

CORSO ASSAGGIATORI OLIO DI OLIVA –



Reg. CE 867/2008 – Reg. UE 1220/2011

Errori da evitare
per ottenere oli extravergini
di buon profilo sensoriale



PARTE PRIMA – IN CAMPAGNA

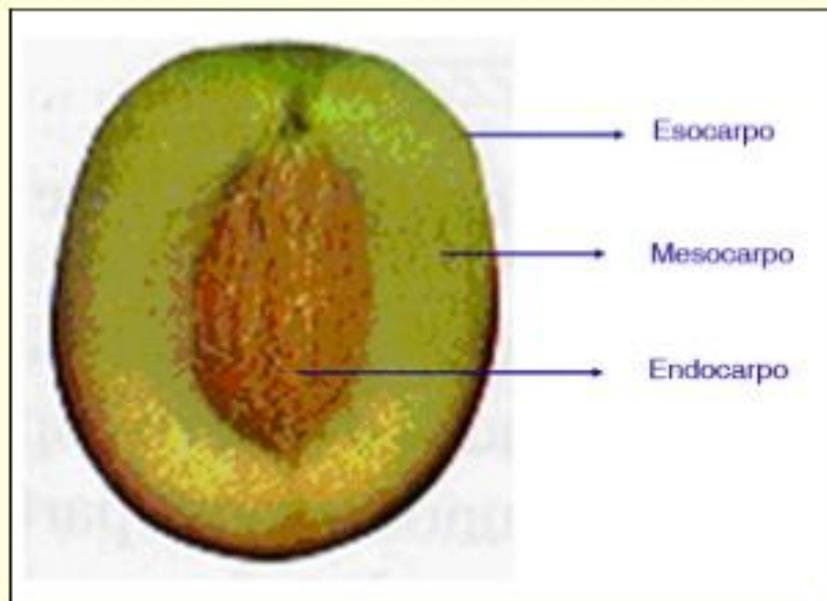
L'olivo

- L'olivo (***Olea europaea***) è un albero che cresce fino a 20 metri d'altezza soprattutto sulle colline delle regioni a clima mediterraneo.
- Le piante vivono anche alcuni secoli, perché possono rigenerare la chioma e le radici.



