



**CONSIGLIO
OLEICOLO
INTERNAZIONALE**

COI/T.20/Doc. n. 22
Novembre 2005

ITALIANO
Original : ITALIANO

Príncipe de Vergara, 154 – 28002 Madrid – España Telef.: +34 915 903 638 Fax: +34 915 631 263 - e-mail: ioc@internationaloliveoil.org - <http://www.internationaloliveoil.org/>

**METODO PER LA VALUTAZIONE ORGANOLETTICA DELL'OLIO DI
OLIVA EXTRA VERGINE A DENOMINAZIONE D'ORIGINE**



**CONSIGLIO
OLEICOLO
INTERNAZIONALE**

Príncipe de Vergara, 154 – 28002 Madrid – España Telef.: +34 915 903 638 Fax: +34 915 631 263 - e-mail: iooc@internationaloliveoil.org - <http://www.internationaloliveoil.org/>

RISOLUZIONE N. RES-2/93-IV/05

**METODO PER LA VALUTAZIONE ORGANOLETTICA
DELL'OLIO DI OLIVA EXTRA VERGINE
A DENOMINAZIONE DI ORIGINE**

IL CONSIGLIO OLEICOLO INTERNAZIONALE,

Visto l'Accordo internazionale del 1986 sull'olio di oliva e sulle olive da tavola, emendato e ricondotto nel 1994 e prorogato da ultimo nel 2004, e segnatamente gli articoli 26, "Denominazioni e definizioni degli oli di oliva e degli oli di sansa di oliva" (emendato da ultimo con la decisione DÉC-1/75-IV/96 del 20 novembre 1996), 28, "Indicazioni di provenienza e denominazioni di origine", e 36, relativo alle norme sulle caratteristiche fisiche, chimiche e organolettiche e ai metodi di analisi;

Vista la risoluzione n. RES-3/75-IV/96 del 20 novembre 1996, recante adozione del metodo (revisione) "Valutazione organolettica dell'olio d'oliva vergine" COI/T.20/Doc. n. 15/Rev.1, della norma COI/T.20/Doc. n. 13/Rev. 1 "Metodologia generale per la valutazione organolettica dell'olio d'oliva", e della norma COI/T.20/Doc. n. 14/Rev. 1 "Guida per la selezione, l'addestramento e il controllo degli assaggiatori qualificati di olio d'oliva vergine", risoluzione mediante la quale è stata confermata la validità delle norme COI/T.20/Doc. n. 4 del 18 giugno 1987 "Analisi sensoriale: vocabolario generale", COI/T.20/Doc. n. 5 del 18 giugno 1987 "Bicchiere per l'assaggio di oli" e COI/T.20/Doc. n. 6 del 18 giugno 1987 "Guida per l'allestimento di una sala d'assaggio";

Considerando che, di fronte all'aumento delle denominazioni di origine e delle indicazioni di provenienza di regioni geografiche talvolta molto prossime registrato nei paesi membri del Consiglio oleicolo internazionale, è stato costituito, nel quadro della politica di qualità e differenziazione dei prodotti offerti ai consumatori, un gruppo di lavoro composto da esperti in analisi sensoriale, al fine di elaborare un metodo da raccomandare ai membri in quanto strumento uniforme per la valutazione degli attributi sensoriali degli oli di oliva extra vergini caratteristici di una determinata indicazione geografica (denominazioni di origine e indicazioni di provenienza);

Considerando che su proposta del comitato di chimica oleicola, i membri del Consiglio oleicolo internazionale hanno deciso di organizzare un seminario sulla valutazione organolettica dell'olio d'oliva extra vergine a denominazione di origine, al fine di presentare alle strutture responsabili per le denominazioni di origine e alle amministrazioni competenti degli stati membri del Consiglio un progetto preliminare di metodo;

Considerando che l'applicazione del metodo permetterebbe di armonizzare le procedure destinate alla caratterizzazione degli attributi sensoriali degli oli di oliva extra vergini in seno alle strutture responsabili per il controllo delle indicazioni geografiche;

ADOPTA LA SEGUENTE DECISIONE

Il metodo "Valutazione organolettica dell'olio extra vergine d'oliva a denominazione di origine" COI/T.20/Doc. n. 22 è adottato. Si raccomanda l'applicazione del metodo alle strutture responsabili per le denominazioni di origine.

Madrid, 18 novembre 2005



METODO PER LA VALUTAZIONE ORGANOLETTICA DELL'OLIO DI OLIVA EXTRA VERGINE A DENOMINAZIONE D'ORIGINE

1. OGGETTO

Il presente metodo internazionale si propone di fissare i criteri necessari alla valutazione delle caratteristiche olfattive, gustative, tattili e cinestesiche dell'olio d'oliva extra vergine e di sviluppare la metodologia per la concessione di una denominazione d'origine.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il metodo descritto è applicabile per la valutazione degli attributi caratteristici dell'olio d'oliva extra vergine riconosciuti dalla struttura responsabile per la denominazione di origine, determinata da un gruppo di assaggiatori selezionati e addestrati costituiti in panel.

3. PRINCIPIO

La struttura responsabile per la denominazione di origine sceglie i descrittori caratteristici della denominazione tra quelli definiti dal presente metodo e li inserisce nel foglio di profilo ad uso dell'assaggiatore, riprodotto in figura 1.

I limiti massimi e minimi della mediana di ciascuno dei descrittori menzionati nel foglio di profilo e degli intervalli di confidenza del profilo vengono fissati e introdotti nel *software* allegato al metodo; la struttura responsabile per la denominazione di origine determina così il profilo sensoriale caratteristico della sua denominazione di origine.

Gli assaggiatori che fanno parte del panel valutano l'intensità della percezione dei descrittori indicati dal foglio di profilo messo a punto dalla struttura responsabile per la denominazione di origine.

Si procede a una analisi statistica delle intensità delle percezioni e il capo panel valuta la corrispondenza del profilo sensoriale dell'olio analizzato con quello definito e riconosciuto dalla struttura responsabile per la denominazione di origine.

