

CONSIGLIO

OLEICOLO

INTERNAZIONALE

COI/T.20/Doc. n. 3/Rev. 1
30 maggio 1991

ITALIANO
Originale: SPAGNOLO

VALUTAZIONE ORGANOLETTICA

DELL'OLIO D'OLIVA VERGINE

1. PREMESSA

Il presente metodo si propone di stabilire i criteri necessari alla valutazione delle caratteristiche del flavor dell'olio di oliva vergine e di sviluppare l'opportuna metodologia.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Il metodo descritto è applicabile soltanto alla valutazione e alla classificazione organolettica dell'olio d'oliva vergine. Si limita a classificare l'olio vergine in una scala numerica stabilita in rapporto alla percezione degli stimoli del suo flavor secondo il giudizio di un gruppo di assaggiatori scelti costituiti in "panel".

3. VOCABOLARIO GENERALE DI ANALISI SENSORIA

Vedi Norma COI/T.20/Doc. n. 4 "Analisi sensoria: vocabolario generale".

4. VOCABOLARIO SPECIFICO PER L'OLIO D'OLIVA

Acqua di vegetazione. Flavor caratteristico acquisito dall'olio a causa di cattiva decantazione e prolungato contatto con le acque di vegetazione.

Amaro. Sapore caratteristico dell'olio ottenuto da olive verdi o invaiate. Può essere più o meno gradevole, secondo l'intensità.

Aspro. Sensazione caratteristica di alcuni oli che, all'assaggio, producono una reazione orale-tattile di astringenza.

Avvinato-Inacetito. Flavor caratteristico di alcuni oli che ricorda quello del vino o dell'aceto. E' dovuto fondamentalmente alla formazione di acido acetico, acetato di etile e etanolo, in quantità superiori alle normali nell'aroma dell'olio d'oliva.

Cetriolo. Flavor che si produce nell'olio durante un imbottigliamento ermetico eccessivamente prolungato, particolarmente in lattine, che è attribuito alla formazione di 2.6 nonadienale.

Cotto o Stracotto. Flavor caratteristico dell'olio dovuto a un eccessivo e/o prolungato riscaldamento durante l'ottenimento, specialmente durante la termo-impastatura, se avviene in condizioni inadatte.

Dolce. Sapore gradevole dell'olio nel quale, senza essere esattamente zuccherino, non primeggiano gli attributi amaro, astringente e piccante.

Erba. Flavor caratteristico di alcuni oli che ricorda l'erba appena tagliata.

Fecce. Flavor caratteristico dell'olio recuperato dai fanghi decantati in depositi e torchi.

Fieno. Flavor caratteristico di alcuni oli che ricorda l'erba più o meno secca.

Fiscolo. Flavor dell'olio ottenuto da olive pressate in fiscoli sporchi di residui fermentati.

Foglie verdi (amaro). Flavor dell'olio ottenuto da olive eccessivamente verdi o che siano state macinate con foglie e rametti.

Fruttato. Flavor che ricorda l'odore e il gusto del frutto sano, fresco e colto al punto ottimale di maturazione.

Fruttato maturo. Flavor dell'olio d'oliva ottenuto da frutti maturi generalmente di odore smorzato e sapore dolciastro.

Grasso di macchina: Odore dell'olio d'oliva ottenuto in frantoio dal cui macchinario non sono stati adeguatamente eliminati resti di petrolio, di grasso o di olio minerale.

Grossolano: Percezione caratteristica di alcuni oli che, all'assaggio, producono una sensazione orale-tattile densa e pastosa.

Mandorlato: Questo flavor può manifestarsi in due modi: quello tipico della mandorla fresca, o quello proprio della mandorla secca e sana che si può confondere con un rancido incipiente: Si apprezza come un retrogusto quando l'olio resta in contatto con la lingua e il palato. Si associa agli oli dolci e di odore smorzato.

Mela: Flavor dell'olio di oliva che ricorda questo frutto.

Metallico: Flavor che ricorda il metallo. E' caratteristico dell'olio mantenuto a lungo in contatto con alimenti o superficie metalliche, in condizioni inadatte, durante i procedimenti di macinatura, impastatura, pressione o ammasso.

Muffa-umidità: Flavor caratteristico dell'olio ottenuto da frutti nei quali si sono sviluppati abbondanti funghi e lieviti per essere rimasti ammassati molti giorni, in ambienti umidi.

Rancido: Flavor caratteristico e comune a tutti gli oli e grassi che hanno sofferto un processo autossidativo, a causa del loro prolungato contatto con l'aria. Questo flavor è sgradevole e irreversibile.

Riscaldo: Flavor caratteristico dell'olio ottenuto da olive ammassate che han sofferto un avanzato grado di fermentazione.

Salamoia: Flavor dell'olio estratto da olive conservate in soluzioni saline.

Sansa: Flavor caratteristico che ricorda quello della sansa di oliva.

Saponoso: Flavor con una sensazione olfatto-gustativa che ricorda quella del sapone verde.

Smorzato o Piano: Flavor dell'olio d'oliva delle caratteristiche organolettiche molto tenui, a causa della perdita dei componenti aromatici.

Sparto: Flavor caratteristico dell'olio ottenuto da olive pressate in fiscoli nuovi di sparto. Il flavor può essere differente se il fiscolo è fatto con sparto verde o con sparto secco.

Terra: Flavor caratteristico dell'olio ottenuto da olive raccolte con terra o infangate e non lavate. In qualche caso questo flavor può manifestarsi insieme con quello della muffa-umidità.

Vecchio: Flavor caratteristico dell'olio quando resta troppo tempo in recipienti di ammasso. Può darsi in oli imbottigliati per un periodo eccessivamente lungo.