PARTE PRIMA – IN CAMPAGNA

L'oliva

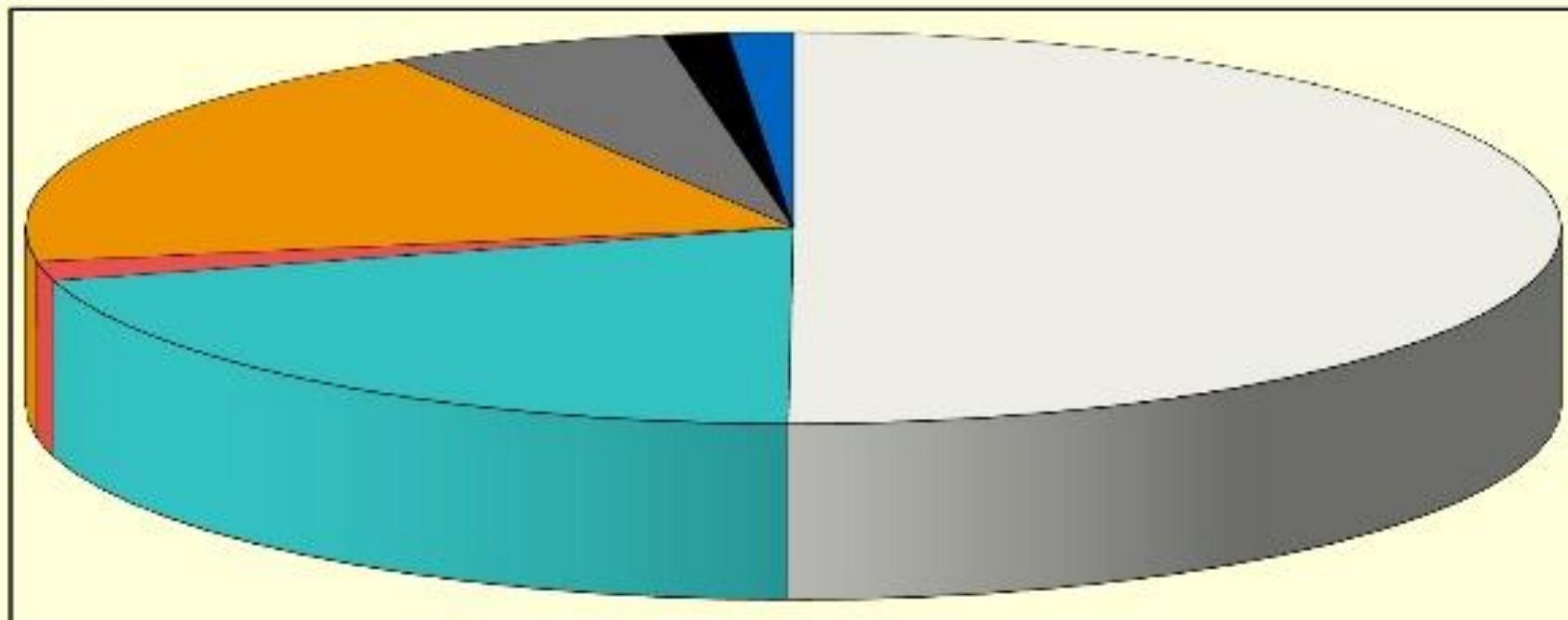


È una **drupa** del peso di 1,5 – 5 g formata da:

- **Epicarpo** (buccia) prima verde, poi bruno rossastra e, infine, viola intenso, quasi nero. È ricoperto da una sostanza protettiva cerosa (pruina).
- **Mesocarpo** (polpa) che costituisce il 75-85% e contiene acqua e olio.
- **Endocarpo** (nocciolo) legnoso che racchiude un unico seme.
- **Seme** o mandorla

PARTE PRIMA – IN CAMPAGNA

Composizione delle olive



□ Acqua: 40-70 %
■ Sost. Az.: 1,5-2 %
■ Fibra: 5-8 %
■ Polifenoli: 0,5-2,5 %

■ Grassi: 15-30 %
■ Sost. Non Az.: 18-24 %
■ Ceneri: 1-2 %

PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA

EVITARE ERRORI IN CAMPAGNA CI CONSENTE DI
PORTARE IN FRANTOIO **OLIVE SANE** E AL **GIUSTO**
GRADO DI MATURAZIONE



PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA

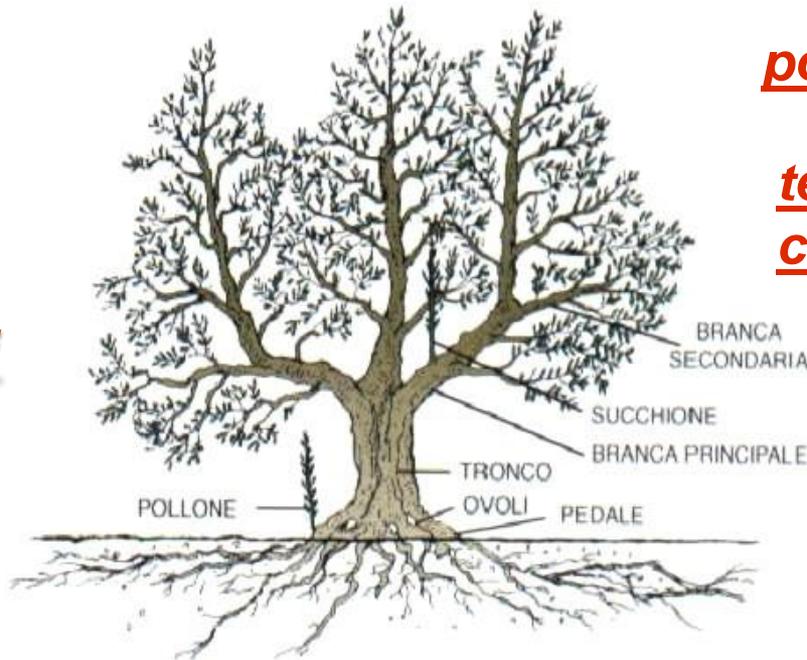
→ Come gestire correttamente la chioma

Si potrebbe eliminare la potatura?