4. ATTREZZATURA E MATERIALE

4.1. Sala di assaggio

Riferirsi alla norma COI/T.20/Doc. n 6, *Guida per l'allestimento di una sala di assaggio*.

4.2. Bicchiere per l'assaggio

Riferirsi alla norma COI/T.20/Doc. n 5, *Bicchiere per l'assaggio degli oli*.

4.3. Accessori

Le cabine devono avere gli accessori necessari e a portata dell'assaggiatore perché possa compiere bene il suo compito, ossia:

- bicchieri normalizzati contenenti i campioni, codificati, ricoperti di vetri di orologio e mantenuti a $28\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$;
- foglio di profilo (figura 1 del metodo) su supporto carta o informatico;
- matita o penna a sfera;
- piattino con fettine di mela;
- bicchiere d'acqua a temperatura ambiente.

Il capo panel deve avere a sua disposizione:

- il *software* “Cartella di Calcolo COI-Profilo” che permetta l'analisi statistica corretta dei dati dei fogli di profilo degli assaggiatori che formano il panel secondo il metodo;
- il computer che permetta l'uso del programma.

5. LISTA DI DESCRITTORI E LORO DEFINIZIONI PER GLI OLI D'OLIVA VERGINI A DENOMINAZIONE DI ORIGINE

5.1 Sensazioni aromatiche olfattive dirette o retronasali

Acerbo	sensazione olfattiva complessa che richiama l'odore tipico dei frutti prima della maturità
Agrumi	sensazione olfattiva che richiama quella degli agrumi (limone, arancia, bergamotto, mandarino e pompelmo)
Camomilla	sensazione olfattiva che richiama quella del fiore della camomilla
Carciofo	sensazione olfattiva del carciofo
Erba	sensazione olfattiva tipica dell'erba fresca appena tagliata
Erbe aromatiche	sensazione olfattiva che richiama quella delle erbe aromatiche
Eucalipto	sensazione olfattiva tipica della foglia dell' <i>Eucalyptus</i>
Fiori	sensazione olfattiva complessa che richiama in generale l'odore dei fiori, denominato anche floreale
Foglia di fico	sensazione olfattiva tipica della foglia del fico
Foglia di olivo	sensazione olfattiva che richiama l'odore della foglia di olivo fresca
Frutta esotica	sensazione olfattiva che richiama gli odori propri della frutta esotica (ananas, banana, frutto della passione, mango, papaia, ...)
Fruttato maturo	sensazione olfattiva tipica di oli ottenuti da olive in piena maturità
Fruttato verde	sensazione olfattiva tipica di oli ottenuti da olive raccolte, prima o durante l'invasatura

Frutti rossi	Sensazione olfattiva tipica dei frutti del sottobosco: mora, lampone, mirtillo, ribes nero e ribes
Mandorla	Sensazione olfattiva che richiama le mandorle fresche
Mela	Sensazione olfattiva che richiama l'odore delle mele fresche
Noce	Sensazione olfattiva tipica del gheriglio delle noci
Pepe verde	Sensazione olfattiva tipica dei grani di pepe verde
Peperone	Sensazione olfattiva che richiama il peperone rosso o verde fresco
Pera	Sensazione olfattiva tipica della pera fresca
Pinolo	Sensazione olfattiva che richiama l'odore del pinolo fresco
Pomodoro	Sensazione olfattiva tipica della foglia del pomodoro
Vaniglia	Sensazione tipica della vaniglia secca naturale in polvere o in guaina, diversa dalla sensazione della vanillina

5.2 Sensazioni gustative

Amaro	Sapore caratteristico dell'olio ottenuto da olive verdi o invaiate; definisce il sapore elementare associato a soluzioni acquose di sostanze come la chinina e la caffeina
“Dolce”	Sensazione “gustativo-cinestetica” <i>complessa</i> caratteristica dell'olio ottenuto da olive che hanno raggiunto la completa maturità

5.3 Sensazione retrofattiva qualitativa

Persistenza retrofattiva	Durata delle sensazioni retrofattive residue, dopo aver espulso dalla cavità orale il sorso di olio d'oliva
---------------------------------	---

5.4 Sensazioni tattili o cinestetiche

- Fluidità** caratteristiche cinestetiche dello stato reologico dell'olio, il cui complesso è capace di stimolare i recettori meccanici della cavità orale durante l'assaggio
- Piccante** Sensazione tattile pungente caratteristica di oli prodotti all'inizio della campagna, principalmente da olive ancora verdi.

6. **METODOLOGIA**

Riferirsi all'ultima edizione delle seguenti norme:

- COI/T.20/Doc. n 4, *Analisi sensoriale: vocabolario generale*,
- COI/T.20/Doc. n 13, *Metodologia generale per la valutazione organolettica dell'olio d'oliva vergine*,
- COI/T.20/Doc. n 14, *Guida per la selezione, l'addestramento e il controllo degli assaggiatori qualificati di olio d'oliva vergine*,

e al metodo COI/T.20/Doc. n 15, *Valutazione organolettica dell'olio d'oliva vergine*" applicabile per la classificazione degli oli d'oliva vergini secondo l'intensità dei difetti, determinata da un gruppo di assaggiatori selezionati e addestrati.

7. **PROCEDURA**

Il metodo per la valutazione sensoriale degli oli extra vergini di oliva a denominazione d'origine si articola in due fasi:

- determinazione del profilo sensoriale caratteristico;
- valutazione della conformità del profilo sensoriale dell'olio a quello caratteristico della denominazione di origine.

7.1. Determinazione del profilo sensoriale caratteristico

In base alle indicazioni fornite dal manuale per la determinazione del profilo sensoriale caratteristico dell'olio d'oliva extra vergine a denominazione controllata, oggetto dell'allegato 1 del presente metodo, la struttura responsabile per la denominazione di origine sceglierà i descrittori caratteristici della denominazione di origine (10 al massimo) tra quelli definiti al punto 5 del presente metodo e li inserirà nel foglio di profilo oggetto della figura 1 (Foglio di profilo) del presente metodo.

La struttura dovrà fissare i limiti massimi e minimi della mediana di ciascuno dei descrittori del foglio di profilo e definire il limite del coefficiente di variazione robusto per ogni descrittore, nonché introdurli nella [Cartella di Calcolo COI-Profilo](#) (software) allegato al metodo, per definire gli intervalli del profilo sensoriale caratteristico della denominazione di origine.

La struttura responsabile per la denominazione di origine nella necessità di valutare l'armonia potrà avvalersi della definizione riportata nella norma COI/T.20/Doc. n. 4.

7.2 Valutazione della conformità del profilo sensoriale a quello caratteristico della denominazione d'origine

In base alle indicazioni fornite dal manuale per la valutazione della conformità del profilo sensoriale caratteristico dell'olio extra vergine di oliva a denominazione d'origine, oggetto dell'allegato 2 del presente metodo, il Capo-panel deve immettere i dati forniti da ciascun assaggiatore nella [Cartella di Calcolo COI-Profilo](#) (software) debitamente predisposta alla specifica denominazione di origine, come indicato nel punto 7.1 del presente metodo.

L'olio extra vergine di oliva analizzato è conforme alle caratteristiche sensoriali definite dalla denominazione di origine quando il profilo sensoriale (figura 1) risultante dall'analisi statistica realizzata con l'ausilio del software, coincide con quello fissato dalla struttura responsabile per la denominazione di origine.

7.3 Uso del foglio di profilo da parte dell'assaggiatore

Ogni assaggiatore, facente parte del panel, deve odorare, poi assaggiare l'olio sottoposto ad esame, contenuto nel bicchiere di assaggio, per analizzare le percezioni olfattive, gustative, retronasali qualitative, tattili e cinestesiche; deve poi appuntare nel foglio di profilo a sua disposizione l'intensità alla quale percepisce ciascuno dei descrittori.

7.4 Uso dei dati da parte del Capo panel

Il Capo panel raccoglierà i fogli di profilo compilati dagli assaggiatori e controllerà le intensità attribuite. Qualora constatasse un'anomalia, chiederà all'assaggiatore di rivedere il suo foglio di profilo e, se necessario, di ripetere la prova.

Il metodo di calcolo, illustrato da un esempio, è oggetto dell'allegato 3 al presente metodo.

Figura 1

**FOGLIO DI PROFILO
DELL'OLIO D'OLIVA EXTRA VERGINE
A DENOMINAZIONE DI ORIGINE
(a uso dell'assaggiatore)**

INTENSITÀ DI PERCEZIONE

The figure shows a scale for intensity perception. It consists of ten horizontal lines, each with a vertical tick mark on the left and an arrow pointing to the right. The lines are arranged vertically, one above the other, and are intended for recording the intensity of perception for each attribute.

Nome dell'assaggiatore:

Codice del campione:

Data:

**MANUALE PER LA DETERMINAZIONE DEL PROFILO
SENSORIALE CARATTERISTICO DELL'OLIO EXTRA VERGINE
D'OLIVA A DENOMINAZIONE D' ORIGINE**

1. Oggetto

Il presente manuale fornisce alla struttura responsabile per la denominazione di origine le indicazioni necessarie ad applicare quanto previsto al 7.1 del Metodo per la valutazione organolettica dell'olio d'oliva extra vergine a denominazione d'origine, che consentano di procedere alla:

- Selezione dei descrittori caratteristici della denominazione di origine.
- Lista e validazione dei descrittori più importanti della denominazione di origine oggetto di studio (dieci al massimo fra quelli elencati al punto 5 del metodo COI/T.20/Doc. n° 22).
- Formazione della scheda con il foglio di profilo (Figura 1)
- Elaborazione statistica dei dati mediante la Cartella di Calcolo COI-Profilo (MS-Excel[®]) allegata. Determinazione della mediana, degli intervalli di confidenza sulla mediana dei singoli descrittori, dei coefficienti di variazione robusti percentuali e relativi limiti minimi e massimi.
- Valutazione degli intervalli di definizione degli attributi utilizzati.
- Elaborazione e presentazione del profilo sensoriale caratteristico.

2. Riferimenti

- COI/T.20/Doc.n. 15/Rev.1 del 20 novembre 1996, *Metodo per la valutazione organolettica dell'olio d'oliva vergine*;
- COI/T.20/Doc. n. 22, *Metodo per la valutazione organolettica dell'olio d'oliva extra vergine a denominazione d'origine*;
- ISO 13299.2 *Analisi sensoriale – Metodologia – Direttive generali per l'elaborazione di un profilo sensoriale*.

3. Selezione dei descrittori caratteristici della denominazione d'origine e determinazione del profilo caratteristico

3.1 Ricerca dei descrittori caratteristici della denominazione in analisi.

La ricerca dei descrittori caratteristici viene effettuata mediante la tecnica della Tavola Rotonda (round table – ISO/DIS 13299.2 ISO 11035) – Allegato 2.

Nella Tavola Rotonda si procede con una discussione guidata dal Capo panel sulla base di una serie di campioni di prodotto di origine certa che rappresentano le caratteristiche peculiari più importanti dell'olio vergine di oliva oggetto di analisi preparatoria.

Tali caratteristiche devono appartenere alla lista dei descrittori proposta dal documento COI/T.20/Doc. n° 22.

Esempio olio extra vergine di oliva a denominazione di origine

Possibili descrittori dell'olio extra vergine di oliva relativo alla denominazione di origine DO estratti dalla lista:

- Dolce: sensazione gustativo-cinestetica complessa caratteristica dell'olio ottenuto da olive che hanno raggiunto la completa maturità.
- Amaro: Sapore caratteristico dell'olio ottenuto da olive verdi o invaiate.
- Piccante: Sensazione tattile pungente caratteristica di oli prodotti all'inizio della campagna, principalmente da olive ancora verdi.
- Carciofo: sensazione olfattiva del carciofo.
- Mandorla: sensazione olfattiva che richiama le mandorle fresche.

3.2 Lista dei descrittori.

La discussione fra i membri del panel (giudici) viene seguita dalla stesura dell'elenco di tutti i possibili descrittori emersi, tratti dalla lista del documento COI/T.20/Doc. n° 22 al punto 5.

Esempio olio extra vergine di oliva a denominazione di origine

Possibili descrittori dell'olio extra vergine di oliva relativo alla denominazione di origine DO estratti dalla lista:

Dolce, Amaro, Piccante, Carciofo, Mandorla fresca

3.3 Validazione.

Mediante una valutazione quantitativa differenziale è possibile selezionare e validare solo i descrittori ritenuti più importanti e caratteristici della denominazione in analisi preparatoria. La validazione deve tener conto delle possibili variazioni naturali a cui l'olio può andare incontro durante le varie annate oleicole.

Esempio olio extra vergine di oliva a denominazione di origine

Test differenziale

Dolce: + + + + + = +
Amaro: + + + + + + +
Piccante: + + + + + = +
Carciofo: + + - - + - + -
Mandorla: - - - - - + + -

Esempio olio extra vergine di oliva a denominazione di origine

Il descrittore carciofo risulta non attendibile in quanto non univocamente percepito da parte di tutti i giudici. In questo caso la soluzione è duplice: o si scarta il descrittore, oppure, se questi fosse di una certa importanza, si incrementa l'addestramento del panel.

Il descrittore mandorla è stato eliminato durante la validazione in quanto non sempre è riscontrabile in maniera precisa nell'olio delle diverse stagioni, in quanto esso appare legato più al particolare andamento stagionale che alla cultivar ed all'ambiente d'origine.

3.4 Applicazione.

Una volta scelti i descrittori caratteristici più importanti e avvenuta la validazione sensoriale e operativa, si procede ad applicare la lista definitiva dei descrittori al foglio di profilo.

La scheda si costruisce seguendo quanto indicato nel punto 7.1 della Procedura del documento COI/T.20/Doc. n° 22, ed utilizzando il foglio di profilo riportato in figura 1. In ogni spazio lasciato bianco è possibile inserire i descrittori peculiari e caratteristici propri della denominazione in analisi preparatoria, fino ad un massimo di dieci descrittori totali.

A questo punto la scheda è completata.

Esempio olio extra vergine di oliva a denominazione di origine

DO				
Giudice	Fruttato	Dolce	Amaro	Piccante
C1				
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				
C8				

3.5 Valutazione sensoriale.

Le analisi sensoriali vengono effettuate su diversi oli extra vergini a denominazione di origine certa, applicando il foglio di profilo sensoriale caratteristico di cui al punto 3.4 del Metodo.

In esso i giudici valutano l'intensità percepibile di ognuno dei descrittori riportati sul foglio (punto 7.3 del Metodo).

Il Capo panel, valutati i dati grezzi (punto 7.4 del Metodo), li inserisce nel foglio dati della Cartella di Calcolo COI-Profilo allegata (MS-Excel[®]) che contiene un massimo di cinque campioni contemporaneamente.

Questi vanno inseriti nel primo foglio di calcolo denominato Dati nella prima tabella in alto una sola volta, in quanto poi verranno copiati nelle altre parti della cartella in maniera automatica.

Limitazioni: il numero delle colonne è limitato al numero di descrittori del foglio di profilo.

3.6 Elaborazione dei dati

Il Capo panel esamina in maniera attenta nel Foglio Statistiche: le mediane per ciascun descrittore, il coefficiente di variazione robusto percentuale e gli intervalli di confidenza I.C., inferiore e superiore, come da COI/T.20/Doc. n° 15/Rev.1.

Esempio olio extra vergine di oliva a denominazione di origine

Calcolo I.C. su tre tipi di olio della DO in esame

Campione 1	Fruttato	Dolce	Amaro	Piccante
DO				
Mediana	2.4	3.3	0.0	1.0
Intervallo interquartile	1.3	0.6	1.0	0.3
Deviazione standard robusta	0.42	0.20	0.33	0.08
C.V. % robusto	17.39	6.20	0.00	8.18
I.C. Limite superiore	3.22	3.70	0.64	1.16
I.C. Limite inferiore	1.58	2.90	-0.64	0.84

Campione2	Fruttato	Dolce	Amaro	Piccante
DO				
Mediana	2.5	3.0	0.0	1.3
Intervallo interquartile	0.9	0.2	1.0	0.9
Deviazione standard robusta	0.29	0.07	0.33	0.29
C.V. % robusto	11.69	2.18	0.00	22.92
I.C. Limite superiore	3.01	3.13	0.64	1.81
I.C. Limite inferiore	1.89	2.87	-0.64	0.69

Campione 3	Fruttato	Dolce	Amaro	Piccante
DO				
Mediana	3.0	3.0	0.0	1.0
Intervallo interquartile	1.5	1.0	1.0	1.1
Deviazione standard robusta	0.50	0.33	0.33	0.34
C.V. % robusto	16.64	10.91	0.00	34.37
I.C. Limite superiore	3.98	3.64	0.64	1.67
I.C. Limite inferiore	2.02	2.36	-0.64	0.33

3.7 Valutazione degli intervalli di confidenza

Gli intervalli di confidenza I.C., inferiore e superiore, si utilizzano per la valutazione dei potenziali intervalli di definizione delle mediane dei singoli descrittori dell'olio extra vergine a denominazione di origine in esame.

Mediante il calcolo della media tra gli intervalli di confidenza dei diversi campioni d'olio analizzati, tenendo molto bene in considerazione i coefficienti di variazione robusti percentuali, si determinano i potenziali intervalli di definizione dei descrittori per la specifica denominazione di origine.

Media degli I.C. calcolati su tre prodotti della DO in esame

Campioni	Limiti	Fruttato	Dolce	Amaro	Piccante
Campione 1	I.C. Limite superiore	3.22	3.70	0.64	1.16
	I.C. Limite inferiore	1.58	2.90	-0.64	0.84
Campione 2	I.C. Limite superiore	3.01	3.13	0.64	1.81
	I.C. Limite inferiore	1.89	2.87	-0.64	0.69
Campione 3	I.C. Limite superiore	3.98	3.64	0.64	1.67
	I.C. Limite inferiore	2.02	2.36	-0.64	0.33
Medie	I.C. Limite superiore	3.40	3.49	0.64	1.54
Potenziali intervalli	I.C. Limite inferiore	1.83	2.71	-0.64	0.62

3.8 Valutazione intervalli di definizione.

Dopo un'attenta valutazione operativa degli intervalli di confidenza, matematicamente determinati, è possibile stabilire i reali intervalli di definizione del profilo caratteristico dell'olio extra vergine di oliva a denominazione d'origine, che possono essere diversi da quelli di confidenza (Foglio Limiti del Software).

Se un descrittore possiede un elevato coefficiente di variazione robusto percentuale, allora il relativo intervallo di definizione deve essere molto ben validato, in quanto potrebbe essere legato a variazioni elevate tra un campione e l'altro di olio della denominazione specifica.

Tale validazione e controllo è molto importante, in quanto il profilo sensoriale caratteristico della denominazione d'origine, deve considerare le normali fluttuazioni dell'olio dovute a cause diverse ed al normale invecchiamento del prodotto finito.

Per l'inserimento dei reali intervalli di definizione della denominazione, nel foglio di calcolo denominato **Limiti**, si devono inserire il limite superiore ed il limite inferiore (massimo e minimo) dei descrittori caratteristici della particolare denominazione.

Avvertenza: qualora il limite inferiore (min) non esista allora si deve inserire il numero **0**; nel caso non esista il limite superiore (max) allora si deve inserire il valore massimo della scala di valutazione **10**.

Esempio olio extra vergine di oliva a denominazione di origine

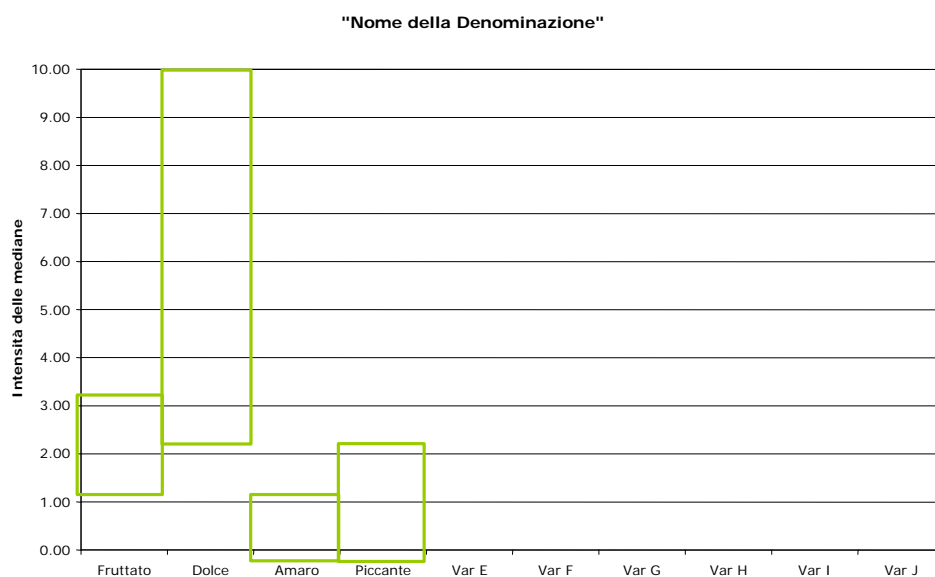
Intervalli di definizione valutati in funzione degli I.C. calcolati

Profilo	Fruttato	Dolce	Amaro	Piccante
Limite superiore	3,5	10	1,5	2,5
Limite inferiore	1,5	2,5	0	0

I limiti degli intervalli di definizione sono stati calcolati tenendo conto dei fattori di valutazione, del valore del CVr% e delle possibili fluttuazioni delle caratteristiche dell'olio.

Grafico del profilo sensoriale caratteristico

Con i dati relativi alle mediane delle intensità dei singoli descrittori caratteristici riportati nel foglio di profilo (figura 1) e quelli degli intervalli di definizione (punto 3.1) utilizzando la Cartella di Calcolo COI-Profilo (MS-Excel[®]) allegata, si ottiene il grafico del profilo sensoriale caratteristico dell'olio d'oliva extra vergine a denominazione di origine.



Istruzione per l'esecuzione della tavola rotonda

La tavola rotonda è una tecnica molto potente per estrapolare i descrittori specifici di un prodotto direttamente dalle sensazioni percepite dal gruppo di giudici o panel. La tecnica permette, quindi, di ottenere dei descrittori molto robusti, in quanto derivati direttamente dalla capacità descrittiva dei giudici stessi. La tavola rotonda e la discussione relativa, vengono anche usate nell'ambito addestrativo per indurre nei potenziali giudici la capacità di descrivere i prodotti in analisi e per allenare il panel alla descrizione sensoriale.

Preparazione dei campioni

Prima fase.

I campioni vengono preparati in funzione della tipologia, in maniera anonima, e presentati ai giudici in numero di due campioni diversi alla volta. I campioni vanno sempre forniti in coppie, possibilmente con caratteristiche fortemente diverse, per acuire le capacità discriminanti dei giudici. Diviene più facile descrivere un oggetto perché diverso da un altro piuttosto che in senso assoluto con se stesso.

Seconda fase.

I campioni vengono serviti in numero di due (possibilmente non gli stessi utilizzati durante la prima fase) codificati da un numero a una cifra (Campione 1 e Campione 2). La preparazione è uguale a quella dei campioni utilizzati nella prima fase.

Svolgimento

Prima fase. Descrizione.

La prima fase della tavola rotonda è dedicata alla descrizione da parte dei giudici dei campioni loro assegnati. Ogni giudice analizzando i campioni a disposizione deve descrivere su un foglio di carta i descrittori o variabili sensoriali che permettono la caratterizzazione del prodotto in esame.

La numerosità dei descrittori estraibili è funzione dell'esperienza e dell'allenamento dei giudici.

L'elenco dei descrittori estraibili deve seguire un ordine logico ben preciso, le variabili sensoriali vanno ordinate in base a:

- sensazioni olfattive (dirette)
- sensazioni gustative
- sensazioni retroolfattive (indirette).

L'ordinamento delle variabili sensoriali all'interno di queste classi ne permette un migliore utilizzo.

Terminata la prima fase di estrazione dei descrittori il Capo panel procede alla discussione dei descrittori con i giudici in modo da:

- raggruppare descrittori con medesimo significato in una sola parola;
- eliminare descrittori non percepiti con larga frequenza;
- istruire i giudici sull'uso corretto delle etichette semantiche;
- rendere omogenea l'interpretazione dello stimolo da parte del gruppo.

Seconda fase. Verifica.

Una serie di due campioni codificati viene distribuita ai giudici. Essi dovranno, in base alla serie di descrittori emersi durante la prima fase di analisi valutare in senso relativo i due campioni. Per senso relativo si intende che se l'intensità di un descrittore per il campione 1 è maggiore del campione 2, questi avrà un segno più (+), mentre il secondo campione un segno meno (-). Nel caso l'intensità sia ritenuta uguale il giudice apporrà il segno =.

Alla fine della valutazione la sequenza di segni +, - e = derivanti da ogni giudice per ogni descrittore sarà il metro di valutazione dell'attendibilità e della validità di quel descrittore.

Se la sequenza è omogenea almeno all'80% il descrittore è stato interpretato univocamente da tutto il panel, mentre se la sequenza è casuale con metà presenza di segni + e metà di segni -, allora significa che il descrittore non è stato interpretato in maniera corretta o univoca da tutto il panel.

La decisione di mantenere o scartare un descrittore è funzione di:

- finalità del test
- importanza strategica del descrittore
- livello di allenamento del panel
- livello di tolleranza prescelto
- livello di profondità richiesto nel profilo descrittivo.

Qualora non ci fossero convergenze su un descrittore giudicato importante, le soluzioni da adottare sono:

- ripresa allenamenti mediante standard chimici o standard di prodotto
- discussione approfondita sul descrittore a livello tavola rotonda
- ripetizione tavola rotonda.

Terminata la seconda fase il Capo-panel è in possesso di una scheda descrittiva del prodotto.

**MANUALE PER LA VALUTAZIONE DELLA CONFORMITÀ
DEL PROFILO SENSORIALE DELL'OLIO DI OLIVA EXTRA
VERGINE AL PROFILO SENSORIALE CARATTERISTICO DELLA
DENOMINAZIONE DI ORIGINE**

1. Oggetto

Il presente manuale fornisce le indicazioni necessarie ad applicare quanto previsto al 7.4. del Metodo per la valutazione organolettica dell'olio d'oliva extra vergine a denominazione d'origine.

Il presente manuale ha lo scopo di fornire all'organismo responsabile della denominazione di origine le indicazioni opportune per procedere alla valutazione della conformità del profilo sensoriale dell'olio in esame con il profilo sensoriale caratteristico determinato per una data denominazione di origine. Tale valutazione comporta:

- la verifica della conformità dell'olio alla denominazione "olio di oliva extra vergine" secondo il metodo COI/T.20/Doc. n. 15/Rev. 1;
- l'analisi dei dati mediante il *software* che accompagna il metodo (MS-Excel), debitamente approntato secondo quanto previsto dal punto 7.1 del metodo;
- la verifica della conformità;
- la presentazione dei risultati della valutazione.

2. Riferimenti

- COI/T.20/Doc. n. 15/Rev.1 del 20 novembre 1996, *Metodo per la valutazione organolettica dell'olio d'oliva vergine*;
- COI/T.20/Doc. n. 22, *Metodo per la valutazione organolettica dell'olio extra vergine d'oliva a denominazione di origine*.

4. Valutazione della conformità del profilo sensoriale dell'olio di oliva vergine extra in analisi con quello della denominazione d'origine

4.1. Uso del foglio di profilo e dei dati del foglio di profilo

Il Capo panel deve presentare gli oli agli assaggiatori (in ordine randomizzato quando vengono valutati più campioni nell'ambito di una sola seduta) e il foglio di profilo, insieme al foglio di profilo specifico per la denominazione di origine, redatto conformemente al punto 7.1. del Metodo per la valutazione organolettica dell'olio extra vergine d'oliva a denominazione di origine.

Il Capo panel chiederà ai giudici di valutare l'intensità dei descrittori percepiti che figurano sul foglio di profilo, conformemente al punto 7.3. del Metodo.

Come previsto dal punto 7.4. del Metodo, raccoglierà i fogli di profilo compilati dai giudici, controllerà le intensità attribuite, le inserirà sul *software* debitamente approntato per la denominazione di origine conformemente al punto 7.2. del Metodo e del suo Allegato 1 (Manuale per la determinazione del profilo sensoriale caratteristico dell'olio extra vergine d'oliva a denominazione di origine).

4.2 Inserimento dei dati nel *software*

I dati vanno inseriti all'interno delle caselle indicate sul primo foglio di calcolo, denominato **Dati**.

Il foglio di calcolo permette la registrazione e elaborazione simultanea dei dati relativi a 5 campioni.

4.3 Valutazione dei dati dei fogli di profilo

Una volta inseriti i dati il software procederà all'elaborazione statistica dei dati sul foglio denominato **Calcolo**.

Esempio olio extra vergine di oliva a denominazione di origine DO

Statistiche

	Fruttato	Dolce	Amaro	Piccante
DO				
Mediana	2.4	3.3	0.0	1.0
Intervallo interquartile	1.3	0.6	1.0	0.3
Deviazione standard robusta	0.42	0.20	0.33	0.08
C.V. % robusto	17.39	6.20	0.00	8.18
I.C. Limite superiore	3.22	3.70	0.64	1.16
I.C. Limite inferiore	1.58	2.90	-0.64	0.84

4.4. Valutazione della conformità dell'olio al disciplinare della denominazione

Mediante il foglio denominato **Output** il Capo panel procede alla validazione della prova e valuta la conformità dell'olio alla denominazione d'origine: mediana dell'intensità di percezione di ciascuno dei descrittori e coefficienti di variazione robusti (CVR%) per ogni descrittore.

I CVR% vengono valutati in funzione del limite prescelto. Se i CVR% dei descrittori per il determinato campione sono inferiori al limite fissato, allora la prova è attendibile; in caso contrario, la prova deve essere ripetuta.

I CVR% limite vanno decisi a seconda del descrittore preso in considerazione.

Se il descrittore rappresenta una caratteristica di peculiare importanza per la denominazione, allora il CVr% limite deve essere il più basso possibile in modo da assicurare una buona precisione ed attendibilità di misura. Può essere, però, sufficiente anche una discreta attendibilità o precisione.

Tabella dei CVr% limite

CVr%	Attendibilità
0-5	Ottima
6-10	Buona
11-20	Discreta
21-30	Insufficiente
>30	Pessima
>30	Pessima

Esempio olio extra vergine di oliva a denominazione di origine DO

Risultati

Profilo	Fruttato	Dolce	Amaro	Piccante
DO	2.40	3.30	0.00	1.00
Variabilità (CVr%)	17,30	6,20	0,00	8,18

Dalla tabella delle conformità si può evincere se il profilo sensoriale (insieme dei descrittori) dei campioni analizzati è o meno conforme ai limiti imposti dal disciplinare.

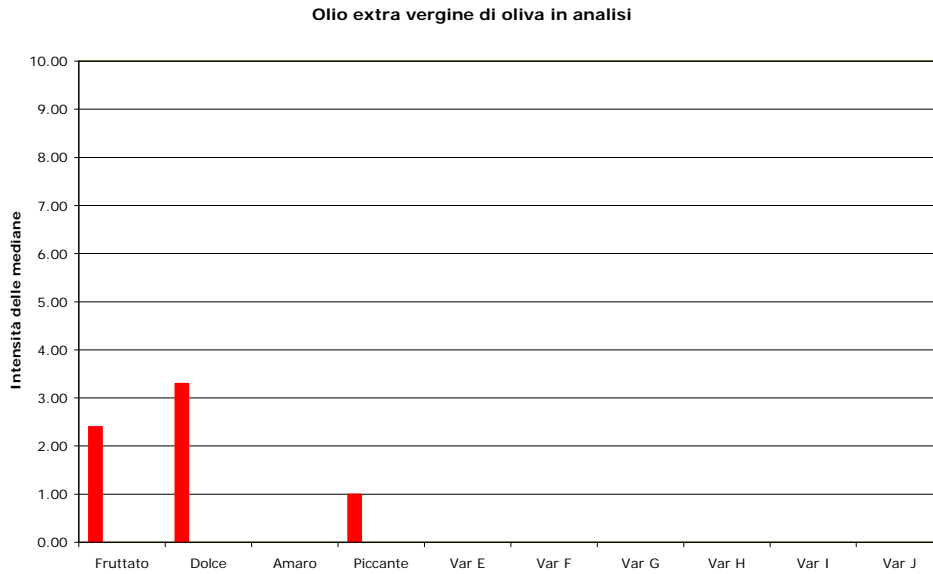
Può capitare che solo uno o alcuni descrittori non siano conformi: si tratta di casi che andranno valutati dal Capo panel e dal comitato tecnico di gestione della denominazione.

Esempio olio extra vergine di oliva a denominazione di origine DO

Risultati di conformità

Conformità	Fruttato	Dolce	Amaro	Piccante
DO	C	C	C	C

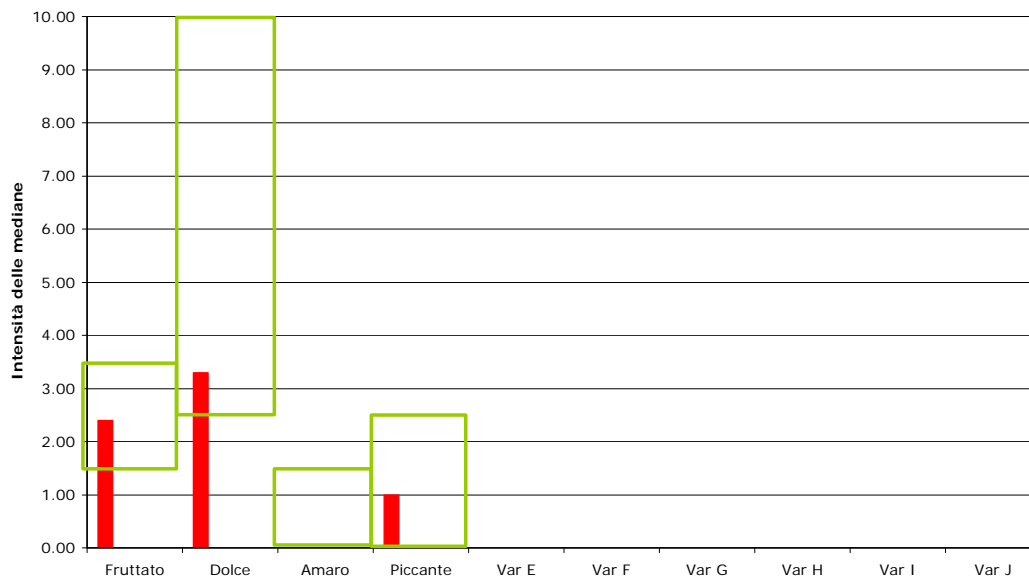
4.5. Grafico del profilo sensoriale dell'olio in analisi.