Verme: Flavor caratteristico dell'olio ottenuto da olive fortemente colpite da larve di mosca dell'olivo (*dacus oleae*).

5. BICCHIERE PER L'ASSAGGIO DI OLI

Vedi la Norma COI/T.20/Doc. n. 5 "Bicchiere per l'assaggio di oli".

6. SALA DI ASSAGGIO

Vedi la Norma COI/T.20/Doc. n. 6 "Guida per l'allestimento di una sala di assaggio".

7. UTENSILI

In ogni cabina e a disposizione dell'assaggiatore devono esserci gli utensili necessari perché questi possa esercitare adeguatamente il suo lavoro. Sono:

- Bicchieri (normalizzati), contenenti i campioni contrassegnati in chiave con numeri a due cifre presi a caso, o con un paio di numeri e lettere. Le indicazioni devono farsi con una matita indelebile e inodora.

- Vetri di orologio recanti le stesse indicazioni, per coprire i bicchieri.

- Foglio di punteggio, v. fig. 2, con le istruzioni per l'uso.

- Matita o penna a sfera.

- Piattini con fettine di mele.

- Bicchiere d'acqua a temperatura ambiente.

8. METODOLOGIA

In questo comma si stabiliscono le cognizioni previe necessarie per la realizzazione dell'analisi sensoria degli oli di oliva vergini e si cerca di normalizzare il comportamento e il modo di procedere degli assaggiatori che devono intervenire nella prova, i quali devono prendere coscienza tanto delle raccomandazioni di tipo generale, quanto di quelle specifiche per l'assaggio degli oli di oliva.

8.1. Ruolo dell'organizzatore o capo del panel (o gruppo di assaggiatori)

L'organizzatore del panel dovrà essere una persona sufficientemente formata, intenditrice ed esperta nei tipi di olio che troverà nel suo lavoro. E' la figura chiave del panel e il responsabile della sua organizzazione e del suo funzionamento. Convocherà gli assaggiatori con tempo sufficiente e chiarirà loro qualsiasi dubbio sulla realizzazione delle prove, pur astenendosi di suggerire qualsiasi opinione sul campione.

Sarà responsabile dell'inventario degli utensili, della loro pulizia, della preparazione e codificazione dei campioni, nonché della loro presentazione agli assaggiatori secondo il disegno sperimentale adottato, del compendio dei dati e del loro trattamento statistico, per ottenere i migliori risultati col minore sforzo.

Il lavoro del capo del panel richiede abilità sensoria, meticolosità nella preparazione delle prove, ordine rigoroso di esecuzione, nonché abilità e pazienza per pianificare ed eseguire le prove. Missione del capo del panel è lo stimolare il morale dei componenti del gruppo, suscitando tra loro l'interesse, la curiosità e lo spirito di emulazione. Deve evitare che si conosca la sua opinione e impedire che i criteri di possibili leader si impongano sugli altri assaggiatori. Spetta anche a lui allenarli, sceglierli e controllarli, per sapere se si mantengono con il livello di attitudine adeguato.

8.2. Condizioni dell'assaggio

8.2.1. Dimensioni del campione

La quantità di olio contenuto in ciascun bicchiere deve essere di 15 ml.

8.2.2. Temperatura della prova

I campioni di olio da assaggiare si manterranno nei bicchieri a $28^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$. E' stata scelta questa temperatura per essere quella alla quale si osservano più facilmente differenze organolettiche, in temperatura normale, quando gli oli si usano come condimento. Un'altra ragione che spinge a prendere questo valore è che temperature più basse o più alte producono una scarsa volatilizzazione dei componenti aromatici o, al contrario, la produzione dei volatili propri degli oli riscaldati.

8.2.3. Orario della prova

Per l'assaggio di oli, le ore di lavoro ottimali sono quelle di mattina. E' dimostrato che durante la giornata vi sono periodi di percezione ottimale per il gusto e l'olfatto.

I pasti sono preceduti da un periodo d'incremento della sensibilità olfatto-gustativa, e seguiti da una diminuzione.

Tuttavia questo criterio non deve esagerarsi fino al punto che la fame possa distrarre gli assaggiatori, riducendo la loro capacità di discriminazione e, particolarmente, i loro criteri di preferenza e accettazione.

9. ASSAGGIATORI

Le persone che intervengono come assaggiatori nelle prove organolettiche di oli di oliva commestibili dovranno essere preparati e scelti secondo la loro abilità a distinguere tra campioni similari; tengasi conto che la precisione migliorerà con l'allenamento (vedi comma corrispondente).

Per la prova occorrono da 8 a 12 assaggiatori. Conviene disporre di qualcuno in piú, di riserva; per sopperire a possibili assenze.

9.1. Norme generali di comportamento per candidati e assaggiatori

Le presenti raccomandazioni si riferiscono al comportamento dei candidati e degli assaggiatori durante il loro lavoro.

Al ricevere la comunicazione del capo del panel, per intervenire in una prova organolettica, l'assaggiatore dovrà essere in condizioni di relizzarla all'ora previamente indicata, attenendosi a quanto segue:

- 9.1.1. Si asterrà dal fumare almeno 30 minuti prima dell'ora fissata.
- 9.1.2. Non userà nessun profumo, cosmetico o sapone il cui odore persista al momento della prova. Per lavarsi le mani si servirà di un spone non profumato o poco profumato e se le sciacquerà e asciugherà tutte le volte che sia necessario per eliminare qualsiasi odore.
- 9.1.3. Non dovrà aver preso nessun alimento almeno un'ora prima dell'assaggio.
- 9.1.4. Se si trovasse in condizioni di inferiorità fisiologica, particolarmente se ha il senso dell'olfatto o del gusto alterato, o se è sotto qualche effetto psicologico che gli impedisca di concentrarsi nel suo lavoro, dovrà comunicarlo al capo del panel, o perché lo esenti dal lavoro, o perché prenda le decisioni opportune, tenendo conto del possibile scostamento dei valori medi del resto del panel.
- 9.1.5. L'assaggiatore, verificate le norme precedenti, occuperà il suo posto nella cabina assegnatagli, nella maniera piú ordinata e silenziosa possibile.
- 9.1.6. Una volta seduto, controllerà se il materiale che gli occorre è in ordine e quello giusto e se la chiave del bicchiere corrisponde con quella del vetro di orologio che la copre.

