento della loro raccolta tenendo a mente alcuni considerazioni:



- la cascola pre-raccolta causa delle perdite significative sulla futura produzione di olio; il prodotto ottenuto comunque da olive cascolate è di qualità scadente: nelle cultivar soggette a tale fenomeno è bene anticipare la raccolta;
- anticipando la raccolta si evitano sia danni da eventi atmosferici che da attacchi parassitari;
- le olive raccolte precocemente, con maturazione comunque già conclusa, hanno sia sapore più gradevole sia acidità più bassa sia resa di olio migliore;
- la prolungata permanenza dalle olive già mature sulla pianta porta le nuove gemme a non differenziarsi, favorendo così l'alternanza di produzione.

La raccolta delle olive si può effettuare sia manualmente sia meccanicamente. Quella **manuale** si divide in tre tipi diversi;

- **brucatura**: i frutti sono asportati grazie al solo ausilio delle mani e si depositano in ceste o canestri. Si arriva a 5-10 kg/h di olive da olio fino a 10-20 kg/h per quelle da tavola;
- **pettinatura**: le drupe vengono 'pettinate' o 'strisciate' con attrezzi detti pettini e fatte cadere su teli o reti poste sotto gli alberi. La resa si aggira attorno a 15-25 kg/h per entrambe le categorie.
- **raccattatura**: praticata soprattutto in Liguria, Puglia e Sicilia e consiste nel raccogliere l'oliva quando questa è caduta naturalmente senza dover far intervenire manodopera come per i casi precedenti.
- **bacchiatura**: si percuotono le fronde mediante bastoni più o meno lunghi per provocare la caduta delle olive; i problemi sono numerosi, in quanto vengono danneggiati sia i frutti che i rami dell'olivo (è il metodo peggiore per un olio di qualità); per mantenere la qualità ad un livello accettabile occorre frangere le olive al più presto.

Invece quella **meccanizzata** si attua con i seguenti tipi di macchina:

- **ganci o pettini oscillanti** che, azionati da compressori e portati all'estremità di aste, permettono di raddoppiare la resa oraria;
- **scuotitori** da applicare alle branchie o direttamente al tronco. Ci sono in commercio macchinari scuoti-raccoglitrice che abbinano l'apparato scuotitore a quello di intercettazione del prodotto.



LE MALATTIE PRINCIPALI DELL'OLIVO

Occhio di pavone o cicloconio

Malattia fungina che si manifesta con caratteristiche aureole sulla parte superiore delle foglie, formando dei cerchi di 2mm – 1cm di diametro che ricordano gli "occhi" presenti sulle penne dei pavoni. Sono di colore bruno, giallastro o verdastro e tendono a diventare nerastre con la comparsa delle spore e biancastre dopo la dispersione delle spore.

Conseguenze: Defogliazione, anche totale in caso di grossi attacchi con conseguenze per la produzione dell'anno successivo.

Periodo di attacco: Primavera e autunno con temperature calde (intorno ai 10 - 20 gradi centigradi) e soprattutto con elevata umidità.

Trattamento: In zone colpite è consigliabile almeno un trattamento preventivo a base di rame in primavera e dove l'attacco è già presente, anche in settembre.



Fumaggine

Formazione di strati "nerastri" sulle foglie, sui rami e sui frutti a causa di colonie fungine.

Queste si sviluppano grazie alla presenza di sostanze zuccherine che o sono emesse dalla pianta stessa in situazione di stress (es. aumento di temperatura/umidità, concimazioni spinte, abbandono della potatura) o vengono prodotte da alcuni parassiti (es. gli escrementi zuccherini della Cocciniglia).

Conseguenze: Riduzione dell'attività fotosintetica e rallentamento degli scambi gassosi.

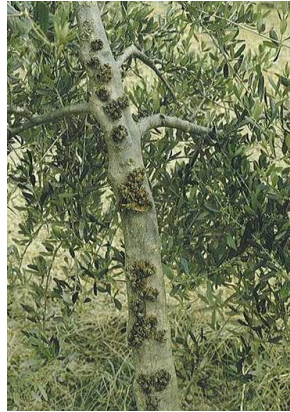
Trattamento: La lotta va fatta alle cause che generano la malattia, trattamenti di rame per "disinfettare", e se gli olivi sono molto colpiti si possono "lavare" in primavera per eliminare o ridurre il nerume utilizzando acqua e soda caustica all'1%. Un'altra possibilità è quella di: acqua e sapone per i piatti in una dose di 1/10, spruzzando con un getto forte.





Rogna

Malattia batterica che colpisce tutti gli organi della pianta. Si presenta come delle piccole palline che si ingrossano fino ad alcuni cm e si screpolano sulla superficie. Si trasmette attraverso ferite provocate da eventi atmosferici (grandinate, gelate primaverili, forti venti...), da insetti e dall'uomo durante



potature o altre lavorazioni (attenzione soprattutto durante la raccolta). Temperature miti ed elevata umidità favoriscono l'infezione.

Conseguenze: Riduzione attività. Talvolta secca interi rami a frutto.

Prevenzione: Visto che la lotta non è cosa facile, preveniamo eliminando le parti infette e disinfettando gli attrezzi da lavoro.

Trattamento: Nel caso di danni da gelo/grandinate, intervenire subito con un trattamento di rame che andrebbe ripetuto dopo 5-6 giorni. Disinfettare i tagli di potatura con il mastice o disinfettante a largo spettro d'azione.

Mosca delle olive

Un nemico che fa da 3-5 generazioni in un anno, iniziando da metà luglio. La femmina inizia a deporre le uova nelle olive (circa 200-300) nel periodo dell'indurimento del nocciolo; dopo 4-5 giorni si schiude la larva e comincia a nutrirsi della polpa scavando delle gallerie; dopo 10-13 giorni si impupa nella polpa oppure nel terreno. Lo sviluppo è notevolmente influenzato dalla temperatura, che non dovrebbe scendere sotto i 7-9°C e non superare i 31-33°C. Un aumento di temperatura sopra i 31°C blocca la mosca: le uova e le giovani larve muoiono e l'accoppiamento e le ovideposizioni si fermano.

Conseguenze: Danno quantitativo, determinato dalla distruzione e quindi perdita della polpa, e dalla cascola delle olive colpite. Danno qualitativo. Aumento di acidità e del numero di perossidi. La presenza dei fori di uscita delle larve attiva i fenomeni di ossidazione nel frutto





e la perdita dei polifenoli (i "conservanti" naturalmente presenti nell'olio); l'aroma è alterato già nell'olio giovane.

