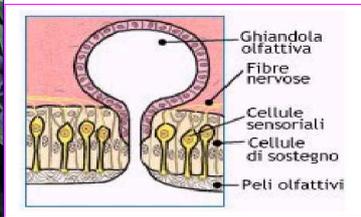
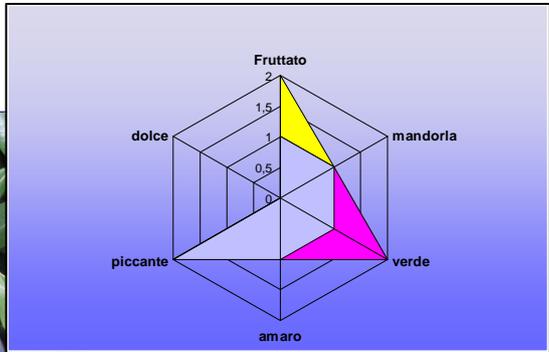
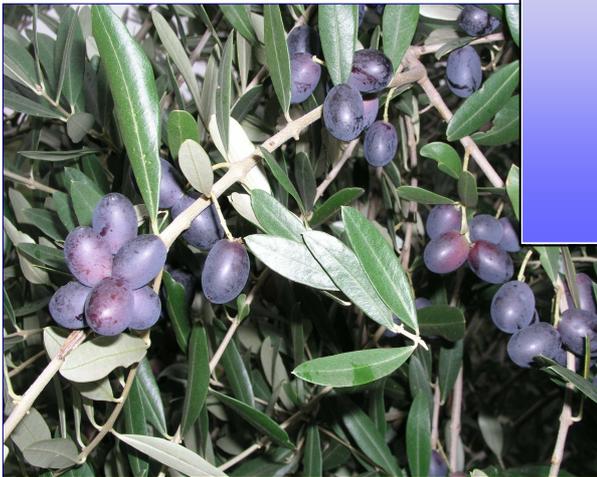


L'OLIO EXTRA VERGINE DI OLIVA E L'ANALISI SENSORIALE



“Tutti gli uomini si nutrono ma pochi sanno distinguere i sapori.”

Confucio

VERONA MAGGIO 2013

Orietta Pavan

VALUTAZIONE SENSORIALE

La valutazione sensoriale è una disciplina scientifica a tutti gli effetti, al pari della chimica o della microbiologia, in quanto regolata da precisi principi ed attuata tramite metodi e protocolli di lavoro ben definiti. Non è equiparabile alla degustazione, come molti potrebbero pensare, e vedremo perché. È importante sottolineare come il termine “**sensoriale**” non sia scelto a caso. Comunemente si dice “organolettico”, ma questo termine contiene un’imprecisione: sono infatti i recettori (presenti nel naso, nella bocca, sulla pelle ecc) a percepire gli stimoli chimici delle molecole gustative, la temperatura, la pressione ed a trasmettere queste informazioni al cervello. I recettori sensoriali non sono organi (come cuore, fegato ecc), ma sensori, da qui il termine “sensoriale”. Quindi, gli organi di senso (naso, lingua, orecchio, pelle e occhio) contengono i recettori sensoriali che percepiscono le sensazioni provocate dal contatto con il mondo esterno, alimenti compresi. Per esempio una mela come la Granny Smith può essere percepita come acida da una persona, mentre un’altra la ritiene dolce e un’altra ancora potrebbe dire che è amara. Ma allora qual è il vero sapore della mela? Esistono strumenti che permettono di misurare l’intensità del dolce, dell’amaro e delle altre caratteristiche sensoriali degli alimenti? Purtroppo (o per fortuna) no, finora gli strumenti più sofisticati e affidabili per condurre queste misurazioni sono i nostri cinque sensi. Come **strumento di misura** però l’essere umano presenta un problema, se così si può dire, di “taratura”: non tutti percepiamo infatti allo stesso modo le caratteristiche sensoriali di un alimento. Se pesassimo la mela su dieci bilance diverse il suo peso sarebbe sempre quello, con oscillazioni trascurabili, questo perché le bilance, così

come tutti gli strumenti di misura, sono impostati per restituire il valore della misura con riferimento ad uno stesso campione (nel caso della bilancia è il grammo). Come fare allora a trasformare l'essere umano ed i suoi cinque sensi in uno strumento di misura? Con la valutazione sensoriale. Lo scopo di questa disciplina è infatti quello di rendere oggettiva una valutazione che per natura è invece soggettiva: l'assaggio di un alimento.

