

# Caratterizzazione sensoriale di olive e paté del commercio

*Bacceli M., Simone N., Lanza B.*

*25 maggio 2023*

*Convegno – Risultati finali del progetto DEAOLIVA e  
Incontro tecnico per i capi panel dei comitati di assaggio  
riconosciuti dal MASAF*

*CREA Centro di ricerca Ingegneria e trasformazioni  
agroalimentari – Sede di Pescara*

*Martina Bacceli – CREA-IT Pescara  
PhD Student Università degli Studi «G.  
d'Annunzio» di Chieti-Pescara*

## WP4

# Controllo texturale, sensoriale, chimico/nutrizionale dei prodotti

Task 4.1: Caratterizzazione texturale

Linea 2. Analisi texturale del pat  di olive mediante Texture Analyser  
corredato di sistema di estrusione di ritorno

Task 4.2: Caratterizzazione sensoriale

Linea 2. Addestramento di un Panel specifico per l'assaggio del pat  di  
olive

CREA-IT Pescara

Unit  operative coinvolte:

CREA- IT Milano

CREA-IT Pescara

CREA-OFA Acireale



# IL PATE' DI OLIVE

Prodotto derivante da olive da tavola.  
Si ottiene da olive deamarizzate, denocciolate,  
tritate a bassa temperatura, con aggiunta di olio EVO  
(ca. 10%) e talvolta di spezie.

POTENZIALE  
NUTRACEUTICO



Meno note le preferenze dei consumatori sulle  
**caratteristiche cinestetiche** ➡ Impattano per  
il 30% sulla preferenza di un alimento e  
influenzano la percezione del flavor attraverso la  
via olfattiva.



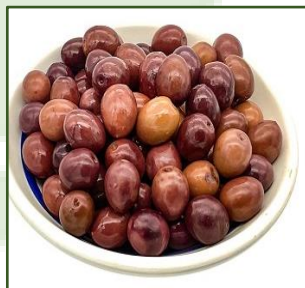


Dicembre 2020

Luglio 2021

Giugno 2022

Dicembre 2022



- ✓ Analisi sensoriale
- ✓ Analisi texturale
- ✓ Analisi statistica

# L' ANALISI SENSORIALE

Comitato di assaggio per le olive da tavola riconosciuto dal COI (2006):  
CREA- IT Pescara

## ITER PER LA DEFINIZIONE DEI DESCRITTORI

Ricerca  
bibliografica

Selezione di una  
serie di  
descrittori

Attività di  
gruppo

Eliminazione  
degli attributi  
generici

Validazione  
degli attributi  
rimanenti





## SENSAZIONI OLFATTIVO/GUSTATIVE

- **Salato**: sensazione percepibile prevalentemente nella zona latero-anteriore della lingua. È associata alle soluzioni acquose addizionate di cloruro di sodio e quindi alla concentrazione delle salamoie di fermentazione o di confezionamento
- **Amaro**: sensazione percepibile prevalentemente alla base della lingua, associata alla presenza di sostanze amare, principalmente polifenoli. Può quindi essere più intensa in preparazioni in cui la deamarizzazione, incompleta, non avviene per via chimica bensì per via microbiologica (Sistema Greco o al naturale).
- **Acido**: sensazione percepibile prevalentemente nella zona latero-posteriore della lingua. La sensazione di acido definisce il sapore associato agli acidi naturalmente presenti (es: acido tartarico, malico o citrico) o prodotti durante la fermentazione lattica ad opera di batteri lattici omo ed eterofermentanti (es: acido lattico, acido acetico), ma può dipendere anche da un utilizzo non appropriato di acidi quali correttori di acidità o antiossidanti (es: acido citrico, acido ascorbico). La sensazione di acido si riscontra anche in quelle olive la cui preparazione prevede l'aggiunta di aceto (es: olive Kalamata).
- **Piccante**: sensazione tattile pungente (pizzicore) simile ad un bruciore ma senza essere associata alle alte temperature. La sensazione viene causata da alcune sostanze chimiche capaci di stimolare direttamente i recettori del calore presenti sulle mucose (in questo caso della gola) con cui entrano in contatto. È associata principalmente alle olive ancora verdi
- **Fruttato**: insieme delle sensazioni olfattive percepite per via diretta e/o retronasale, dipendenti dalla varietà delle olive e caratteristiche di frutti sani e freschi, sia verdi che maturi
- **Astringente (allappante)**: secchezza della cavità orale indotta dalla perdita di capacità lubrificante della saliva, caratterizzata da contrazione delle gengive, rugosità sulla lingua, netta diminuzione della salivazione
- **Aromatico (speziato)**: sensazione olfattiva diretta e/o retronasale dovuta allo sprigionamento di sostanze aromatiche di origine vegetale dalle spezie che vengono aggiunte (ad esempio origano, dragoncello, timo, maggiorana). In alcuni casi possono essere sostanze aromatiche tipiche della varietà di olive utilizzata.