Lotta: Antagonisti naturali della mosca. Lotta adulticida (preventiva) o larvicida. È fondamentale non effettuare lotte a calendario, in quanto l'andamento climatico influenza fortemente l'inizio dell'infestazione provocandone notevoli anticipi o ritardi. Ci si deve basare sul monitoraggio che può prevedere l'utilizzo di cartelle cromotropiche (colorate, gialle) per individuare l'inizio dei voli degli adulti, ed il campionamento delle olive, per valutare il reale andamento dell'infestazione (ossia se alle deposizioni segue lo sviluppo delle larve, o se questo è ostacolato da fattori naturali).

Trattamento: Difesa chimica preventiva contro gli adulti con delle esche proteiche avvelenate, da farsi nelle zone con clima secco e poca pioggia, nel periodo di reale rischio di infestazione. Mass trapping. Raccolta anticipata, che in un attacco tardivo può limitare i danni. Trattamenti a base di rame, che funziona da repellente riducendo le ovideposizioni. Trattamento larvicida quando non se ne può fare proprio a meno, cioè, quando si ha superato la soglia di tolleranza. Si consiglia di attenersi a quanto disposto nei piani di lotta guidata presenti nella zona, o di consultare un tecnico.

Cocciniglia di mezzo grano di pepe

La femmina compare ad aprile e la deposizione delle uova avviene in tre mesi, da giugno ad agosto. Quindi, sulle piante troviamo, oltre alla femmina, 3 stadi di sviluppo diversi... Le temperature molto elevate o molto basse limitano lo sviluppo. Per prevenire questi insetti sono importanti: una corretta potatura, evitare concimazioni eccessive a base di prodotti azotati, una stagione climatica caratterizzata da



temperature e tempo secco, al quale sono sensibili le uova e gli stadi giovanili (neanidi).

Conseguenze: sottrazione di linfa, quindi, perdita di vigoria e scarso sviluppo. Fumaggine dovuto alla melata emessa dalle cocciniglie.

Trattamento: In genere le popolazioni di cocciniglia sono tenute sotto controllo dagli antagonisti naturali e dall'esercizio di corrette pratiche colturali. Se effettuando un campionamento (viene fatto su 100 foglie o 100 germogli) si trovano un numero di 5-10



neanidi per foglia o di 1-2 per rametto, si può fare un trattamento insetticida. È consigliabile comunque rivolgersi ad un tecnico per verificare se sia veramente necessario effettuare il trattamento, e soprattutto per centrare l'epoca affinché questo risulti efficace (gli adulti infatti sono molto resistenti grazie alla presenza dello scudo).

Tignola

Una farfalla di 12-13 mm di apertura alare, color giallo argento, con macchie nerastre sulle ali. La tignola ha tre generazioni annuali: quella autunno-invernale che colpisce le foglie, la seconda che colpisce i fiori e quella più dannosa che colpisce i frutti.



Conseguenze: L'unica generazione che effettua un danno rilevante è la carpofaga che danneggia la drupa provocandone la caduta in due momenti diversi: quando la giovane larva entra nel frutto ma anche quando riesce passando dal picciolo. Il danno ai fiori varia tanto, ma arriva anche al 90-95% in casi gravi. L'erosione delle foglie limita la fotosintesi, ma in genere non occorre nessun trattamento.

La soglia d'intervento: Il 15% di olive in cui si trovano uova e larve, in un campione di almeno 10 frutti a pianta prelevati dal 10% degli olivi nell'oliveto.

Trattamento: Come per la cocciniglia non si registrano casi in cui sia stato necessario intervenire chimicamente contro la tignola, per cui si consiglia nuovamente di rivolgersi ad un tecnico per non incorrere in eccessivi allarmismi. Possiamo usare le trappole a ferormoni per monitorare il volo dei maschi..Se necessario si devono utilizzare fitofarmaci che penetrano all'interno del frutto per raggiungere la larva, quando l'olivina ha la misura di un grano di pepe e il 50% delle uova sono schiuse. L'eventuale intervento contro la generazione antofaga (che colpisce i fiori) va fatto quando il 50% di questi sono aperti.

Rodilegno



Gli adulti sfarfallano da giugno a tutto agosto per deporre le uova in prossimità di lesioni della corteccia o nelle vecchie gallerie larvali. Le larve scavano gallerie nei germogli e nella zona midollare dei rami - che deperiscono, disseccano e si spezzano con facilità - compromettendo la vitalità delle piante



e lo sviluppo di quelle in allevamento. Il ciclo biologico dell'insetto si completa in due annate.

Il danno si manifesta con disseccamento della cima dei rametti causato da una galleria scavata nella zona midollare da una larva gialla con verruche pilifere nere.

Lotta: Per combattere il rodilegno e' necessario cercare con cura la presenza dei fori determinati da quest'insetto, rintracciare la larva presente all'interno ed eliminarla con l'ausilio di un fil di ferro.

L'azione di difesa può essere efficacemente integrata dalla cattura massiva degli adulti posizionando nell'oliveto apposite trappole attrattive innescate a feromone in ragione di 10 per ettaro.



ESTRAZIONE DELL'OLIO

L'**estrazione dell'olio d'oliva** è un processo industriale di trasformazione agroalimentare, che ha per scopo l'estrazione dell'olio, dalle drupe dell'olivo. Tale trasformazione, attuata in una struttura detta oleificio (o, più impropriamente, *frantoio*), avviene in due fasi fondamentali: la macinazione della polpa (*molitura* o *frangitura*) e la successiva separazione della frazione oleosa dagli altri componenti solidi e liquidi.

Prima dell'estrazione vera e propria le olive devono essere preparate con le operazioni preliminari effettuate nel settore iniziale dell'oleificio.

Dopo la raccolta delle olive si esegue la **cernita**, cioè la loro separazione dalle foglie e dai rametti ed eventuali corpi estranei. Questa operazione viene fatta direttamente in campo oppure, per piccole partite raccolte a mano, sul pavimento di un locale in azienda prima del conferimento. La cernita su grandi partite si effettua con l'uso di **vagli statici o vibranti**. In passato si tendeva a lasciare una discreta quantità di fogliame allo scopo di conferire all'olio il gusto di fruttato.

