



**SALA CONFERENZE
DELLA C.C.I.A.A. DI VITERBO**

CONVEGNO TECNICO SCIENTIFICO

OLIO DI OLIVA

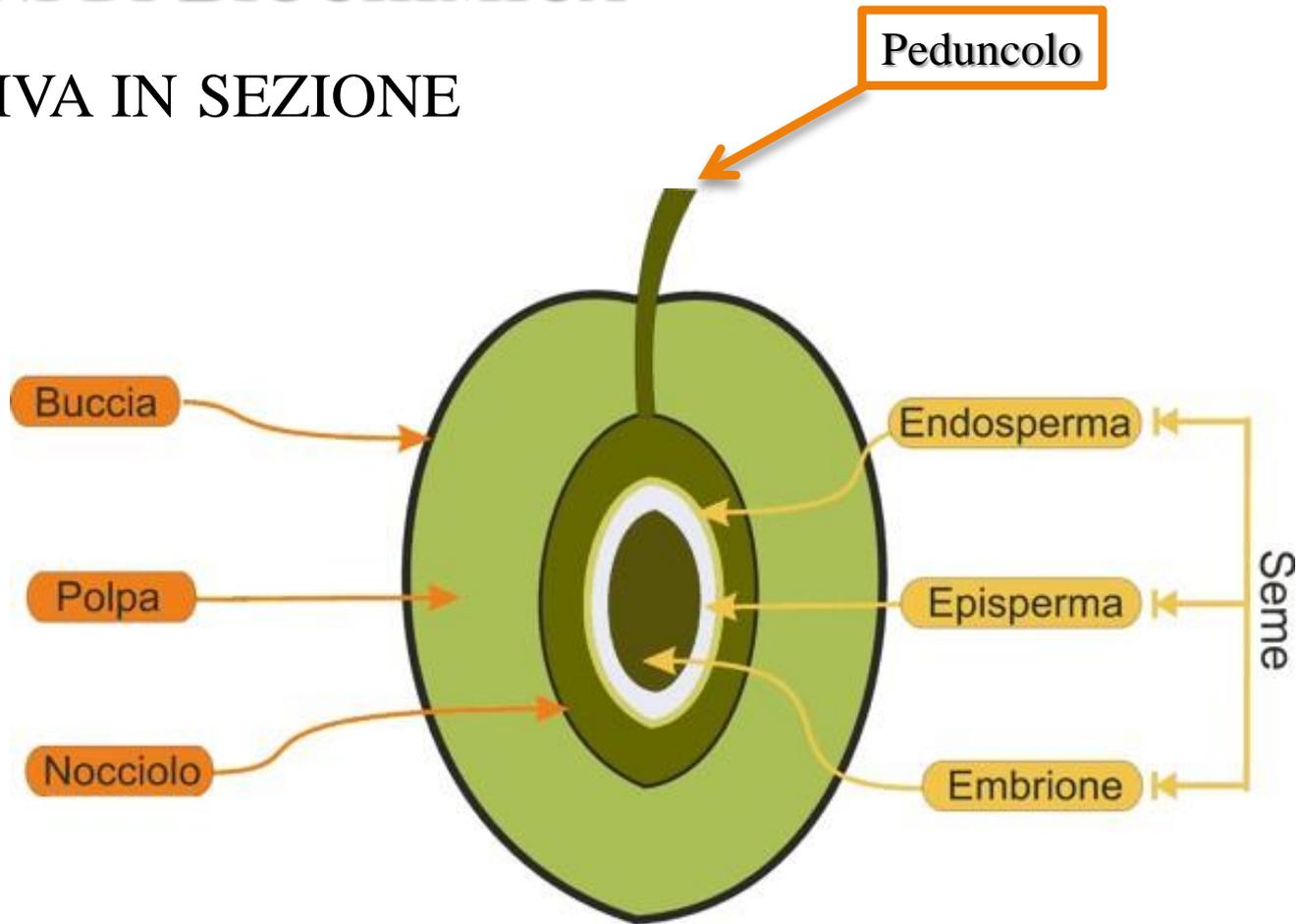
CARATTERISTICHE FISICHE - CHIMICHE - SENSORIALI

Andrea Russo

Viterbo, 28 Maggio 2017

CENNI DI BIOCHIMICA

L'OLIVA IN SEZIONE



CENNI DI BIOCHIMICA

L'**Oliva** è una **DRUPA** dal peso variabile (1,5-5 g):

1. **BUCCIA** o **ESOCARPO** (1,5-3,5% del peso dell'oliva)
 - a. Fibre vegetali di colore verde con la maturazione bruno rossastre e successivamente viola intenso, fino a diventare completamente nere
 - b. Pruina (sostanza protettiva cerosa)
2. **POLPA** o **MESOCARPO** (70-85%)
 - a. Fibre
 - b. Vacuoli
 - c. Acqua di Vegetazione (Enzimi)

(olio 21-24%)
3. **NOCCIOLO** o **ENDOCARPO** (struttura legnosa 15-28%)
 - a. Seme o Mandorla (2-4%)
 - b. Olio (1-1,5%)

NELLA POLPA

I VACUOLI

Sviluppati durante la maturazione, sono composti da

- **Trigliceridi** (98-95%) «frazione saponificabile» e **Acidi Grassi insaturi** (A. Oleico, Linoleico, Linolenico) e **saturi** (A. Palmatico e Stearico)
- **Sostanze Insaponificabili** (2-5%) oltre a conferire **pigmenti colorati** (clorofille e β -carotene) forniscono più di **230 composti molto importanti per la salute umana** grazie all'elevato **apporto nutrizionale** (β -carotene) e **proprietà antiossidanti** (polifenoli e tocoferoli) soggette a degradamento se non si rispettano rigide procedure di lavorazione (agronomiche – tecnologia di estrazione) e di **conservazione**. Fondamentale è la presenza di **Esteri, Aldeidi, Chetoni** che forniscono i composti aromatici.

NELLA POLPA

GLI ENZIMI

Nell'**Acqua di Vegetazione** all'interno del *mesocarpo* è presente un numero variegato di enzimi responsabili di reazioni chimiche nell'oliva e nell'olio

- **invasatura** (viraggio di colore) in fase di maturazione
- **reazioni enzimatiche positive o negative** durante «raccolta – lavorazione – conservazione»

Le Reazioni Enzimatiche sono condizionate da

- stato di **salute** della *drupa*
- **Temperature** di **lavorazione** (28-32°C) e **conservazione** (10-18% ↓ solidificazione dei trigliceridi)
- Tempi e metodi di **lavorazione**: **gramolatura** (15-30-60 min.) ed **estrazione** (continua o discontinua)

GLI ENZIMI

LE ATTIVITÀ ENZIMATICHE **POSITIVE**

Conferiscono **attributi positivi** olfattivi e gustativi garantendo l'ottenimento di oli di elevata qualità organolettica (*flavor positivi*) e nutrizionale.

- ❖ **Glucosidasi** → **polifenoli** (*idrossitirosolo* e *tirosolo*) attraverso l'azione di sostanze fenoliche (*oleuropeina* e *ligstroside*) che conferiranno il gusto **amaro** e la sensazione tattile di **piccante**
- ❖ **Lipossigenasi** → **aldeidi** (sentori verdi) → **esteri** (sentori maturi) responsabili dei **profumi** positivi attraverso l'azione sull'**acido linoleico** (mandorla, pomodoro) e **linolenico** (erba, floreale, banana)

GLI ENZIMI

LE ATTIVITÀ ENZIMATICHE **NEGATIVE**

Causano un decadimento delle qualità e compromettono la **conservabilità** dell'olio.

- ❖ **Polifenolossidasi** → riduzione dei **Polifenoli**
Azione catalizzante sui **Secoiridoidi** (sostanze fenoliche) riducendo la loro quantità e l'azione antiossidante
- ❖ **Perossidasi** → aumento **Perossidi** → **Irrancidimento**
Compie **azione ossidante** a carico dei Trigliceridi (*flavor negativi*)
- ❖ **Lipasi** → aumento **Acidi Grassi liberi**
scinde in *A.linoleico* e *A.linolenico* ma può causare aumento acidità libera, alcoli e aldeidi sgradevoli

ELEMENTI NUTRIZIONALI

L'**olio extravergine di oliva** contiene diverse **sostanze essenziali** per l'**organismo umano**:

❖ **Polifenoli**

Molecole organiche naturali con **potere antiossidante** che eliminano i radicali liberi nel corpo umano ed hanno **effetti biomedici positivi** a **livello cardiovascolare**

❖ **Lipidi vegetali** (trigliceridi liquidi)

I **lipidi animali** presentano **trigliceridi** in genere **solidi** composti da **acidi grassi saturi** o **monoinsaturi** e **colesterolo** (assente nei vegetali) che può causare aumento del **LDL** (colesterolo cattivo) e **ipercolesterolemia**

METODOLOGIA DI ASSAGGIO

PANEL TEST

Per l'**olio di oliva** l'**analisi organolettica** è uno **strumento ufficiale** utilizzato per la **classificazione** a livello **merceologico** rispettando una specifica metodologia definita dal **C.O.I.** (Consiglio Oleico Internazionale) che definisce le procedure (adottate dagli Stati aderenti) da eseguire per la valutazione oggettiva che rigore scientifico