Nell'olio extra vergine di oliva, l'analisi sensoriale divenne obbligatoria con il regolamento *Reg CEE 2568/91*.

Alla sua stesura collaborarono due persone con idee innovative, Solinas e Gutierrez, che fecero divenire l'analisi sensoriale un efficace strumento di analisi rendendola standardizzabile nell'Al. XII.

Tale norma stabilisce:

- _ come deve essere il bicchiere per l'assaggio
- _ come deve essere costruita e strutturata la sala di assaggio
- _ la metodologia da seguire
- _ la figura dell'assaggiatore.
- _ un vocabolario generale di analisi sensoriale
- _ il vocabolario specifico per l'olio di oliva

Nella norma sono inoltre specificate tutte le precauzioni che l'assaggiatore e il capo panel devono prendere prima dell'assaggio.

SALA DI ASSAGGIO E BICCHIERE

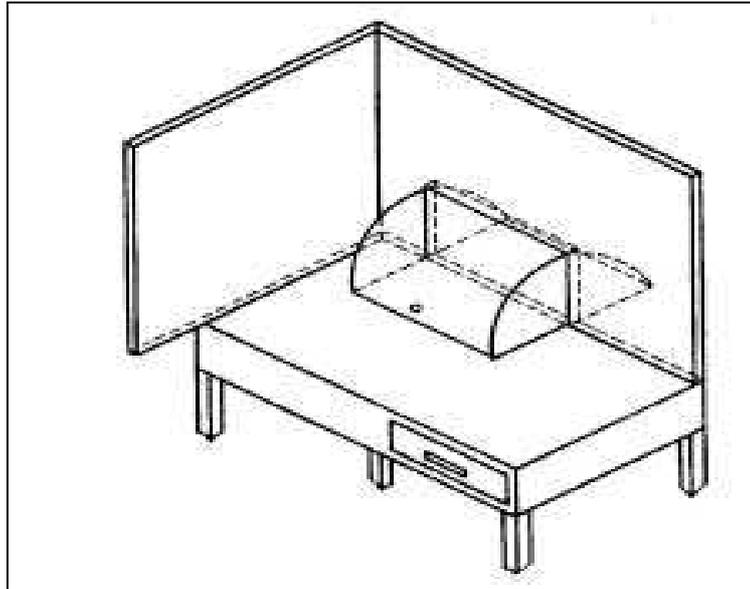
Al fine di rendere il più possibile standardizzabile e riproducibile l'analisi sensoriale, nel Reg. CEE 2568/91, sono state fissate le condizioni ideali per l'assaggio a partire dal modo di allestire la sala di assaggio.

Infatti la sala, dovrà rispondere alle seguenti specificazioni:

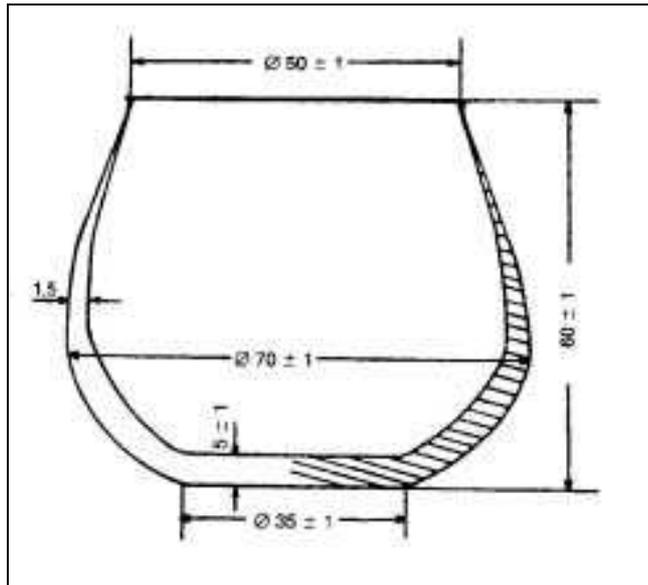
essere gradevole e convenientemente illuminata, mantenendo, però, un carattere neutro. A tal fine, viene raccomandato un colore rilassante, chiaro e a tinta unita nelle pareti per creare un'atmosfera di distensione (Il colore della stanza e la sua illuminazione possono influire sui risultati dell'analisi sensoria).