## SENSAZIONI CINESTETICHE

- **Consistenza**: attributo meccanico relativo alla resistenza che un alimento oppone alla deformazione. Viene valutata attraverso la percezione della forza necessaria per comprimere l'alimento nell'apparato boccale
- **Fibrosità**: attributo relativo alla percezione della forma e dell'orientamento delle particelle allungate dell'alimento (fibre vegetali). Viene valutata attraverso la percezione delle fibre tra la lingua e il palato durante la masticazione
- **Coesività (pastosità)**: tendenza, durante la masticazione, a formare una massa compatta difficilmente deglutibile
- **Adesività (collosità)**: descrive il grado di aderenza di un alimento ai denti e/o al palato durante la masticazione
- **Fluidità (solubilità)**: sensazione che misura la rapidità con cui l'alimento si fonde con la saliva
- **Oleosità**: sensazione legata alla percezione di una patina di materia grassa untuosa che riveste la superficie del cavo orale durante la masticazione e permane fino a fine masticazione
- **Masticabilità**: attributo meccanico relativo al numero di masticazioni necessarie per ridurre un alimento ad una consistenza tale da permetterne la deglutizione
- **Granulosità**: sensazione tattile percepibile al palato dovuta alla presenza di particelle (grani) nella struttura dell'alimento

### FOGLIO DI PROFILO PER L'ASSAGGIO DI PATE' DI OLIVE

#### PERCEZIONE DELLE SENSAZIONI NEGATIVE

Fermentazione anomala (precisare) \_\_\_\_\_

putrida  butirrica  zapateria  alcolica-acetica

Altri difetti (precisare) \_\_\_\_\_

muffa  cotto  saponoso  metallico

Rancido \_\_\_\_\_

#### PERCEZIONE DELLE SENSAZIONI OLFATTIVO/ GUSTATIVE

Salato \_\_\_\_\_

Amaro \_\_\_\_\_

Acido \_\_\_\_\_

Piccante \_\_\_\_\_

Fruttato \_\_\_\_\_

Astringente (allappante) \_\_\_\_\_

Aromatico (speziato) \_\_\_\_\_

#### PERCEZIONE DELLE SENSAZIONI CINESTETICHE

Consistenza \_\_\_\_\_

Fibrosità \_\_\_\_\_

Coesività (pastosità) \_\_\_\_\_

Adesività (collosità) \_\_\_\_\_

Fluidità (solubilità) \_\_\_\_\_

Oleosità \_\_\_\_\_

Masticabilità \_\_\_\_\_

Granulosità \_\_\_\_\_

Nome assaggiatore: \_\_\_\_\_

Codice campione: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_

GRADIMENTO:



**IL FOGLIO  
DI  
PROFILO  
USATO**



Esempio di presentazione dei campioni



# L'ADDESTRAMENTO DEL PANEL

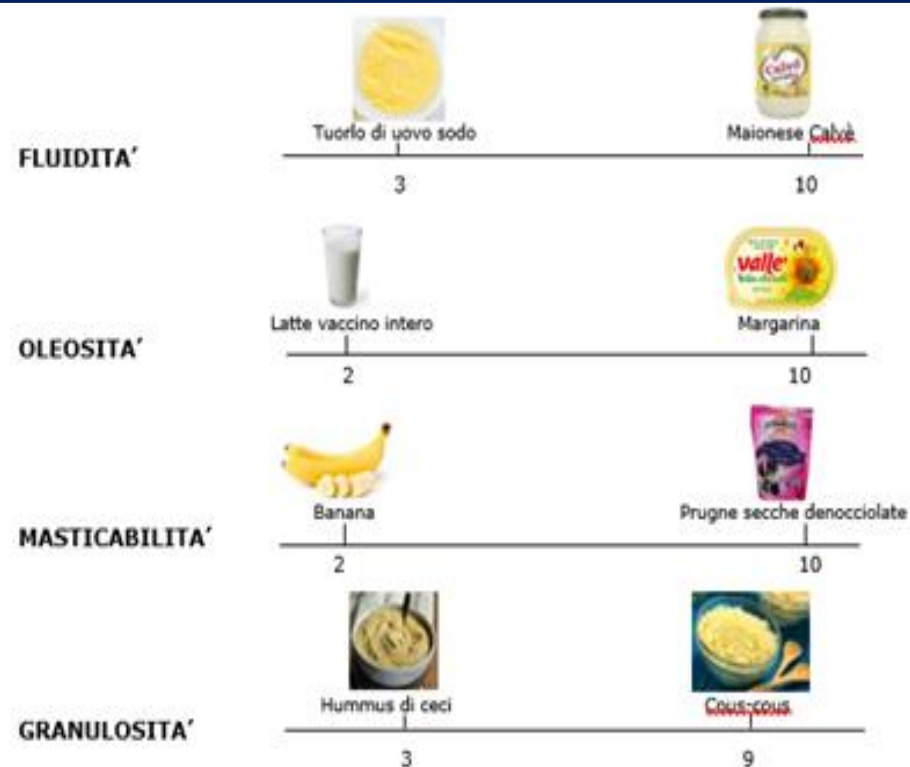
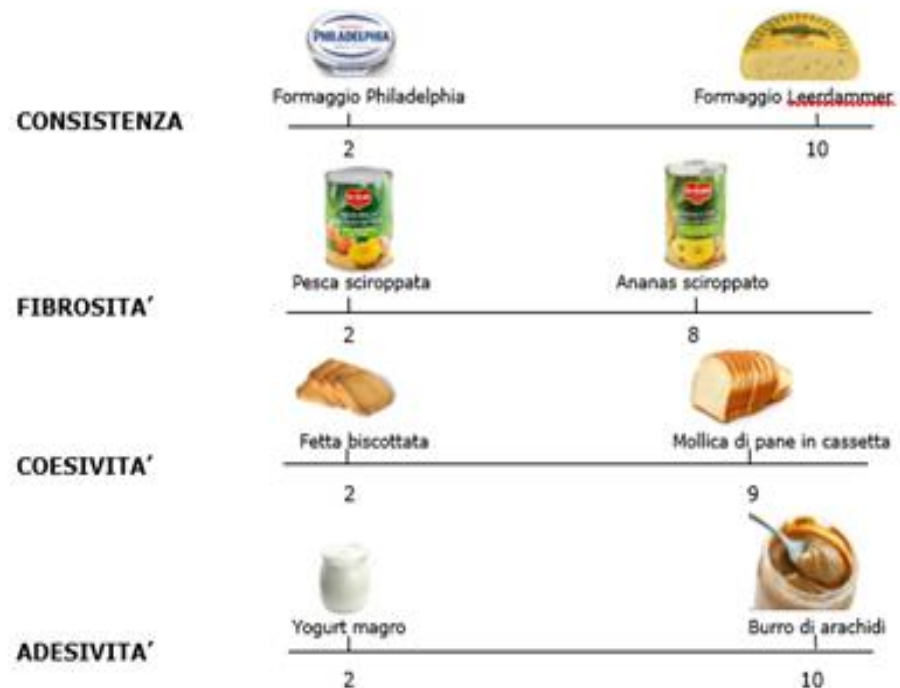
- Sensazioni negative: 2-mercaptoetanololo, acido butirrico, acido ciclosaesancarbossilico, olio di oliva rancido
- Sensazioni olfattivo/gustative: NaCl, chinina, acido lattico