NO!

Ogni anno la
pianta produce
rami di
prolungamento,
polloni,
succhioni e rami
a frutto.

Quali dobbiamo
tagliare?



portamento basitono

tendenza a forme
cespugliose

fruttificazione su
rametti di 1-2 anni

PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA



Obiettivi minimi della potatura



rametto selvatico
può produrre dopo
il 2° anno



rametto domestico che
produce al 2° anno

evitare/contenere lo
sviluppo di parassiti

prevenire un precoce
invecchiamento

diminuire l'alternanza
di produzione

rinnovare i rami
produttivi

eliminare il legno
secco o danneggiato

favorire la
penetrazione della
luce e dell'aria

sostenere la crescita
vegetativa

contenere le
dimensioni della
pianta

Non esiste un solo
tipo di potatura.

Occorre scegliere
di volta in volta
(pianta per pianta)
come procedere.

L'optimum è di
intervenire
annualmente in
maniera leggera e
con piccoli tagli.

Non andare mai
oltre i 2 anni.

PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA



Quanto mangia una pianta di olivo

Tab. 11 - Rielaborazione da informazioni in letteratura delle asportazioni per pianta di olivo adulto*

Riferimento bibliografico	N (g)	P ₂ O ₅ (g)	K ₂ O (g)
<i>Morettini (dalla letteratura)</i>	125 (1,78)	70 (1)	175 (2,50)
<i>Pantanelli (Puglia)</i>	276 (1,94)	142 (1)	488 (3,43)
<i>Morettini (Toscana)</i>	144 (1,87)	77 (1)	255 (3,31)
<i>Baldini (dalla letteratura)</i>	200 (2,17)	92 (1)	350 (3,80)
<i>Bouat (Francia)</i>	300 (5,00)	60 (1)	200 (3,33)
<i>Oliveto sperimentale Centro Eda. Siviglia (Spagna)</i>	360 (4,00)	90 (1)	507 (5,63)
<i>Hutter (Tunisi)</i>	345 (5,84)	59 (1)	431 (7,30)

In parentesi i rapporti tra i macroelementi.

Fabbisogni medi in macroelementi delle piante adulte (Elaborazione da autori diversi)

<u>Elemento nutritivo</u>	<u>N</u>	<u>P₂O₅</u>	<u>K₂O</u>
<u>Quantità x 100 kg di olive</u>	<u>800 – 1000 gr</u>	<u>250 – 350 gr</u>	<u>700 – 1000 gr</u>
<u>Esempio: pianta che produce 150 kg di olive</u>	<u>1200 – 1500 gr</u>	<u>370 – 500 gr</u>	<u>1050 - 1500 gr</u>

**VALORE
INDICATIVO**

PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA



Come, quando e come concimare

L'AZOTO va somministrato prima della ripresa vegetativa, fino alla fase di indurimento nocciolo. Questo intervento garantisce la produzione e crea le premesse per ridurre l'alternanza.

Meglio effettuarla in due tempi: poco prima della ripresa vegetativa e dopo l'allegagione.

Se l'allegagione è scarsa non effettuare il secondo intervento che andrebbe a favore della vegetazione

Il FOSFORO e il POTASSIO possono anche essere distribuiti ogni 2 anni data la presenza più o meno abbondante nei nostri terreni (potassio).

Meglio distribuirli in autunno o alla ripresa vegetativa e, per quanto possibile, interrandoli data la loro scarsa mobilità nel terreno.

eccessi di azoto riducono la produzione e favoriscono l'alternanza

eccessi di azoto stimolano la pianta alla produzione di vegetazione

eccessi di vigoria predispongono la pianta alle malattie

PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA



L'irrigazione

Le maggiori esigenze idriche vanno da marzo a settembre in corrispondenza delle fasi fenologiche di FIORITURA, ALLEGAGIONE, INDURIMENTO NOCCIOLO, INVAIATURA.

Occorre scongiurare qualsiasi **stress idrico** in queste fasi. Ma in particolare tra l'allegagione e il pre-indurimento del nocciolo (maggio-luglio).