Dovrà potersi pulire facilmente ed essere isolata da qualsiasi fonte di rumore e, se possibile, insonorizzata. Sarà anche protetta da odori estranei e provvista di un efficace dispositivo di ventilazione. Se le oscillazioni della temperatura ambientale lo consigliano, la sala di assaggio dovrà essere dotata di aria condizionata per mantenere l'ambiente intorno ai 20-22°C.

(Guida per l'allestimento di una sala di assaggio par.3 All. XII, Reg CEE 2568/91).



Secondo quanto prescritto dal documento COI/T.20/Doc. n°5/Rev. 1 del 18 giugno 1987, il bicchiere deve essere fabbricato in vetro resistente di colore scuro tale da impedire la valutazione visiva del colore.



Un aspetto molto importante ai fini dell'oggettività del giudizio è la temperatura di assaggio dell'olio, dal momento che questo parametro può modificare profondamente le percezioni sensoriali. Il metodo prescrive che il bicchiere sia mantenuto alla temperatura di $28^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ utilizzando apposite piastre riscaldanti.



Il campione deve essere presentato in maniera anonima. Sarà, quindi, contrassegnato da una chiave alfanumerica (ad esempio 2 lettere ed 1 numero: P8W) che ne renda impossibile l'identificazione.

NORME DI COMPORTAMENTO

Per la corretta esecuzione delle prove si raccomandano le seguenti regole generali(CIO/T.20/Doc. n°13/Rev.1 del 20 novembre19 96):

preferire le prime ore del mattino

- riunire 8-12 assaggiatori
- astenersi dal fumare almeno 30 minuti prima della prova
- non usare profumi cosmetici o saponi di odori persistenti
- non mangiare nulla almeno un'ora prima
- comunicare al capo panel eventuali condizioni di inferiorità fisiologica o psicologica
- occupare silenziosamente il proprio posto nella cabina e seguire le istruzioni, valutare un solo campione per seduta

- non effettuare più di tre sedute per giorno distanziate di almeno 15 minuti, •
- dopo ogni assaggio masticare un pezzetto di mela o sciacquare la bocca con acqua a temperatura ambiente.

Il metodo non prevede esplicitamente una procedura di randomizzazione, tuttavia, se gli oli sono diversi, è bene ricordare che, per evitare errori di valutazione imputabili all'effetto residuo del campione precedentemente valutato, è buona norma predisporre un ordine di presentazione dei campioni diverso per ciascun giudice.

CARATTERISTICHE SENSORIALI DEGLI OLI

La valutazione della qualità degli oli di oliva si basa sulla determinazione di alcuni parametri chimici e sulle caratteristiche organolettiche.

Ogni olio possiede un particolare profumo, in base al quale se ne può valutare la forza, l'intensità, la freschezza, la fragranza, l'equilibrio, la rotondità, nonché gli odori più o meno sgradevoli, evidenziandone difetti che poi la bocca confermerà.

Come abbiamo detto, per rendere il più possibile oggettivo l'accertamento delle caratteristiche organolettiche dell'olio di oliva vergine, dopo anni di prova, è stato definito nel 1991 un metodo di valutazione sensoriale basato sulla tecnica del "Panel Test" (Panel è un termine inglese che significa gruppo di persone che si riuniscono per esprimere un giudizio).

Questo tipo di test basato sulle capacità di un gruppo di assaggiatori professionisti, 8-12, si effettua attraverso due analisi sensoriali che interessano l'apparato olfattivo prima e quello gustativo poi.

Tali assaggiatori, allenati all'apprezzamento delle caratteristiche olfattive - gustative degli oli vergini, subito dopo aver assaggiato un campione compilano una scheda guida, in modo separato ed autonomo, ed accertano la presenza e l'intensità delle sensazioni di base, pregi e difetti.

Ogni assaggiatore del gruppo, in modo isolato ed autonomo, procede all'assaggio seguendo l'indirizzo di una scheda in cui sono riportati i due modelli: il modello positivo con la percezione della presenza e dell'intensità del "fruttato" con tutte le sfumature di amaro, piccante ed erbaceo che lo rendono più o meno armonico, ed il modello negativo con i difetti organolettici più comuni.

L'assaggiatore quindi in base al bilancio di questi due modelli, ed in particolare all'intensità con cui percepisce i difetti organolettici, esprime il proprio giudizio con una valutazione secondo una scala già preordinata nella scheda.