Altra operazione preliminare è il **lavaggio**. Ormai i moderni frantoi oleari dispongono tutti di una lavatrice delle olive inserita nella linea di lavorazione, prima che sia effettuata la frangitura. Questa procedura andava bene soprattutto quando le olive vengono raccolte in terra, e perciò



avrebbero bisogno di essere sottoposte a un lavaggio. L'eliminazione della terra dalle olive mediante la lavatura si propone un duplice scopo: quello di evitare un eccessivo logorio degli organi frangenti e gramolanti e quello di migliorare la qualità degli oli che vengono estratti. Comunque le olive "brucate" sulle piante e non contaminate dalla terra (polvere o altro) non hanno bisogno di essere lavate anche se c'è chi crede che sia buona cosa, in ogni caso, lavare le olive prima di sottoporle alla lavorazione. Al termine dell'operazione le olive subiscono un'asciugatura per semplice sgrondo dell'acqua di lavaggio

Le linee di lavorazione nell'estrazione meccanica differiscono per i metodi usati nelle singole fasi, pertanto esistono tipologie d'impianto differenti. Oltre che per le caratteristiche tecniche



gli impianti differiscono in modo marcato per la capacità di lavoro, il livello di meccanizzazione, l'organizzazione del lavoro, la resa qualitativa e quantitativa, i costi di produzione.

Metodo tradizionale

I frantoi tradizionali detti anche discontinui, sono quelli che utilizzano per la **frangitura** delle olive le **molazze**, vasche metalliche speciali dotate di 2, 3 o 4 ruote molto pesanti, di granito, che girano su se stesse ed intorno ad un albero centrale, dal quale distanziano in misura diversa, determinando, così, lo schiacciamento dell'oliva. Nei frantoi più moderni le macine o molazze sono sostituite da frangitori metallici a martelli, a cilindri o a dischi, che permettono di abbattere i tempi di produzione.



La pasta che si ottiene, tramite macchine dosatrici, viene distribuita su dischi di fibra (oggi sintetica, una volta di fibra vegetale) chiamati **fiscoli**, che vengono messi uno sopra l'altro in pila su un carrello intervallati da dischi pieni, non costituiti da fibra, ma da metallo. Il carrello viene quindi fatto entrare nella pressa. I dischi metallici servono per uniformare la pressione e rendere più efficace l'azione di spremitura. Dalla pressatura della pasta di olive fuoriesce un liquido, detto mosto, costituito da un'emulsione di olio in acqua di vegetazione, che viene poi portato alla pressa per ottenere l'olio con **spremitura meccanica**.

In tempi recenti prima della pressa, si lavora la pasta con una gramola che facilita un'ulteriore lacerazione delle cellule, ottenendo una maggiore fuoriuscita di olio dai vacuoli. L'aumento della temperatura e dei tempi di gramolatura migliora la resa in olio ed il suo aroma, ma influisce negativamente sulla qualità e conservabilità del prodotto, in quanto il calore diminuisce il contenuto in polifenoli, mentre il tempo di gramolatura prolungato favorisce





l'aumento dell'acidità libera.

Il mosto viene poi portato nelle centrifughe per ottenere una completa separazione delle due fasi, allontanando l'acqua di vegetazione dall'olio. E' chiaro che tale processo avverrebbe comunque in maniera spontanea, ma è preferibile effettuare la centrifugazione per abbattere i tempi ed impedire che gli enzimi presenti nell'acqua di vegetazione facciano decadere il valore del prodotto.

L'olio così ottenuto dovrà subire una filtrazione finale per eliminare residui di polpa e tutte le sostanze che possono intorbidarlo.

Vantaggi di un frantoio tradizionale :

- il costo dei macchinari è contenuto
- il consumo di energia elettrica minimo
- si ha un contenimento dell'emulsione
- i tempi di gramolazione della pasta olive è ridotto,
- la pasta olive subisce un minore riscaldamento.

Svantaggi:

- maggiori tempi di lavorazione, l'intero processo viene frenato dai tempi maggiori di lavorazione nei vari comparti che sono discontinui
- la pulizia dei macchinari non spesso eseguita a dovere, con l'inevitabile inquinamento tra una partita di olive e l'altra (specialmente per tutti quei frantoi che lavorano per conto terzi, che sono la maggioranza)
- i fiscoli devono essere lavati spesso, operazione in alcuni casi sottovalutata o evitata con frequenti lavaggi, per ridurre i tempi di attesa.
- durante tutto il processo di lavorazione interviene un'altro fattore svantaggioso, il lungo tempo di esposizione della pasta all'aria e alla luce (fenomeno che si riduce un po col l'ausilio di gramolatrici). Questo comporta fenomeni di ossidazione e ad un inizio di decomposizione dei polifenoli (che sono molto importanti), le conseguenze sono l'aumento di acidità, del numero dei perossidi, irrancidimento, e perdite di colore.

Metodo a ciclo continuo

Il frantoio di tipo continuo (detto anche moderno) è il risultato di una esigenza per ottenere una più alta qualità del prodotto olio di oliva, tecnologia e innovazione. L'elemento che contraddistingue un impianto a ciclo continuo e senza dubbio il **decanter** (l'estrattore centrifugo, il cuore del frantoio).

I processi iniziali, pulitura, frangitura e gramolatura, sono gli stessi visti per il classico metodo a pressione. Dopo la gramolatura la pasta di olive viene miscelata con un 30% di acqua (viene diluita, resa più liquida) ed entra nel decanter.

Esso è costituito da una vite senza fine che, ruotando, porta avanti la pasta di olive comprimendola; nel tipo a tre fasi, da un lato escono le sansi schiacciate, il liquido va sul fondo e, mentre scende, si ha anche la separazione dell'acqua (che esce dal basso) dall'olio (che esce dall'alto, perché più leggero).

La separazione, però, non è netta ed entrambi vengono immediatamente sottoposti a centrifugazione, per recuperare la piccola percentuale di olio presente nell'acqua da un lato, e per allontanare la piccola quota di acqua di vegetazione presente nell'olio dall'altra.