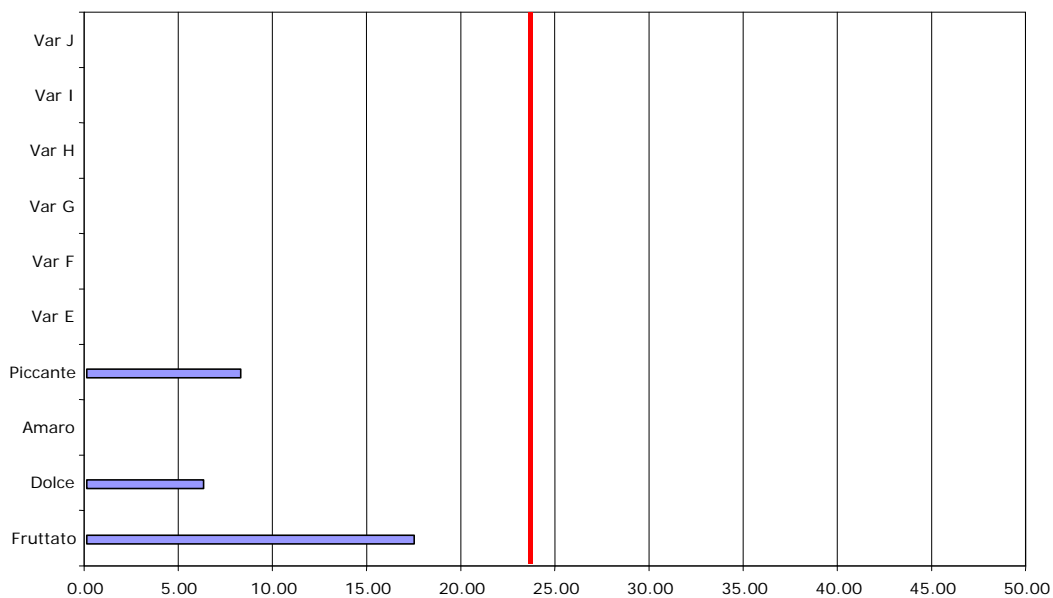
4.6 Presentazione grafica dei risultati

La valutazione finale della conformità dell'olio in analisi alla denominazione di origine è fornita anche sotto forma di rappresentazione grafica riportata nelle ultime due pagine del foglio di calcolo, che evidenziano la conformità o meno del profilo sensoriale dell'olio di oliva extra vergine in analisi a quello dell'olio a denominazione DO e la variabilità dei risultati della prova realizzata (CV_r%).

Olio extra vergine di oliva in analisi



Indice di variabilità



METODO DI CALCOLO

Mediana

$$Me = [P(X < X_m) \leq \frac{1}{2} \wedge P(X \leq X_m) \geq \frac{1}{2}]$$

La mediana è quel numero reale X_m caratterizzato dal fatto che la probabilità (P) che i valori della distribuzione (X) siano minori a questo numero (X_m), è minore e uguale a 0,5 e che contemporaneamente la probabilità (P) che i valori della distribuzione (X) siano minori o uguali a X_m , è maggiore e uguale a 0,5. Una definizione più operativa è quella che definisce la mediana come il 50° percentile di una distribuzione di numeri ordinata in modo crescente. In altri termini rappresenta il valore centrale di una serie ordinata dispari, oppure la media dei due valori centrali di una serie ordinata pari.

Deviazione standard robusta

$$s^* = \frac{1.251IQR}{1.35\sqrt{N}}$$

Per avere una stima attendibile della variabilità intorno alla mediana ci si rifà alla stima della deviazione standard robusta secondo Stuart e Kendall. La formula indica la deviazione standard robusta asintotica ove N è il numero dei casi, e IQR è l'intervallo interquartile ovvero la stima robusta della variabilità dei dati considerati (l'intervallo interquartile racchiude esattamente il 50% dei casi di una qualsiasi distribuzione probabilistica). Il calcolo dell'intervallo interquartile si esegue calcolando la dimensione dello scarto tra il 75° e il 25° percentile.

$$IQR = 75^{\circ} \text{ percentile} - 25^{\circ} \text{ percentile}$$

Il percentile è quel valore X_{pc} caratterizzato dal fatto che la probabilità (P) che i valori della distribuzione siano minori ad esso è minore e uguale a un determinato centesimo e che contemporaneamente la probabilità (P) che i valori della distribuzione siano minori o uguali ad esso è maggiore e uguale a quel determinato centesimo. Il centesimo indica la frazione di distribuzione scelta. Nel caso della mediana questa è pari a 50/100.

$$\text{Percentile} = [P(X < X_{pc}) \leq \frac{n}{100} \wedge P(X \leq X_{pc}) \geq \frac{n}{100}]$$

Operativamente il percentile è quel valore di distribuzione che corrisponde ad una determinata area sottesa dalla curva di distribuzione o di densità. Ad esempio il 25° percentile rappresenta il valore della distribuzione corrispondente a un'area pari a 0,25 o 25/100.

Coefficiente di variazione % robusto

$$\text{CVR} = \frac{s^*}{Me} \cdot 100$$

Il CV%r rappresenta un numero puro, ovvero senza dimensione, che indica la percentuale di variabilità della serie di numeri analizzata; per questo motivo risulta molto informativo sulla attendibilità dei giudici del panel.

Intervalli di confidenza al 95 % sulla mediana

Gli intervalli di confidenza al 95% (valore dell'errore del primo tipo pari a 0,05 o 5%) rappresentano l'intervallo dove il valore della mediana potrebbe variare se fosse possibile ripetere infinite volte un esperimento. In pratica indica l'intervallo di variabilità della prova nelle condizioni operative adottate qualora si potesse ripeterla parecchie volte. L'intervallo aiuta a valutare, come con CV%r, l'attendibilità della prova.

$$\text{I.C. Sup.} = Me + (Cs^*)$$

$$\text{I.C. Inf.} = Me - (Cs^*)$$

Dove C nel caso della confidenza pari a 0,95 è uguale a 1,96.