Il coordinatore del gruppo (il capo panel), fa la media delle valutazioni dei vari assaggiatori, calcola l'errore tipico della media, e se questo è inferiore all'errore del metodo, dichiara affidabile il saggio e, pertanto, la valutazione media del gruppo costituisce una valutazione oggettiva delle caratteristiche

La valutazione di gradevolezza e di disgusto dipende dall'intensità con cui si percepisce una sensazione, quindi dalla soglia personale di percezione che è differente da individuo ad individuo.

Questo problema, dovuto alla differenza di valutazione fatta da individui differenti in merito all'intensità di percezione per la stessa sostanza o stimolo, costituisce un impedimento all'utilizzo di una sola persona nelle

valutazioni delle caratteristiche organolettiche poiché il tipo di giudizio fornito non può essere ritenuto obiettivo e quindi non ripetibile.

Grazie a numerosi studi statistici si è notato che gruppi di 10 individui, presentano una soglia media di gruppo che può essere ritenuta rappresentativa della soglia dell'intera popolazione e, pertanto, tale gruppo può essere utilizzato come uno strumento di misura che dà risultati validi per tutta la popolazione.

Quando un tale gruppo è utilizzato come Panel di assaggio per valutare le caratteristiche organolettiche di un olio di oliva, alle persone che lo compongono è richiesto di apprezzare la presenza e l'intensità di percezione delle sensazioni tipiche dell'olio, che possono essere gradevoli e/o sgradevoli.

L'accertamento di questi due tipi di sensazioni, quelle gradevoli e quelle sgradevoli, costituisce l'obiettivo del saggio organolettico.

Utilizzando questo test, sono stati individuati gli intervalli di valutazione numerica corrispondenti alle varie categorie di oli vergini previste dalla normativa comunitaria.

SENSO DEL GUSTO

Il senso del gusto si trova localizzato nella cavità orale. Come qualsiasi altro senso è costituito da un organo recettore, in questo caso le papille gustative, che trasmettono la sensazione prodotta dallo stimolo, ad una catena nervosa e, quindi ad un centro situato nella corteccia cerebrale che analizza ed interpreta le sensazioni .

Tuttavia, i distinti stimoli non si percepiscono con pari intensità nelle diverse zone della cavità orale. Principalmente i recettori sono sulla lingua, anche se altri punti sensibili sono situati a livello di epiglottide, di palato liscio sopra l'ugola, nei pilastri laterali interni e, nella parete posteriore della gola.

Sulla superficie della lingua si distinguono aree dotate di sensibilità gustativa differente, ad eccezione sembra della porzione più apicale della stessa.

Secondo Ohrwall il numero di papille gustative, per diversa sensazione, si distribuisce così:

Gusto	N. di papille
Dolce, acido, amaro	60
Dolce, acido	12
Dolce, amaro	4
Acido, amaro	7
Dolce	12
Amaro	0*
Senza percezione	27

Questo autore non studia le papille gustative della base della lingua, dove si è dimostrato che ne esistono alcune specifiche dell'amaro. Peraltro, al non includere il salato, nel suo studio l'autore non indica se questo stimolo è rivelato da papille specifiche e nemmeno se, tra quelle che indica come carenti di percezione, ve ne sono alcune capaci di percepire questo attributo.

Lo stimolo del piccante **da non considerare come uno stimolo puro di sapore**, si percepisce in quasi tutta la lingua, ma soprattutto nella gola.

Sebbene il numero di percezioni gustative possa considerarsi relativamente ampio, si pensa che questa variabilità si debba più alla combinazione delle 4 sensazioni di base, più che a combinazioni specifiche.

L'esistenza di soltanto 4 gusti di base si può dimostrare mediante le seguenti osservazioni:

- gli individui che, per qualche motivo, hanno perso l'olfatto possono distinguere le 4 sensazioni: dolce, salato, acido e amaro e soltanto queste quattro,