## STANDARDS PER DESCRITTORI CINESTETICI





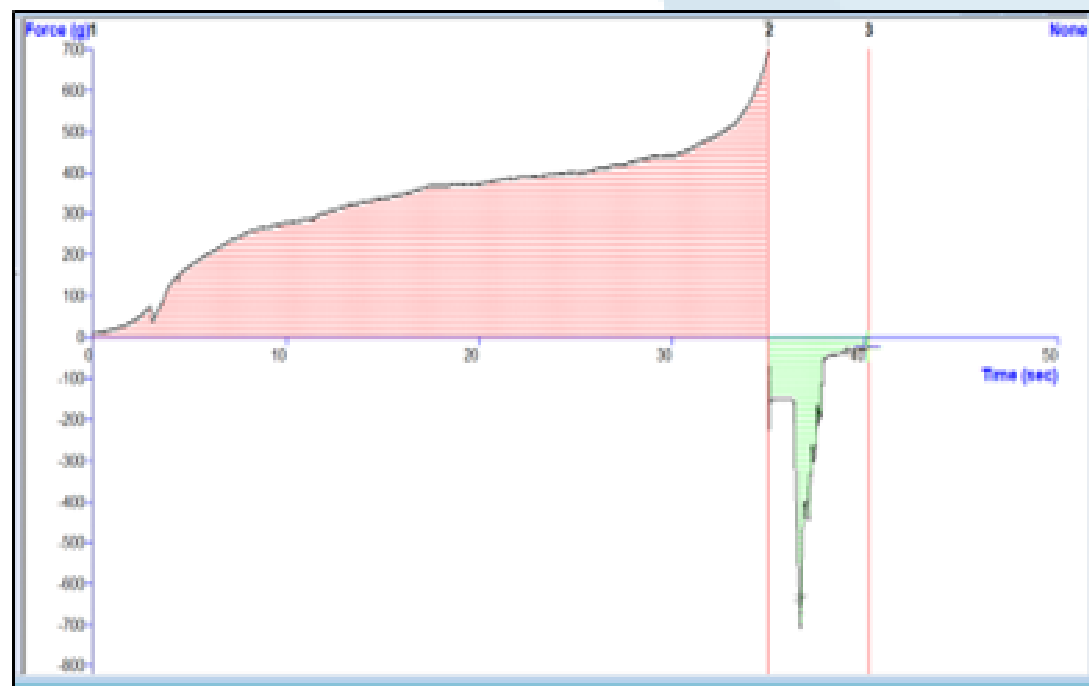
## STANDARD DEI DESCRITTORI CINESTETICI DEL PATE'



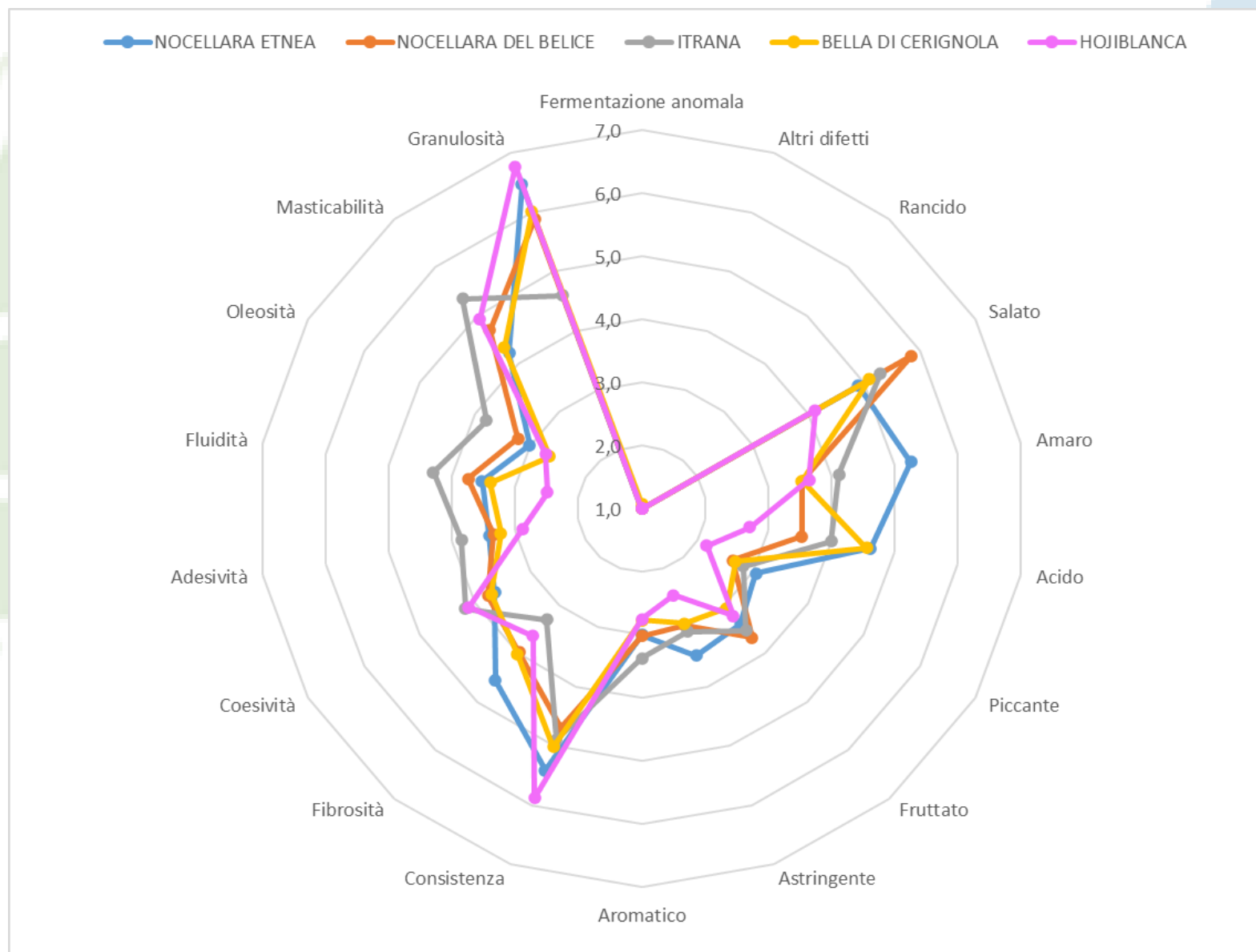


I parametri considerati con estrusione di ritorno:

- compattezza (firmness)
- consistenza (consistency)
- coesività (cohesiveness)
- lavoro di coesione (work of cohesion)

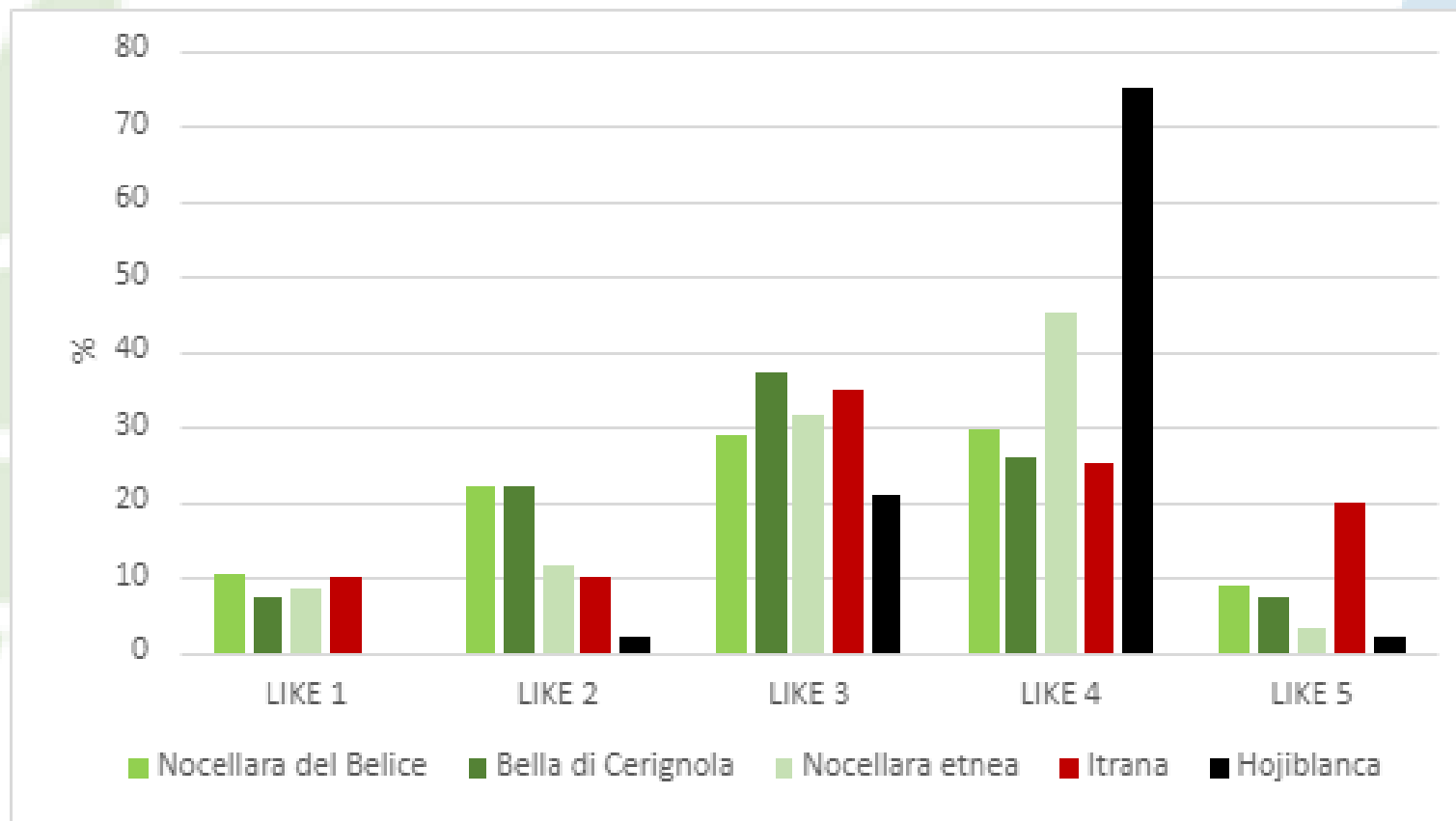


Profili sensoriali sovrapposti ottenuti dai risultati cumulativi degli assaggi dei campioni di patè, distinti per cultivar.





Analisi delle  
manifestazioni di  
gradimento  
espresse dagli  
assaggiatori



	Firmness (g)	Consistency (g/sec)	Cohesiveness (g)	Work of Cohesion (g/sec)
Nocellara del Belice	2600,48 (286,42) a	44379,18 (11666,80) a	-695,74 (150,64) a	-719,72 (226,43) a
Bella di Cerignola	6513,95 (1006,36) bc	72989,2 (30418,06) bc	-829,46 (443,01) bc	-934,39 (574,48) ab
Itrana	2170,29 (775,11) acd	32693,32 (6903,52) acd	-741,31 (227,71) acd	-724,23 (56,06) acd
Nocellara etnea	6309,97 (806,03) bcde	69483,23 (16394,43) acde	-1095,85 (576,68) bcde	-667,85 (422,09) abef
Hojiblanca	8284,12 (1523,32) bcde	88283,62 (18857,78) acde	-1140,81 (287,99) acde	-957,54 (197,70) acdf

## WP4

# Controllo texturale, sensoriale, chimico/nutrizionale dei prodotti

## Task 4.2: Caratterizzazione sensoriale

Linea 1. Valutazione sensoriale di olive da tavola da correlare a consumer test

Linea 3. Armonizzazione di Panel sensoriali per le olive da tavola

CREA-IT Pescara

### Unità operative coinvolte:

CREA- IT Milano

CREA-IT Pescara

CREA-OFA Acireale





Ring-test su n.10 campioni di olive del commercio forniti dalla ditta Ficacci Olive Co., 4 varietà: Bella di Cerignola, Nocellara del Belice, Nocellara etnea, Itrana.

Comitati di assaggio:

- 1- Comitato di assaggio per le olive da tavola del CREA-IT sede di Pescara (guidato dalla dott.ssa Barbara Lanza)
- 2- Comitato di assaggio per le olive da tavola del CREA-OFA sede di Acireale (guidato dalla dott.ssa Nicolina Timpanaro)
- 3- Comitato di assaggio per le olive da tavola del CREA-IT sede di Milano (guidato dalla dott.ssa Giovanna Cortellino)

COI/OT/MO No 1/Rev. 3  
Page 12

Figure 1

**TABLE OLIVE PROFILE SHEET**

**INTENSITY**  
→

**PERCEPTION OF  
NEGATIVE SENSATIONS**

Abnormal fermentation (type) \_\_\_\_\_

Other defects (specify) \_\_\_\_\_

**PERCEPTION OF  
GUSTATORY SENSATIONS**

Salty \_\_\_\_\_

Bitter \_\_\_\_\_

Acid \_\_\_\_\_

**PERCEPTION OF  
KINAESTHETIC SENSATIONS**

Hardness \_\_\_\_\_

Fibrousness \_\_\_\_\_

Crunchiness \_\_\_\_\_

Sample code:

Name of taster:

Date:



**INTERNATIONAL  
OLIVE  
COUNCIL**

COI/OT/MO No 1/Rev.3  
June 2021

ENGLISH  
Original: SPANISH

$$Z\text{-Score} = (Me \text{ panel} - Me \text{ PE}) / \sigma$$

dove *Me panel* è la mediana attribuita da un panel al descrittore specifico, *Me PE* è la mediana attribuita allo stesso descrittore dal Comitato di assaggio ufficiale del CREA-IT di Pescara e  $\sigma$  è il "sigma target" calcolato sulla base dei dati storici del COI per l'olio di oliva vergine ed il suo valore è 0,7.

- Uno z-score  $\leq 2$  (in valore assoluto) indica una corretta valutazione;
- uno  $2 < z\text{-score} \leq 3$  (in valore assoluto) indica una valutazione accettabile;
- z-score  $> 3$  (in valore assoluto) indica invece una valutazione non corretta.

# I RISULTATI DELLO Z-SCORE

Campioni	FERM. AN.	SALATO	AMARO	ACIDO	DUREZZA	FIBROSITA'	CROCCANTEZZA
<u>Bella di Cerignola 049/20</u>							
PE-ACI	0,0	1,4	1,0	0,3	0,4	-1,1	-1,1
PE-MI	0,0	-1,9	-0,1	-1,4	0,0	0,4	-1,9
<u>Nocellara etnea 233/20</u>							
PE-ACI	0,0	1,4	1,9	-0,3	1,3	0,7	1,7
PE-MI	0,1	1,0	4,3	0,9	-1,9	1,6	-2,1
<u>Nocellara etnea 217/20</u>							
PE-ACI	0,0	1,6	-0,3	-0,6	1,3	-0,6	2,1
PE-MI	0,0	2,1	4,0	-0,1	0,1	1,0	-2,3
<u>Itrana bianca 492/19</u>							
PE-ACI	0,0	1,3	3,6	-4,0	1,0	0,6	0,1
PE-MI	0,0	1,3	2,4	-2,6	-0,1	0,7	-1,1
<u>Bella di Cerignola 161/20</u>							
PE-ACI	0,0	1,7	-1,3	-0,3	1,6	-0,1	-0,1
PE-MI	0,1	-0,1	0,0	-3,4	1,7	0,7	0,6

Campioni	FERM. AN.	SALATO	AMARO	ACIDO	DUREZZA	FIBROSITA'	CROCCANTEZZA
<u>Itrana bianca 499/19</u>							
PE-ACI	0,0	2,4	-2,3	-2,6	2,6	2,0	-0,3
PE-MI	0,0	-0,4	-0,4	0,0	1,1	2,4	-0,4
<u>Bella di Cerignola 032/21</u>							
PE-ACI	0,0	2,1	-1,1	-1,9	4,0	0,6	3,0
PE-MI	0,0	1,6	-0,4	-2,1	2,4	0,6	-0,4
<u>Nocellara del Belice 408/21</u>							
PE-ACI	0,0	4,0	0,0	-0,3	0,7	-1,0	0,9
PE-MI	0,0	1,1	-1,7	-1,4	1,9	-1,1	1,0
<u>Bella di Cerignola 326/21</u>							
PE-ACI	0,0	1,9	0,7	-1,4	4,1	-0,6	1,0
PE-MI	0,0	-1,4	-1,6	-2,4	2,6	0,0	-1,3
<u>Nocellara del Belice 422/21</u>							
PE-ACI	0,0	-1,6	-2,6	-4,4	0,3	-0,7	0,1
PE-MI	0,0	1,7	-2,3	-3,3	-1,7	1,1	-2,1



- Allineamento nell'individuazione dei difetti
- Fibrosità e croccantezza ottengono valori corretti o accettabili
- Durezza in molti casi non accettabile
- Sensazioni gustative non accettabili in molti casi
  
- Per la durezza e le sensazioni gustative : necessario addestramento con standard di riferimento



Creare sinergie  
durature in  
un'ottica di "skill  
improvement "

Mettere a punto un  
 $\sigma$ -target specifico  
per olive da mensa

Formare altri  
Panel  
nell'assaggio  
di patè di olive

## ATTI DEL CONVEGNO

25 maggio 2023

CREA-IT Sede di Pescara

Risultati finali del Progetto DEAOLIVA

A cura di

Barbara Lanza, Martina Bacceli, Giuseppina Di Loreto, Nicola Simone



### Progetto di Ricerca DEAOLIVA

Miglioramento della  
qualità, sostenibilità  
e sicurezza d'uso  
nella  
de-amarizzazione  
delle olive da tavola  
attraverso processi  
innovativi a scala  
pilota (D.M.  
93882/2017 e D.M.  
35902/2019)



Grazie per l'attenzione!

[martina.bacceli@crea.gov.it](mailto:martina.bacceli@crea.gov.it)

<https://www.deaoliva.crea.gov.it/>