- **tecnica** di assaggio
- **dimensioni** del **bicchiere** da degustazione
- caratteristiche delle **cabine** di **degustazione** (sala panel)
- **termini** e **vocabolario** di riferimento
- **scheda** di valutazione
- **calcolo** per la determinazione della classe merceologica di appartenenza (vedi slide successiva)

CLASSIFICAZIONE DEGLI OLI DI OLIVA

Reg.to CE 1513/2001

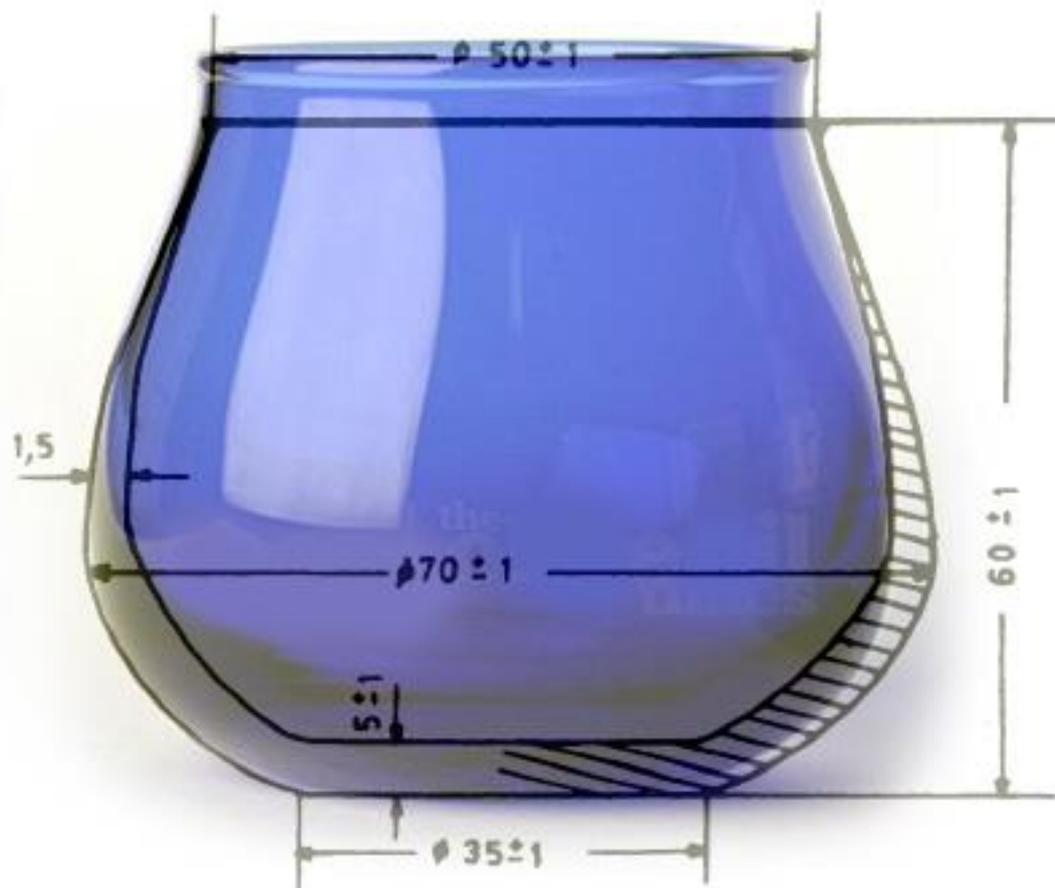


IL PANEL TEST

Gruppo di assaggiatori (tecnici ed esperti) composto **da 8 a 10 giudici** (abilitati e iscritti alla sezione regionale dell'elenco nazionale assaggiatori olio) selezionati e addestrati da un **Capo panel** che **coordina** il gruppo ed ha la **responsabilità della valutazione finale**. Tecnica di assaggio:

- ogni giudice esegue la prova **individualmente** in **apposita cabina** di degustazione. Ha a sua disposizione: scheda ufficiale, penna, righello, piattino con mela verde, bicchiere d'acqua a temperatura ambiente
- l'assaggio è eseguito nel **bicchiere ufficiale di vetro colorato** (blu o marrone scuro) per impedire la valutazione visiva. Ogni bicchiere contiene un campione di codificato mantenuto a **28°C ± 2°C** e coperto da un **disco di vetro o apposito coperchio**

BICCHIERE UFFICIALE PER LA DEGUSTAZIONE DELL'OLIO DI OLIVA



SALA PANEL
CABINA UFFICIALE
PER LA DEGUSTAZIONE DELL'OLIO DI OLIVA



FOGLIO DI PROFILO
(ad uso dell'assaggiatore)

**PERCEZIONE DEI
DIFETTI:**

INTENSITA'

Riscaldo

|----->

Muffa

|----->

Avvinato-inacetito-
acido-agro

|----->

Morchia

|----->

Metallico

|----->

Rancido

|----->

Altri (quali)

|----->

**PERCEZIONE
DEGLI ATTRIBUTI
POSITIVI:**

Fruttato

|----->

Amaro

|----->

Piccante

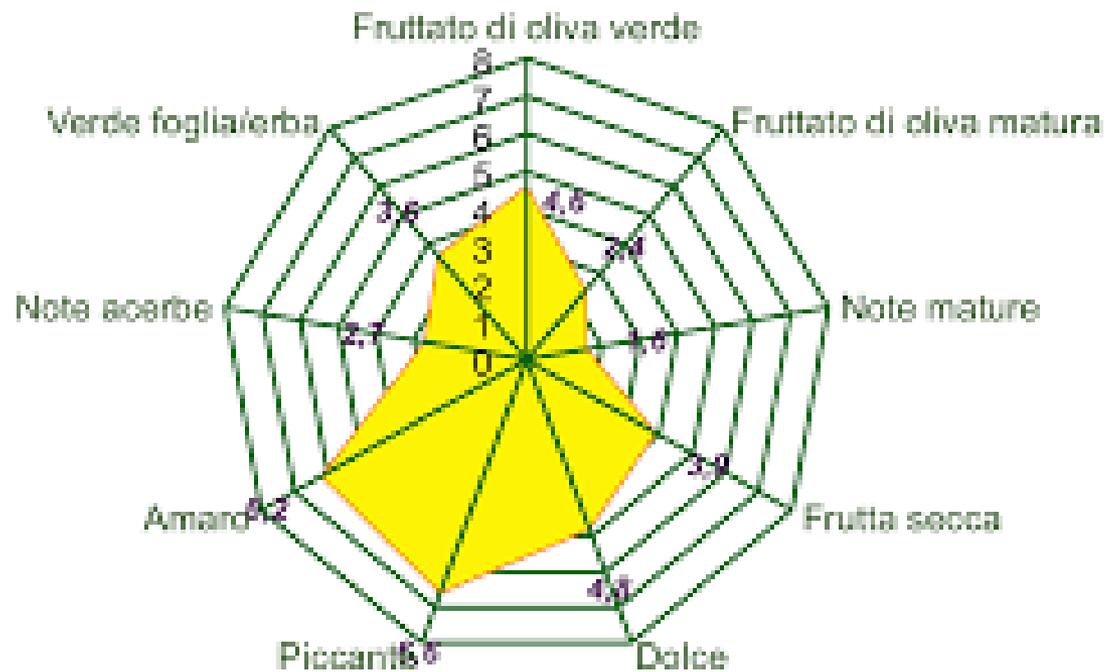
|----->

Nome dell'assaggiatore:

Codice del campione:

Data:

PROFILO SENSORIALE "Olio Torchia Molitura 2012"



DESCRITTORI E DEFINIZIONI DEGLI ATTRIBUTI POSITIVI

ATTRIBUTI POSITIVI	SENSAZIONE CHE RICHIAMA L'ODORE
<i>ACERBO</i>	FRUTTI PRIMA DELLA MATURAZIONE
<i>AGRUMI</i>	AGRUMI (LIMONE, ARANCIA, MANDARINO, BERGAMOTTO, POMPELMO)
<i>CAMOMILLA</i>	FIORE DELLA CAMOMILLA
<i>CARCIOFO</i>	CARCIOFO
<i>ERBA</i>	ERBA FRESCA APPENA TAGLIATA
<i>ERBE AROMATICHE</i>	ERBE AROMATICHE
<i>EUCALIPTO</i>	FOGLIA DELL'EUCLIPYUS
<i>FIORI</i>	FIORI (FLOREALE)
<i>FOGLIA DI FICO</i>	FOGLIA DI FICO
<i>FOGLIA DI OLIVO</i>	FOGLIA DI OLIVO FRESCO (ERBACEO VERDE)
<i>FRUTTA ESOTICA</i>	FRUTTA ESOTICA (ANANAS, BANANA, FRUTTO DELLA PASSIONE, MANGO, PAPAYA)
<i>FRUTTATO MATURO</i>	FRUTTA MATURA (OLIVE RACCOLTE PRIMA O DURANTE L'INVAIATURA)
<i>FRUTTATO VERDE</i>	FRUTTO VERDE ACERBO (OLIVE RACCOLTE PRIMA O DURANTE L'INVAIATURA)

DESCRITTORI E DEFINIZIONI DEGLI ATTRIBUTI POSITIVI

ATTRIBUTI POSITIVI	SENSAZIONE CHE RICHIAMA L'ODORE
<i>FRUTTI ROSSI</i>	FRUTTI DEL SOTTOBOSCO (MORA, LAMPONE, MIRTILLO, RIBES ROSSO, RIBES NERO)
<i>MANDORLA</i>	MANDORLE FRESCHE
<i>MELA</i>	MELE FRESCHE
<i>NOCE</i>	MALLO DELLA NOCE
<i>PEPE VERDE</i>	GRANI DI PEPE VERDE
<i>PEPERONE</i>	PEPERONE ROSSO O VERDE FRESCO
<i>PERA</i>	PERA FRESCA
<i>PINOLO</i>	PINOLO FRESCO
<i>POMODORO</i>	FOGLIA DI POMODORO (RASPO DEL POMODORO)
<i>VANIGLIA</i>	VANIGLIA NATURALE (POLVERE, STECCHE)

SENSAZIONI GUSTATIVE POSITIVE

ATTRIBUTI POSITIVI	SENSAZIONE CHE RICHIAMA L'ODORE
<i>AMARO</i>	SAPORE CARATTERISTICO POSITIVO DERIVATO DA OLIVE VERDI O INVAIATE
<i>DOLCE</i>	SENSAZIONE GUSTATIVO – CINESTICA COMPLESSA DERIVATO DA OLIVE MATURE

SENSAZIONI TATTILI O CINESTICHE

ATTRIBUTI	CARATTERISTICA O SENSAZIONE
<i>FLUIDITÀ</i> (<i>FLUIDO – ABBASTANZA FLUIDO – DENSO – GROSSOLANO</i>)	CINESTICA ORALE-TATTILE CAPACE DI STIMOLARE RECETTORI MECCANICI DELLA CAVITÀ ORALE
<i>PICCANTE</i>	TATTILE PUNGENTE TIPICA DEGLI OLI DA OLIVE VERDI O IVAIATE

SENSAZIONE RETROLFATTIVA

PERSISTENZA RETROLFATTIVA	DURATA DELLE SENSAZIONI RETROLFATTIVE RESIDUE DOPO AVER ESPULSO O DEGLUTITO L'OLIO
---------------------------	--

DESCRITTORI E DEFINIZIONI DEGLI ATTRIBUTI NEGATIVI

ATTRIBUTI NEGATIVI	SENSAZIONE CHE RICHIAMA L'ODORE
<i>RISCALDO</i>	OLIVE IN FERMENTAZIONE ANAEROBICA POICHÉ AMMASSE O CONTENUTE IN CONTENITORI NON AREATI (JUTA)
<i>MORCHIA</i>	OLIO RIMASTO IN CONTATTO CON FANGHI DI DECANTAZIONE IN SERBATOI, VASCHE, BOTTIGLIE CHE HA CAUSATO LO SVILUPPO DI FERMENTAZIONI ANAEROBICHE
<i>MUFFA</i>	DI UMIDITÀ A CAUSA DELLO SVILUPPO DI FUNGHI E LIEVITI SULLE OLIVE PER ESSERE RIMATE AMMASSATE IN AMBIENTE UMIDO PER MOLTI GIORNI
<i>TERRA</i>	TERROSO A CAUSA DELLA RACCOLTA DI OLIVE DA TERRA, INFANGATE E NON LAVATE
<i>AVVINATO – INACETITO – ACIDO – AGRO</i>	DI VINO O ACETO DOVUTO A UN PROCESSO DI FERMENTAZIONE AEROBICA DELLE OLIVE E RESTI DI PASTA NEI FISCOLI (NON LAVATI CORRETTAMENTE) CON CONSEGUENTE SVILUPPO DI ACIDO ACETICO – ACETATO DI ETILE – ETANOLO
<i>RANCIDO</i>	GRASSO OSSIDATO

DESCRITTORI E DEFINIZIONI DEGLI ATTRIBUTI NEGATIVI

ATTRIBUTI NEGATIVI	SENSAZIONE CHE RICHIAMA L'ODORE
<i>OLIVE GELATE</i>	LEGNO UMIDO DOVUTO DA OLIVE CHE HANNO SUBITO GELATE SULLA PIANTA
<i>METALLICO</i>	METALLICO POICHÈ CONSERVATO A LUNGO IN CONTATTO CON SUPERFICI METALLICHE (DURANTE MACINATURA, GRAMOLATURA, PRESSIONE, STOCCAGGIO) SI ACCENTUA CON L'INVECCHIAMENTO
<i>COTTO</i>	SENSAZIONI DI OLIO STRACOTTO DOVUTO A CONDIZIONI TERMINCHE INADEGUATE ECCESSIVO E PROLUNGATO RISCALDAMENTO (DURANTE LA GRAMOLATURA)
<i>FIENO – LEGNO</i>	LEGNOSO , OLIVE SECCHIE
<i>LUBRIFICANTI</i>	GASOLIO, GRASSO, OLIO MINERALE
<i>ACQUA DI VEGETAZIONE</i>	ACQUA E OLIO, STRACCIO BAGNATO CAUSATO DA CONTATTO PROLUNGATO CON ACQUA DI VEGETAZINE O SEPARATORE NON FUNZIONANTE CHE HANNO CAUSATO UN PROCESSO DI FERMENTAZIONE

DESCRITTORI E DEFINIZIONI DEGLI ATTRIBUTI NEGATIVI

ATTRIBUTI NEGATIVI	SENSAZIONE CHE RICHIAMA L'ODORE
<i>SALAMOIA</i>	OLIVE IN SALAMOIA
<i>SPARTO - FISCOLI</i>	STACCIO BAGNATO, CANAPA BAGNATA DOVUTO ALL'USO DI FISCOLI
<i>VERME</i>	SUDORE, SENSTORI ANIMALI E PROTEICI A CAUSA DI COPIOSA INFESTAZINE DA MOSCA OLERARIA (<i>BACTROCERA OLEAE</i>)
<i>CETRIOLO</i>	VEGETATLE SGRADIVOLE, DI CHIUSO, A CAUSA DI UN CONDIZIONAMENTO ERMETICO PROLUNGATO IN LATTINE
<i>GROSSOLANO</i>	SENSAZINE GUSTATIVA-TATTILE DENSA E PASTOSA PRODOTTA DA OLI VECCHI

I DIFETTI NELL'OLIO

LE CAUSE E GLI EFFETTI



ORIGINE BIO-CHIMICA DEI DIFETTI NELL'OLIO

**Fermentazione
Alcolica**

**Fermentazione
Butirrica**

ZUCCHERI

Avvinato
(lieviti)

Inacetito
(acetobacter)

Morchia
(clostridium)

ORIGINE BIO-CHIMICA DEI DIFETTI NELL'OLIO

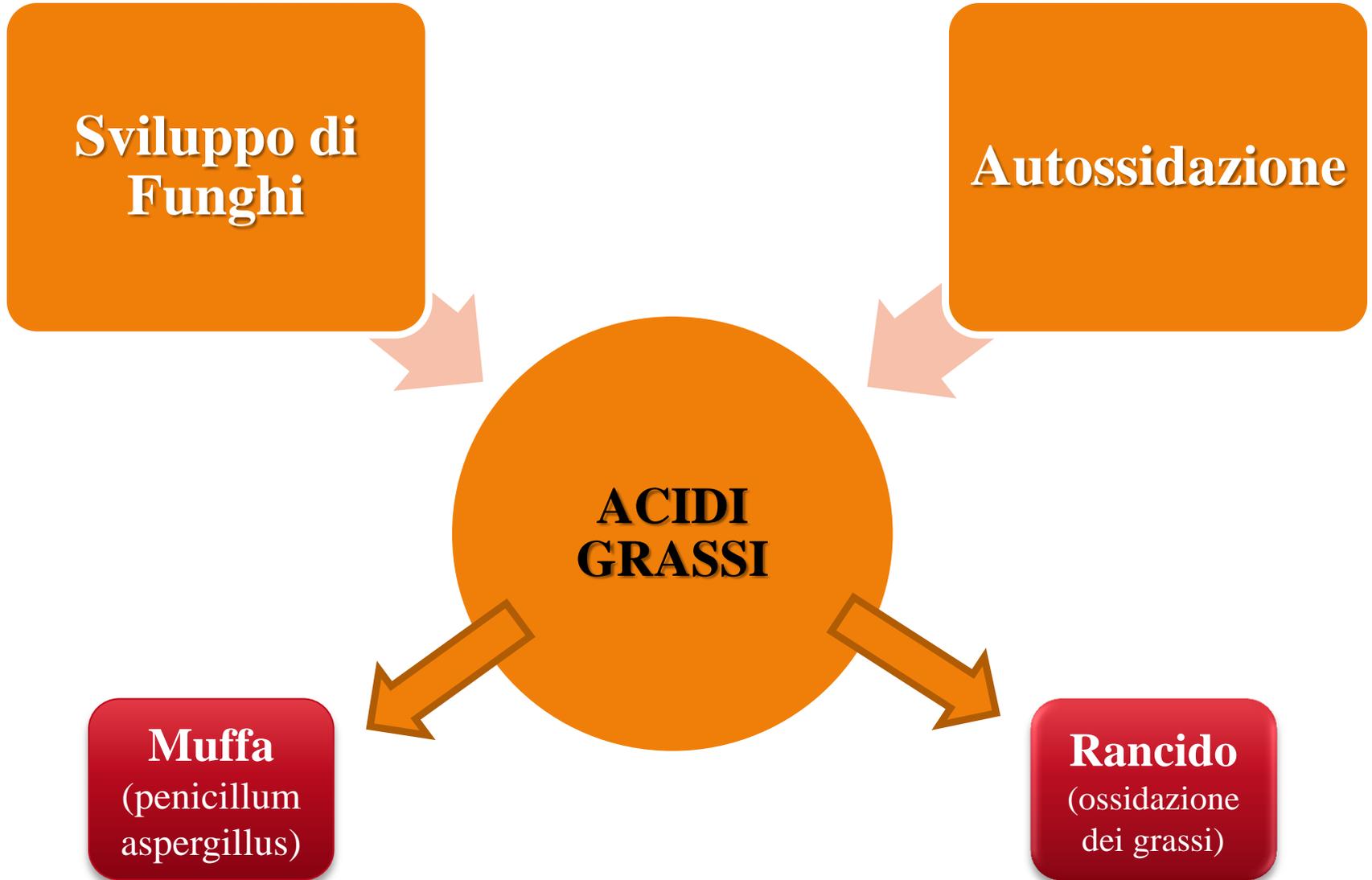
Sviluppo di
Funghi

Autossidazione

**ACIDI
GRASSI**

Muffa
(penicillium
aspergillus)

Rancido
(ossidazione
dei grassi)



ORIGINE BIO-CHIMICA DEI DIFETTI NELL'OLIO

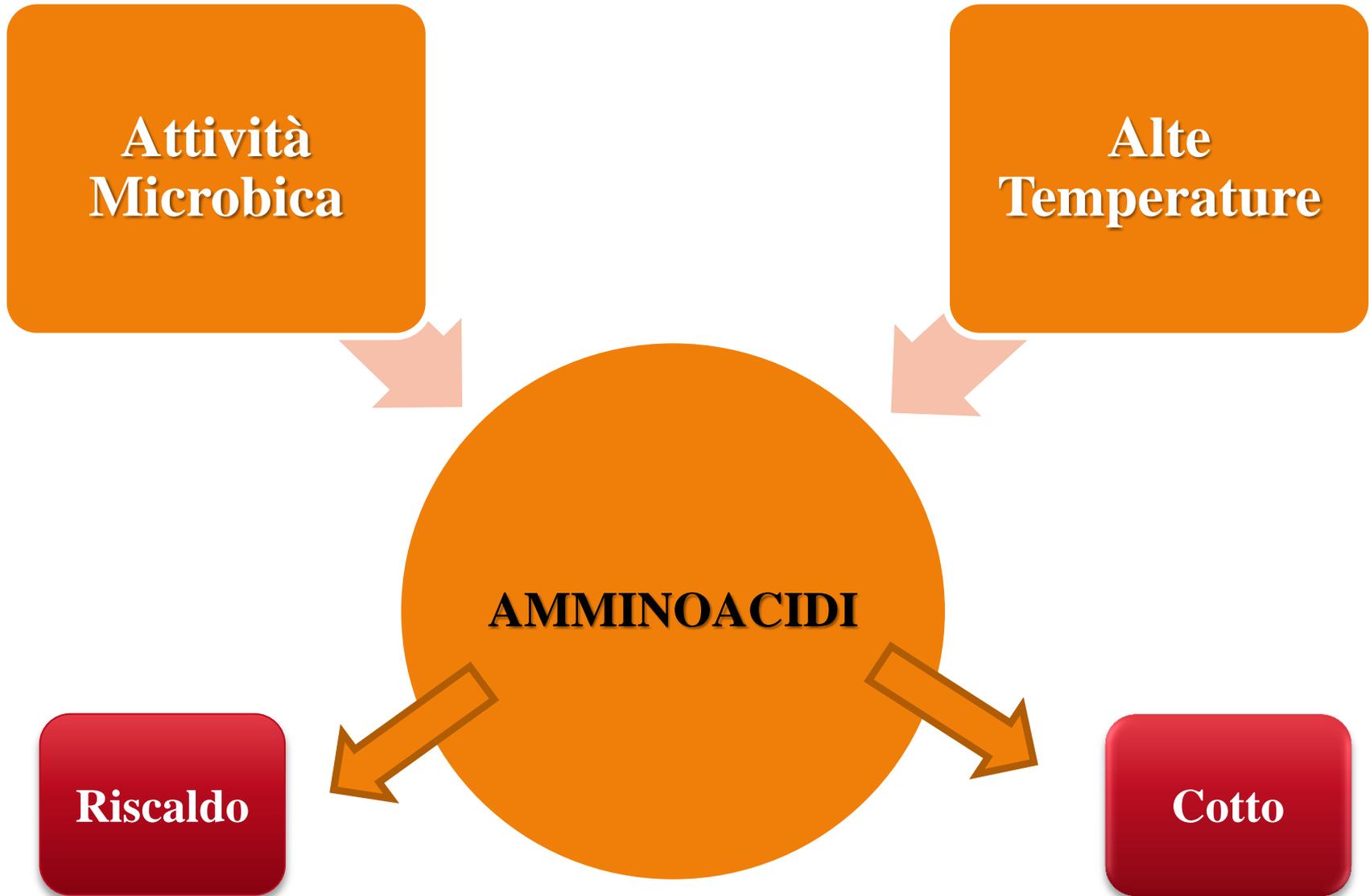
**Attività
Microbica**

**Alte
Temperature**

AMMINOACIDI

Riscaldo

Cotto



ANALISI SENSORIALE DELL'OLIO DI OLIVA LA TECNICA UFFICIALE

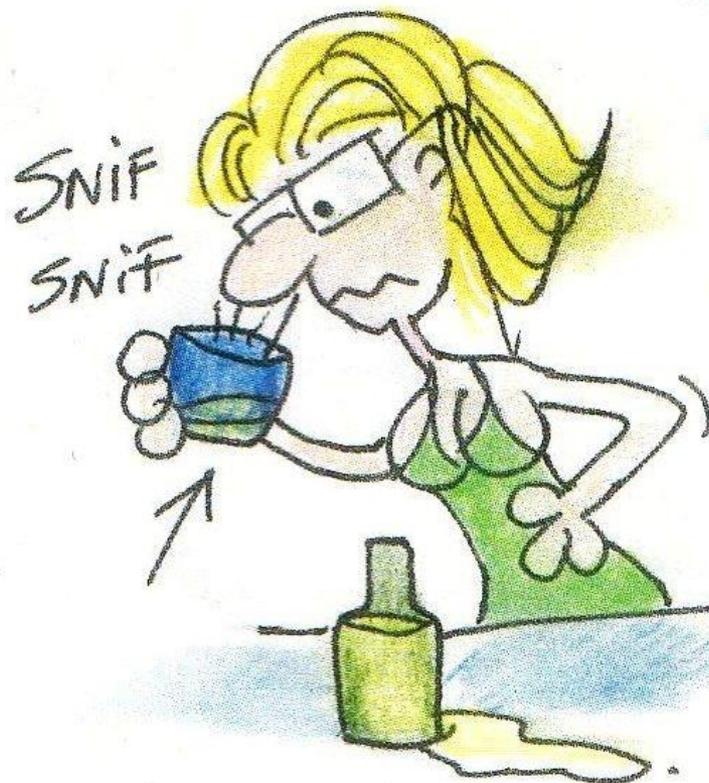


Versare un quantitativo
di circa 15 ml circa di olio



Riscaldare l'olio tra le mani
fino ad ottenere la temperatura di 28 ± 2 °C

ANALISI SENSORIALE DELL'OLIO DI OLIVA LA TECNICA UFFICIALE



Inclinando il bicchiere si consentirà di bagnare tutta la superficie interna del vetro per captare tutte le sensazioni gradevoli o sgradevoli senza eccedere i 30 secondi di periodo di odorazione, pena l'assuefazione

ANALISI SENSORIALE DELL'OLIO DI OLIVA LA TECNICA UFFICIALE



Assumere un quantitativo di circa
3 ml di olio

Aspirando dell'aria con una suzione (strippaggio)
prima lenta e delicata poi più vigorosa

ANALISI SENSORIALE DELL'OLIO DI OLIVA

LA TECNICA UFFICIALE



Olio **Extravergine**
Assenza di difetti



Olio **Vergine o Lampate**
Presenza di difetti

ONAS[®]
ORGANIZZAZIONE NAZIONALE
ASSAGGIATORI SALUMI

Grazie



per l'attenzione