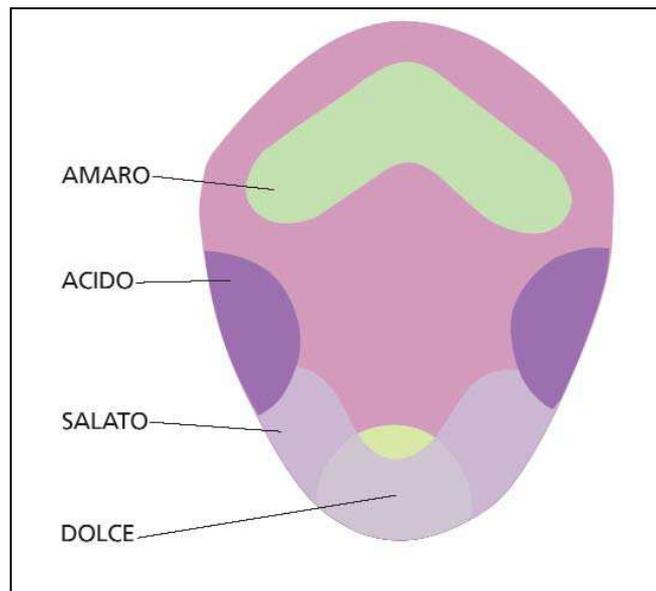
- l'iniezione di una soluzione di cocaina al 5-10% nella lingua fa sparire, successivamente in questo ordine, la percezione del dolce, del salato, dell'acido e dell'amaro,

- l'interruzione chirurgica delle fibre nervose che uniscono i recettori olfattivi e trasmettono la sensazione odorosa al bulbo olfattivo, non impedisce la percezione di questi 4 stimoli,

Altre percezioni, come freddo, solletico, bruciore, ecc. corrispondono a percezioni attraverso le ramificazioni del nervo trigemino.

Sebbene si dica comunemente sapore di cioccolata, di mela, di fragola, è dimostrato come suddetto che esistono solo 4 gusti fondamentali che, pur se percepiti su tutta la superficie della lingua, lo sono maggiormente in zone differenziate, come indicato nella figura sottostante.

Esiste infatti, centralmente alla lingua, una zona povera di papille e, quindi di percezioni.



Lo stimolo acido si apprezza leggermente in quasi tutta la sua superficie, ma è maggiore nei bordi posteriori e nella base.

La sensazione del salato è abbastanza diffusa per tutta la lingua, ma è localizzata soprattutto nei bordi della metà anteriore e nella zona B.

Il dolce è percepito un po' meglio nella punta, sebbene si apprezzi in quasi tutta la lingua.

Lo stimolo amaro si apprezza meglio alla base e nei pilastri laterali del palato e nella parte posteriore della gola.

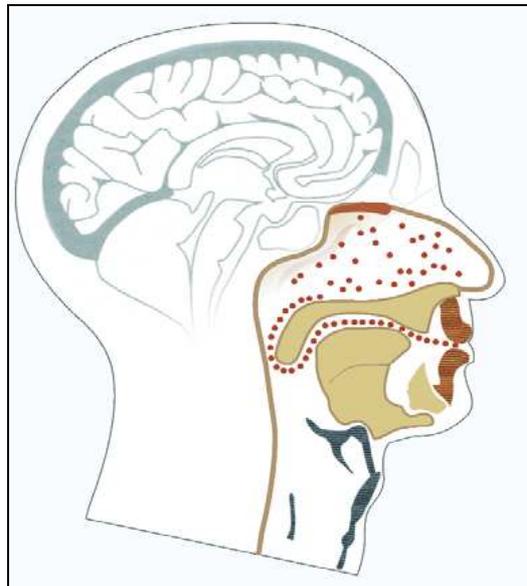
Dall'aspetto pratico, la percezione dei sapori sulla lingua e nel palato implica che per realizzare un buon assaggio, che permetta di distinguere adeguatamente i gusti fondamentali e la loro intensità relativa, la sostanza

assaggiata deve raggiungere tutta la superficie della bocca sensibile dalla punta della lingua all'epiglottide e al fondo dei pilastri del palato (nel retrobocca).

SENSO DELL'OLFATTO

Il senso dell'olfatto si trova nella parte posteriore della cavità nasale, ove sono situate le cellule olfattive, su un epitelio di supporto che se esteso ha un'area di un pollice quadrato, queste ultime sono connesse al bulbo olfattivo attraverso il nervo omonimo.

Il meccanismo della percezione olfattiva è ancora abbastanza sconosciuto, la percezione di stimoli è molto varia e si possono percepire e distinguere migliaia di stimoli differenziati.