Nei nostri ambienti è consigliabile ricorrere al principio del “deficit idrico controllato” utilizzando il sistema a goccia o la sub-irrigazione.

stress

si compromette la produzione futura

minore sviluppo dei frutti e minore contenuto in olio

si favorisce l'alternanza di produzione

squilibrio nella composizione delle caratteristiche organolettiche

ridotto rapporto polpa/nocciolo

eccesso

aumenta il rischio di infezioni fungine e batteriche

diminuisce la capacità di resistenza alla siccità

PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA



Da chi dobbiamo difendere le nostre piante

occhio di pavone

“Spylocaea oleagina”

cercosporiosi

“Mycocentrospora cladosporioides”

lebbra

“Colletotrichum gloeosporioides” +

rogna

“Pseudomonas syringae”

mosca delle olive

“Bactrocera oleae”

tignola (gen. carpofaga)

“Prays oleae”

cocciniglia mezzo grano di pepe

“Saissetia oleae”

margaronia

“Palpita unionalis”

Tutti concorrono a diminuire la produzione, a far invecchiare precocemente la pianta e a rovinare tutti gli elementi che contribuiscono alla determinazione della qualità del prodotto

L'approccio integrato come sistema di difesa sostenibile

PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA



La nuova emergenza: il complesso del disseccamento rapido dell'olivo

“Xylella fastidiosa”
Batterio da quarantena

vettore
→

Gruppo dei Cicadellidi
“Cicaline spp”

“Phaeoacremonium spp”
(Phaeoacremonium parasiticum)
Micosi vascolari

vettore
→

Rodilegno giallo
“Zeuzera pyrina”

Tutti contribuiscono a determinare il disseccamento delle piante ma, in particolare, si considera la Xylella fastidiosa quale patogeno potenzialmente più pericoloso.

Classificazione delle aree di intervento per il controllo di Xylella fastidiosa

La zona focolaio: area o sito dove è stata accertata ufficialmente la presenza del patogeno e si può ritenere tecnicamente possibile la sua eradicazione;

La zona di insediamento: area dove la diffusione dell'organismo nocivo è tale da rendere tecnicamente non più possibile il suo contenimento per cui vanno applicate azioni per assicurare il suo confinamento;

La zona tampone: fascia perimetrale limitrofa alla zona focolaio o di insediamento nella quale non è stata ancora riscontrata la presenza del patogeno;

La zona di sicurezza: fascia perimetrale limitrofa alla zona tampone quale ulteriore garanzia per il contenimento del patogeno.

PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA



Cosa succede nell'oliva maturando?

La **consistenza della polpa**, misurabile come resistenza alla penetrazione, è un indicatore per valutare il grado di maturazione delle olive.

Il valore della consistenza diminuisce progressivamente nel corso della maturazione stessa, contemporaneamente alla modificazione dei polisaccaridi strutturali che fanno parte del complesso peptico.

Le concentrazioni di molte componenti responsabili della qualità dell'olio presenti nelle olive aumentano tendenzialmente con l'intensificarsi della pigmentazione del frutto, fino ad arrivare ad un **livello oltre il quale** si verifica una inversione di tendenza.

L'**invaia**tura, di fatto, rappresenta il più immediato indicatore del grado di maturazione.

Le **pareti cellulari** costituite da sostanze pectiche preservano l'olio, contenuto nei vacuoli, dal contatto con i complessi enzimatici responsabili di **processi endogeni** che provocano alterazioni ossidative e idrolitiche.

Queste alterazioni vanno a modificare negativamente quelle componenti dalle quali successivamente dipende la qualità dell'olio.

E allora, quando raccogliere?

La raccolta delle olive

- È importante per la qualità dell'olio.
- Bisogna raccogliere olive sane, direttamente dall'albero, evitando lo schiacciamento, la rottura e il contatto con il terreno.

- Va fatta al **40 - 50 %** di **invaia**tura.
Solo così si può avere

un olio **fruttato**, che può essere giudicato **extra-vergine**.



PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA



E allora, quando raccogliere?

i **biofenoli** diminuiscono
nelle ultime fasi della
maturazione

gli **antociani** aumentano
rapidamente col procedere
della maturazione

diminuzione delle **clorofille** e
dei **costituenti volatili**

aumenta l'**acidità libera** ed il
numero di perossidi

progressivo appiattimento
organolettico dell'olio

La quantità di olio presente nell'oliva tende ad
aumentare progressivamente con la maturazione.

L'inolizione aumenta veramente fino al
conseguimento della **maturazione fisiologica**;
dopo, l'incremento di olio è solo apparente
perchè dovuto alla perdita di acqua dalla polpa.

E' auspicabile che la raccolta sia effettuata in
epoca tale da conseguire la massima resa in olio
e le migliori caratteristiche organolettiche e di
conservazione.

I due risultati, purtroppo, non si possono
conseguire insieme perché, per la maggior parte
delle cultivar, l'epoca della maturazione
fisiologica non coincide con **la maturazione
tecnologica.**

PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA

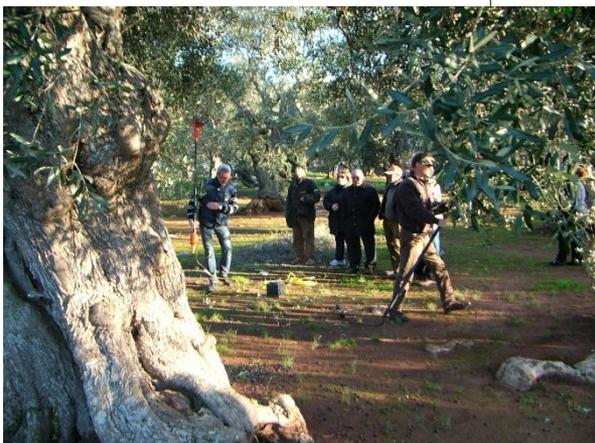


E come raccogliere?



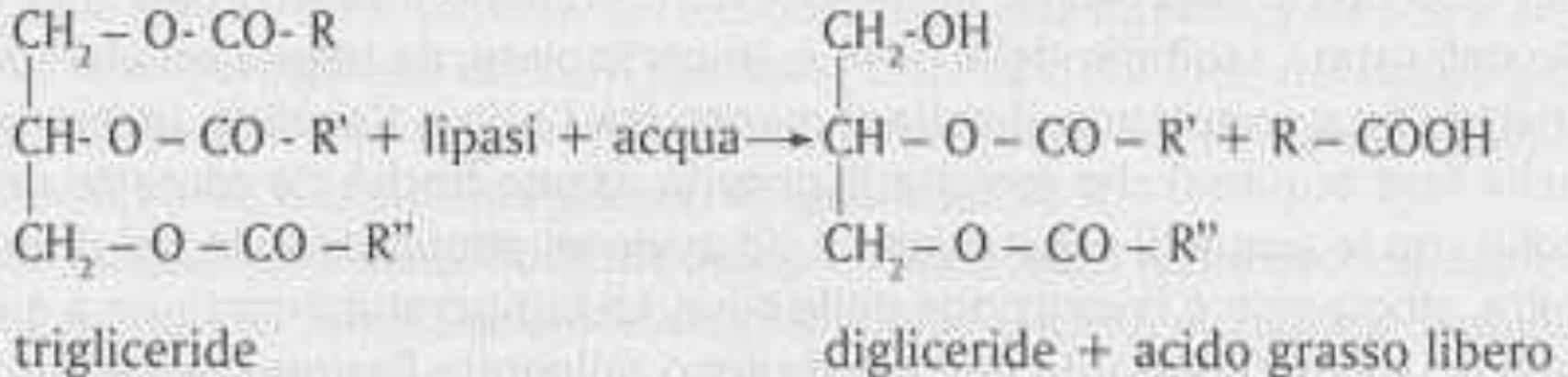
Non abbiamo alternative!

Se vogliamo un olio di qualità dobbiamo andarcelo a prendere direttamente dalla pianta cercando di rispettare il più possibile l'integrità dei frutti.



PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA

In condizioni normali l'olio presente nell'oliva è contenuto in vacuoli, sorta di sacchi intracellulari, che proteggono con una membrana ogni singola gocciolina microscopica. Quando, per cause accidentali o per la frangitura, i vacuoli si rompono, l'olio entra in contatto con l'enzima **LIPASI** che esercita la sua attività secondo lo schema



PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA

L'azione della lipasi può continuare anche a carico dei digliceride, liberando ancora più acidi grassi.

L'attività dell'enzima è favorita da temperature relativamente alte e raggiunge il culmine intorno ai 35-40°C, mentre si riduce con discendere della temperatura fino ad arrestarsi intorno a 0°C.

Comunque l'aumento dell'acidità libera di un olio può avere luogo fin quando nel mezzo sono presenti l'enzima e l'acqua. Dunque è importante assicurare la massima integrità delle olive sia nella fase di raccolta sia durante il trasporto e la conservazione prima della frangitura.

È poi fondamentale la tempestività e il controllo delle condizioni termiche nelle fasi di lavorazione della pasta e nel corso dell'estrazione.

È essenziale infine la perfetta separazione finale olio-acqua di vegetazione

PARTE PRIMA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA



E poi?

..... di corsa al frantoio



avendo cura di
prenotare
preventivamente
la molitura

PARTE SECONDA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA

Il numero di perossidi in un olio fresco, appena prodotto, è dovuto all'azione catalitica di un enzima la lipossidasi che è in grado di legare chimicamente l'ossigeno dell'aria agli acidi grassi insaturi dei trigliceridi (ossidazione enzimatica).

Come nel caso dell'acidità libera, anche questo fenomeno è favorito dal degrado dello stato sanitario delle olive e, in particolare, da lesioni cellulari del frutto che permettono il collegamento fra l'olio e l'enzima (presente nella fase acquosa) che esercita la propria azione finché c'è contatto dell'olio con le acque di vegetazione e ciò avviene, appunto, nelle fasi di raccolta, stoccaggio e lavorazione delle olive.

PARTE SECONDA – GLI ERRORI IN CAMPAGNA

La temperatura continua a giocare un ruolo importante nell'accelerare o rallentare l'azione dell'enzima, seppure la lipossidasi risulta attiva anche a temperature molto basse.

Ecco dunque la causa della scadente qualità e dell'elevato numero di perossidi di oli ottenuti da olive, raccolte tardivamente, che hanno subito danni da gelo.

L'olio vergine di oliva, al pari di tutte le altre sostanze grasse, è sottoposto comunque a fenomeni di ossidazione chimica, che non necessita dell'azione di enzimi. La semplice presenza dell'ossigeno dell'aria può dar luogo, durante la conservazione dell'olio, a formazione di idroperossidi, secondo un meccanismo che prevede la formazione di radicali liberi.

PARTE SECONDA – GLI ERRORI IN FRANTOIO

EVITARE ERRORI IN FRANTOIO CI CONSENTE DI PRESERVARE **QUALITA'** E **NOTE POSITIVE** DELL'OLIO

stoccare le olive in contenitori areati

conservare l'olio in adeguati contenitori

lavorare il prodotto entro le 24 ore

favorire il passaggio di biofenoli durante la separazione

COSA E'
NECESSARIO FARE
PER AVERE LA
QUALITA' E DARE
LUNGA VITA
ALL'OLIO

scegliere le condizioni di frangitura più idonee

prestare molta attenzione in fase di gramolatura

PARTE SECONDA – GLI ERRORI IN FRANTOIO



La sosta delle olive in frantoio

Lo stoccaggio delle olive prima della molitura per periodi lunghi o in condizioni ambientali non idonee spesso ha pesanti ripercussioni negative sulla qualità sensoriale dell'olio che ne deriva.

Gli **enzimi vegetali endogeni** presenti nelle olive sane e raccolte al punto giusto di maturazione sono qualitativamente importanti, poiché durante la molitura delle olive, attraverso la via della lipossigenasi, formano dei composti volatili responsabili della sensazione positiva offerta all'olio appena prodotto. Mentre l'**ossidazione chimica** o alcuni **enzimi esogeni** prodotti da microrganismi sono responsabili di gravi difetti sensoriali.

mai recipienti chiusi

mai ammassi in cumuli

mai ambienti caldi e umidi

Queste condizioni favoriscono il rapido sviluppo di diverse **forme batteriche**, responsabili di processi fermentativi ...

riscaldamento

avvinato

... e la crescita di **muffe e lieviti** produttori di lipasi, responsabili anch'essi di gravi difetti nell'olio.

rancido

muffa

PARTE SECONDA – GLI ERRORI IN FRANTOIO



Quindi?



ideale: ambiente
refrigerato a 4-5°C e
lavorazione entro le 24 ore



Fasi della lavorazione

Nel frantoio le olive vanno sottoposte a:

1. **Ventilazione e lavaggio:** per togliere foglie ed impurità.
2. **Frangitura o molitura:** per trasformare le olive in **pasta oleosa**.
3. **Gramolatura:** per omogeneizzare la pasta oleosa.
4. **Estrazione:** per separare la parte liquida (**mosto oleoso**) dalla parte solida (sansa).
5. **Separazione:** dell'olio dall'acqua di vegetazione.

Ventilazione e lavaggio

Prima della molitura le olive vanno sottoposte a:

- **ventilazione** con la

defogliatrice, per eliminare

foglie e rametti.

- **lavaggio** con acqua

potabile fresca

per eliminare

FOGLIE E TERRA



PARTE SECONDA – GLI ERRORI IN FRANTOIO



Quale frangitura?

In generale, l'impiego di sistemi di frangitura più violenti (es. **frangitore a martelli** rispetto al **frangitore a coltelli**) porta ad una più intensa rottura dei tessuti della polpa dell'oliva e, quindi, causa una maggiore estrazione di biofenoli.

L'impiego di questi frangitori più violenti comporta, però, anche un sensibile incremento della temperatura della pasta di olive che ha come conseguenza la diminuzione dell'attività di alcuni enzimi chiave per la produzione dei composti volatili responsabili del fruttato e delle note verdi.

cultivar poco ricche in biofenoli o molto mature richiederebbero una frangitura più violenta

olive ricche in biofenoli o al giusto grado di maturazione tecnologica richiederebbero una frangitura più dolce

PARTE SECONDA – GLI ERRORI IN FRANTOIO



... e quale gramolatura?

Tempo e temperatura costituiscono i parametri fondamentali da cui dipende l'ottenimento di un olio dotato di ottimali note sensoriali

Mai temperature superiori a 27-28°C

Mai superare i 40-45 minuti di lavorazione

Difetto di cotto

Il pericolo riguarda: la **disattivazione di enzimi** (lipossigenasi) importanti per la formazione di composti volatili in grado di impartire aromi positivi e la **degradazione ossidativa** di biofenoli che riduce i sentori di amaro e piccante

Attenzione alla **quantità di acqua** che si introduce per facilitare la successiva separazione. Quantità elevate finiscono col provocare una sorta di dilavamento dei composti fenolici

PARTE SECONDA – GLI ERRORI IN FRANTOIO



La separazione

In generale, i sistemi continui di centrifugazione a **tre fasi** (che permettono la separazione dal decanter di olio, sansa e acqua) richiedono l'immissione di pasta di olive opportunamente diluita con acqua.

I sistemi continui di centrifugazione a **due fasi** (che permettono la separazione dal decanter di olio e sansa umida) non richiedono aggiunta di acqua o ne richiedono piccole quantità.

Il **minore dilavamento** comporta:

maggiore passaggio di
biofenoli dalla pasta di
olive all'olio

maggiore stabilità
dell'olio nel tempo

maggiore sentore
dell'amaro e del piccante

maggiore accumulo di
composti volatili

potenziamento del
sentore di fruttato e delle
note verdi

PARTE SECONDA – CONSERVAZIONE



QUANDO CONSUMARLO?

Un buon olio d'oliva dà il meglio dopo 4-6 mesi di maturazione

ma dopo 18-24 mesi ha perso gran parte della sua fragranza e freschezza

L'olio non si guasta ma risulta perdere molte delle sue componenti, vitamina E, ed altri antiossidanti, cambia il suo aroma e sapore

PARTE SECONDA – COME CONSERVARLO



Bottiglia Marasca Verde IWAG
Bottiglia Corchales Verde IWAG

Come lo conserviamo



L'olio e tutte le sostanze grasse hanno come principale nemico l'invecchiamento. Per questa ragione, uno dei principali obiettivi della ricerca scientifica per questi prodotti alimentari è stato proprio quello di ritardarlo il più possibile.

Temperatura, luce ed ossigeno costituiscono i fattori ambientali che maggiormente incidono sulla stabilità di un olio e, di conseguenza, sulla velocità di invecchiamento.

le alte temperature favoriscono processi fermentativi a carico dei sedimenti

i composti volatili che ne derivano conferiscono il sentore di **morchia**

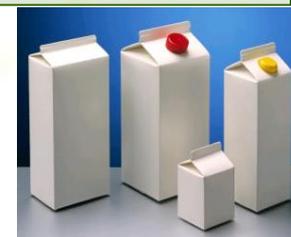
temperature ottimali di conservazione 12-14°C mai sotto gli 8°C

i processi di ossidazione sono governati dall'ossigeno e dalla luce

l'ossidazione avanzata induce nell'olio il sapore di **rancido**

contenitori sempre pieni e azoto liquido riducono l'ossidazione da O₂

contenitori che non lasciano passare la luce riducono la foto-ossidazione



OLIVE

Le principali cause di difetti possono essere riconducibili all'inadeguate tecniche agronomiche:

verme: flavor dell'olio ottenuto da olive fortemente colpite da larve di mosca dell'olivo (*Bactrocera oleae*);

terra: tipico dell'olio ottenuto da olive raccolte con terra o infangate e non lavate;

muffa: caratteristico dell'olio ottenuto da olive nelle quali si sono sviluppati abbondanti funghi e lieviti per essere rimaste molti giorni a contatto con il terreno o stoccate in sacchi o ambienti chiusi;

avvinato: caratteristico di alcuni oli che ricorda quello del vino o dell'aceto; è dovuto ad un processo fermentativo delle olive che porta alla formazione di acido acetico, acetato di etile e etanolo;

riscaldo: tipico di un olio ottenuto da olive ammassate che hanno sofferto un avanzato grado di fermentazione anaerobica;

secco: aroma caratteristico di oli provenienti da olive disidratate a causa di una forte gelata che ricorda il gusto del legno;

LAVORAZIONE

Le principali cause di difetti possono essere riconducibili all'inadeguate tecnologie di estrazione dell'olio

Fiscolo: odore tipico degli oli ottenuti con i tradizionali sistemi a pressione;

Cotto: caratteristico dell'olio ottenuto ad alte temperature e a prolungato riscaldamento delle paste di olive nel processo di termo impastatura;

Metallico: odore che ricorda il metallo; è caratteristico dell'olio tenuto a lungo in contatto con superfici metalliche durante i procedimenti di macinatura, impastatura, pressione e stoccaggio;

Olio minerale o lubrificanti: flavor che ricorda l'olio minerale, il gasolio o il grasso;

Acque di vegetazione: odore presente negli oli che hanno avuto lungo contatto con le acque di vegetazione (anche la stessa acqua presente nell'oliva);

Fumo: odori di oli ottenuti in ambienti non idonei, non sufficientemente areati in cui si circola con mezzi agricoli o industriali;

CONTENITORI

Le principali cause di difetti possono essere riconducibili all'inadeguata conservazione dell'olio

Rancido: flavor degli oli che hanno subito un processo ossidativo come, ad esempio, il classico odore presente nelle ampolle o bottiglie più volte utilizzate;

Morchia: caratteristico dell'olio rimasto in contatto con i fanghi di decantazione;

Putrido: tipico degli oli rimasti a contatto con i propri fondami che hanno subito fermentazioni anaerobiche a carico delle proteine;

Cetriolo: si produce negli oli durante un imbottigliamento ermetico eccessivamente prolungato, specialmente in lattine;

Stallatico: difetto sgradevolissimo di oli conservati in recipienti vicini a stalle

agronomodedonno@gmail.com

Grazie per l'attenzione