I vantaggi che spingono a scegliere di fare un frantoio a ciclo continuo piuttosto che un frantoio tradizionale sono:

- limitato ingombro di tutte quei macchinari che compongono il frantoio
- tutte le fasi di lavorazione e trasformazione delle olive avviene in un ciclo continuo (esistono frantoi che in soli 24h riescono a lavorare 500 - 1000 quintali di olive), da sottolineare anche una notevole riduzione di manodopera

- altro vantaggio molto importante è la pulizia dei macchinari, con la possibilità di un lavaggio programmabile in automatico o manuale, che evita rischi di inquinamento tra una partita di olive e l'altra (specialmente per tutti quei frantoi che lavorano per conto terzi, che sono la maggioranza) il risultato è un olio di migliore qualità e igiene;

Gli svantaggi:

- elevato costo dei macchinari (principalmente il decanter)
- elevato consumo di energia elettrica
- elevato costo di manutenzione e ricambio macchinari

Come si è detto si tratta di un impianto veloce, che lavora molto bene, ma che, dovendo mescolare la pasta di olive con un 30% di acqua, causa la parziale perdita della frazione



polifenolica dell'olio. I polifenoli sono una categoria di composti ad azione antiossidante presente nei vegetali e nello stesso olio di oliva. Mescolando la pasta con l'acqua, buona parte di questi polifenoli viene perduta; il prodotto si priva così di una caratteristica molto importante, sia per la salute del consumatore, sia per la sua conservabilità.

La necessità di limitare il volume delle acque di vegetazione ha portato alla messa a punto del cosiddetto decanter a due fasi, grazie al quale si ottengono solamente due prodotti, l'olio da un lato e la sansa dall'altro. Quest'ultima risulta tuttavia difficilmente gestibile con le normali pale meccaniche, in quanto particolarmente ricca di acqua (60%),

Per tutti questi motivi oggi sta prendendo sempre più piede il processo mediante filtrazione selettiva.

Metodo per filtrazione selettiva

È un metodo di nuova generazione; veloce e continuo, permette di conservare la componente fenolica.

Anche in questo caso le fasi iniziali di pulitura, molitura e gramolatura sono le stesse viste per i metodi precedenti. Alla gramolatura segue un'estrazione dell'olio mediante percolamento.

La pasta di oliva viene messa su sistemi filtranti costituiti da una griglia di acciaio o nichel, sulla quale poggiano tante lamelle di metallo mobili che penetrano nella pasta. Dal momento che tali lamelle sono costituite da metallo, l'olio di oliva aderisce ad esse molto meglio dell'acqua; quando si retraggono lasciano poi sgocciolare l'olio trattenuto. Questa tecnica sfrutta la diversa tensione interfacciale esistente tra metallo ed olio e tra metallo ed acqua. Lo stesso fenomeno si può apprezzare immergendo un coltello o una forchetta in acqua e in olio. Su queste piastre scorre un pettine raschiatore in gomma, che spinge la pasta di oliva sul sistema filtrante.

Le goccioline di olio rimangono quindi adese alle lamelle di metallo e scivolano giù, mentre l'acqua non si attacca e resta nella pasta di olive. Il risultato finale di questa tecnica filtrante è un'emulsione di piccolissime goccioline di acqua di vegetazione in olio, detta mosto, che viene sottoposta a centrifugazione per ottenere la definitiva separazione dell'olio dall'acqua. Anche la sansa viene sottoposta al medesimo processo, che permette di ottenere da un lato un corpo di fondo esaurito e dall'altro un mosto, che per successiva centrifugazione verrà ancora una volta separato in olio ed acqua di vegetazione.



In definitiva, si tratta di un processo più laborioso rispetto al precedente, ma che preserva la componente fenolica dell'olio, dando un prodotto più ricco di sostanze antiossidanti e meno soggetto all'irrancidimento.

Nella **fase finale** del processo di produzione dell'olio di oliva si prevede la **chiarificazione**; con essa si allontanano dall'olio le residue impurità. La chiarificazione tradizionalmente si otteneva mediante sedimentazione, ovvero lasciando depositare a lungo l'olio al riparo da sbalzi di temperatura ed eliminando i residui mediante il prelievo con mestoli da travaso in contenitori opportuni .

Oggi si preferisce operare una **filtrazione**. E' un ulteriore metodo per eliminare le impurità; i sistemi principali sono:

FILTRO A FIBRE VEGETALI - l'olio veniva fatto passare in recipienti sul cui fondo erano inserite fibre vegetali che catturavano le impurità.

FILTRO A MANICHE - l'olio, versato in una apposita vasca nella parte superiore, scende attraverso maniche in tela di cotone e cola in una vasca sul basso;

FILTRO A CELLULOSA (COTONE IDROFILO) - trattiene molto bene impurezze e anche eventuali gocce d'acqua, inoltre è molto economico;

FILTRO a CARTUCCIA METALLICA - primo sistema di filtrazione grossolano negli impianti di grandi dimensioni;

FILTRO a FARINA FOSSILE - filtrazione che segue quella grossolana, per migliorare la purificazione dell'olio.

FILTRO PRESSA - apparecchiatura che usa come sistema filtrante dei pannelli di cartone appositi; spesso usato come filtrazione finale, o brillantante, prima dell'imbottigliamento;





CONSERVAZIONE DELL'OLIO

L'olio è un alimento facilmente deperibile: in buone condizioni di conservazione può mantenere a lungo invariate le proprie caratteristiche chimiche ed organolettiche. La perfetta **conservazione dell'olio** deve preservarlo nel tempo dai suoi nemici che possono danneggiarlo irrimediabilmente: la luce, il calore, l'ossigeno dell'aria, il materiale dei contenitori. I contenitori per lo



stoccaggio dell'olio appena prodotto sono attualmente i serbatoi inox, spesso in atmosfera di azoto inerte; dopo un tempo opportuno l'olio viene travasato da un serbatoio a un altro pulito. Importante è localizzarli in ambienti freschi e aerati.

I contenitori ideali per la vendita al dettaglio che riparino l'olio da luce, aria ed alte temperature sono le bottiglie di vetro scuro o le confezioni in banda stagnata. Prima di immettere l'olio fresco nei recipienti finali spesso viene eseguita una ulteriore lavorazione di chiarificazione o filtrazione dell'olio.

Se il contenitore fosse in ceramica smaltata, è necessario che nella smaltatura non sia usato piombo, perché con acido oleico dà origine a sostanze tossiche; similmente con contenitori in rame contenenti saldature di stagno.



REFLUI DI LAVORAZIONE DEI FRANTOI

Uno dei principali problemi della gestione degli oleifici è lo smaltimento delle acque di vegetazione. Questo sottoprodotto è un refluo che ha una carica inquinante per il tenore in sostanza organica e soprattutto per l'eccessivo tenore in polifenoli (la cui biodegradabilità è bassa). **Le acque di vegetazione** (A.V.) sono così costituite:

- acqua delle olive (40-50 Kg/q.le di olive)
- acqua di lavaggio delle olive (5 Kg/q.le)
- acque di lavaggio dei macchinari (5-10 Kg/q.le)
- acque di diluizione della pasta (variabile da 10 a 50 Kg/q.le).

Le A. di V. corrispondono al 50-65% del peso delle drupe lavorate con metodi tradizionali e al 90-120% del peso delle drupe lavorate in impianti moderni.

L'impianto di frangitura continuo presenta delle gravi carenze in termini di impatto ambientale, in quanto il grande incremento delle acque reflue (circa il triplo) appesantisce in maniera considerevole il problema del loro smaltimento. In pratica, quindi, tale processo ha innovato e migliorato l'attività del frantoio creando, però, seri problemi ambientali.



Le acque di vegetazione contengono sostanze organiche, disciolte, in forma colloidale e sospesa, di origine vegetale che non hanno subito processi chimici, possono essere quindi considerate non dannose per l'ambiente. Secondo la quantità di acqua che viene aggiunta nel processo la concentrazione di queste sostanze può variare.

L'impegno principale è stato sempre quello di cercare una possibilità di recupero e ricircolo delle acque di vegetazione economicamente accettabile, anche dal punto di vista ambientale.



Le acque di vegetazione si possono smaltire sul terreno entro 30 giorni dalla produzione, con un limite di 80 m³/ettaro per impianti continui e 50 m³/ha per quelli tradizionali; possono dare fermentazione anaerobica e variare il pH del terreno. (Normativa di legge di riferimento: L.574/96 e D.Lgs. 258/00 e 152/99 per le sole acque di lavaggio delle olive). Qualora le A. di V. non vengano avviate subito allo spandimento sui terreni, è necessario provvedere allo stoccaggio provvisorio di tali reflui in contenitori o vasche impermeabili (presso il frantoio o anche in altro luogo dell'azienda agricola).

Lo spandimento è subordinato alla presentazione al Sindaco di una relazione tecnica nella quale venga valutata e documentata la fattibilità della utilizzazione agronomica nel rispetto di quanto disciplinato dalla stessa L. 574/96.

Si possono inviare ad un impianto di depurazione consortile (smaltimento presso terzi) o al riutilizzo presso impianti industriali (normativa di legge: D.Lgs.22/97).

Si possono anche smaltire in distilleria oppure in impianti di compostaggio.

E' prevista la possibilità dello sversamento delle A.V. in un campo, con opportuno drenaggio, dove sono coltivate specie vegetali resistenti. Recentemente al problema dello smaltimento delle acque di vegetazione, altamente inquinanti e in non trascurabile quantità, si aggiunge quello delle sanse: con la crisi dell'olio di sansa e dei sansifici, già oggi le sanse vengono ritirate senza nessun corrispettivo e presto diverranno un prodotto da smaltire. Le **sanse** sono la parte solida dello scarto composta dai noccioli, dalle bucce e dai residui di polpa delle olive. Le caratteristiche della sansa vergine non risentono del tipo di lavorazione, eccezion fatta per l'umidità in quanto quelle uscenti dai decanter a due uscite sono sanse molto umide (con mancanza di A.V.), quelle da decanter a tre uscite sono meno umide (con produzione di alte quantità di A.V.); contengono elevate quantità di polifenoli, sostanze grasse, hanno reazione acida, una massa abbastanza solida che provoca grumi.

Si può effettuare lo smaltimento delle sanse tali quali o compostate per uso agricolo; le sanse si possono smaltire su terreno purchè entro 30 giorni dalla produzione: sono ricche di zuccheri che fermentano e danno muffa; hanno una certa capacità concimante ma contengono piccoli pezzi solidi difficilmente degradabili; possono essere inviate ai **sansifici** che recuperano quel 3% di olio nella sansa; le sanse vergini, provenienti dagli impianti continui, specie quelli a due uscite, sono caratterizzate da un livello di umidità di gran lunga superiore con notevole incremento dei costi di essiccazione nel sansificio, quindi con possibilità di rifiuto di accoglimento.



L'OLIO DI OLIVA

1. COMPOSIZIONE

L'olio d'oliva è un grasso che si presenta allo stato fisico liquido a temperatura ambiente (20°C), ed è costituito da un punto di vista chimico per il 98-99% da una miscela di trigliceridi detta frazione "saponificabile" e per il rimanente 1-2% da un insieme di composti che rappresentano quella "insaponificabile".

▪ **Frazione gliceridica**

Analizzando la composizione acidica dell'olio d'oliva la frazione di acidi grassi monoinsatura, rappresentata dall'acido oleico, è la più abbondante (fino all'83%) e tutti gli altri presentano percentuali molto inferiori; per esempio gli acidi grassi saturi come il palmitico e lo stearico, sono presenti nell'olio d'oliva rispettivamente con valori compresi tra 5,7% e 18,6% e 0,5% e 4,0%. Tra gli acidi grassi polinsaturi prevalgono nell'olio d'oliva l'acido linolenico e linoleico, generalmente indicati come "acidi grassi essenziali" (AGE) poichè indispensabili per l'accrescimento e funzionamento dei tessuti, e l'uomo non è in grado di sintetizzarli; le percentuali sono rispettivamente tra 0,1% e 0,6% e 3,5% e 20,0%.

▪ **Frazione in saponificabile**

I costituenti minori dell'olio d'oliva, detti l'insaponificabile, rappresenta l'1-2% del totale. Si tratta della componente che diversifica questo prodotto dagli altri grassi liquidi e comprende circa 220 sostanze.

Alcuni di questi costituenti dell'olio d'oliva hanno valore terapeutico, altri rappresentano la parte principale della nota aromatica dell'olio (profumi-sapori), altri ancora sono efficaci antiossidanti naturali in grado di conferire al prodotto resistenza all'invecchiamento. Tra essi si evidenziano: idrocarburi, tocofenoli, composti fenolici, alcoli, steroli, pigmenti colorati, ed elementi secondari.



2. NORMATIVA E CLASSIFICAZIONE DELL'OLIO DI OLIVA

L'olio d'oliva è un elemento fondamentale e tipico della dieta mediterranea, ma con tale termine si definiscono in maniera generica tutti gli oli derivanti dalla lavorazione delle olive; in realtà esso racchiude una gamma di prodotti diversi per qualità e caratteristiche.



A seguito dell'emanazione del Reg. CEE 2568/91, relativo alle caratteristiche degli oli d'oliva e degli oli di sansa di oliva nonchè ai metodi ad essi attinenti, l'olio d'oliva viene classificato con riferimento alle sue caratteristiche chimico-fisiche ed organolettiche (panel test). Con successivo Reg. CEE 1531/2001 sono state fissate le denominazioni e definizioni degli oli d'oliva e degli oli di sansa d'oliva, in vigore dal 1° novembre 2003, che si riportano qui di seguito:

Oli di oliva vergini: Ottenuti dalla sola spremitura delle olive. Oli ottenuti dal frutto dell'olivo soltanto mediante processi meccanici o altri processi fisici, in condizioni che non causano alterazioni dell'olio, e che non hanno subito alcun trattamento diverso dal lavaggio, decantazione, centrifugazione e dalla filtrazione, esclusi gli oli ottenuti mediante solvente o con coadiuvanti ad azione chimica o biochimica o con processi di riesterificazione e qualsiasi miscela con oli di altra natura. Detti oli di oliva sono oggetto della classificazione e denominazioni che seguono:

Tipologia	Acidità libera
Olio extra vergine di oliva , la cui acidità libera, espressa in acido oleico è al massimo di 0,8 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste per questa categoria;	max 0,8%
Olio di oliva vergine , la cui acidità libera, espressa in acido oleico è al massimo di 2 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste per questa categoria;	max 2,0%
Olio d'oliva vergine lampante , la cui acidità libera, espressa in acido oleico è superiore a 2 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste per questa categoria.	oltre 2,0%

Olio di oliva raffinato: Olio di oliva ottenuto dalla raffinazione di olio di oliva vergine con un tenore di acidità libera, espresso in acido oleico, non superiore a 0,3 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste per questa categoria;

Olio di sansa di oliva greggio: Olio ottenuto dalla sansa d'oliva mediante trattamento con solventi o mediante processi fisici, oppure olio corrispondente all'olio d'oliva lampante, e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste per questa categoria;

Olio di oliva: Olio ottenuto dal taglio di olio d'oliva vergine diverso dall'olio lampante e olio d'oliva raffinato, con un tenore di acidità libera, espresso in acido oleico, non superiore a 1 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste per questa categoria;

Olio di sansa di oliva raffinato: Olio ottenuto dalla raffinazione di olio di sansa di oliva



greggio, con un tenore di acidità libera, espresso in acido oleico, non superiore a 0,3 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste per questa categoria;

Olio di sansa di oliva: Olio ottenuto dal taglio di olio di sansa di oliva raffinato e di olio di oliva vergine diverso dall'olio lampante, con un tenore di acidità libera, espresso in acido oleico, non superiore a 1 g per 100 g e avente le altre caratteristiche conformi a quelle previste per questa categoria.

3. GLI ASPETTI ORGANOLETTICI DELLA QUALITÀ DELL'OLIO DI OLIVA

Le sensazioni gradevoli dell'olio prendono origine da sostanze che sono già naturalmente presenti nel frutto sano e fresco e che costituiscono complessivamente la caratteristica fondamentale dell'olio di oliva: il fruttato.

Quando le olive vengono lavorate, durante le fasi di macinazione e soprattutto di gramolazione tutte le sostanze naturali del frutto si ripartiscono tra olio e acqua di vegetazione in funzione del loro coefficiente di ripartizione, che è molto influenzato dalla temperatura.

Ecco perché un uso accorto e contenuto della temperatura nell'estrazione comporta una composizione armonica delle sostanze naturali nell'olio, in particolare di quelle responsabili delle caratteristiche organolettiche e, di conseguenza, anche di una maggiore gradevolezza del prodotto.

Tra le caratteristiche organolettiche si incontrano anche sensazioni sgradevoli, che restano tali anche quando sono appena percettibili. Solitamente sono causate da sostanze che non sono presenti nel frutto sano e fresco ma che si formano per degradazione delle olive a seguito di processi di fermentazione o di inquinamento ambientale. Per rendere il più possibile oggettivo l'accertamento delle caratteristiche organolettiche dell'olio di oliva vergine, dopo anni di prova, è stato messo a punto un metodo di valutazione sensoriale basato sulla tecnica del "**Panel Test**".



Qualità di olio di oliva: occorrente per l'analisi fisico-chimica e la valutazione sensoriale
Foto: Laboratorio Enologico (IMIDRA)



È stato sviluppato un vocabolario specifico per descrivere il *flavour* o *flavor* (insieme di aroma e gusto) dell'olio di oliva vergine.

Dieci assaggiatori allenati all'apprezzamento delle caratteristiche olfatto-gustative degli oli vergini, compilano una scheda guida, in modo separato ed autonomo, ed accertano la presenza e l'intensità delle sensazioni di base (pregi e difetti).

Secondo la valutazione organolettica dell'olio di oliva vergine dal Consiglio Oleicolo Internazionale (COI/ T.20/ Doc. N° 15/ Rev.1, 20 novembre 1996), sono distinti tre attributi positivi (fruttato, amaro e piccante) e molti attributi negativi o difetti.

Attributi positivi nell'olio di oliva vergine.

- *Fruttato*: insieme di caratteristiche sensazioni olfattive dell'olio che dipende dalla varietà proprio di olive fresche, mature o non mature. È percepito per via nasale o retronasale.
- *Amaro*: gusto caratteristico dell'olio ottenuto da olive verdi o da olive invaiate.
- *Piccante*: sensazione tattile pungente caratteristica degli oli prodotti all'inizio della raccolta, soprattutto da olive che non sono ancora mature.

L'attributo fruttato è accompagnato solitamente da altre sensazioni che dipendono dal grado di maturazione delle olive. Il gusto degli oli estratti da olive verdi o non mature è caratterizzato da note erbacee che ricordano l'erba appena tagliata. Presentano un gusto amaro e un'intensa sensazione piccante.

L'amaro, l'astringente e il piccante sono considerati attributi positivi che perdono di intensità con la conservazione, perché la concentrazione dei composti che li determinano diminuisce.

A volte, seconda della varietà e del grado di maturazione, l'aroma dell'olio può ricordare frutti o ortaggi: la mela, il pomodoro, la mandorla, i fiori selvatici, ecc.

Attributi negativi nell'olio di oliva vergine.

Solitamente, le caratteristiche sensoriali dell'olio di oliva vergine sono modificate per la presenza di difetti originati dal danneggiamento dei frutti (lunghi periodi di conservazione, processi di fermentazione, ossidazione, ecc). Per descrivere questi difetti, sono stati definiti una serie di attributi negativi.

- *Acqua di vegetazione*: sapore acquistato dall'olio come conseguenza del contatto prolungato con l'acqua di vegetazione.



- *Avvinato*: caratteristica di determinati oli con sapore di vino o di aceto. È dovuto soprattutto al processo di fermentazione nelle olive, che porta alla formazione di acido acetico, di acetato di etile e di etanolo.
- *Cetriolo*: sapore prodotto quando l'olio è conservato per troppo tempo in contenitori ermeticamente chiusi, specialmente in quelli di banda stagnata, e che è attribuito alla formazione della 2-6 nonadienale.
- *Cotto*: sapore caratteristico degli oli causato dal riscaldamento eccessivo e/o prolungato durante il processo di trasformazione, specialmente quando la pasta di olive viene gramolata in condizioni termiche inadatte.
- *Fiscoli*: sapore caratteristico di un olio ottenuto da olive pressate con i fiscoli. Il sapore può differire a seconda del materiale con cui sono fatti i fiscoli.
- *Riscaldo*: sapore caratteristico dell'olio ottenuto da olive conservate in mucchi che hanno raggiunto un stadio avanzato di deterioramento. È un difetto molto comune.
- *Grasso*: sapore di olio che rimanda a quello del gasolio, del grasso o dell'olio minerale
- *Metallico*: flavour che ricorda i metalli. È una caratteristica degli oli che sono stati a contatto prolungato con superfici metalliche durante la frangitura, la gramolatura, la pressione o lo stoccaggio.
- *Morchia*: sapore caratteristico di un olio lasciato a contatto con il sedimento che si è depositato nei contenitori.
- *Muffa*: sapore caratteristico degli oli ottenuti da frutti in cui si sono sviluppati molti funghi e lieviti, come conseguenza di un prolungato stoccaggio in condizioni di alta umidità.
- *Rancido*: sapore degli oli che hanno subito un processo di ossidazione.
- *Secco-Legno*: sapore caratteristico di oli ottenuti da olive che si sono raggrinzite.
- *Terra*: sapore di olio ottenuto da olive che sono state raccolte con terra o fango e non sono state lavate.
- *Verme*: sapore di olio ottenuto da olive pesantemente attaccate dalla mosca delle oliva.

4. GLI ASPETTI FISICO-CHIMICI DELLA QUALITÀ DELL'OLIO DI OLIVA

I lipidi sono i principali costituenti dell'olio di oliva ed hanno un ruolo importante nel metabolismo cellulare, poichè sono una fonte di energia e materiale di riserva.

L'olio di oliva può essere danneggiato da alcuni processi che inducono l'alterazione dei lipidi: *l'idrolisi o lipolisi e l'irrancidimento o ossidazione.*



La lipolisi comincia quando l'olio è ancora all'interno dei frutti, mentre l'ossidazione comincia dopo l'estrazione e soprattutto, durante lo stoccaggio.

L'**idrolisi** o **lipolisi** è la scissione dei trigliceridi in *acidi grassi liberi*. Ciò conduce ad un aumento dell'acidità e ad un'alterazione dell'aroma. I principali fattori che influenzano la lipolisi sono l'umidità, la temperatura, determinati enzimi (*lipolisi enzimatica*) e microrganismi (*lipolisi microbica*).

La lipolisi microbica è prodotta da microrganismi che liberano le *lipasi* nelle olive. Questi microrganismi sono così attivi che possono causare l'idrolisi dei trigliceridi durante la frangitura, la gramolatura e la separazione delle fasi. Inoltre, se le olive non sono conservate in modo corretto, lo sviluppo di questi microrganismi è favorito e quindi, anche l'idrolisi dei trigliceridi è accelerata.

La lipolisi enzimatica è prodotta da enzimi naturalmente presenti nelle olive, *lipasi e acilidrolasi*. Questi enzimi non esplicano la loro attività fino a quando il colore dei frutti non vira a porpora.

La temperatura ottimale per l'azione della lipasi è 45°C ed il pH ottimale è 8,3. Le olive attaccate dagli insetti hanno un'attività lipolitica maggiore di quelli sani e danno oli con un'alta acidità. Si verifica anche quando le olive rimangono a lungo sull'albero, a terra o sopra la rete dopo la raccolta. Se le olive non sono conservate correttamente (cioè in mucchi) si riscaldano a causa della loro attività respiratoria e questo aumento di temperatura attiva gli enzimi. Allora, l'effetto delle lipasi naturalmente presenti nelle olive unito alle lipasi microbiche può innalzare il livello di acidità e la qualità dell'olio diminuisce. La presenza di acqua facilita la lipolisi, poichè l'acqua favorisce l'attività enzimatica e lo sviluppo microbico. Tutte queste reazioni conferiscono all'olio caratteristiche indesiderabili.

L'**ossidazione** dell'olio di oliva avviene quando viene a contatto con l'ossigeno. Quando i lipidi sono ossidati, si formano idroperossidi, che sono decomposti in prodotti secondari di reazione come alcoli, aldeidi, acidi e chetoni. Nella maggior parte dei casi questi composti influenzano negativamente il flavour, il valore nutritivo e la qualità sensoriale degli oli di oliva.

L'irrancidimento ossidativo è l'alterazione più grave che si possa verificare nell'olio durante la conservazione; l'odore diviene sgradevole, il sapore acre, disgustoso, aumenta l'acidità ed il prodotto diventa non commestibile e va passato alla rettificazione. Quest'alterazione si manifesta sempre dopo un prolungato invecchiamento o per una conservazione irrazionale, trattandosi di un fenomeno di ossidazione degli acidi grassi, dovuto al contatto con l'aria e

favorito soprattutto dalla luce e dal calore, ed anche dalla presenza di acqua e di piccole quantità di metalli.

Occorre evitare ogni causa di prolungata esposizione dell'olio all'aria e alla luce in locali caldi; curare che durante la lavorazione l'olio non resti a contatto con recipienti di rame o di ferro e che venga ben separato dall'acqua.

5. LE ANALISI SULL'OLIO DI OLIVA

Le analisi chimiche e le valutazioni principali che si effettuano nell'olio sono le seguenti:

Acidità

L'acidità rappresenta il marker dell'irrancidimento idrolitico dell'olio. L'Acidità è espressa in grammi di acido oleico libero in 100 grammi di olio. Un aumento di acidi grassi liberi è sinonimo di irrancidimento dell'olio.

Numero di perossidi

Il numero dei perossidi è un marker dello stato di irrancidimento ossidativo

dell'olio. Il numero di perossidi è un parametro chimico che indica lo stato di conservazione dell'olio, infatti misura la quantità di ossigeno che è stata assorbita dall'olio. E' espresso in milliequivalenti di ossigeno attivo per kg, che ossidano lo ioduro di potassio. Più alto è il numero di perossidi e maggiori saranno state le reazioni ossidative alle quali è andato incontro l'olio. Per classificare un olio come olio di oliva vergine, il livello massimo dei perossidi non deve superare 20 milliequivalenti di O₂ per kg. di olio.

Analisi spettrofotometrica nell'ultravioletto (K232, K270 e Delta K)

Questo esame fornisce indicazioni sulla qualità dell'olio di oliva e sul suo grado di ossidazione e permette il riconoscimento dell'olio rettificato eventualmente aggiunto all'olio di oliva vergine. L'analisi spettrofotometrica nell'ultravioletto è espressa mediante dei coefficienti "K", che indicano l'assorbimento da parte dell'olio a determinate lunghezze d'onda. Elevati valori di K 232 e K 270 possono essere indice di forte stress ossidativo. Oltre all'assorbimento a 232 ed a 270 nm, viene utilizzato il valore di ΔK. Quanto minore è questo valore, tanto più alta è la qualità dell'olio, essendo il livello massimo di 0,01 nell'olio extra vergine di oliva.





COMMERCIALIZZAZIONE DELL'OLIO DI OLIVA

La fase dell'immissione sul mercato dell'olio di oliva, oltre a passare attraverso l'analisi e la scelta di opportune strategie di marketing che favoriscano l'affermazione del prodotto stesso, deve anche tener conto di precise normative che regolano la commercializzazione dell'olio di oliva.

Dal prossimo 1° luglio, in Europa, sarà obbligatorio indicare in etichetta l'origine degli oli vergini ed extravergini d'oliva. Infatti il **Reg. Ce n. 182/2009** (pubblicato sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea il 7.3.2009 serie L 63), stabilisce che d'ora in poi le nuove etichette dovranno indicare obbligatoriamente l'origine dell'olio in una delle seguente 4 soluzioni:

1. *Origine Stato membro o Origine Ue*, quando sia le olive che la trasformazione delle stesse risultano provenienti da un unico Stato membro.
2. *Miscela di oli comunitari*, quando si tratta di olio ottenuto dalla miscela di oli provenienti da Paesi dell'Ue.
3. *Miscela di oli non comunitari*, nel caso di un olio ottenuto dalla miscela di oli provenienti da Paesi extracomunitari.
4. *Miscela di oli comunitari e extracomunitari*, nel caso di un olio ottenuto dalla miscela di oli provenienti da Paesi comunitari e extracomunitari.

È pertanto consentito utilizzare la dicitura "prodotto in Italia" a patto che le olive sia prodotte al 100% in Italia e molite in un frantoio localizzato in Italia.

Altre direttive (*regolamenti CE n. 2152 del 2001 e n. 1019 del 2002*) specificano, tra l'altro, le norme per il confezionamento e l'etichettatura.

Sono pertanto obbligatorie sull'etichetta le seguenti indicazioni:

- *la denominazione merceologica del prodotto*: a) Olio extra vergine di oliva; b) Olio vergine di oliva; c) Olio di oliva; d) Olio di sansa e di oliva;

- *il nome o la ragione sociale della Ditta o il marchio del venditore; la sede legale o l'indirizzo dello stabilimento* in cui il prodotto è stato





confezionato;

- *la indicazione delle quantità*, in volumi interi 10, 5, 3, 2, 1 litri, o loro frazioni semplici (3/4, 1/2, 1/4) da indicare come litri (l.), centilitri (cl.) o millilitri (ml.);

- *la data entro cui è opportuno consumare l'olio* (... consumare preferibilmente entro il ...) omettendo, se questa viene espressa come giorno mese e anno, il "lotto di produzione" (una "L." seguita da un codice che lo contraddistingue). In genere vengono indicati 18 mesi, che sarebbe logico conteggiare dalla data di produzione e non come molti fanno, legalmente peraltro, da quella di confezionamento;

- un "*pittogramma ecologico*", o una scritta equivalente, che suggerisce di "non disperdere il vetro nell'ambiente", ovviamente se il contenitore è di questo materiale.

- *DOP, DOC, IGP*, cioè Denominazione di Origine Protetta, Denominazione di Origine Controllata, Indicazione Geografica Protetta ed il nome relativo, appaiono se il territorio in cui si produce l'olio rientra in uno di quelli cui è stato assegnato una riconoscimento sulla base dei *regg. CEE nn. 2081/92 e 2082/92*, oppure vanta una DOC (ex Legge 169/92) o una IGP ed il prodotto sia stato ottenuto nel rispetto delle norme previste dal relativo disciplinare di produzione.

Sono facoltative le seguenti indicazioni:

- *indicazioni circa le modalità di conservazione* (... mantenere al buio, ...nell'ambiente non superare 12-14 °C, ecc.) o altro;

- *indicazioni su alcune fasi di lavorazione*, anche se decisamente ambigue e inesatte, delle quali le più usate sono "olio di frantoio", "di prima spremitura", "spremuta a freddo",

- *composizione e informazioni nutrizionali*.

Sui contenitori sono spesso indicati alcuni dei valori che il *reg. CEE 2568/91* ha individuato per qualificare l'olio da oliva, escludere alcune frodi, salvaguardare la genuinità. Fra questi acidità, numero dei perossidi, indici spettrofotometrici, bilancio degli acidi grassi.

Per evitare confusioni e rendere evidente la "italianità" dell'olio, specialmente se in etichetta compaiono toponimi che possono trarre in inganno, è stata emanata la *Legge 3/8/1999 n. 313* la quale obbliga ad esplicitare l'origine del prodotto imponendo che le diciture "prodotto in Italia", "fabbricato in Italia", "made in Italy" siano possibili solo se è documentabile che l'intero ciclo, dalla lavorazione delle olive fino al confezionamento, sia avvenuto nel territorio nazionale, altrimenti, a quelle diciture, occorre aggiungere "... con oli in parte (o totalmente) provenienti da" indicandone il Paese d'origine e la percentuale.