Sebbene sembri evidente che l'odore abbia molta relazione con la forma e la struttura stereochimica dei composti costituenti lo stimolo, la grande varietà di risposte crea una difficoltà in più e di difficile risoluzione, la diversità di

odori non permette affatto di disporre dei qualificativi necessari per esprimerli.

Si vuole sorvolare su questa difficoltà, che è una di quelle che ostacolano l'informazione che si può trasmettere tra individui, cercando di metterla in relazione con altri odori noti: per esempio il 2-6 octadienale ha un odore caratteristico di cetriolo e, gli assaggiatori per esprimere l'odore di vaniglia lo associano alla crema o al gelato.

Quando il flavor di un alimento è chiaramente influito dalla presenza decisiva di uno o due composti, come nel caso suesposto la sua descrizione diviene facile, o con la parola che corrisponde al composto chimico predominante, o con l'associazione di idee all'alimento che lo contiene.

In altri casi, però, il problema si complica; per esempio, dire che un alimento puzza di marcio non è definire bene l'odore, giacché vi sono molte variabili di marcio.

Ciò implica una grave difficoltà nell'espressione e trasmissione tra individui di ciò che si vuol fare intendere.

Per esempio: nell'olio extravergine si è trovato tra assaggiatori, note descrittive dell'aroma con oltre trecento aggettivi qualificativi, o espressioni che associano le note olfattive e gustative a prodotti o idee.

Questa nuova difficoltà di comunicazione è in parte dovuta al fatto che non tutti siamo ugualmente sensibili agli stessi stimoli, ed anche al fatto oggettivo che ciascuno associa la sua risposta all'idea che gli è più familiare.

COME SI EFFETTUA L'ASSAGGIO

Si comincia con la valutazione olfattiva dell'olio avvicinando il bicchiere al naso ed inspirando piano e profondamente 2 o 3 volte di seguito, concentrandosi sulle sensazioni percepite.

Questa fase non deve eccedere i 30 secondi. Eventualmente concedersi una pausa prima di ripetere.

Si passa quindi alla valutazione gustativa assumendo un piccolo sorso (circa 3 ml) di olio e distribuendolo su tutta la lingua e la cavità boccale.

In questo modo si valutano le percezioni gustative e aromatiche, si definiscono le percezioni del piccante, astringente etc.

Con aspirazioni corte e successive si introduce aria nella bocca per favorire la percezione per via retronasale dei composti aromatici volatili.

A questo punto si può esprimere una valutazione sintetizzando le sensazioni olfattive e gustative, positive e negative, memorizzate durante le fasi dell'assaggio e compilando la scheda ad uso dell'assaggiatore.



COME SI COMPILANO LE SCHEDE

Sulla parte sinistra di questo foglio sono indicate alcune delle percezioni sensorie più caratteristiche che si trovano con più frequenza negli oli di oliva e che ne descrivono il "flavor". Nel caso in cui si percepissero altri stimoli che non corrispondano ai qualificativi enumerati, l'assaggiatore deve annotarli nella voce "altri" impiegando il o i qualificativo(i) che meglio li descriva. Gli stimoli percettibili devono essere valutati proporzionalmente alla loro intensità con un segno (+) nella casella corrispondente, secondo il seguente criterio:

1 quasi impercettibile

2 leggera

3 media

4 grande

5 estrema

Sulla parte destra di questo foglio si stabilisce una scala da uno a nove punti (9 per qualità eccezionale, 1 per la pessima), che l'assaggiatore impiegherà per dare un punteggio unico, d'insieme, delle caratteristiche dell'olio. Questo punteggio deve essere coerente con i pregi (pag 20) e i difetti (pag 20) trovati nell'olio e già annotati nella parte sinistra del foglio. La prima colonna (difetti) della tabella di punteggio comprende cinque settori; pertanto, la classificazione degli oli deve fondarsi essenzialmente sull'assenza totale o sulla presenza di "flavours" difettosi, nonché sulla loro maggiore o minore gravità o intensità; tuttavia, essendo la scala di valutazione di nove punti, bisogna cogliere quelle sfumature e quegli aspetti, descritti nella seconda

colonna "caratteristiche", che contribuiscono in maniera definitiva a decidere sul punteggio totale di qualità.

Questa scheda e' stata superata per l'attribuzione delle categorie merceologiche, mentre e' ancora in uso per la valutazione degli oli dop.

i problemi erano legati al fatto che si dovesse calcolare la media aritmetica dei vari punteggi attribuiti dai giudici.