9.1.7. Leggerà con attenzione le istruzioni contenute nel foglio di punteggio, e non inizierà l'esame del campione finché non sia totalmente compenetrato con il lavoro che deve realizzare. In caso di dubbio, si consulterà in privato con il capo del panel.

9.1.8. L'assaggiatore prenderà il bicchiere tenendolo coperto col vetro di orologio e l'inclinerà leggermente e in questa posizione lo girerà completamente per bagnare il più possibile la superficie interna. Fatto ciò, separerà il vetro d'orologio e odorerà il campione, facendo inspirazioni soavi, lente e intense, fino a formarsi un criterio sull'olio che deve giudicare. Il periodo di odorazione non deve eccedere i 30 secondi. Se in questo periodo non si è giunti a nessuna conclusione, si riposi prima di un nuovo tentativo. Fatta la prova olfattiva, si giudicherà il flavor (sensazione congiunta olfatto-gustativo-tattile). Si prenderà un sorsetto d'olio, di più o meno tre ml. Importa molto ripartire l'olio per tutta la cavità orale, dalla parte anteriore e dalla lingua, per i laterali e la parte posteriore, fino ai pilastri del palato, giacché, come si sa, la percezione dei quattro sapori fondamentali (dolce, salato, acido e amaro) varia d'intensità secondo le zone della lingua e del palato.

Si deve insistere sulla necessità che l'olio si stenda in quantità sufficiente e molto lentamente dalla parte posteriore della lingua verso i pilastri del palato e la gola, concentrando l'attenzione nell'ordine di apparizione degli stimoli amaro e piccante; se non si facesse così, in alcuni oli i due stimoli potrebbero passare inavvertiti o l'amaro essere occultato dal piccante.

Aspirazioni corte e successive, introducendo aria per la bocca, permettono, oltre ad estendere il campione ampiamente per la cavità orale, di percepire per via retronasale i componenti volatili aromatici.

Deve tenersi conto anche della sensazione tattile: devesi, perciò, prendere nota, se si notano fluidità, pastosità, prurigine o bruciore, e se la prova lo richiede, quantificarne l'intensità.

9.1.9. La valutazione organolettica di un olio vergine deve farsi per UN SOLO CAMPIONE per seduta, per evitare l'effetto di contrasto che potrebbe produrre l'assaggio immediato di altri.

Dato che i successivi assaggi sono alterati dalla fatica, o perdita di sensibilità dovute ai precedenti, sarà necessario servirsi di un prodotto capace di eliminare dalla bocca i resti d'olio dell'assaggio anteriore.

Si raccomanda l'uso di un pezzettino di mela, di circa 15 gr., che, una volta masticato, può essere sputato; sciacquarsi poi con un poco d'acqua a temperatura ambiente. Tra un saggio e l'altro devono passare almeno 15 minuti.

9.2. Scelta di candidati

L'organizzatore del panel dovrà realizzare questa fase mediante interviste personali per conoscere la personalità del candidato e le sue caratteristiche. I requisiti previ quanto alle condizioni fisiologiche e psicologiche sono molto rigorosi, giacché, in principio, qualsiasi persona normale può svolgere questa attività. L'importanza dell'età, del sesso, di certe abitudini (fumare), ecc. si considerano scondarie dinanzi ad altri aspetti come, la salute, l'interesse personale e il tempo disponibile.

Durante l'intervista, l'organizzatore della prova deve spiegare al candidato le caratteristiche dell'attività che realizzerà e informarlo sul tempo approssimativo che dovrà dedicarle. Deve poi raccogliere dati che gli permettano di valutare il grado di interesse e la motivazione del candidato, nonché della sua disponibilità reale di tempo. Dovrà servirgli di riferimento il seguente questionario:

QUESTIONARIO

Per favore, risponda adesso alle seguenti domande:

- | | | | |
|----|--|--------------------------|--------------------------|
| | | si | no |
| 1a | Le piacerebbe collaborare a questi lavori? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2a | Considera che il lavoro può essere importante per migliorare la qualità degli alimenti nel Suo paese e nel commercio internazionale? | si | no |
| | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

- 3a Perché? 1/
.....
.....
- 4a Non dimentichi che in questo lavoro dovrà provare degli oli quando Le sarà chiesto. Le dispiace farlo? **si** **no**
- 5a Le piacerebbe confrontare la Sua abilità olfatto-gustativa con quella dei Suoi compagni? **si** **no**
- 6a Ha tempo disponibile? Ha sufficiente indipendenza per organizzare il Suo lavoro quotidiano? ... **si** **no**
- 7a Se dipende da un capo, crede che se in giorni successivi l'allontanassero più volte, in certi casi fino a mezz'ora, dal Suo lavoro abituale Le sarebbe possibile partecipare a questo compito? **si** **no**
- 8a Sarebbe disposto a recuperare il tempo che dedicherebbe all'analisi sensoria per compensare il Suo lavoro ordinario? **si** **no**
- 9a Considera che questo lavoro dovrebbe essere retribuito? **si** **no**
- 10a Come?

Con questa informazione l'organizzatore realizzerà la scelta preliminare, rifiutando i candidati con poco interesse per questo tipo di lavoro, con poco tempo disponibile o incapaci di concretare le loro idee.

1/ Descriva l'interesse che può avere la valutazione organolettica di qualsiasi alimento o, se vuole, dell'olio di oliva.

9.3. Determinazione della "soglia media" del gruppo per "attributi caratteristici"

Si scelgono con cura quattro oli, in maniera che ciascuno sia considerato come rappresentante tipico degli attributi: Riscaldo, Avvinato, Rancido e Amaro, con la maggiore e piú chiara intensità possibile.

Prendendo un'aliquota di ciascuno si preparano campioni, a differenti concentrazioni per successive diluzioni (ragione 2) con il supporto oleoso adeguato finché nelle due o tre ultime diluzioni non sia possibile scoprire differenza con il bicchiere che contiene soltanto il supporto. Un'ultima coppia la formeranno due bicchieri di supporto oleoso.

La serie si completerà con bicchieri di concentrazioni superiori, fino a un totale di otto.

Preparare quantità sufficiente di campioni delle differenti concentrazioni per dare serie complete di ciascun attributo a ciascuno dei candidati.

Per stabilire la "soglia media" dei candidati per ciascun attributo si presenterà loro un bicchiere con 15 ml di una qualsiasi delle concentrazioni preparate, insieme con un altro bicchiere con 15 ml del solo supporto. Il candidato, fatta la prova, deve indicare se sono uguali o diverse.

La stessa prova si ripete per le altre concentrazioni dell'attributo studiato.

Si annota il numero di risposte corrette ottenute per ciascuna concentrazione dal complesso di candidati e si riferisce come per cento del numero di prove eseguite.

Si rappresenta in ordine crescente, nelle ascisse le concentrazioni provate e nelle ordinate il per cento di identificazioni corrette fatte per ciascuna concentrazione.

La fig. 1 rappresenta un esempio pratico di quanto anteriormente esposto. La soglia di rivelazione si definisce sulle ascisse extrapolando dalla curva il punto dell'ordinata che corrisponde a un 75% di prove riuscite.

Questa concentrazione "soglia" può essere distinta per ciascun olio di un lotto, e dipende dall'intensità dell'attributo in detto olio; deve essere simile per i distinti gruppi di candidati di distinti panel; non è vincolata a nessuna abitudine, consuetudine o preferenza tendenziale; è, perciò, un punto di riferimento comune a qualsiasi gruppo umano normale e può servire per rendere omogenei i distinti panel soltanto per la loro sensibilità olfatto-gustativa.

Partendo dalla concentrazione soglia del gruppo ottenuta:

Si prepara una serie di concentrazioni crescenti e decrescenti in maniera che questa "concentrazione soglia" corrisponda al posto 10 di questa scala. Logicamente le concentrazioni 11 e 12 saranno più diluite e pertanto sarà molto difficile scoprirvi l'esistenza dell'olio con l'attributo scelto.

Dalla concentrazione C_{10} , gli altri campioni possono prepararsi mediante la formula:

$C_{10} \times a^n$, ove "a" è una costante corrispondente al fattore di diluizione uguale a 1,5 e "n" l'esponente che varierà da 9 a -2.

Per esempio: posta la soglia ottenuta per l'olio rancido = 0,32 sarà $C_{10} = 0,32$ e dato che $a = 1,5$ la serie di campioni avrà le seguenti concentrazioni:

| | | | | | | | | | | | | |
|----------|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Campioni | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Conc. | 12,30 | 8,20 | 5,47 | 3,65 | 2,43 | 1,62 | 1,08 | 0,72 | 0,48 | 0,32 | 0,21 | 0,14 |

Se si ripete quanto detto per gli altri tre attributi, partendo dalle soglie rispettive calcolate anche come è stato indicato, si otterranno scale che per tutti i laboratori avranno intensità aromatiche similari per ciascuno stimolo, sebbene si sia partiti da oli di oliva i cui difetti sono percettibili con distinta intensità.

9.4. Scelta di assaggiatori col metodo di "classificazione di intensità"

La scelta deve farsi partendo da un numero di candidati due o tre volte superiore a quello necessario per formare il gruppo, per poter scegliere i più sensibili e quelli con maggior capacità discriminatrice. E' sempre consigliabile fare le prove con lo stesso prodotto che si analizzerà poi. (Pertanto, noi impiegheremo olio di oliva).

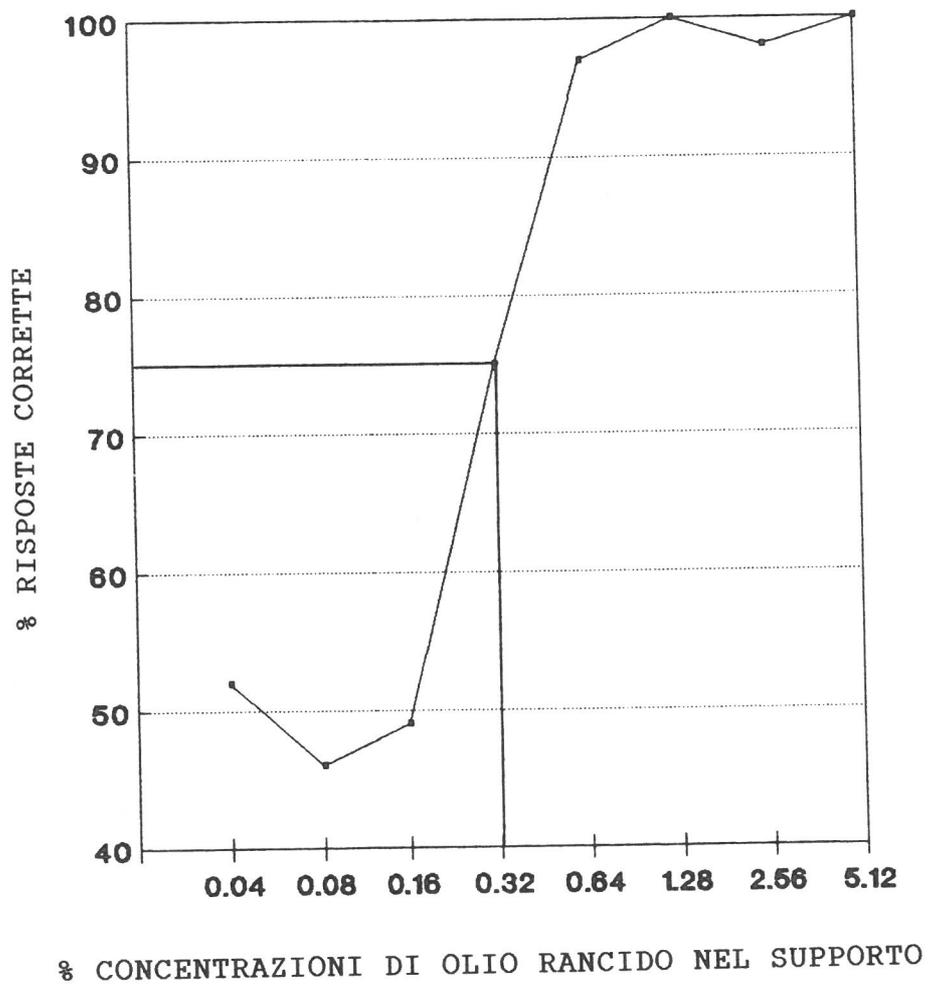


Fig. 1

Nella scelta del metodo, insieme con la sua efficacia non si deve dimenticare che interessa che la procedura da seguire sia la piú economica possibile quanto a quantità di olio, numero di campioni da impiegare e tempo dedicato alla scelta. L'efficacia di una procedura di scelta è caratterizzata dalla scelta dei livelli ottimali delle tre seguenti variabili dipendenti: a) "costo" determinato dal numero di prove, b) "proporzione" di candidati potenzialmente adatti, che per caso possono essere sfortunatamente rifiutati nella cernita e c) "proporzione" di candidati non adatti che per un caso favorevole sono accettati nella scelta pur non dovendo.

La procedura di selezione, scelta e proposta, è quella della "prova di classificazione d'intensità" (The intensity rating test) descritta nelle norme A.S.T.M.*, S.T.P.* n. 440, pag. 53, modificata in quattro punti: 1) riduzione del numero di campioni nella serie, 2) ampliamento di stimoli, per aumentare il numero di note olfatto-gustative sulle quali è fondata la selezione, per adattare ai difetti piú comuni percettibili nell'olio di oliva, 3) variazione della relazione di concentrazione nella serie e 4) trattamento statistico dei risultati.

Materiale necessario

- Bottiglie o matracci di 1.500 ml.
- Bicchieri di vetro scuro.
- Provette di 10 ml, 15 ml, 1.000 ml e 1.500 ml.

Prodotti necessari

- Paraffina Merck (riferimento 7.160, DAB 8, USP XX) o supporto oleoso inodoro e insipido (olio di oliva o un altro simile, raffinato di recente).
- Oli: Riscaldo, avvinato, rancido e amaro.

9.4.1. Modo di operare

Preparate le concentrazioni, si comincerà la selezione partendo da 25 candidati, secondo la seguente metodologia per ciascuno stimolo:

1) Si preparano serie di dodici bicchieri, marcati con chiave di identificazione (una serie per candidato). In ciascun bicchiere si versano 15 ml di ciascuna delle distinte concentrazioni, preparate secondo la formula $C_{10} \times a^n$.

* American Society for Testing and Materials (A.S.T.M.), Special Technical Publication (S.T.P.).

2) Conviene che i bicchieri, pieni, rimangano nella sala di assaggio, a 20-22°C, coperti con un vetro di orologio almeno un'ora prima delle prove, perché raggiungano la temperatura ambiente.

3) L'organizzatore della prova ordinerà i dodici bicchieri di una serie in fila da maggiore a minore concentrazione.

Si invita, quindi, ciscun candidato a fare la prova, separatamente, dandogli le seguenti istruzioni.

9.4.2. Istruzioni per il candidato

I dodici bicchieri allineati dinanzi al candidato contengono diluzioni di ciascuno degli stimoli riscaldo, avvinato, rancido o amaro, secondo il caso. I bicchieri differiscono gli uni dagli altri nell'intensità dell'odore; quello di odore più intenso trovasi nell'estrema sinistra, l'intensità di odore dei restanti diminuisce gradualmente verso destra. L'ultimo bicchiere a destra può avere così poco odore che potrebbe essere impossibile rivelarlo.

Procedere così: si abitui agli odori dei bicchieri della serie. Cominci, perciò, con quello a destra (n. 12) e cerchi di ricordare l'intensità degli odori. Non si stanchi.

Quando consideri che ha preso familiarità con la scala di concentrazione di odore presentata, esca dalla sala.

Frattanto, l'organizzatore sceglierà un bicchiere dalla serie che accoppierà con l'ultimo della destra e coprirà il vuoto avvicinando tra loro i restanti. Ritorni quindi in sala e continui la prova.

La prova è la seguente:

Riponga il bicchiere separato al posto giusto della serie. Per far ciò, può odorarlo e confrontarlo con gli altri tante volte quante vuole; se lo rimette al posto giusto, deve odorare più forte del più vicino di destra e meno di quello della sinistra. Questa prova dovrà ripeterla con altri tre bicchieri.

Per agevolare l'operazione e la raccolta della risposta data, a ciascun candidato si consegnerà, insieme con le istruzioni già descritte, il seguente specchietto:

SCELTA DI CANDIDATI

Prova n. Attributo
 Il bicchiere problema corrisponde al n.
 Data Nome

9.4.3. Ottenimento dei risultati

Per facilitare l'ordinamento dei dati di ciascun candidato, l'organizzatore del panel li annoterà nella seguente forma:

| <u>Nome del candidato</u> | <u>Attributo studiato</u> | <u>N. di ordine dato (K')</u> | <u>N. di ordine che gli spetta (K)</u> | <u>Punteggio (K' - k)²</u> |
|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|--|---------------------------------------|
| | | | | |
| | | | | |

9.4.4. Procedimento statistico di punteggio

Nel caso concreto della selezione richiesta, i bicchieri da reintegrare al loro posto dovranno essere gli stessi per tutti e per ciascun candidato e secondo i calcoli statistici realizzati per questo caso, saranno quelli il cui ordine di serie è qui indicato per ciascun attributo.

| <u>Riscaldo (Ri)</u> | <u>Avvinato (Av)</u> | <u>Rancido (Ra)</u> | <u>Amaro (Am)</u> |
|----------------------|----------------------|---------------------|-------------------|
| Bicchiere n... | Bicchiere n... | Bicchiere n... | Bicchiere n... |
| (10,5,7,2) | (11,3 8,6) | (7,4,10,2) | (6,3,11,9) |

Il numero occupato dai bicchieri nella serie non può essere variato, giacché i calcoli statistici per questa prova sono stati fatti conformemente alla probabilità che i bicchieri siano rimessi al loro posto per caso.

Orbene, per impedire qualsiasi passaggio d'informazione da un candidato all'altro, l'organizzatore del "panel" terrà presente i seguenti punti:

- 1^o I CANDIDATI NON POSSONO COMUNICARE TRA LORO. LE CHIAVI SARANNO DIFFERENTI PER CIASCUN CANDIDATO.
- 2^o I CANDIDATI NON DEVONO CONOSCERE LA POSIZIONE DEI BICCHIERI LORO TOLTI.
- 3^o SEBBENE TUTTI I CANDIDATI DEBBANO RICEVERE I BICCHIERI PRIMA INDICATI, L'ORGANIZZATORE DEVE VARIARNE L'ORDINE DI CONSEGNA.

A ciascun candidato si assegna un punteggio, in funzione dei risultati ottenuti, nella seguente maniera:

Siano $e_1^i, e_2^i, \dots, e_{12}^i$, i dodici bicchieri con le dodici concentrazioni corrispondenti di un attributo i (i = uno qualsiasi dei quattro attributi riscaldamento, avvinato, rancido e amaro) ordinate da maggiore a minore.

Sia e_k^i uno dei bicchieri scelti e sia K' la posizione assegnatagli dal candidato nella serie. I valori di K e K' sono, perciò, numeri interi compresi tra l'1 e il 12, che corrispondono alla posizione reale e a quella assegnata dal candidato, rispettivamente.

Sia T (massimo scostamento ammesso) un valore, prefissato, nel nostro caso uguale a 3 in maniera che se $|K' - K| > T$ il candidato è scartato automaticamente. 1/

Se invece $|K' - K| \leq T$, il candidato in principio, non è scartato e può continuare la prova, dato che è capace di situare lo stimolo problema nel posto giusto o almeno nei posti più prossimi.

In tal caso il punteggio assegnato a un candidato, quando valuta uno stimolo (concentrazione) di un tipo determinato, per es. della serie riscaldamento (R_i), sarà pari al quadrato della differenza tra il numero di ordine che spetta alla posizione corretta che occuperebbe nella serie il bicchiere contenente lo stimolo e la posizione nella quale il candidato lo ha rimesso. Ossia:

$$P_n (R_i) = (k' - k)^2$$

1/ L'organizzatore del panel deve insistere al candidato perché la prova si faccia in maniera ragionevole, ossia che non vi sia perdita di sensibilità per fatica olfattiva.

Dato che questa operazione sarà realizzata da uno stesso candidato su quattro stimoli (concentrazioni) di ciascun attributo, il punteggio parziale per detto tipo (per es.: R_i) sarebbe:

$$Z^i = P_h^{R_i} + P_j^{R_i} + P_l^{R_i} + P_m^{R_i}$$

Per maggior chiarezza si espongono gli esempi seguenti:

Esempio 1^o: Supponiamo che le risposte del candidato A per i quattro stimoli ritirati dalla serie dell'attributo (i) siano:

| Posizione corretta del bicchiere nella serie (k) | Posizione nella quale fu messo (k') | Scostamento della posizione corretta (k' - k) |
|--|--|---|
| 7 | 7 | 7-7 = 0 |
| 4 | 5 | 4-4 = -1 |
| 10 | 6 | 10-6 = 4 (*) |
| 2 | 4 | 2-4 = -2 |

(*) Questo candidato è eliminato, giacché ha ottenuto nella prova un valore di $T > 3$.

Esempio 2^o: Supponiamo che un candidato riordini così i bicchieri di un attributo:

| Posizione corretta del bicchiere nella serie (k) | Posizione nella quale fu messo (k') | Scostamento della posizione corretta (k' - k) |
|--|--|---|
| 7 | 7 | 7-7 = 0 |
| 4 | 4 | 4-4 = 0 |
| 10 | 7 | 10-7 = 3 |
| 2 | 3 | 2-3 = -1 |

Questo candidato non è eliminato e il punteggio che ottiene per questo attributo è:

$$Z^i = 0^2 + 0^2 + 3^2 + (-1)^2 = 10$$

Il punteggio finale del candidato che ci permetterà di sceglierlo o no come assaggiatore in funzione delle sue risposte dinanzi ai quattro tipi che abbiamo preso per la scelta sarebbe:

$$\begin{array}{r}
 P_h^{Ri} + P_j^{Ri} + P_l^{Ri} + P_m^{Ri} = Z \\
 P_h^{Av} + P_j^{Av} + P_l^{Av} + P_m^{Av} = Z \\
 P_h^{Ra} + P_j^{Ra} + P_l^{Ra} + P_m^{Ra} = Z \\
 P_h^{Am} + P_j^{Am} + P_l^{Am} + P_m^{Am} = Z
 \end{array}$$

$$Z \text{ finale} = Z^{Ri} + \dots + Z^{Am}$$

ove: Ri = Riscaldo
 Av = Avvinato
 Ra = Rancido
 Am = Amaro

Si tratta adesso di detrminare fino a quale valore di Z si può considerare che il candidato possiede buoni livelli di percezione, memoria ofattiva e organizzazione mentale per dare l'adeguata risposta per i quattro stimoli dati. Naturalmente Z è sempre un valore non negativo, e Z = 0 significa che il candidato ha riconosciuto e quantificato correttamente tutte le sedici intensità presentategli (quattro di ciascun attributo). Valori di Z diversi da zero indicano che il candidato ha riconosciuto le zone delle scale dove si situano le intensità scelte ma, all'interno d'esse, non ha potuto assegnare correttamente una posizione per non possedere una buona capacità discriminatrice associata alla scala d'intensità presentatagli per uno o vari stimoli.

Cosicché, si dovrà determinare un valore critico Z, tale che, nell'ipotesi in cui il candidato assegni tutte le posizioni nella scala a caso, all'interno delle zone che previamente ha riconosciuto, la probabilità di un punteggio definitivo Z, inferiore a Z_c, sia una quantità sufficientemente piccola α che si può fissare previamente. In altre parole: che la probabilità che con questa procedura si scelga un assaggiatore per il panel, che non posseda sufficiente capacità discriminatrice per le intensità degli stimoli impiegati per la scelta, sia inferiore a α.

Fissato α , nel nostro caso uguale a 0,05, l'ottenimento di Z_c dipende dalla distribuzione di probabilità della variabile Z , che, a sua volta, dipende dalle distribuzioni di probabilità delle variabili $p(k')$.

Fatto gli appositi calcoli statistici il valore ottenuto per Z_c è uguale a 34.

Ottenuto il punteggio Z di tutti i candidati, saranno eliminati quelli dal punteggio superiore a 34.

Per esempio, i candidati A e B ottengono i seguenti punteggi:

| <u>Tipo</u> | <u>Candidato A</u> | <u>Candidato B</u> |
|-------------|---|---|
| Riscaldo | $\begin{matrix} R_i \\ Z = 10 \end{matrix}$ | $\begin{matrix} R_i \\ Z = 12 \end{matrix}$ |
| Avvinato | $\begin{matrix} A_v \\ Z = 10 \end{matrix}$ | $\begin{matrix} A_v \\ Z = 11 \end{matrix}$ |
| Rancido | $\begin{matrix} R_a \\ Z = 10 \end{matrix}$ | $\begin{matrix} R_a \\ Z = 15 \end{matrix}$ |
| Amaro | $\begin{matrix} A_m \\ Z = 4 \end{matrix}$ | $\begin{matrix} A_m \\ Z = 0 \end{matrix}$ |
| | <hr/> $\Sigma = 34$ | <hr/> $\Sigma = 38$ |

I valori di Z per i due candidati sono: 34 per l'A e 38 per il B; quindi sarà eletto il candidato A e scartato il B. Eliminati i candidati con punteggio superiore a 34, i restanti si ordineranno per i loro valori di Z , scegliendosi per ordine fino a completare i dodici che desideriamo riunire.

9.5. Allenamento

L'allenamento ha come scopo principale:

- Familiarizzare l'assaggiatore con le numerose varianti olfatto-gustativo-tattili che offrono gli oli di oliva vergini;
- Familiarizzare gli assaggiatori con la metodologia sensoria specifica;
- Incrementare l'abilità individuale per riconoscere, identificare e quantificare gli attributi sensori;
- Migliorare la sensibilità e la memoria dinanzi ai distinti attributi per ottenere giudizi consistenti.

Il periodo di allenamento suole consistere in una serie di sedute, secondo le possibilità del gruppo e dello studio, nelle quali, analizzati individualmente gli oli, gli assaggiatori discutono insieme con il direttore le difficoltà trovate e commentano le qualificazioni per unificare criteri e opinioni.

Per unificare i concetti e l'importanza e intensità degli attributi positivi e negativi che si percepiscono negli oli di oliva vergini e omogeneizzare i criteri di punteggio durante l'allenamento degli assaggiatori consultasi il documento COI/IGS/Doc. n.8/Corr.2.

Il grado di allenamento raggiunto dopo un determinato numero di sedute si valuta osservando l'incremento nel per cento di giudizi corretti, se si impiegano prove discriminatrici, o analizzando le varianze delle qualificazioni individuali medie del gruppo, se si tratta di prove scalari.

L'utilità pratica di questo periodo di allenamento è stata ampiamente discussa, però oggi si considera molto efficace e perfino imprescindibile quando occorrono dati sensori esatti e precisi.

9.6. Controllo

I gruppi di assaggiatori molto allenati sono soliti fare assaggi periodici e continui con prove sensorie che richiedono grande sforzo. Sulla loro opinione si fondano, spesso, decisioni di grande importanza tecnologica e commerciale e, pertanto, dopo essere stati scelti e allenati, devono essere soggetti a controlli che garantiscano che i risultati siano degni di fede.

E' evidente che sarebbe necessario che, una volta costituiti i panel e soggetti a prove d'uso, si procedesse periodicamente a verificare la loro "forma a intervalli adeguati.

10. MODO DI OPERARE PER LA VALUTAZIONE ORGANOLETTICA DELL'OLIO D'OLIVA VERGINE

Soddisfatti le condizioni e i mezzi necessari indicati nelle succitate norme e scelto il gruppo di assaggiatori, ciascuno di loro odorerà e assaggerà 1/ l'olio da esaminare, contenuto in apposito bicchiere, per analizzare le percezioni olfattive, gustative, tattili e chinestetiche e si servirà del foglio della figura 2 per annotare la loro presenza e il valore della loro intensità. Passerà, poi, al punteggio della qualità dell'olio.

-
- 1/ Si potrà astenersi quando all'odorarlo trovi qualche attributo estremamente sgradevole. Annoterà questa eccezionale circostanza nel foglio di punteggio.

10.1. Uso del foglio della fig. 2 (descrizione del flavor e punteggio di qualità)

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 (x) nella casella corrispondente, secondo il seguente criterio:

- 0 = assenza totale di percezione
- 1 = quasi impercettibile
- 2 = leggiera
- 3 = media
- 4 = grande
- 5 = estrema

Sulla parte destra di questo foglio si stabilisce una scala da uno a nove punti (9 per la 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 e i difetti 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 flavor difettosi, nonché sulla loro maggiore o minore gravità o intensità; tuttavia, essendo la scala di valutazione di nove punti, bisogna cogliere quelle sfumature o quegli aspetti, descritti nella seconda colonna "caratteristiche", che contribuiscono in maniera definitiva a decidere sul punteggio totale di qualità.

10.2. Punteggio finale

Il capo del panel deve raccogliere i punteggi assegnati da ciascun assaggiatore, poi verificare che gli attributi e le intensità con i quali li ha percepiti e annotati nel "Foglio di profilo" concordano in maniera accettabile con la valutazione assegnata all'olio nella "tabella di punteggio". In caso di differenza notevole chiederà all'assaggiatore di rivedere il foglio di punteggio. Se fosse necessario, ripeterà la prova.

Il capo del panel deve, poi, fare una tabella con i punteggi del gruppo, calcolarne la media aritmetica e l'errore tipico (della media). Se l'errore tipico è superiore all'errore del metodo, dovrà far ripetere la prova a tutto il gruppo. Nel caso di un'analisi di revisione, il gruppo deve ripetere le prove fino ad ottenere tre valutazioni per campione. Il punteggio "finale" del campione sarà la media dei tre punteggi dati, con una cifra decimale.

Se il valore di intensità media dell'amaro e/o piccante è superiore a 2,5 si darà all'olio la corrispondente classificazione e si annoterà che è amaro e/o piccante.

Nel caso di analisi eseguite nel quadro di controlli di conformità della Norma, il capo del panel indicherà nel certificato di analisi del campione la categoria nella quale l'olio deve essere classificato in funzione del punteggio ottenuto e dei limiti adottati dal COI in materia di valutazione organolettica per ogni denominazione di olio d'oliva vergine, fissati dalla Norma commerciale internazionale per gli oli d'oliva e gli oli di sansa di oliva.

NOTA. I campioni devono essere conservati chiusi e in frigorifero fino al momento dell'analisi e devono esservi nuovamente riposti fino a completare il triplicato.

NOTE OLFAATTO-GUSTATIVO-TATTILI

| Attributi | Intensità di percezione* | | | | | |
|--|--------------------------|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Fruttato di oliva (verde o maturo)1/ | | | | | | |
| Mela | | | | | | |
| Altra(e) frutta(e) matura(e) | | | | | | |
| Verde (foglia, erba) | | | | | | |
| Amaro | | | | | | |
| Piccante | | | | | | |
| Dolce | | | | | | |
| Altri attributi tollerabili | | | | | | |
| (Quale(i) ? | | | | | | |
|) | | | | | | |
| Agro/Avvinato/Inacetito/Acido 1/ | | | | | | |
| Grossolano | | | | | | |
| Metallico | | | | | | |
| Muffa 1/ | | | | | | |
| Morchie | | | | | | |
| Riscaldamento | | | | | | |
| Rancido | | | | | | |
| Altri attributi intollerabili | | | | | | |
| (Quale(i) ? | | | | | | |
|) | | | | | | |

| DIFETTI | CARATTERISTICHE | VALUTAZIONE TOTALE: PUNTI |
|---|---|---------------------------|
| Nessuno | Fruttato di oliva Fruttato di oliva e altra frutta fresca | 9 8 7 |
| Lievi o appena percettibili | Fruttato tenue di qualsiasi tipo | 6 |
| Percettibili | Fruttato un po' difettoso, odori e sapori anormali | 5 |
| Notevoli, nel limite dell' accettabilità | Chiaramente difettoso, odori e sapori sgradevoli | 4 |
| Grandi e/o gravi chiaramente percettibili | Odori e sapori total- mente inammissibili per il consumo | 3 2 1 |

OSSERVAZIONI

NOME DELL' ASSAGGIATORE

CHIAVE DEL CAMPIONE

DATA

1/ Cancellare quanto non serve
* Intensità di percezione
0 Assenza totale **
1 Appena percettibile
2 Leggera
3 Media
4 Grande
5 Estrema
** è obbligatorio indicare l'assenza della percezione sensoriale corrispondente con una croce nella casella.

Risultati dell'analisi circolare realizzata nel 1986

(Rapporto COI/IGS/Doc. n. 10, luglio 1986)

Prove collegiali realizzate nel 1986 per testare il metodo:
partecipazione di nove panel di assaggio di sei paesi, su dodici
campioni di oli d'oliva vergini.

L'analisi statistica dei risultati dei diversi panel su
ciascun campione è giunta ai seguenti margini di errori:

ripetibilità \pm 0,36

riproducibilità \pm 0,52

limiti di affidabilità \pm 1,0
