

OLI DI OLIVA VERGINI

OTTENUTI DIRETTAMENTE DALLE OLIVE CON MEZZI MECCANICI
O CON ALTRI MEZZI FISICI IN CONDIZIONI TERMICHE
TALI DA NON ALTERARE
L'OLIO

OLIO EXTRA VERGINE DI OLIVA

- Acidità max 0.8
- Indice di perossidi max 20
- K_{270} max 0.22
- ΔK max 0.01
- K_{2232} max 2.50
- $M_f > 0$
- $M_d = 0$

OLIO DI OLIVA VERGINE

- Acidità max 2.0
- Indice di perossidi max 20
- K_{270} max 0.25
- ΔK max 0.01
- K_{2232} max 2.60
- $M_f > 0$
- $0 < M_d < 3.5$

OLIO DI OLIVA VERGINE LAMPANTE

- Acidità max > 2.0
- Indice di perossidi > 20
- K_{270} max 0.25
- ΔK max 0.01
- K_{2232} max 2.60
- $M_f = 0$
- $0 < M_d < 3.5$

OLIO DI OLIVA VERGINE LAMPANTE

NON COMESTIBILE



RETTIFICAZIONE

NEUTRALIZZAZIONE
DEODORAZIONE
DECOLORAZIONE
ECC.

OLIO RAFFINATO DI OLIVA

**OLIO
RAFFINATO
DI OLIVA**

**OLIO DI OLIVA
VERGINE**

MISCELE NON REGOLATE

OLIO DI OLIVA

AC<0.3 %

SANSA

Sottoprodotto della lavorazione delle olive

ESTRAZIONE CHIMICA

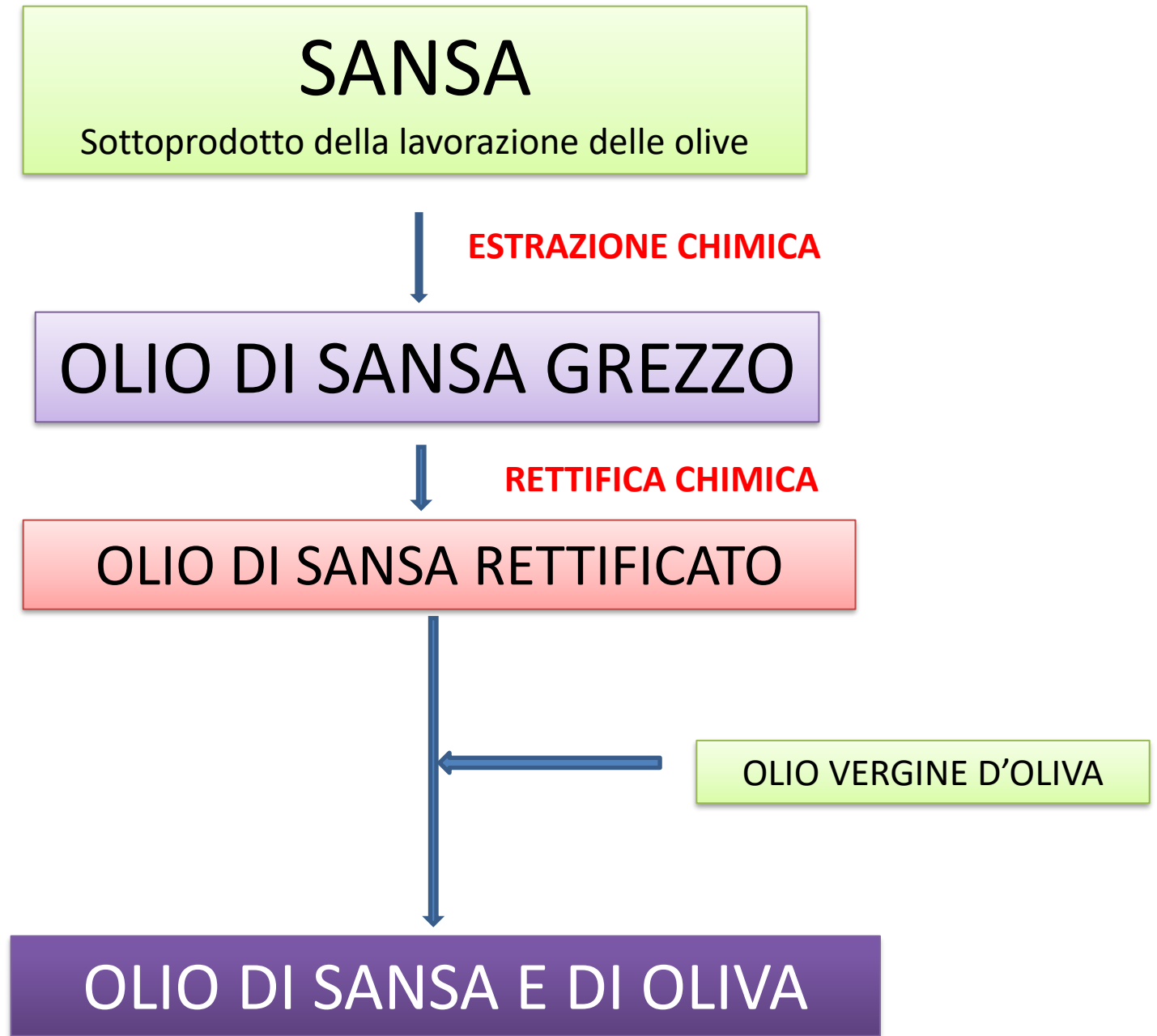
OLIO DI SANSA GREZZO

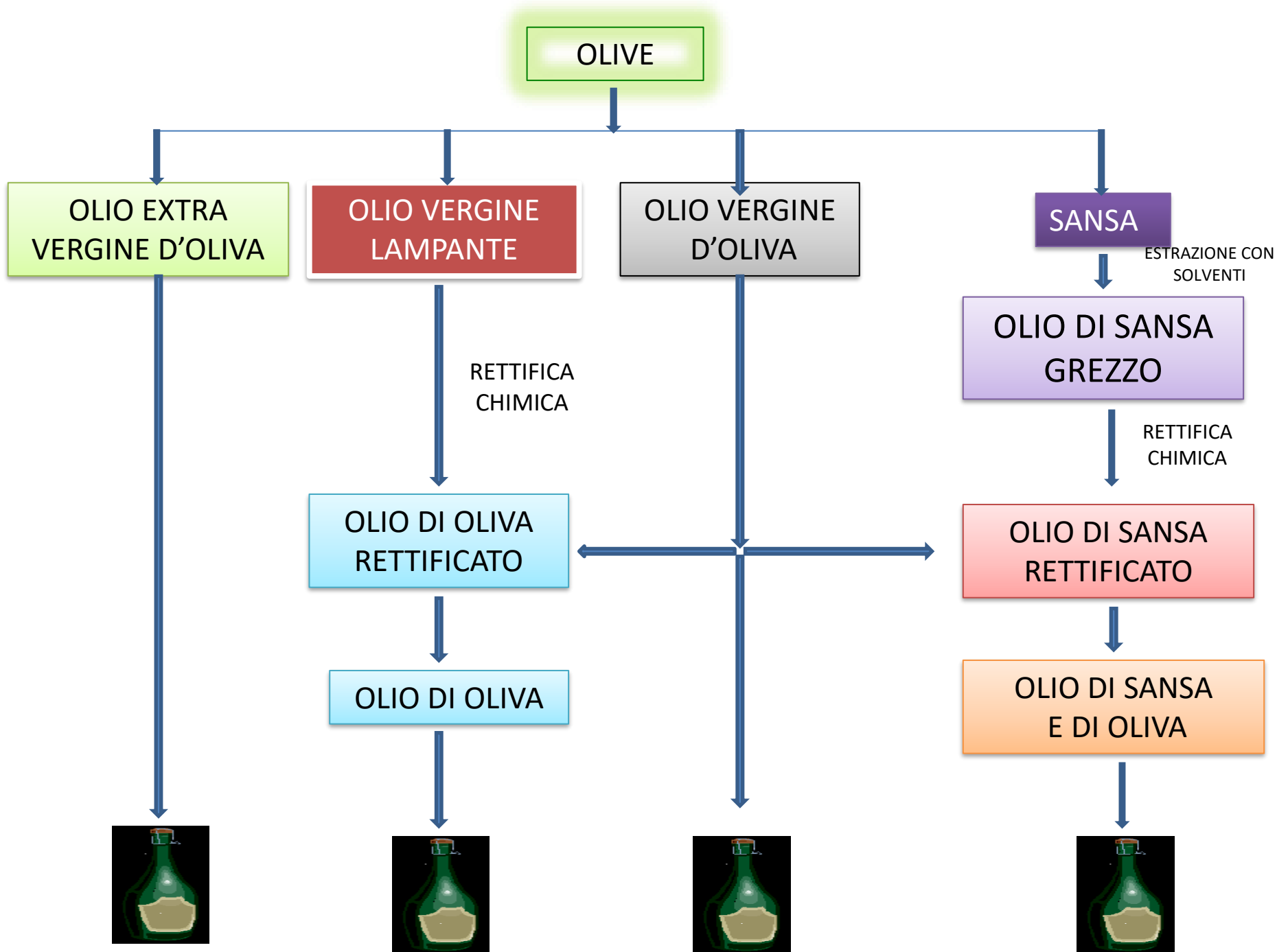
RETTIFICA CHIMICA

OLIO DI SANSA RETTIFICATO

OLIO VERGINE D'OLIVA

OLIO DI SANSA E DI OLIVA





OLIO VERGINE D'OLIVA

```
graph TD; A[OLIO VERGINE D'OLIVA] --> B[FRAZIONE INSAPONIFICABILE 3-4 %]; A --> C[FRAZIONE SAPONIFICABILE]; B --> D[PIGMENTI COLORATI<br/>IDROCARBURI (SQUALENE)<br/>STEROLI<br/>ALCOLI, ALDEIDI, ESTERI<br/>VITAMINE]; B --> E[SOSTANZE POLIFENOLICHE]; C --> F[TRIGLICERIDI 96-97 %]
```

FRAZIONE
INSAPONIFICABILE
3 – 4 %

FRAZIONE
SAPONIFICABILE

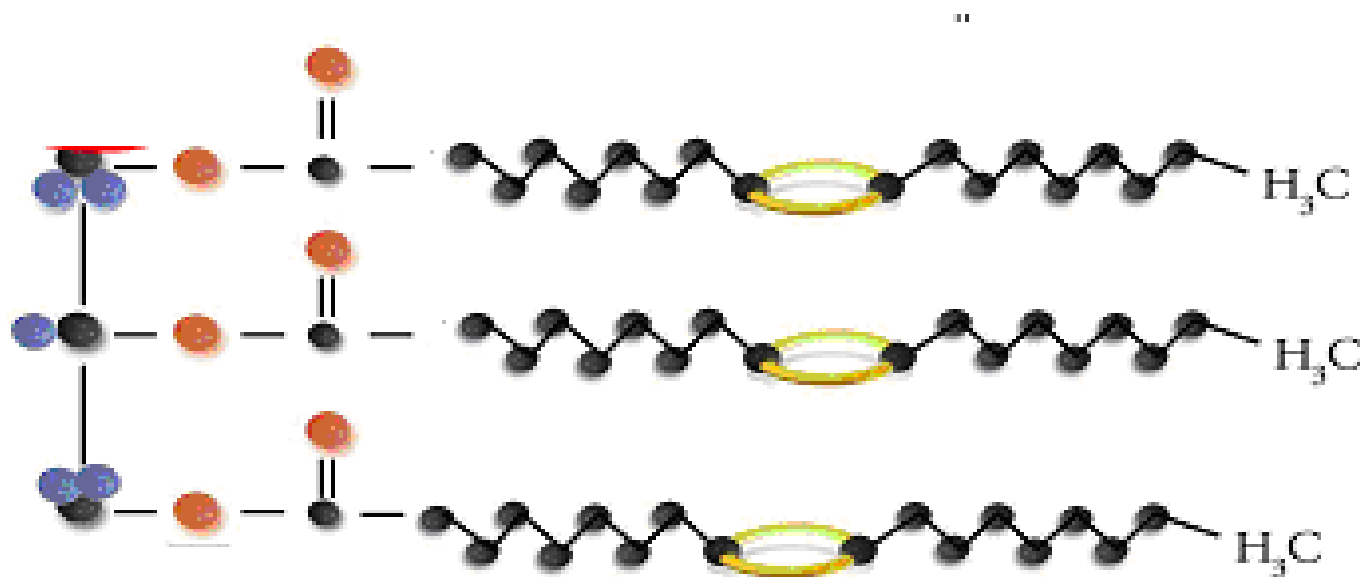
PIGMENTI COLORATI
IDROCARBURI (SQUALENE)
STEROLI
ALCOLI, ALDEIDI , ESTERI
VITAMINE

**SOSTANZE
POLIFENOLICHE**

TRIGLICERIDI
96-97 %

LA FRAZIONE SAPONIFICABILE

RAPPRESENTA PIU' DEL 95% DELL'OLIO ED E' COSTITUITA ESSENZIALMENTE DA TRIGLICERIDI



TRIGLICERIDE

**GLI ACIDI GRASSI CHE CONCORRONO ALLA FORMAZIONE DEI TRIGLICERIDI
POSSONO ESSERE DI TRE TIPI:**

Acido stearico



ACIDO GRASSO
SATURO

Acido oleico



ACIDO GRASSO
MONOINSATURO

Acido linoleico



ACIDO GRASSO
POLIINSATURO

TUTTI I GRASSI ALIMENTARI SONO COSTITUITI DA TRIGLICERIDI

QUEL CHE RENDE DIFFERENTI I VARI TIPI DI GRASSI SIA LIQUIDI CHE CONSISTENTI E' LA PERCENTUALE DEI VARI TIPI DI ACIDI GRASSI CHE CONCORRONO ALLA FORMAZIONE DEL TRIGLICERIDE

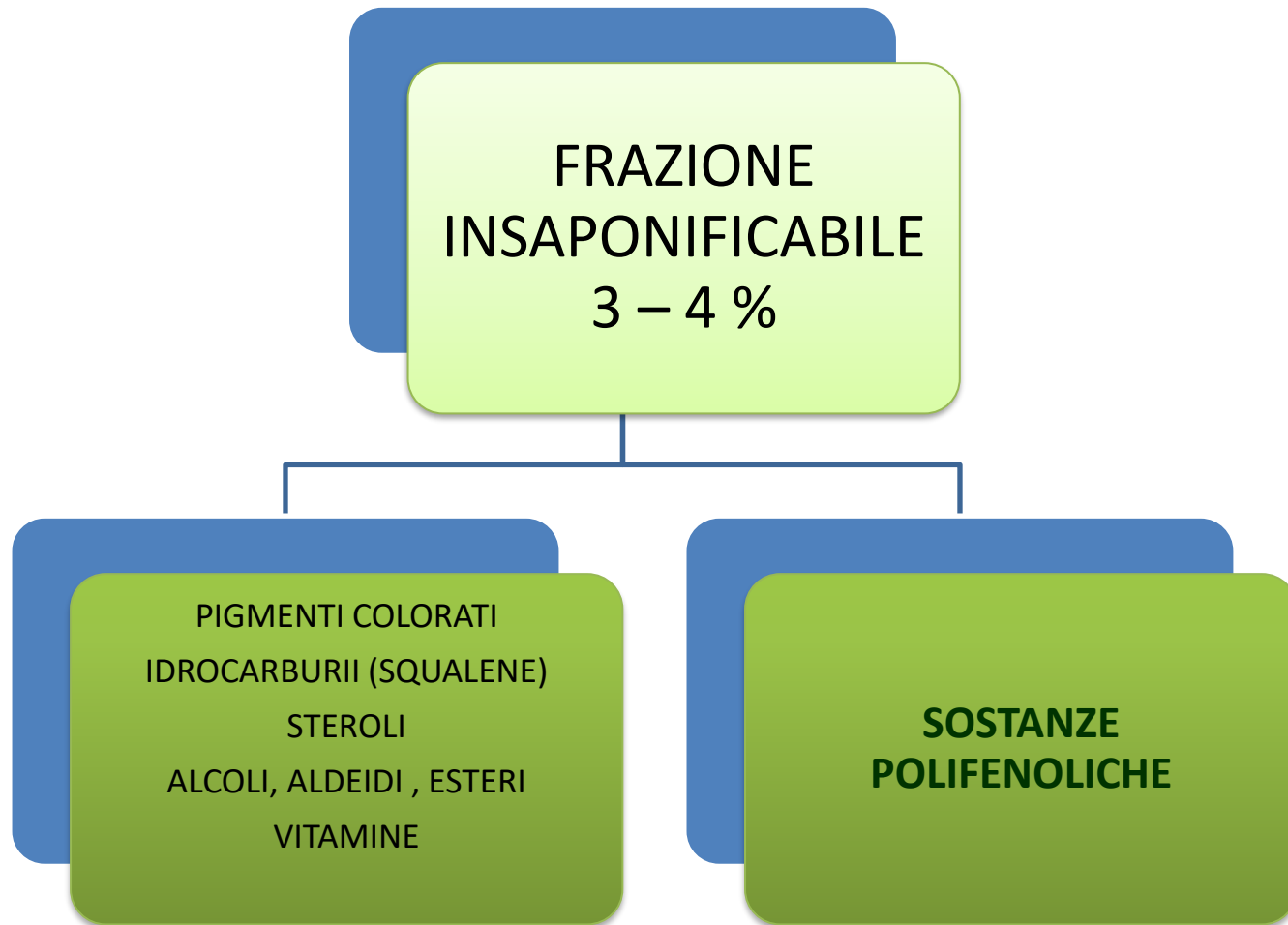
I GRASSI CONSISTENTI (BURRO, MARGARINA, STRUTTO ECC ,)
SONO RICCHI DI ACIDI GRASSI SATURI

GLI OLI DI SEMI SONO COSTITUITI PRINCIPALMENTE DA
TRIGLICERIDI RICCHI DI ACIDI GRASSI POLINSATURI

L'OLIO DI OLIVA E' COSTITUITO DA TRIGLICERIDI CHE
CONTENGONO PIU' DEL 70% DI ACIDI GRASSI
MONOINSATURI

**LA COMPOSIZIONE RELATIVA IN ACIDI
GRASSI DEI TRIGLICERIDI COSTITUENTI
IL GRASSO ALIMENTARE INFLUENZA
NOTEVOLMENTE IL METABOLISMO
DEL COLESTEROLO IN QUELLE
POPOLAZIONI CHE NE FANNO USO**

FRAZIONE INSAPONIFICABILE



I polifenoli ... “proteggono” ...

Gli acidi grassi contenuti negli oli possono essi stessi dar origine a radicali liberi in seguito a fenomeni di ossidazione che ne comportano l'irrancidimento

I polifenoli si “sacrificano” a protezione degli acidi grassi evitando che questi possano ossidarsi e trasformarsi in radicali liberi

Azione sinergica e combinata di acidi grassi e polifenoli, tocoferoli e Vit E inibenti la formazione dei prodotti della perossidazione lipidica a carico degli acidi grassi

I polifenoli “proteggono” l'olio
I polifenoli “proteggono” l'organismo

OLI DI OLIVA VERGINI

OTTENUTI DIRETTAMENTE DALLE OLIVE CON MEZZI MECCANICI
O CON ALTRI MEZZI FISICI IN CONDIZIONI TERMICHE
TALI DA NON ALTERARE
L'OLIO

OLIO EXTRA VERGINE DI OLIVA

- Acidità max 0.8
- Indice di perossidi max 20
- K_{270} max 0.22
- ΔK max 0.01
- K_{2232} max 2.50
- $M_f > 0$
- $M_d = 0$

OLIO DI OLIVA VERGINE

- Acidità max 2.0
- Indice di perossidi max 20
- K_{270} max 0.25
- ΔK max 0.01
- K_{2232} max 2.60
- $M_f > 0$
- $0 < M_d < 3.5$

OLIO DI OLIVA VERGINE LAMPANTE

- Acidità max > 2.0
- Indice di perossidi > 20
- $K_{270} > 0.25$
- $\Delta K > 0.01$
- $K_{2232} > 2.60$
- $M_f = 0$
- $0 < M_d < 3.5$

I parametri di qualità degli **OLI VERGINI** di **OLIVA** sono i seguenti:

- Acidità libera
- Numero di perossidi
- K_{232}
- K_{270}
- ΔK
- Etilesteri
- Valutazione organolettica

La loro valutazione consente di classificare gli oli vergini di oliva nella corretta categoria commerciale, come previsto dalla legislazione dell'EU e come si mostra nella tabella che segue.

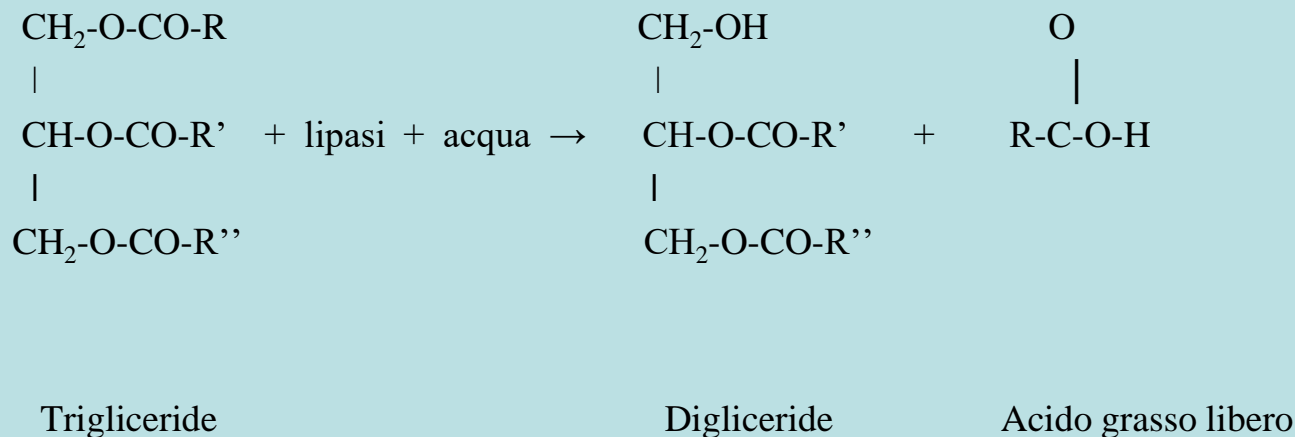
**Valori massimi dei parametri che definiscono le categorie merceologiche
degli oli vergini di oliva**
(Reg. CE 1989/2003 del 6-11-2003)

DETERMINAZIONI	CATEGORIE MERCEOLOGICHE PER GLI OLI VERGINI DI OLIVA		
	EXTRA	VERGINE	LAMPANTE
Acidità libera (%)	≤ 0.8	≤ 2.0	> 2.0
Numero di perossidi (meq O ₂ /kg)	≤ 20	≤ 20	> 20
K₂₃₂	≤ 2.50	≤ 2.60	> 2.60
K₂₇₀	≤ 0.22	≤ 0.25	> 0.25
ΔK	≤ 0.01	≤ 0.01	> 0.01
Etil-esteri (mg/kg) *	≤ 35		
Valutazione organolettica			
Mediana del fruttato (cm)	Me > 0	Me > 0	---
Mediana dei difetti (cm)	Me = 0	0 < Me \leq 3.5	Me > 3.5

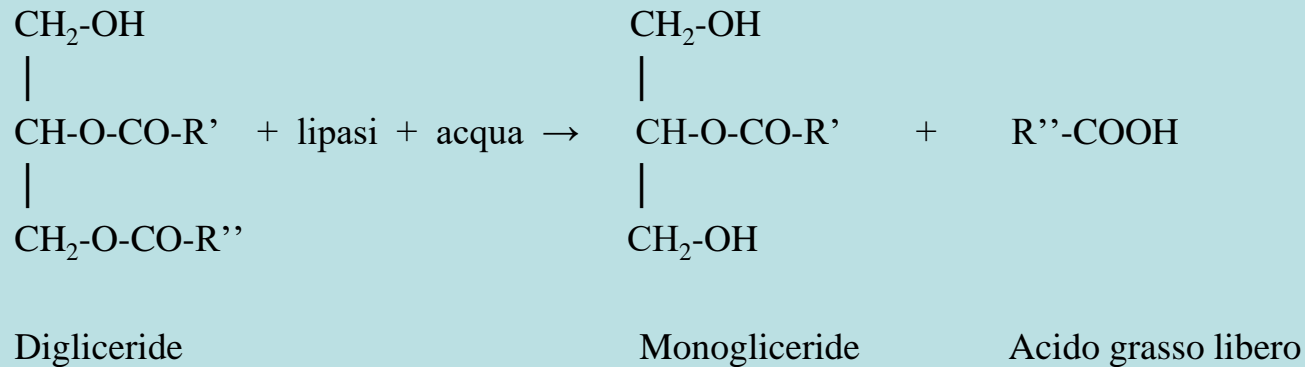
Significato dei parametri di qualità riportati nella tabella

Acidità libera: si esprime in % di acido oleico

Il suo valore dà una idea dello stato di degrado dell'oliva e, in particolare, della struttura naturale dell'olio, costituito da trigliceridi, a seguito dell'azione dell'enzima **Lipasi**, in grado di rompere il legame estereo tra acido grasso e la glicerina, come si mostra nello schema che segue:



Il tempo di contatto tra l'enzima **Lipasi** e l'olio, in presenza di acqua, contribuisce ad aumentare il degrado del prodotto con liberazione di ulteriore quantità di acidi grassi, come si evidenzia nello schema:



L'azione di degrado, che inizia già nell'oliva se lesionata, per azione meccanica o a causa di attacco di parassiti, continua fino a che l'olio è a contatto con l'acqua anche dopo la sua separazione dalla pasta di olive. Con la filtrazione la fase acquosa viene allontanata, insieme agli enzimi, e, quindi, la reazione enzimatica cessa.

Una delle cause più comuni dell'aumento dell'acidità libera è lo stoccaggio prolungato delle olive in strati di notevole spessore che determinano lo schiacciamento delle olive stesse.

Il **Numero di perossidi**: si esprime in meq/kg

Questo parametro misura lo stato di ossidazione degli acidi grassi insaturi che costituiscono i trigliceridi e che, per azione dell'enzima **Lipossidasi** e in presenza di **ossigeno**, si trasformano in idroperossidi. La ossidazione dell'olio di oliva, con formazione degli idroperossidi, si chiama ossidazione primaria e avviene per via enzimatica, se è presente l'enzima e la fase acquosa, mentre avviene per via chimica una volta che l'olio è separato dall'acqua con la filtrazione.

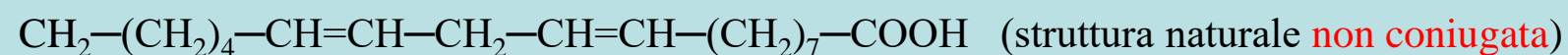
L'ossidazione enzimatica consiste nel favorire l'inserimento di una molecola di ossigeno sugli atomi di carbonio degli acidi grassi insaturi (meglio polinsaturi) adiacenti al doppio legame, formando idroperossidi.

L'ossidazione chimica, invece, avviene attraverso un meccanismo che prevede la formazione di **radicali liberi** e la presenza di **ossigeno** e si verifica durante la conservazione dell'olio e, se in assenza di luce, si chiama autossidazione

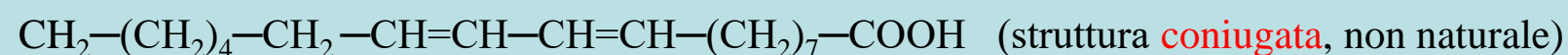
L'Analisi Spettrofotometrica nell'Ultra-violetto (UV)

La determinazione di questo parametro si basa sulla proprietà che hanno gli oli vegetali, in soluzione opportunamente preparata, di assorbire l'energia radiante nella regione dell'UV, alla lunghezza d'onda di 232 e 270 nm (nano metri). L'assorbimento di energia, maggiore o minore, dipende dalla concentrazione di alcune sostanze, a struttura dienica, che si formano a seguito di processi industriali (raffinazione) o naturali (ossidazione). Il fenomeno interessa soprattutto gli acidi grassi polinsaturi a lunga catena (C_{18}) con 2 (acido linoleico) o 3 (acido linolenico) doppi legami.

Questo parametro consente di valutare la formazione di doppi legami coniugati che si formano quando l'olio è sottoposto a processi industriali di rettifica o quando si altera per il processo di ossidazione. Gli acidi grassi polinsaturi che costituiscono i trigliceridi degli oli d'oliva (e degli altri oli vegetali) hanno una struttura naturale originaria per cui i doppi legami sono separati da 2 doppi legami semplici, struttura chiamata «non coniugata», come si mostra di seguito per l'acido linoleico:

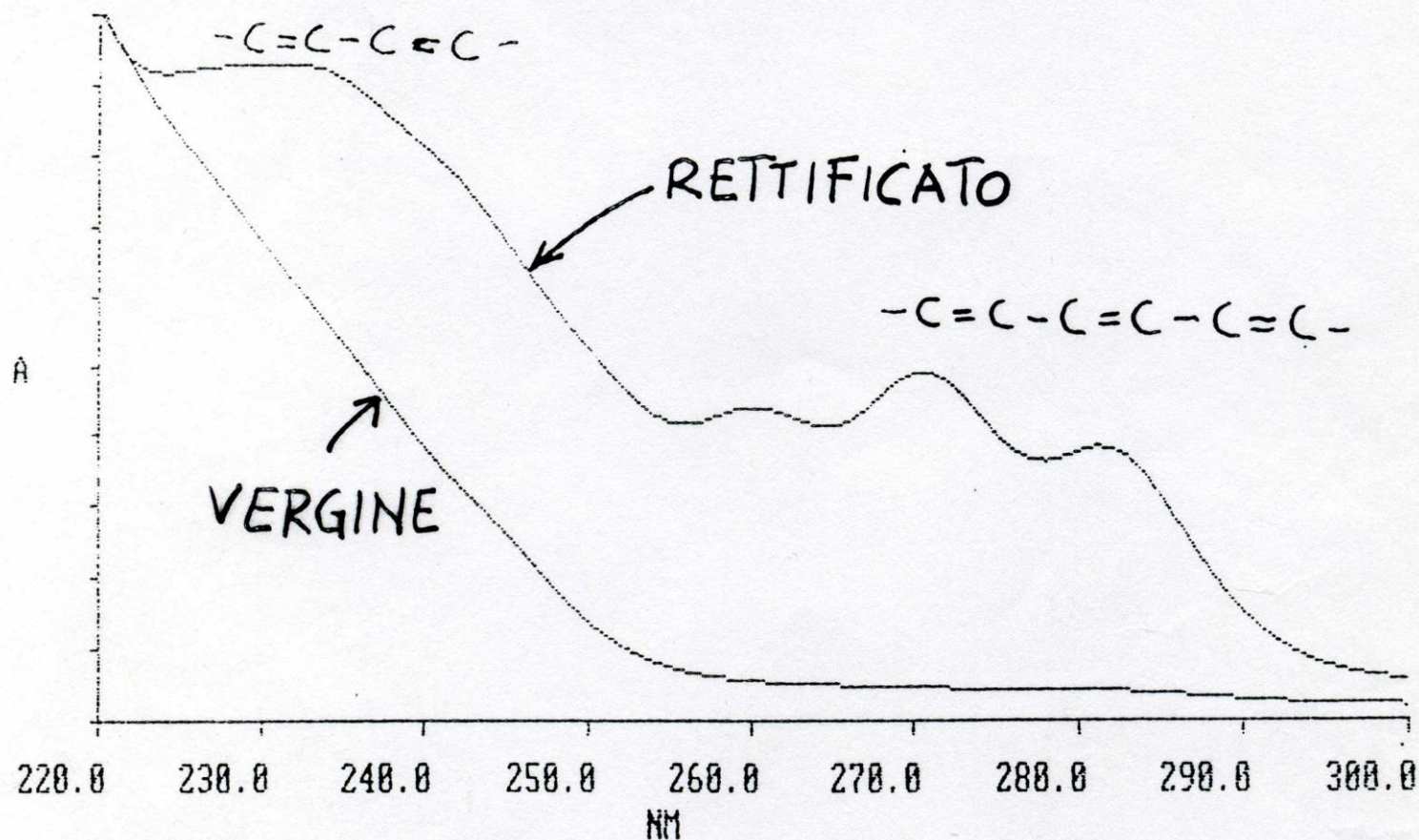


A seguito di un processo industriale o di ossidazione, si ha lo slittamento di 1 doppio legame



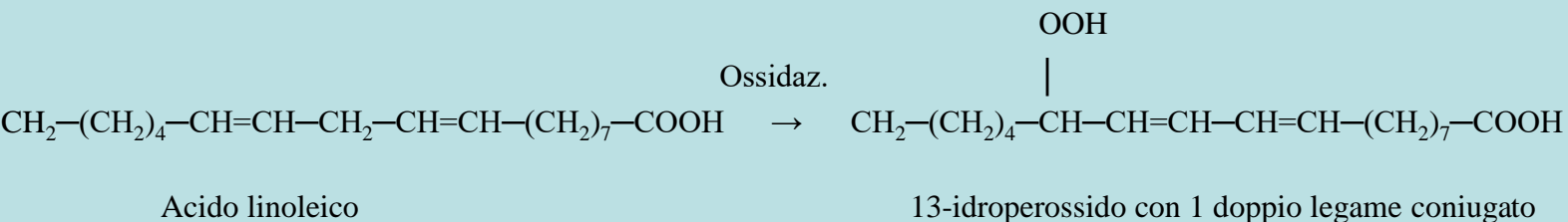
SPETTROFOTOMETRIA U.V.

Y: absc 300.0-220.0; pts 81; int 1.00; ord 0.1015-1.7430; A
inf: 10:47:01 91/12/12



K₂₃₂ : assorbimento spettrofotometrico specifico nell'UV a 232 nm

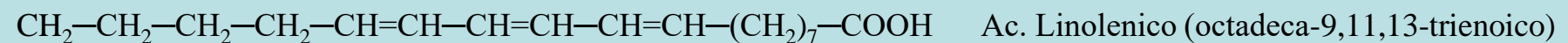
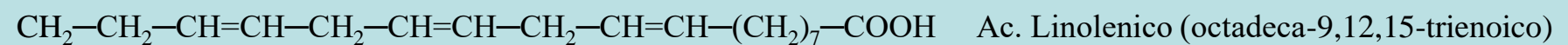
La misura del valore del K_{232} non ha più lo scopo di scoprire un trattamento di rettifica ma contribuisce a descrivere lo stato di ossidazione dell'olio, in particolare dell'ossidazione primaria, con formazione degli idroperossidi ed anche di doppi legami coniugati



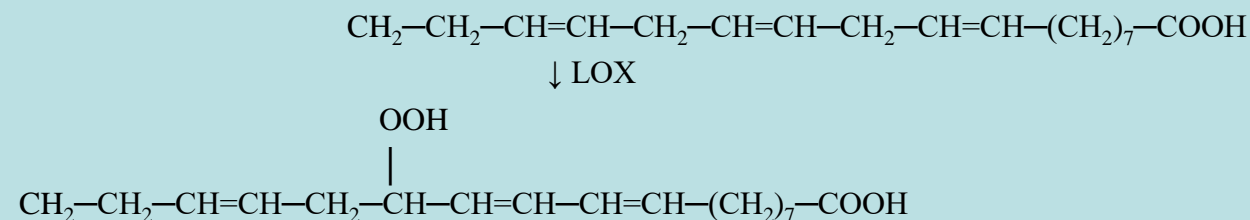
In realtà, poiché i radicali liberi si formano sull'atomo di carbonio adiacente ai doppi legami, nel caso dell'acido linoleico, che ha 2 doppi legami, l'ossidazione interessa anche l'altro doppio legame e, pertanto, si forma anche il 9-idroperossido, ma in minore quantità.

K₂₇₀ : assorbimento spettrofotometrico specifico nell'UV a 270 nm

La determinazione di questo parametro consente di evidenziare la presenza di sostanze aventi 3 doppi legami coniugati che si possono formare a seguito di un processo industriale di raffinazione o a seguito di ossidazione secondaria (decomposizione degli idroperossidi) degli oli vegetali. L'acido α -linolenico, che ha naturalmente 3 doppi legami non coniugati, può variare la sua struttura naturale (non coniugata) in quella coniugata a seguito dei processi anzidetti, come si mostra di seguito:



La determinazione del valore del K_{270} consente di valutare lo stato di ossidazione secondaria, quella responsabile della rancidità degli oli. Nel caso dell'acido linolenico, l'ossidazione determina la formazione del 9- e del 13-idroperossido, che hanno 3 doppi legami di cui 2 risultano coniugati.



Quando, con il procedere dell'ossidazione, gli idroperossidi si decomporranno, si formeranno sostanze a più basso peso molecolare con un numero di atomi di carbonio in prevalenza da C_5 a C_7 . Le sostanze formate sono aldeidi, chetoni, alcoli, acidi, che possono anche avere una struttura con 3 doppi legami coniugati, come si mostra di seguito: 2,4-eptadienale



olio di oliva rettificato

K / 232	K / 262	K / 268	K / 274	delta K	R (K232/ K268)
2,3479	0,697	0,7435	0,6588	0,0656	3,15

ESPOSIZIONE

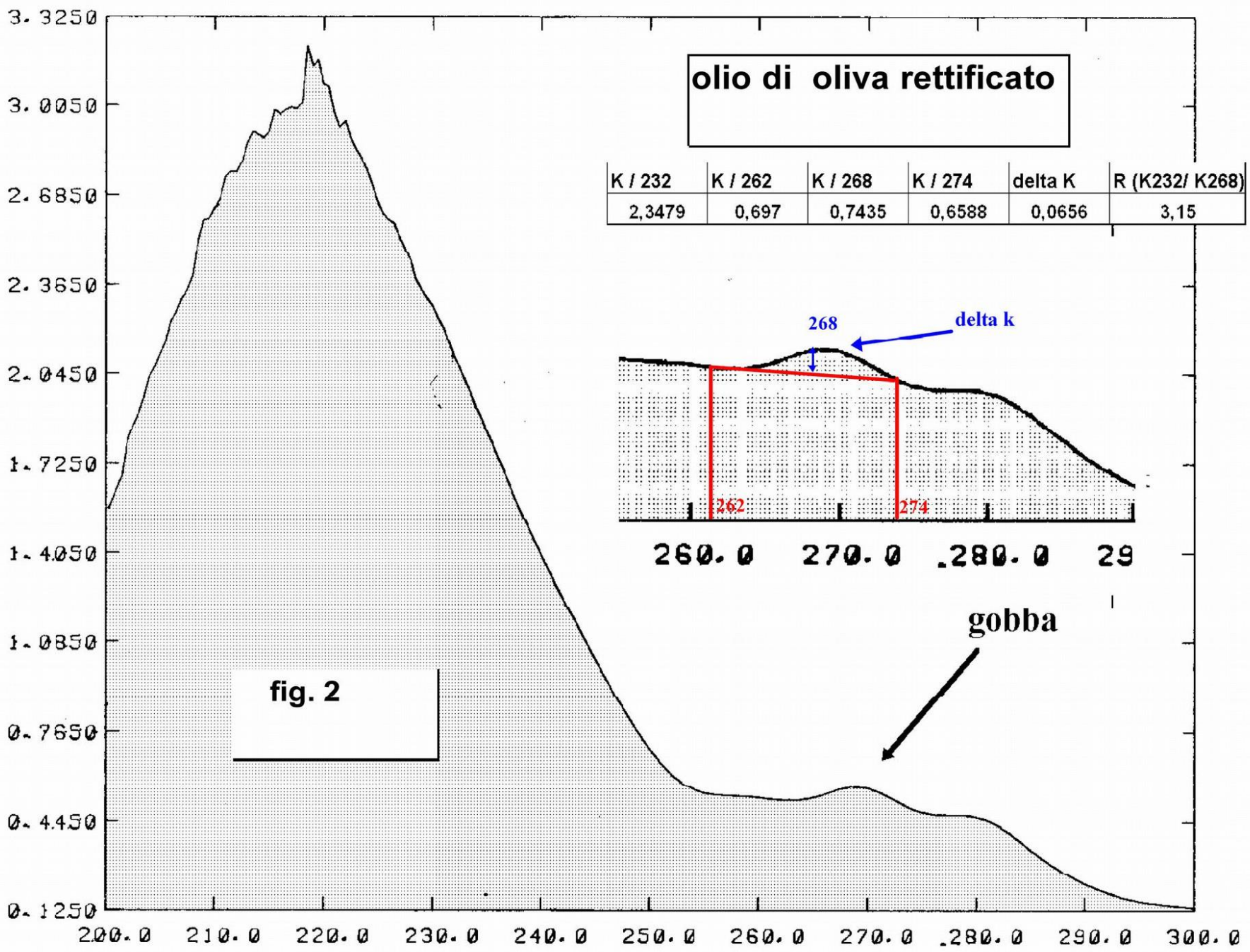


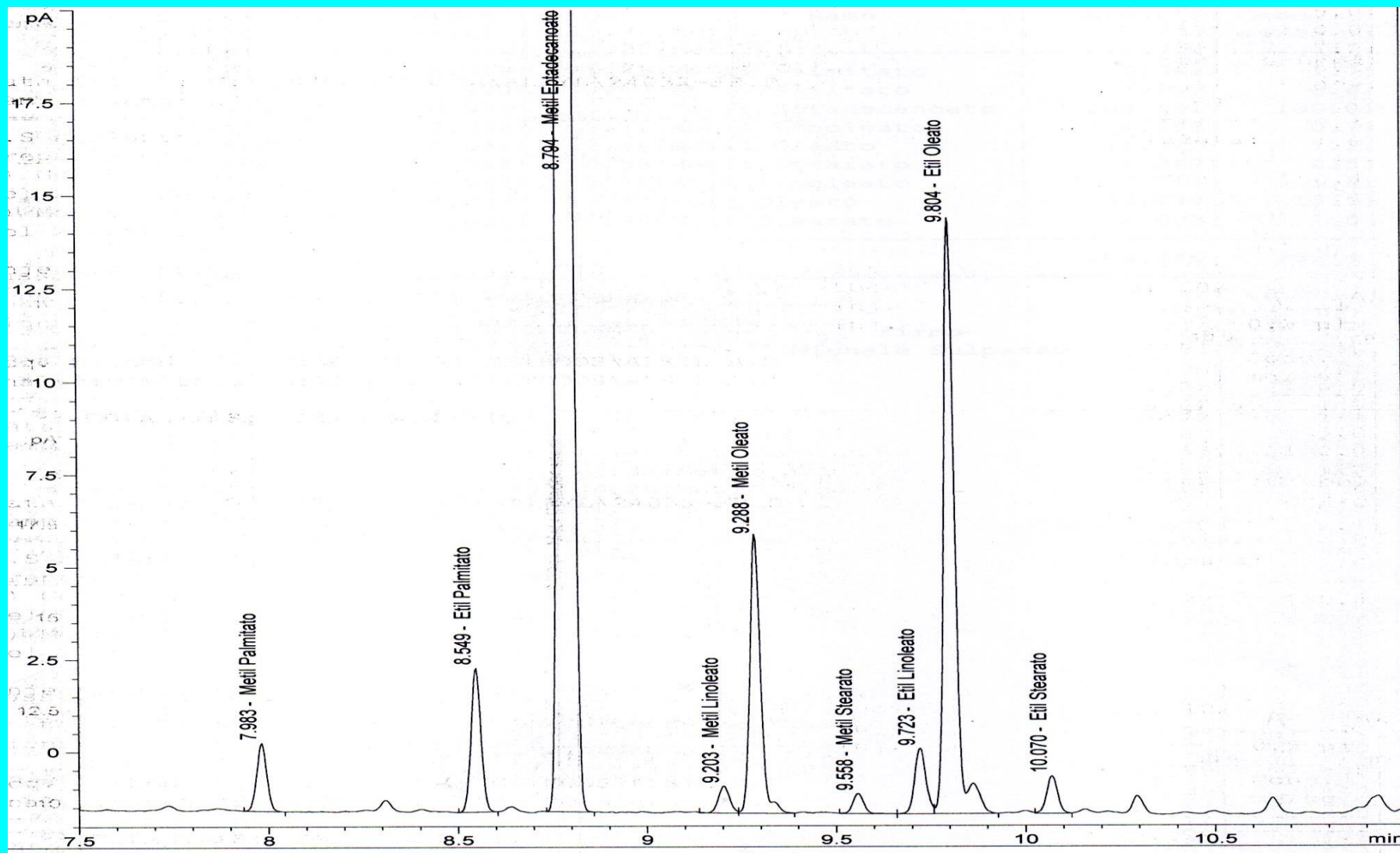
fig. 2

gobba

Etil-esteri : esteri etilici degli acidi grassi C_{16} e C_{18}

Queste sostanze si formano dalla reazione di esterificazione tra acidi grassi liberi (soprattutto palmitico e oleico) e alcool etilico, che deriva dalla fermentazione alcolica degli zuccheri presenti nella polpa delle olive. E' un parametro, recentemente introdotto nella legislazione, che dà informazioni sullo stato delle olive all'atto della loro lavorazione in oleificio. L'alcool etilico si forma, in particolare, quando le olive sono sottoposte ad uno stoccaggio prolungato e/o in condizioni non razionali che determinano lo schiacciamento delle olive stesse. In questo caso, la fermentazione alcolica (ad opera dei lieviti) è inevitabile e l'alcool etilico prodotto può reagire con gli acidi grassi liberi presenti nell'olio formando i relativi esteri.

La legge prevede che il loro contenuto deve essere inferiore a **35 mg/kg** di olio affinché l'olio stesso possa essere classificato **extra vergine**.



Gas-cromatogramma degli esteri etilici e metilici di alcuni acidi grassi di un olio vergine di oliva.
(Standard interno: metil-eptadecanoato; RT: 8.794)

LA VALUTAZIONE DEI PARAMETRI CHIMICI DEGLI OLI DI OLIVA VERGINI

I PARAMETRI CHIMICI CHE SONO DISCRIMINANTI AI FINI DELLA CLASSIFICAZIONE MERCEOLOGICA DEGLI OLI DI OLIVA VERGINI SONO VOLTI ESSENZIALMENTE ALLA DETERMINAZIONE DEL GRADO DI INTEGRITA' DEL TRIGLICERIDE

**ACIDITA' NUMERO DEI PEROSSIDI, ASSORBIMENTO NELL'UV
ECC**

IL REG.CEE 2568/91

Fino al 1991 la discriminazione tra gli oli vergini veniva fatta esclusivamente considerando i parametri chimici, con l'avvento del 2568/91 si introdusse un'ulteriore analisi discriminante per l'assegnazione della categoria merceologica : IL PANEL TEST

PANEL TEST

MISURA DELLE CARATTERISTICHE ORGANOLETTICHE PERCEPITE DA PERSONE ALLENATE AL LORO RICONOSCIMENTO ED ALLA LORO VALUTAZIONE QUANTITATIVA ATTRAVERSO L'ANALISI SENSORIALE

L'OLIO VERGINE D'OLIVA

E' l'unico alimento che si giova dell'analisi sensoriale come discriminante per la sua classificazione merceologica, perché per esso si è riusciti a mettere a punto un metodo che rende oggettiva una prova basata sulla percezione che, per definizione ha un elevato grado di soggettività.

La normalizzazione delle condizioni e delle modalità dell'assaggio, prevede che l'assaggio venga condotto da 8-12 assaggiatori che, operano in cabine disposte in apposite sale, adeguatamente condizionate, e delineano, servendosi di una scheda all'uopo predisposta, il profilo organolettico di un olio indicando la presenza e l'intensità di percezione, dei pregi e dei difetti di un olio.

I risultati vengono analizzati statisticamente dal capo-panel che provvede alla determinazione della mediana del **fruttato** e degli eventuali difetti e attribuisce all'olio in esame la categoria merceologica che gli compete.

PARAMETRI ORGANOLETTICI

SONO PARAMETRI CHE DIPENDONO ESSENZIALMENTE DALLA QUALITA' E DALLA QUANTITA' DELLE SOSTANZE INSAPONIFICABILI

M_d Mediana dei difetti
 M_f Mediana del fruttato

SONO PARAMETRI CHE VENGONO DETERMINATI
ATTRAVERSO

I'ANALISI SENSORIALE

L'ANALISI SENSORIALE

L'ANALISI SENSORIALE È L'ANALISI DI UN PRODOTTO MEDIANTE GLI ORGANI DI SENSO DELL'UOMO.

L'UTILIZZO DI OPPORTUNE TECNICHE STATISTICHE CONSENTE DI ESPRIMERE GIUDIZI ATTENDIBILI SCIENTIFICAMENTE.

CENNI DI FISIOLOGIA DEL GUSTO E DELL'OLFATTO

GLI ORGANI DI SENSO RAPPRESENTANO IL TRAMITE GRAZIE AL QUALE L'ORGANISMO RICEVE E TRADUCE INFORMAZIONI DAL MONDO ESTERNO. I CINQUE SENSI (VISTA, GUSTO, OLFATTO, UDITO E TATTO) FUNZIONANO SECONDO UN MECCANISMO CHE PREVEDE L'ESISTENZA DI UNO STIMOLO IL QUALE VIENE CAPTATO DA CELLULE SPECIFICHE E QUINDI TRADOTTO IN UN SEGNALE ELETTRICO CHE GIUNGE AL CERVELLO DOVE VIENE DECODIFICATO.

STIMOLO

Radiazioni
luminose

Molecole
gassose

Molecole
in soluzione

Pressione
meccanica
Energia termica

Vibrazioni
meccaniche

RECETTORI

Coni e bastoncelli

Cellule olfattive

Papille gustative

Cellule della pelle,
interno bocca

Cellule organo
del Corti (orecchio)



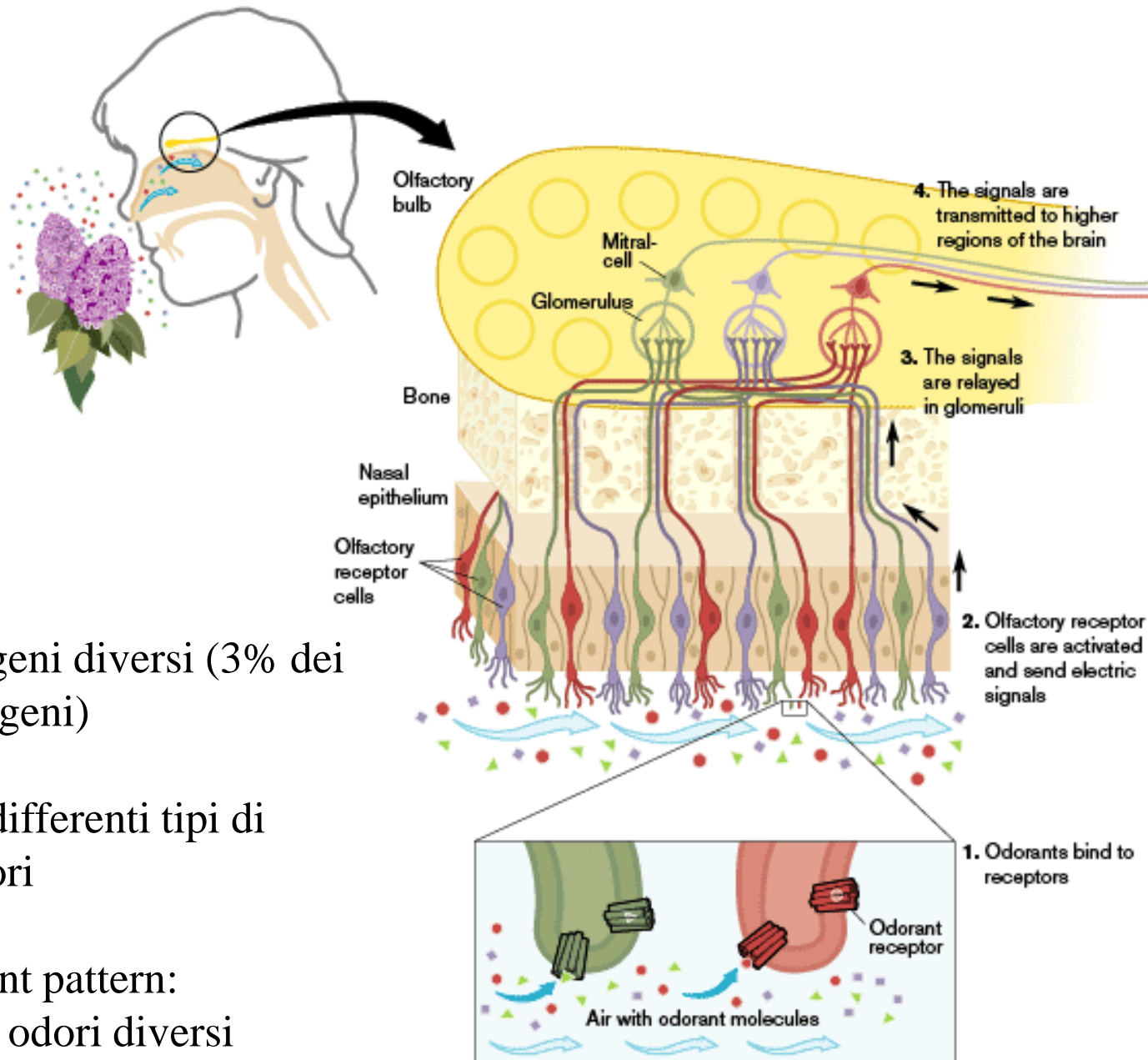
La fase visiva nell'olio

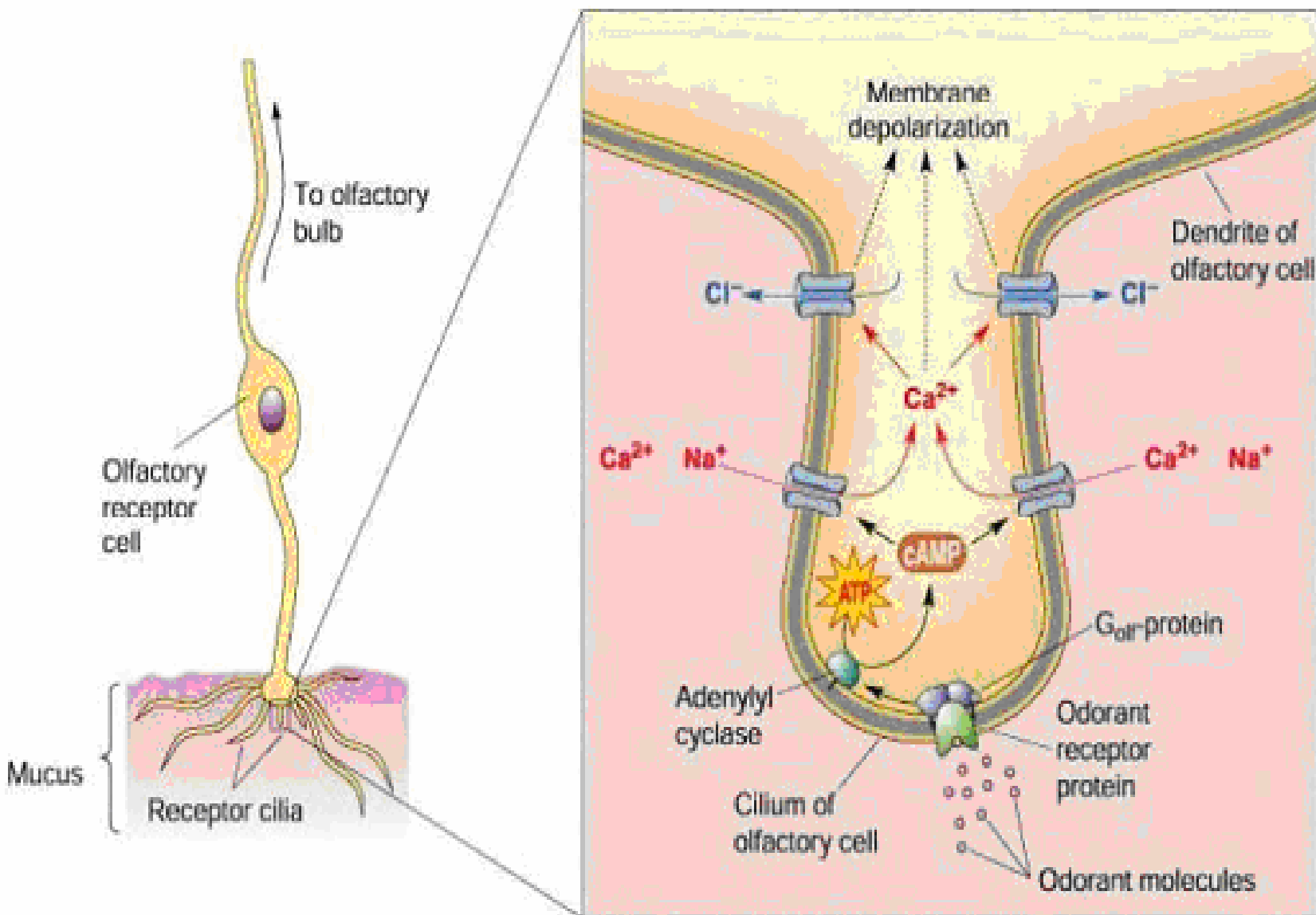
- Normalmente l'olio può assumere colorazioni che vanno dal giallo paglierino al verde più o meno intenso.

- All'interno di tale gamma "normale" non esiste rapporto diretto tra colore e qualità di un olio.

- **AI FINI DELLA CLASSIFICAZIONE MERCEOLOGICA LA VALUTAZIONE VISIVA NON SI EFFETTUA.**

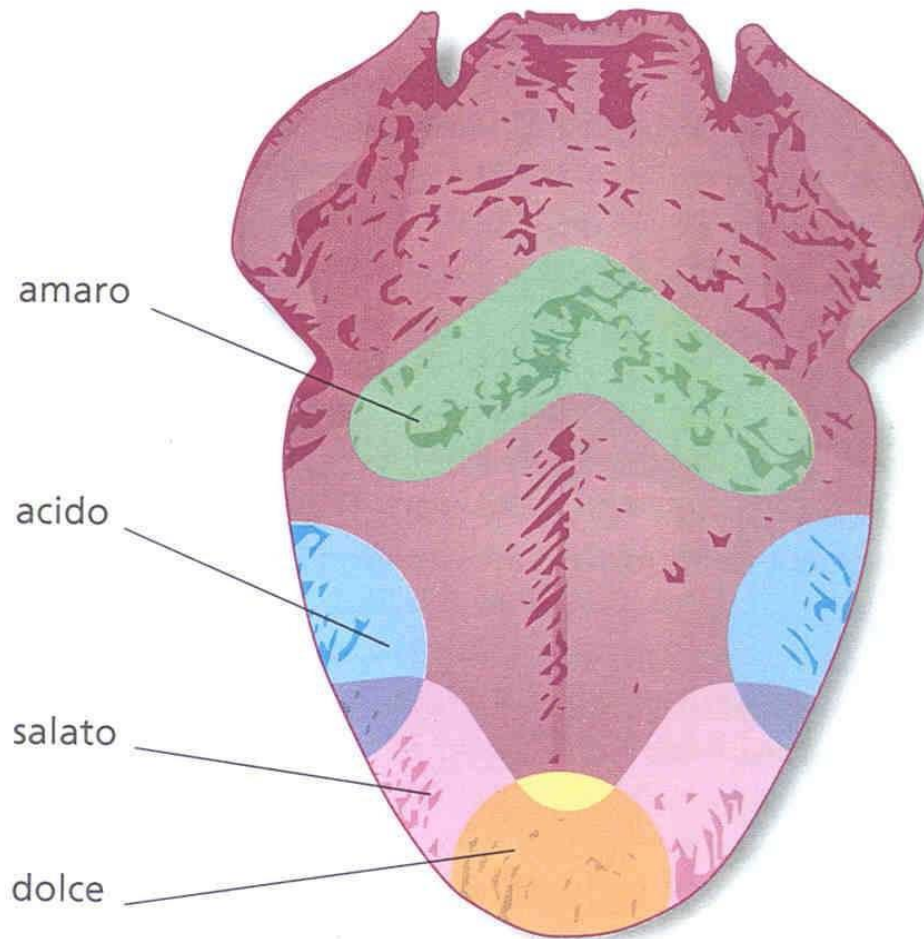
L'aroma





L'organo principalmente coinvolto nella percezione del **gusto** è la **lingua**.

I bottoni gustativi sono contenuti in strutture specializzate, le **papille gustative**, che si presentano come delle protrusioni o pieghe.



Le papille sono di diverso tipo:

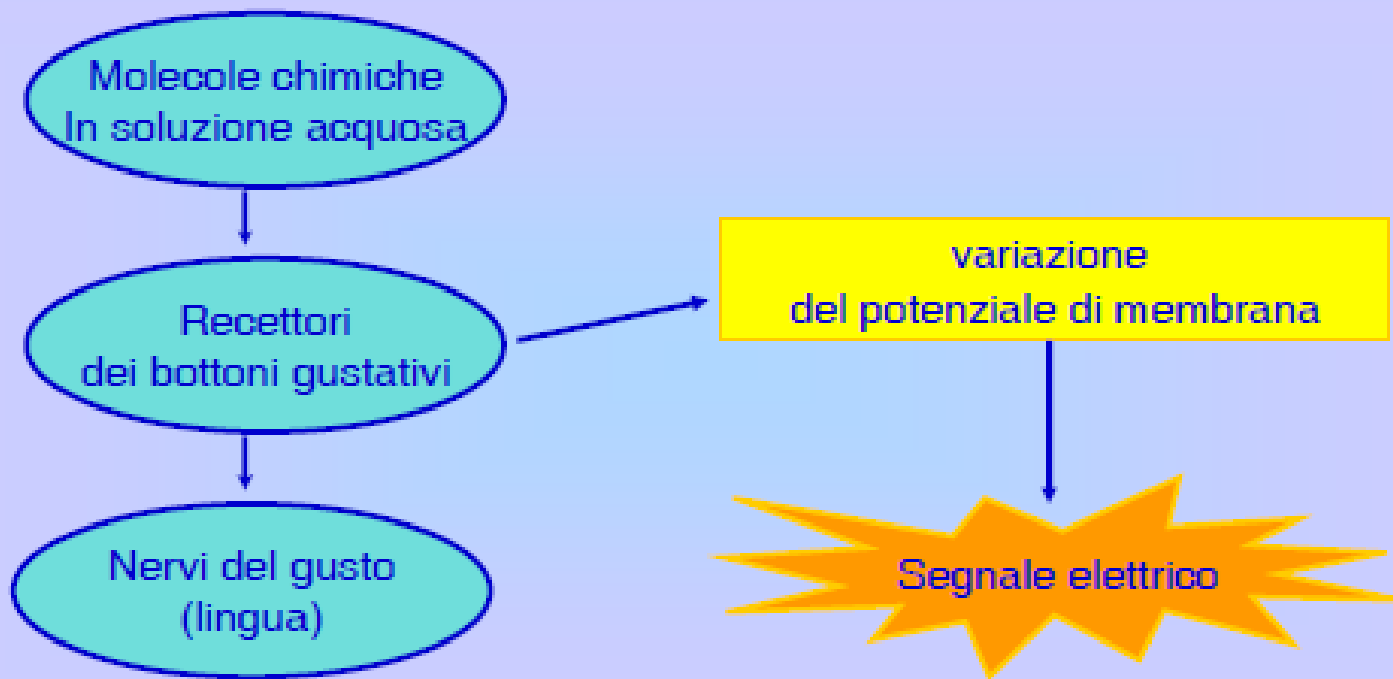
- fungiformi, presenti prevalentemente nella parte anteriore della lingua (sulla punta e lungo i bordi)
- foliate, lungo i bordi della lingua
- vallate, nella parte posteriore
- filiformi con attività di tipo “tattile” e non gustativa.

la percezione del gusto

Gusto
(lingua e parti molli della cavità orale)

□ SALATO
□ DOLCE
□ ACIDO
□ AMARO
umami

SENSAZIONI SAPIDE



SENSIBILITA' CHIMICA COMUNE

E' responsabile della percezione del piccante, dell'astringente e del gusto metallico, di cui il sistema di ricezione è localizzato a livello delle terminazioni libere del nervo trigemino nella cavità boccale e faringea e, in misura minore, anche nella cavità nasale

La sensazione del piccante è determinata dalla presenza di alcuni composti fenolici e volatili

PRINCIPI BASE DELL'ANALISI SENSORIALE

LA RISPOSTA UMANA AD UNO STIMOLO È INFLUENZATA DA UNA MIRIADE DI FATTORI, DI TIPO AMBIENTALE, DI TIPO FISICO , PSICOLOGICO NON PUÒ ESSERE ISOLATA DA ALTRI STIMOLI SENSORIALI PROVENIENTI DA UNA ESPERIENZA PRECEDENTE O DALL'AMBIENTE.



ANALISI UFFICIALI

RIPETITIVITA' E RIPRODUCIBILITA'

Acidità = f (acido grasso libero)

PERCEZIONE = F ((sostanza) + P + A)

Normalizzazione delle condizioni di assaggio

REG. CEE 2568/91 E SUCC.

IL SISTEMA DI ANALISI SENSORIALE

Il Panel

Il Panel leader

Il laboratorio di analisi sensoriale

Norme e metodi di riferimento

Sistema di elaborazione dati

PANEL

IL PANEL:

Gruppo di persone che si riuniscono per esprimere un giudizio.

È il soggetto dell'analisi sensoriale

PANEL TEST: prova di analisi sensoriale eseguita da questo gruppo

Il Panel leader

**È L'ANELLO DI CONGIUNZIONE TRA I
GIUDICI E L'ANALISI SENSORIALE**

- **ISTRUISCE I GIUDICI,**
- **NE CURA LA FORMAZIONE E L'ALLENAMENTO,**
- **CONTROLLA LE PRESTAZIONI DI OGNI SINGOLO GIUDICE**
- **ORGANIZZA LE OPERAZIONI DI ASSAGGIO,**
- **EFFETTUA IL TRATTAMENTO DEI DATI**
- **FIRMA ED È RESPONSABILE DEL REPORT**

Il laboratorio di analisi sensoriale

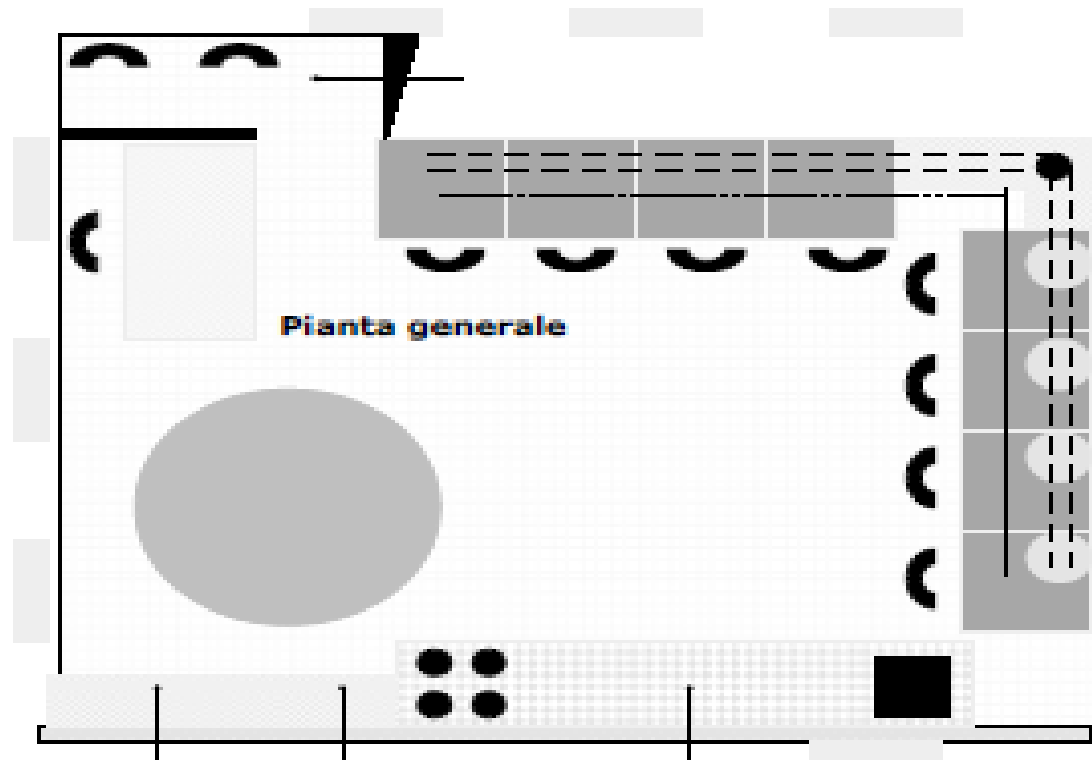


Figura 6: Planimetria di un laboratorio di analisi sensoriale

SALA PANEL



01.pdf

Figura 7: Laboratorio: particolare

Norme e metodi di riferimento

REGOLAMENTO CEE 2568/91

- **BICCHIERE DI ASSAGGIO**
- **TEMPERATURA DI ASSAGGIO**
- **ORARIO DI ASSAGGIO**
- **NUMERO DEI CAMPIONI**
- **SCHEDA DI ASSAGGIO**
- **VOCABOLARIO SPECIFICO**

Scheda di profilo All. XII - Reg. CEE 2568/91

Foglio del profilo
Note olfatto-gustative-tattili

Tabella di punteggio

	Percezione (*)					
	0	1	2	3	4	5
Fruttato di oliva (matura o verde) (2)						
Mela						
Altra(e) frutta(e) matura(e)						
Verde (foglia, erba)						
Amaro						
Piccante						
Dolce						
Altri attributi tollerabili						
[Quale(i)?						
.....]						
Agro/Avvinato/Inacetico/Acido (2)						
Grossolano						
Metallico						
Muffa/Umidità (1)						
Morchie (1)						
Riscaldamento						
Rancido						
Altri attributi intollerabili						
[Quale(i)?						
.....]						

Difetti	Caratteristiche	Valutazione totale: punti
Nessuno	Fruttato di oliva	9
	Fruttato di oliva e altre frutta fresca	8
		7
Lievi e appena percepibili	Fruttato senza di qualsiasi tipo	6
Percepibili	Fruttato un po' difettoso, odori e sapori anomali	5
Notevoli, nel limite dell' accettabilità	Chiaramente difettoso, odori e sapori sgradevoli	4
Grandi e/o gravi chiaramente percepibili	Odori e sapori totalmente inammissibili per il consumo	3
		2
		1

Osservazioni:

Nome dell'assaggiatore:

Chiave del campione:

Data:

(*) Cancellare quanto non serve.

(1) Percezione:

0 = (1)

1 = Appena percepibile

2 = Leggera

3 = Media

4 = Grande

5 = Estrema

INTENSITA' E PERCEZIONE DEI DIFETTI

Riscaldamento/Morchia	_____
Muffa-umidità-terra	_____
Avvinato-inacetito-acido-agro	_____
Metallico	_____
Rancido	_____
Altri (precisare)	_____

INTENSITA' E PERCEZIONE DEGLI ATTRIBUTI POSITIVI

Fruttato	_____
	Verde <input type="checkbox"/> Maturo <input type="checkbox"/>
Amaro	_____
Piccante	_____

Nome dell'assaggiatore:

Codice del campione:

Osservazioni:

Data:

Appendice A

Foglio di profilo

dell'olio d'oliva vergine

3. VOCABOLARIO SPECIFICO

3.1. Attributi positivi

Fruttato insieme delle sensazioni olfattive, dipendenti dalla varietà delle olive, caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi, verdi o maturi, percepite per via diretta e/o retronasale.

L'attributo *fruttato* si definisce **verde** quando le sensazioni olfattive ricordano quelle dei frutti verdi, caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti verdi.

L'attributo *fruttato* si definisce **matturo** quando le sensazioni olfattive ricordano quelle dei frutti maturi, caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti verdi e da frutti maturi.

Amaro sapore elementare caratteristico dell'olio ottenuto da olive verdi o invaiate, percepito dalle papille caliciformi che formano la V linguale.

Piccante sensazione tattile pungente caratteristica di oli prodotti all'inizio della campagna, principalmente da olive ancora verdi, che può essere percepita in tutta la cavità boccale, in particolare in gola.

Elaborazione statistica

Calcolo della mediana

la mediana è il valore centrale di una serie ordinata di numeri

- se la serie è costituita di un numero dispari di elementi la mediana è il valore Centrale
- se la serie è costituita di un numero pari di elementi la mediana è la media dei due valori centrali

Proprietà della mediana Robusta: poco influenzata dalla presenza di dati estremi

Elaborazione statistica

Calcolo del coefficiente di variazione robusto

$$\text{CVR} = \frac{S * 100}{\text{Me}}$$

esprime la variabilità intorno alla mediana della serie di numeri analizzata e rappresenta un indice dell'attendibilità dei giudici di un Panel

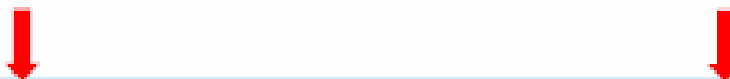
$$S = \frac{1.25 \text{ IQR}}{1.35\sqrt{N}}$$

N è il numero dei casi

IQR (intervallo interquartile) = 75° percentile - 25° percentile

Per una buona attendibilità della prova deve essere **CVR ≤ 20%**

Esempio



Judge 1	Judge 2	Judge 3	Judge 4	Judge 5	Judge 6	Judge 7	Judge 8
0	1	1,4	1,6	1,7	1,9	2	2,5

IQR (intervallo interquartile) = 75° percentile - 25° percentile

$$\text{IQR} = 1,95 - 1,20 = 0,75$$

$$\text{Deviazione standard robusta} = S = \frac{1,25 \text{ IQR}}{1,35\sqrt{N}} = 0,25$$

$$\text{Coefficiente di variazione robusta} = \text{CVR} = \frac{S}{\text{Me}} * 100$$

$$= \frac{0,25}{1,65} * 100 = 15,15\%$$

Elaborazione statistica

Esempio

Giudice	Riscaldamento	Muffa	Avvinato	Morchia	Metallico	Rancido	Altri	Fruttato	Amaro	Piccante
A	0	0	0	0	0	3,5	0	3,4	1,8	3
B	0	0	0	0	0	4,2	0	3,7	1	2
C	0	0	0	0	0	3,6	0	2,2	1,5	2,2
D	0	0	0	0	0	4	0	3,6	0,7	3
E	0	0	0	0	0	4,3	0	3	1,6	1,9
F	0	0	0	0	0	3,8	0	3,1	1	2,5
G	0	0	0	0	0	4,1	0	3,5	2	2,4
H	0	0	0	0	0	3,7	0	4	1,3	2,7

Si ordinano i valori:

3,5 - 3,6 - 3,7 - 3,8 - 4 - 4,1 - 4,2 - 4,3

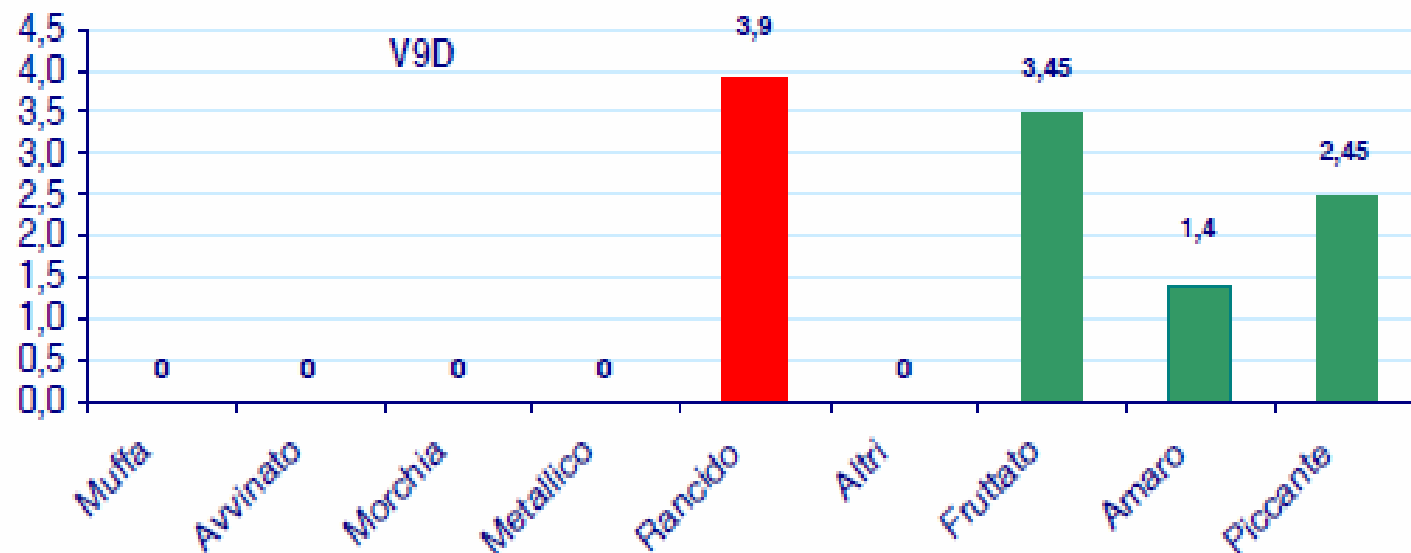
Si prende il valore centrale o (in caso di n° pari) la media tra i due centrali

$$(3,8 + 4) / 2 = 3,9$$

Elaborazione statistica

	Riscaldamento	Muffa	Avvinato	Morchia	Metallico	Rancido	Altri	Fruttato	Amaro	Piccante
Mediana	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,90	0,00	3,45	1,40	2,45
IDR	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,60	0,70	0,75
S ⁺	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,00	0,20	0,23	0,25
GVR%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,20	0,00	5,69	16,37	10,02
ID sup	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,22	0,00	3,83	1,85	2,93
ID inf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,58	0,00	3,07	0,95	1,97

Categoria: Lampante



Classificazione degli oli vergini di oliva (Regolamento CE 640/2008)

vergine extra

La mediana dei difetti è uguale a 0 e la mediana del fruttato è superiore a 0

vergine

La mediana dei difetti è superiore a 0, ma inferiore o pari a 3,5 e la mediana del fruttato è superiore a 0

vergine lampante

La mediana dei difetti è superiore a 3,5

*per mediana dei difetti si intende la mediana del difetto percepito con maggiore intensità.
Il valore del coefficiente di variazione robusto per questo difetto deve essere non superiore al 20%
quando la mediana dell'amaro e/o del piccante è superiore a 5 il capo panel lo segnalerà nel certificato di analisi dell'olio*

CAMERA DI COMMERCIO I.A.A. DI SALERNO		
SETTORE AGRICOLTURA		
COMITATO DI ASSAGGIO OLI VERGINI DI OLIVA		
Comitato di Assaggio Professionale degli oli vergini d'oliva riconosciuto dal MIPAAF		
RAPPORTO DI PROVA N° 06/12/2021 63/2022 del		
Cliente:	XXXXXXXXXX XXX	
Indirizzo:	YYYYYYYYYYYY	
Città:	ZZZZZZZZZZZZ	
Data campionamento:	Non Nota	Data ricevimento campione: 06/12/2021
Prelievo effettuato da:	Cliente	N. Prot. 60/2021 Cod. interno : B
Categoria Merceologica	Olio vergine di oliva	
Prodotto	Olio vergine di oliva	
Descrizione campione:	Olio vergine di oliva	
Imballaggio:	Bottiglia di vetro scuro da 500 ml	Sigillo: no cod.
Data inizio prove: 06/12/2021 Data fine prove: 06/12/2021		
RISULTATO PANEL TEST		
Parametri Esaminati	Valori	Limiti
Valutazione sensoriale mediana del difetto (Md)	0	Md-0 extra: 0 - Md < 3,5 vergine: Md > 3,5 I amaro
Valutazione sensoriale mediana del fruttato (Mf)	3,1	Mf > 0
Coeff. di variazione % robusto mediana del fruttato	12,7	CVR < 20%
Coeff. di variazione % robusto mediana del difetto	0	CVR < 20%
Metodo: Reg. (CEE) n. 2568/91 Allegato XII e succ. modifiche e integrazioni		
Giudizio: In base ai parametri esaminati, il campione è conforme alla categoria : "OLIO EXTRA VERGINE D'OLIVA"		
Difetto prevalente:	Nessuno	
Mediana dell'amaro:	2,9	
Mediana del piccante:	3,3	
Il presente rapporto di prova, riguarda esclusivamente il campione sottoposto a prova ed esso non può essere riprodotto neppure parzialmente, se non previa approvazione scritta da parte di questo laboratorio.		
SALERNO :	06/12/2021	Il Capo Panel Prof. NNNNNNNNNNNNN

Definizioni terminologiche facoltative delle caratteristiche organolettiche ai fini dell'etichettatura

- Su richiesta, il capo panel di assaggiatori definito conformemente all'articolo 10 del regolamento di esecuzione (UE) 2022/2105 della Commissione può certificare che gli oli valutati corrispondono alle definizioni e agli intervalli relativi esclusivamente alle diciture di seguito elencate, in funzione dell'intensità e della percezione degli attributi.
- Attributi positivi (fruttato, amaro e piccante): in funzione dell'intensità della percezione:
 - **intenso**, quando la mediana dell'attributo è superiore a 6,0;
 - **medio**, quando la mediana dell'attributo è superiore a 3,0 e inferiore o pari a 6,0;
 - **leggero**, quando la mediana dell'attributo è inferiore o pari a 3,0.
- **Fruttato**: insieme delle sensazioni olfattive, che dipendono dalla varietà delle olive, caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi senza predominanza del fruttato verde o del fruttato maturo, percepite per via diretta e/o retronasale.
- **Fruttato verde**: insieme delle sensazioni olfattive che ricordano i frutti verdi, dipendono dalla varietà delle olive e sono caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti verdi, sani e freschi, percepite per via diretta e/o retronasale.
- **Fruttato maturo**: insieme delle sensazioni olfattive che ricordano i frutti maturi, dipendono dalla varietà delle olive e sono caratteristiche dell'olio ottenuto da frutti sani e freschi, percepite per via diretta e/o retronasale.
- **Olio equilibrato**: olio che non presenta squilibrio. Per squilibrio si intende la sensazione olfatto-gustativa e tattile dell'olio in cui la mediana dell'attributo amaro o quella dell'attributo piccante non superano di più di 2,0 punti la mediana del fruttato.
- **Olio dolce**: olio in cui la mediana dell'attributo amaro e quella dell'attributo piccante sono inferiori o uguali a 2,0.

Diciture soggette alla presentazione di un certificato delle prove organolettiche	Mediana dell'attributo
Fruttato	—
Fruttato maturo	—
Fruttato verde	—
Fruttato leggero	$\leq 3,0$
Fruttato medio	$3,0 < Me \leq 6,0$
Fruttato intenso	$> 6,0$
Fruttato maturo leggero	$\leq 3,0$
Fruttato maturo medio	$3,0 < Me \leq 6,0$
Fruttato maturo intenso	$> 6,0$
Fruttato verde leggero	$\leq 3,0$
Fruttato verde medio	$3,0 < Me \leq 6,0$
Fruttato verde intenso	$> 6,0$
Amaro leggero	$\leq 3,0$
Amaro medio	$3,0 < Me \leq 6,0$
Amaro intenso	$> 6,0$
Piccante leggero	$\leq 3,0$
Piccante medio	$3,0 < Me \leq 6,0$
Piccante intenso	$> 6,0$
Olio equilibrato	La mediana dell'attributo amaro e quella dell'attributo piccante non superano di più di 2,0 punti la mediana del fruttato.
Olio dolce	La mediana dell'attributo amaro e quella dell'attributo piccante sono inferiori o uguali a 2,0.