Il foglio di profilo ad uso degli assaggiatori proposto dal metodo COI differisce sostanzialmente dal precedente (pag.20). Infatti utilizza una scala non strutturata (un segmento di retta lungo 100 mm) e orienta principalmente ad una valutazione dei descrittori legati alla presenza di difetti (pag.20). Fra gli attributi positivi esclusivamente il fruttato di oliva, l'amaro e compaiono il piccante. Naturalmente questa "semplificazione" è perfettamente coerente con gli obiettivi del metodo che riguardano l'accertamento dell'assenza dei difetti ai fini della classificazione merceologica. L'utilizzo del foglio di profilo da parte dell'assaggiatore avviene mediante l'apposizione con la penna di un tratto verticale, o meglio di una X, sul segmento corrispondente al descrittore percepito. Il segno sarà collocato ad una distanza dall'origine proporzionale all'intensità di percezione dello stimolo.

Naturalmente l'abilità nell'utilizzo della scala viene solo dopo aver acquisito la necessaria esperienza sui livelli di intensità possibili.

ATTRIBUTI NEGATIVI

1) Difetti per irrazionale applicazione delle tecniche agronomiche

- * Muffa
- * Terra
- * Secco
- * Avvinato-inacetito
- * Riscaldo

2) Difetti per irrazionale tecnologia di estrazione

- * Fiscolo
- * Cotto o stracotto
- * Metallico
- * Acqua di vegetazione
- * Grasso di macchina

3) Difetti per irrazionale conservazione

- * Morchia
- * Rancido
- * Putrido
- * Lubrificante
- * Cetriolo

ATTRIBUTI POSITIVI DI UN OLIO DI BUONA QUALITA'

* Fruttato, fruttato intenso, fruttato maturo, fruttato verde, fruttato armonioso,
fruttato stanco o spento.

- * Mela
- * Erba
- * Foglia
- * Dolce
- * Amaro
- * Piccante

NB Questi sono gli attributi riportati nella scheda ufficiale d'assaggio, ma il giudice facendo riferimento al vocabolario generale ne può descrivere altri.

FOGLIO DEL PROFILO						
NOTE: OLFAITTO - GUSTATIVO - TATTILI						
ATTRIBUTI	INTENSITA' DI PERCEZIONE (*)					
	0	1	2	3	4	
Fruttato di oliva (verde o maturo) (1)						
Mela						
Altra/e frutta/e matura/e						
Verde (foglia, erba)						
Amaro						
Piccante						
Dolce						
Altri attributi tollerabili						
(Quale/?)						
Agro/Avvinato/Inacetito/Acido (1)						
Grossolano						
Metallico						
Muffa						
Morchie						
Riscaldo						
Rancido						
Altri attributi intollerabili						
(Quale/?)						

(1) Cancellare quanto non serve

(*) 0 assenza totale (**); 1 Appena percepibile; 2 Leggera; 3 Media; 4 Grande; 5 Estrema

(**) è obbligatorio indicare l'assenza della percezione

TABELLA DI PUNTEGGIO		
DIFETTI	CARATTERISTICHE	VALUTAZIONE TOTALE: PUNTI
Assenti	Fruttato di oliva, fruttato di oliva e altra frutta fresca	9 8 7
Appena percepibili	Fruttato tenue di qualsiasi tipo	6
Leggermente percepibili	Fruttato un po' difettoso, odori e sapori anormali	5
Mediamente percepibili	Chiaramente difettoso, odori e sapori sgradevoli	4
Grandemente ed estremamente percepibili	Odori e sapori totalmente inammissibili per il consumo	3 2 1

OSSERVAZIONI

NOME DELL'ASSAGGIATORE

CHIAVE DEL CAMPIONE

DATA

APPENDICE A

Foglio di profilo dell'olio d'oliva vergine

INTENSITA' DI PERCEZIONE DEI DIFETTI

Riscaldamento/morchia	----->
Muffa- umidità - terra	----->
Avvinato – inacetito Acido – agro	----->
Metallico	----->
Rancido	----->
Altri (precisare)	----->

INTENSITA' DI PERCEZIONE DEGLI ATTRIBUTI POSITIVI

Fruttato	----->
	verde <input type="checkbox"/> maturo <input type="checkbox"/>
Amaro	----->
Piccante	----->

Nome dell'assaggiatore:

Codice del campione:

Data:

Osservazioni: