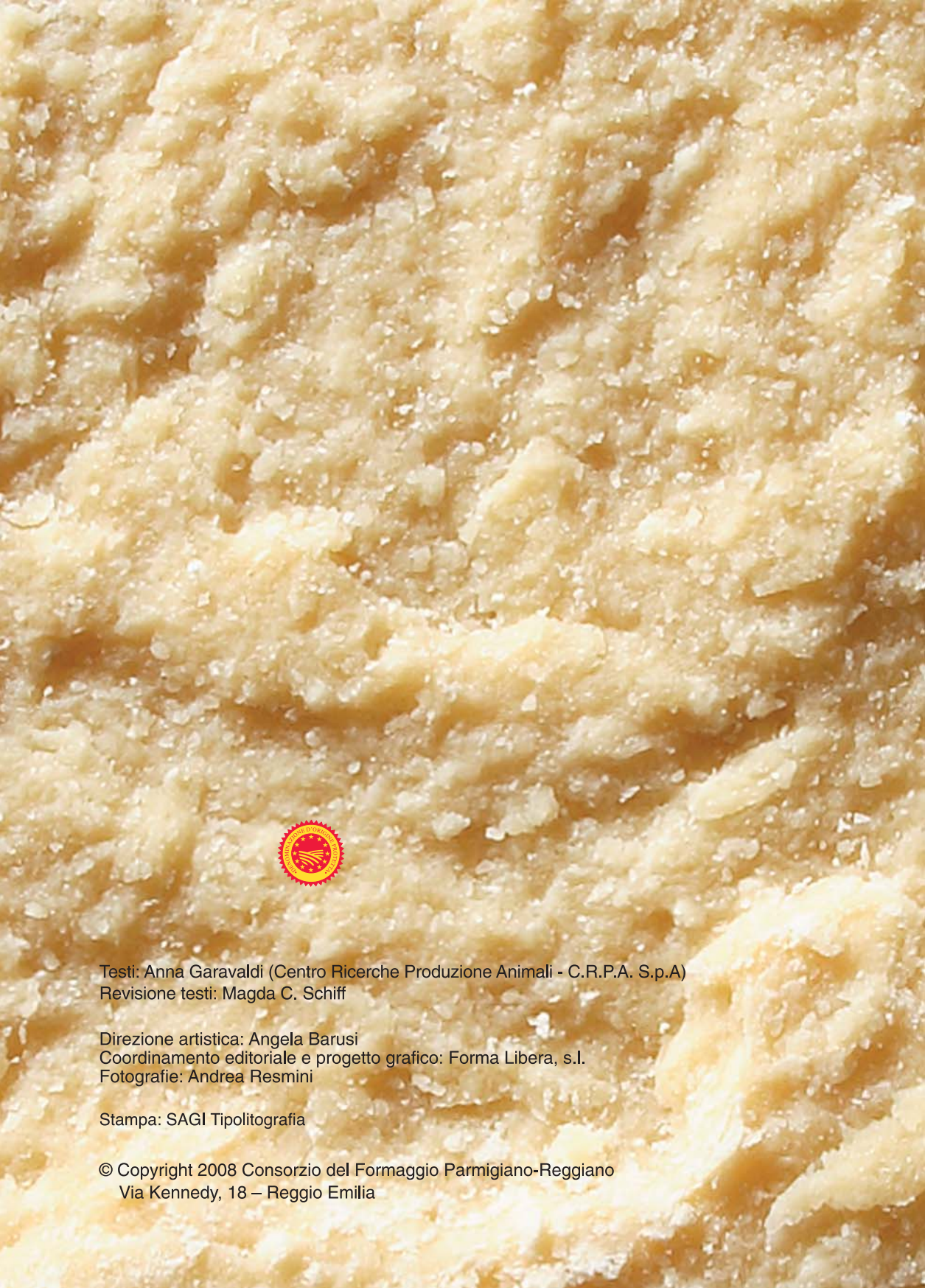
Consorzio del Formaggio Parmigiano-Reggiano

PARMIGIANO REGGIANO

GUIDA ALL'ANALISI SENSORIALE



Testi: Anna Garavaldi (Centro Ricerche Produzione Animali - C.R.P.A. S.p.A)
Revisione testi: Magda C. Schiff

Direzione artistica: Angela Barusi
Coordinamento editoriale e progetto grafico: Forma Libera, s.l.
Fotografie: Andrea Resmini

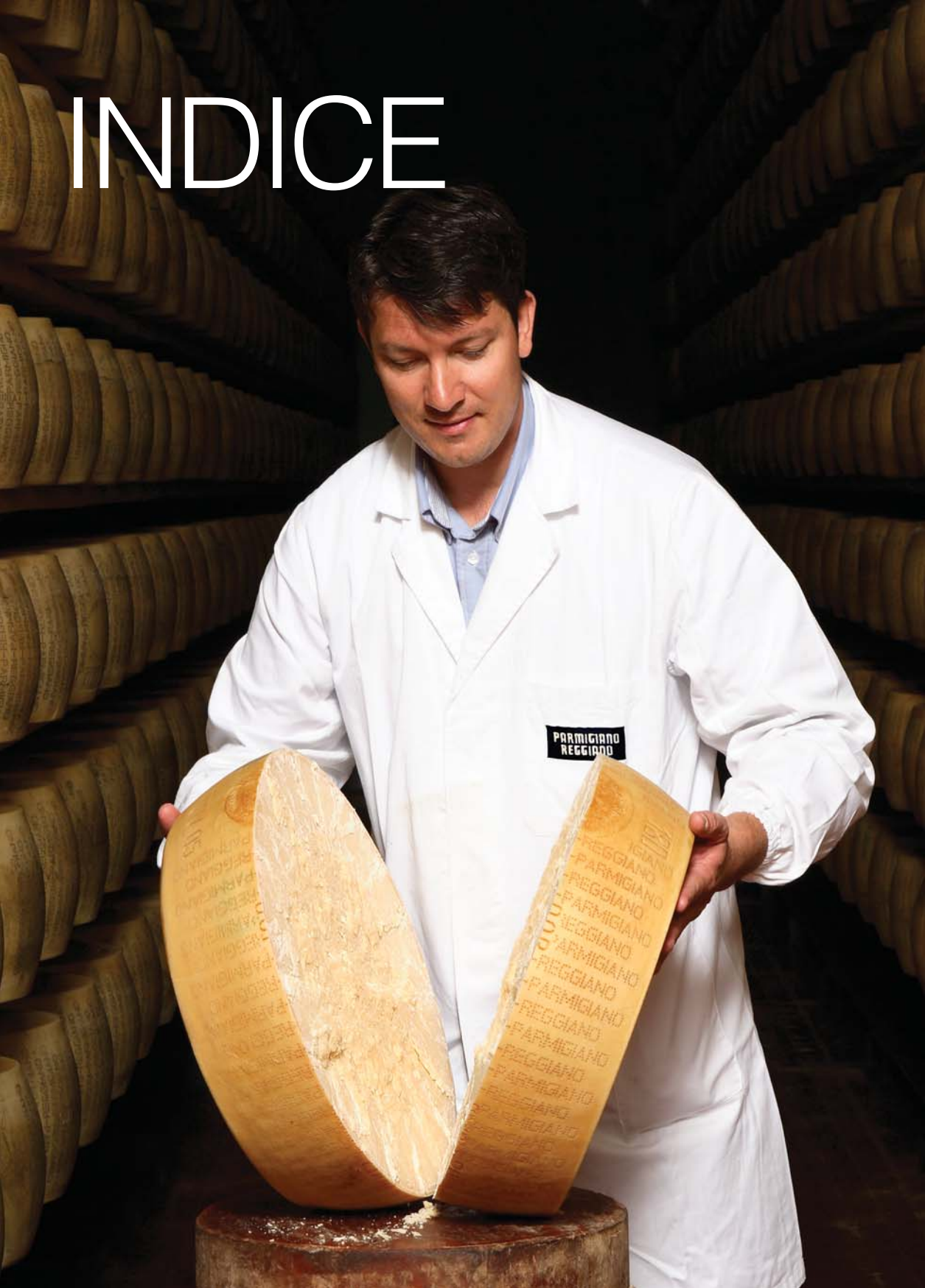
Stampa: SAGI Tipolitografia

© Copyright 2008 Consorzio del Formaggio Parmigiano-Reggiano
Via Kennedy, 18 – Reggio Emilia

PARMIGIANO REGGIANO GUIDA ALL'ANALISI SENSORIALE

Testi a cura di **Anna Garavaldi**
Centro Ricerche Produzione Animali - C.R.P.A. S.p.A

INDICE



Il Parmigiano-Reggiano pag. 6

Alimentazione controllata delle vacche pag. 8
Dal latte al formaggio pag. 9
Un'identità evidente pag. 10
Stagionato e selezionato pag. 11
Il Consorzio di Tutela pag. 12

L'Analisi Sensoriale pag. 14

- **Gli strumenti di misura dell'analisi sensoriale** pag. 18

La vista pag. 19
L'udito pag. 20
L'olfatto pag. 20
Il gusto pag. 21
Il tatto pag. 22

- **Come si assaggiano i formaggi** pag. 24

Esame visivo e tattile pag. 28
Esame olfattivo e retrolfattivo pag. 29
Esame gustativo pag. 31
Esame della struttura pag. 31
Terminologia per la degustazione del formaggio pag. 32

- **La degustazione del Parmigiano-Reggiano** pag. 36

La preparazione del campione pag. 37
La procedura di assaggio pag. 39
L'esame visivo pag. 40
L'esame olfattivo pag. 41
L'esame gustativo pag. 43
L'esame tattile pag. 44
Tecnica di valutazione di alcune caratteristiche strutturali pag. 46
L'evoluzione delle caratteristiche sensoriali nel Parmigiano-Reggiano pag. 48
Le schede di assaggio pag. 51

Approfondimenti sull'Analisi Sensoriale pag. 54

- **I test sensoriali** pag. 56
- **I giudici** pag. 58
- **Glossario** pag. 59

IL PARMIGIANO REGGIANO

Le inimitabili caratteristiche del Parmigiano-Reggiano nascono da un profondo legame con il territorio e dal mantenimento dei fattori tradizionali di produzione: divieto di alimenti fermentati (insilati) nell'alimentazione delle bovine, divieto di qualsiasi additivo, solo fermenti naturali e una lunghissima stagionatura. Il Parmigiano-Reggiano è prodotto nelle province di Parma, Reggio Emilia, Modena, Bologna (alla sinistra del fiume Reno) e Mantova (alla destra del Po).

Solo in questo territorio si concentrano i circa quattromila piccoli allevamenti in cui si produce il latte tipico, si trovano gli oltre 400 caseifici che lo trasformano ogni giorno e che stagionano il formaggio per almeno 12 mesi.

Ecco perché il Parmigiano-Reggiano è unico, come unica e irripetibile è ogni forma di questo formaggio: rispetto della tradizione artigianale e delle condizioni naturali di produzione.

L' ALIMENTAZIONE CONTROLLATA DELLE VACCHE

L'unicità del Parmigiano-Reggiano comincia negli allevamenti, dove le bovine vengono alimentate nel rispetto di un rigido regolamento di produzione che impedisce l'uso di foraggi fermentati o insilati, nonché l'utilizzo di sottoprodotti dell'industria alimentare e di prodotti di origine animale.

Per produrre una forma di Parmigiano-Reggiano vengono utilizzati 600 litri di latte!

Ogni allevamento, ogni bovina ed il latte avviato ai caseifici subito dopo ognuna delle due mungiture giornaliere sono costantemente controllati per mantenere alta la qualità della materia prima, le cui caratteristiche consentono al Parmigiano-Reggiano di confermarsi, come è sempre stato, un prodotto assolutamente naturale.

DAL LATTE AL FORMAGGIO

Nel caseificio, il latte della mungitura serale viene conservato sino al mattino in ampie vasche, nelle quali avviene l'affioramento spontaneo della parte grassa, destinata alla produzione di burro.
Al mattino, il latte così scremato viene versato nelle tipiche caldaie di rame a forma di campana rovesciata ed è lavorato insieme al latte intero della mungitura del mattino, appena giunto dagli allevamenti.
Solo l'aggiunta di caglio di vitello e del siero innesto naturale, ricco di fermenti lattici ottenuti dalla lavorazione del giorno precedente, consente la coagulazione del latte.
La cagliata così ottenuta viene frammentata in minuscoli granuli grazie ad un attrezzo detto spino e successivamente viene sottoposta ad una cottura fino a circa 55° C, al termine della quale i granuli caseosi, che in questo modo hanno perso acqua, si raccolgono sul fondo della caldaia e si compattano fino a formare una massa. L'operazione di cottura è quella che più contraddistingue la manualità e l'arte del casaro.
Avvolta in tela di lino e suddivisa in due parti, la massa di formaggio viene poi depositata nella fascera, uno stampo che le darà la sua forma definitiva. Con l'applicazione di una placca di caseina, ogni forma viene contrassegnata con un codice unico e progressivo che l'accompagnerà proprio come una carta d'identità, rendendo possibile, in ogni momento e in ogni luogo, un percorso a ritroso che riconduce alla sua origine.

UN'IDENTITÀ EVIDENTE

Sulla parte esterna della forma (detta "scalzo") ben rassodata, una speciale fascia marchiante incide il mese e l'anno di produzione, il numero di matricola che contraddistingue il caseificio e l'inconfondibile scritta a puntini "parmigiano-reggiano".
Successivamente, ogni forma viene immersa in una soluzione di acqua e sale naturale. Durante questo periodo, che dura più di due settimane, il formaggio assorbe sale e perde acqua. In seguito le forme vengono riposte nei magazzini di stagionatura: il formaggio continua a perdere umidità, si forma la crosta e inizia il lungo processo di fermentazione della pasta che rende il Parmigiano-Reggiano così gustoso e digeribile. Solo dopo 12 mesi, dopo la verifica da parte degli esperti del Consorzio e la certificazione dello Organismo di controllo, le forme che avranno acquisito le caratteristiche previste dal disciplinare, potranno fregiarsi della DOP Parmigiano-Reggiano. Il formaggio potrà continuare nella lunga stagionatura (anche oltre i 30 mesi), che gli conferirà il definitivo titolo di "re dei formaggi".

STAGIONATO E SELEZIONATO

Quella del Parmigiano-Reggiano è una storia lunga, ma è anche una storia lenta, perché occorre tempo affinché le complesse fermentazioni dei componenti del latte diano al Parmigiano-Reggiano le sue tipiche caratteristiche di struttura, colore, aroma e sapore. La stagionatura minima è infatti di dodici mesi, ed è a quel punto che gli esperti del Consorzio di tutela esaminano ogni singola forma e solo su quelle che corrispondono ai requisiti di qualità stabiliti, viene apposto un marchio indelebile che ne attesta la DOP: solo da questo momento il formaggio potrà fregiarsi della denominazione Parmigiano-Reggiano. Alle forme che non raggiungono i requisiti di qualità previsti dal disciplinare (di struttura, colore, aroma, sapore) vengono tolti meccanicamente anche i contrassegni e la scritta a puntini.
Per i consumatori queste operazioni rappresentano il momento della selezione e della certificazione di una garanzia assoluta sul prodotto, immediatamente riconoscibile grazie ai marchi ed ai contrassegni impressi sulla crosta del formaggio. Sulle forme che vengono avviate al consumo come “formaggio fresco” subito dopo la stagionatura di 12 mesi – un termine che può suonare curioso per prodotto che ha già un anno di maturazione – vengono incisi solchi paralleli che le rendono immediatamente riconoscibili dai consumatori, e nelle porzioni confezionate viene apposta un'etichetta specifica, ad evidenziare che si tratta di Parmigiano-Reggiano “mezzano”.
A 18 mesi, dopo una ulteriore verifica, alle forme può essere apposto il marchio “Extra” o "Export".

IL CONSORZIO DI TUTELA

Il Consorzio del Formaggio Parmigiano-Reggiano associa tutti i caseifici produttori.

I suoi compiti sono:

- verificare che il Parmigiano-Reggiano venga fatto secondo le rigorose regole stabilite dal "Disciplinare di produzione";
- tutelare il Parmigiano-Reggiano dalle sue imitazioni;
- promuovere e diffondere la conoscenza e il consumo;
- perfezionare e migliorare la qualità del Parmigiano-Reggiano per salvaguardarne la tipicità e le caratteristiche peculiari.

Al Consorzio sono ufficialmente affidati gli importanti e delicati incarichi della apposizione dei marchi e contrassegni del formaggio Parmigiano-Reggiano come segni distintivi della conformità al Disciplinare della Denominazione d'Origine Protetta (DOP), attestata dall'Organismo di controllo.

Non solo, la legge affida al Consorzio la vigilanza sulla produzione e sul commercio del prodotto, per la quale si avvale di propri agenti vigilatori aventi la qualifica di agenti di Pubblica Sicurezza. Il Consorzio non ha finalità di lucro.

PARMIGIANO
REGGIANO

L’ANALISI SENSORIALE

L'analisi sensoriale rappresenta l'insieme di metodi e tecniche che consentono di misurare, attraverso gli organi di senso, qualsiasi prodotto o servizio che abbia interazione con la persona. Questa analisi può essere quindi applicata alle bevande e ai prodotti alimentari, per valutarne la qualità.
Si tratta di un'analisi a tutti gli effetti, rigorosamente normata e condotta con oggettività, che utilizza come strumenti di misura le percezioni sensoriali umane. Nell'ambito degli alimenti, e in particolare dei formaggi, l'analisi sensoriale si propone di dare attendibilità scientifica e sviluppi applicativi alla capacità umana di percepire ed esprimere giudizi di gradimento, dai quali dipendono la scelta dei cibi e l'orientamento degli acquisti.
Le caratteristiche percepite durante il consumo di un alimento sono correlate:

- all'aspetto,
- al sapore,
- alla consistenza.

Scopo della valutazione sensoriale è quello di interpretare le percezioni (cioè le caratteristiche sensoriali) in relazione al prodotto che le ha causate, per:

- fornire informazioni su perché piace,
- verificare differenze tra diversi prodotti,
- definirne il profilo sensoriale.

Per poter fornire queste informazioni la scienza sensoriale impiega un gruppo di assaggiatori (*panel*), composto in genere da 8 a 12 *giudici*, che attraverso un periodo di addestramento hanno sviluppato il proprio acume e hanno acquisito la capacità di descrivere un prodotto e di distinguerlo da uno simile. Al fine di validare ogni singola prova, i componenti del gruppo di assaggio sono controllati mediante particolari tecniche statistiche. I tre principali aspetti della loro performance sono: la ripetibilità (cioè la capacità del giudice di attribuire valori analoghi a un medesimo campione valutato in tempi diversi), la collimazione (cioè la similitudine dei valori attribuiti con quelli degli altri giudici) e la discriminazione (cioè l'utilizzo di tutta la scala dei valori).
Inoltre, affinché i giudizi del panel siano oggettivi e ripetibili è necessario che la valutazione sensoriale venga effettuata in un ambiente controllato (privo di odori, privo di rumori, con una appropriata luminosità), cioè in un laboratorio di analisi sensoriale, nel quale ciascun giudice può lavorare individualmente all'interno di una cabina di assaggio. Parallelamente all'attività di laboratorio, possono essere realizzati appositi test e interviste sui consumatori, per ricercare anche quanto un prodotto "piace o non piace". Per avere un'adeguata affidabilità statistica i consumatori intervistati devono essere almeno 100.

Sensoriale o organolettico? Sovente si sente parlare di valutazione organolettica o di caratteristiche organolettiche di un alimento, sarebbe bene sostituire tale termine con l'aggettivo sensoriale poiché non sono gli organi, ma i recettori sensoriali, che rispondono alla temperatura, al dolore, al tatto, agli stimoli chimici.

Analisi sensoriale o degustazione? Analisi sensoriale e degustazione non sono sinonimi. La degustazione può essere condotta da consumatori, da assaggiatori più o meno esperti del prodotto, e generalmente ha lo scopo di definire se un prodotto piace. La valutazione sensoriale deve essere condotta con rigore scientifico. Viene eseguita da un gruppo di assaggiatori selezionato ed addestrato sul prodotto specifico, periodicamente monitorato nelle proprie performance, e viene condotta secondo test prestabiliti da una normativa specifica. La valenza è quella di una prova di analisi e i risultati ottenuti sono elaborati statisticamente.

Gusto di burro o aroma di burro? Un errore abbastanza frequente è quello di impiegare i termini gusto e aroma come sinonimi. Dire che "un formaggio presenta un intenso gusto di burro" è sbagliato perchè i gusti sono solo quattro, cioè dolce, salato, acido e amaro. La sensazione che ci ricorda il burro è un aroma, poiché la percepiamo per via retronasale tramite l'epitelio olfattivo.

GLI STRUMENTI DI MISURA DELL'ANALISI SENSORIALE

Gli strumenti impiegati durante l'assaggio sono i cinque sensi: la vista, l'udito, l'olfatto, il *gusto* e il tatto. Ciascun organo di senso è altamente specializzato, perché dotato di cellule particolari, i recettori sensoriali, capaci di reagire a stimoli chimici o fisici e di inviare ad aree e settori ben precisi del cervello segnali specifici per ogni stimolo. Per chi vuole apprendere la tecnica dell'assaggio risulta quindi necessario conoscere la fisiologia e i meccanismi che regolano il tempo di reazione dei sensi quando entrano in contatto con gli alimenti.

LA VISTA

Ancor prima del consumo di un alimento, la vista è in grado di provocare nel consumatore stimoli sensoriali. Per questo, anche nei controlli di qualità delle industrie alimentari, l'aspetto esteriore è una delle caratteristiche maggiormente considerate.

L'occhio riceve gli stimoli visivi che permettono di prendere coscienza della forma, delle dimensioni, dell'aspetto e del colore dei prodotti alimentari.

L' UDITO

L'orecchio umano raccoglie le eccitazioni sonore che provengono dall'ambiente circostante. In degustazione questi stimoli fanno apprezzare il croccante (ad esempio di una mela) o la friabilità (ad esempio di un biscotto).

L' OLFATTO

Il senso dell'olfatto può registrare un numero praticamente illimitato di messaggi odoriferi, per questo motivo l'odorato viene considerato come il più sottile dei nostri sensi.

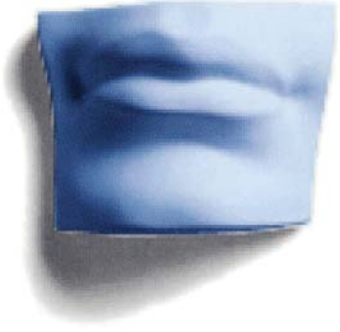
Odori e aromi sono dovuti a sostanze che hanno la caratteristica di essere volatili e che hanno la capacità di interagire con il sottile film di muco che avvolge i recettori nervosi situati alla sommità della cavità nasale (fessure olfattive). Quando inspiriamo, una piccola parte dell'aria che entra nel naso raggiunge i recettori nervosi, il muco avvolge le sostanze odorose e le porta a contatto con le cellule cigliate in grado di riconoscere la molecola. La capacità di individuare gli odori dipende dalla concentrazione della sostanza che li determina, ma anche dall'esperienza: l'avere assaggiato quel prodotto per diverso tempo e per molte volte esercita la memoria, che ne conserva la conoscenza.

Durante il processo di masticazione del cibo, i movimenti del palato e della gola creano piccoli moti di aria che inviano le sostanze odorose alle fessure olfattive attraverso il passaggio posteriore, costituito dalla porzione nasale della faringe.

IL GUSTO

Gli stimoli gustativi sono esercitati da molecole sapide, che dissolte dalla saliva arrivano sotto fase liquida a contatto con gli elementi ricettori, cioè i bottoni gustativi localizzati sulla lingua e nella regione adiacente della bocca e della gola (palato e faringe).
La lingua è l'organo preposto al gusto, quindi è un sensore importantissimo per gli alimenti, sia per le percezioni tattili (temperatura e struttura del cibo), sia per le percezioni chimiche (sapori) che è in grado di fornire. Si tratta di un muscolo complesso, in grado di muoversi in ogni direzione e per questo estremamente versatile, in grado di aiutarci a masticare, succhiare, deglutire, oltre che a modulare i suoni della voce.

Le sensazioni sapide (o *gusti fondamentali)* sono quattro: **il dolce** che si percepisce principalmente sulla punta della lingua, **il salato** che trova il suo punto d'indagine anteriormente sui lati, **l'acido** percepito sempre sui lati ma posteriormente e **l'amaro** riconosciuto sul fondo della lingua.



I sapori, a differenza delle sensazioni olfattive, mantengono la loro individualità in quanto, oltre ad essere percepiti in zone differenti della lingua, si manifestano in successione temporale. Infatti, il salato si evidenzia in un tempo inferiore ad un secondo da quando la sostanza viene a contatto con le papille gustative; il dolce dopo un secondo circa; l'acido in una frazione temporale un po' superiore ad un secondo, mentre l'amaro ne impiega due o anche tre. Anche la persistenza delle sensazioni, cioè la capacità di permanere quando cessa il contatto con la sostanza che le ha prodotte, è di durata diversa, che è massima per l'amaro (due/tre secondi).

In bocca si percepiscono anche stimoli chimici (o *sensazioni trigeminali*), quali la percezione del piccante, del bruciante, dell'astringente, ecc. Queste sensazioni sono trasportate dalle terminazioni libere del nervo trigemino, che si trovano entro le mucose linguali e faringee e giacciono nella mucosa nasale. Le sensazioni di piccante e bruciante non sono accompagnate né da odore, né da sapore.

IL TATTO

Gli stimoli relativi alla struttura e alla consistenza dell'alimento interessano simultaneamente due sistemi sensoriali distinti:

- i recettori tattili della pelle, delle mucose nella cavità boccale e nella faringe;
- i recettori che hanno sede nei muscoli che agiscono nella masticazione e nella suzione.

Questi stimoli ci forniscono risposte sulle caratteristiche di compatto, di untuoso, di vellutato, di rugoso e, per gli alimenti solidi in base allo sforzo muscolare della masticazione, percezioni di durezza o di tenerezza. La sensibilità dei recettori tattili dipende anche dalla temperatura ambientale e diminuisce con il freddo, arrivando ad influenzare il gradimento del prodotto.

Assaporare e descrivere l'impatto sui sensi di un alimento è un'operazione assai difficile. Spesso, infatti, le sensazioni percepite si mescolano, secondo il principio di interazione sensoriale. Proprio per questo sono necessari addestramento ed allenamento per distinguerle, individuarle e valutarle.

CONSORZIO
2007 TUTELA

COME SI ASSAGGIANO I FORMAGGI

Lo scopo dell'assaggio è descrivere le caratteristiche principali del prodotto, utili per poterlo identificare e caratterizzare.

Per la descrizione viene utilizzato un modello di riferimento che può essere presente al momento dell'assaggio. In caso contrario bisogna ricorrere alla memoria sensoriale, cioè alle precedenti conoscenze-esperienze personali.

Tanto più si è assaggiato e studiato un prodotto, tanto più formata è l'idea di tutte le sue caratteristiche e di come debba essere il prodotto standard. È proprio questa la funzione dell'addestramento, che parte dalla individuazione delle caratteristiche dei prodotti, per giungere alla valutazione delle differenze. Maggiore è l'addestramento, migliori sono i risultati.

Per poter assaggiare con efficacia occorre dunque aver ben capito quali siano le caratteristiche da identificare e, a questo fine, è necessario avere dei prodotti di riferimento.

Per esempio, per riconoscere l'odore di yogurt in un formaggio è necessario avere come paragone un campione di yogurt al naturale, annusarlo e poi andare a ricercare la medesima nota olfattiva in differenti campioni di formaggio (Parmigiano-Reggiano "mezzano", Quartirolo). Per valutare invece la solubilità si può assaggiare una meringa, prestando attenzione alla facilità e velocità con cui questa si scioglie in bocca, senza particolari sforzi; questa sensazione va poi confrontata con quella percepita assaggiando formaggi come Crescenza, Fontina e Parmigiano-Reggiano stagionato oltre 30 mesi, che hanno una solubilità crescente.

ESEMPI DI CARATTERISTICHE SENSORIALI PERCEPIBILI DURANTE L'ASSAGGIO DI FORMAGGI E RISPETTIVI PRODOTTI DI RIFERIMENTO

Caratteristiche sensoriali		**Prodotto di riferimento**
Burro		*Burro*
Yogurt		*Yogurt*
Frutta secca		*Noci e nocciole*
Tostato		*Caramella mou*
Brodo		*Brodo di carne*
Salato		*Sale da cucina*
Dolce		*Zucchero*
Duro		*Carota cruda*
Elastico		*Wurstel*
Friabile		*Cracker*
Umido		*Albume di uovo sodo*
Solubile		*Meringa*

L'assaggio dei prodotti di riferimento permette a chi valuta di accordarsi sui termini da usare nella descrizione.

Una volta chiarito quali siano le caratteristiche da considerare e come valutare la loro intensità, si può procedere all'assaggio vero e proprio che deve essere diviso in diverse fasi:

1. esame visivo e tattile
   (esterno della forma e dell'interno della pasta;)
2. esame olfattivo e retrolfattivo
   (odori ed aromi);
3. esame gustativo
   (sapori di base e sensazioni trigeminali);
4. esame della struttura

Per procedere all'assaggio è anche necessario avere le condizioni idonee: l'ambiente deve essere il più tranquillo possibile e l'assaggiatore deve essere in buone condizioni fisiche (ad esempio non essere raffreddato) e di concentrazione.

Tra l'assaggio di due prodotti è fondamentale eliminare qualsiasi sensazione (gusto, odore, aroma) per non influenzare il giudizio sul secondo. Per questo è bene intervallare agli assaggi il consumo di alimenti o bevande con funzione "neutralizzante" (ad esempio mela, grissini, acqua, ecc.) o con inspirazioni ed espirazioni di aria fresca.

ESAME VISIVO E TATTILE

ESTERNO (FORMA - CROSTA)

È una parte importantissima dell'esame del prodotto, perché un esame visivo ben fatto può dare tantissime indicazioni sulla qualità di un formaggio. Se si ha a disposizione la forma intera si procede secondo il seguente schema:

- esame della forma e della dimensione;
- stato delle superfici e colore della crosta.

Per ognuno di questi aspetti si possono valutare il grado di omogeneità e le imperfezioni. Da questa valutazione si può individuare l'età del formaggio.

INTERNO (PASTA)

Una volta tagliata la forma si procede ad esaminare:

- la morfologia della pasta (compatta, rugosa, liscia, granulosa);
- il colore;
- l'uniformità;
- la presenza di *occhiature*;
- la presenza di eventuali elementi di discontinuità (fenditure o strappi);
- lo spessore della crosta e lo stato del sottocrosta.

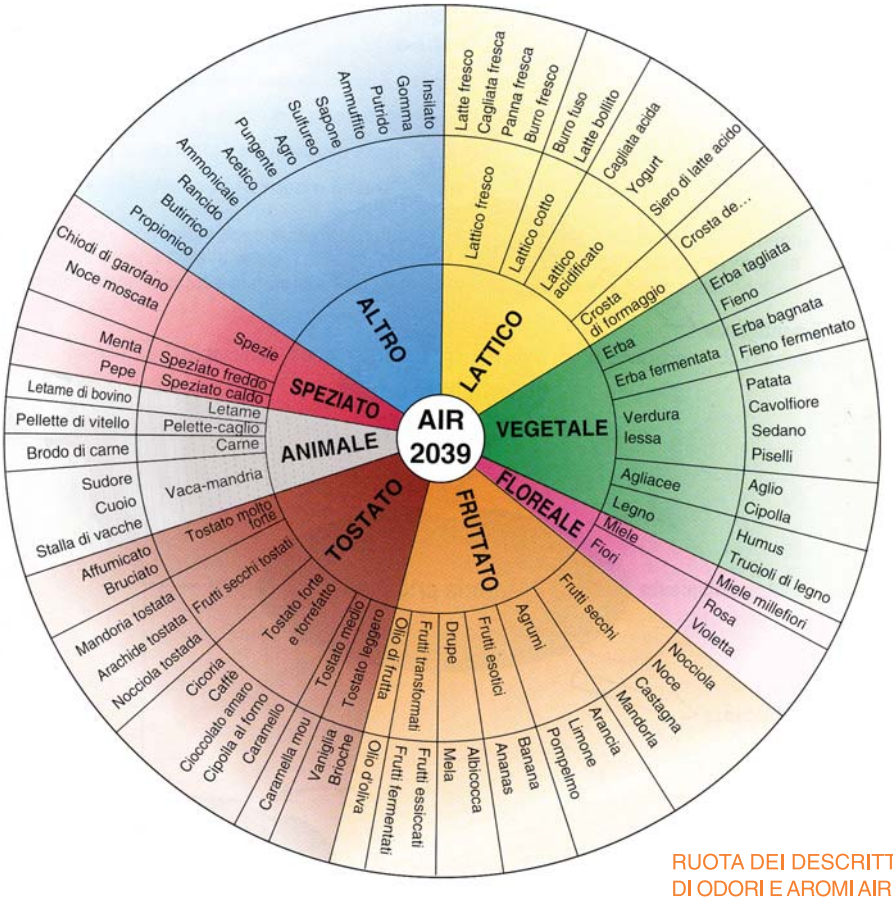
In questa prima fase di valutazione è già possibile fare una prima caratterizzazione tattile sulle superfici esterne/interne del campione. Le informazioni che si possono ottenere in questo caso riguardano la temperatura, l'umidità, la rugosità, l'elasticità e l'untuosità del formaggio.

ESAME OLFATTIVO E RETROLFATTIVO

L'olfatto interviene due volte durante l'assaggio: una prima volta, inspirando, fornisce l'informazione sull'odore del prodotto; la seconda volta, masticando ed espirando, elabora le informazioni sull'aroma. La valutazione olfattiva, soprattutto inizialmente, può risultare difficile perché necessita di molto allenamento. È indispensabile concentrarsi in un ambiente tranquillo annusando il prodotto per qualche secondo e cercando di scomporre l'odore nei suoi diversi aspetti. Se è necessario, si possono attendere 5-10 secondi e ripetere l'annusata; dopo la terza annusata, invece, interviene la fatica sensoriale ed è sempre più difficile distinguere le differenze.

L'esame olfattivo viene fatto portando il campione al naso dopo averlo spezzato in due per percepire maggiormente i composti volatili durante l'inspirazione. Innanzitutto si valuta l'intensità complessiva dell'odore del formaggio (intenso o debole). Successivamente si apprezza la componente lattica (burro, latte, yogurt) in base alla preponderanza o meno nel profumo complessivo del formaggio. In genere questa componente è caratteristica dei prodotti freschi, mentre è meno presente nei formaggi stagionati.

Poi si verifica la presenza di altri sentori (o *famiglie* di odori): vegetale, fruttato, floreale, tostato, speziato, animale. Infine si considerano gli odori derivanti da fermentazioni indesiderate (acetico, rancido, muffa, putrido ecc.), che possono rappresentare un difetto del prodotto.



RUOTA DEI DESCRITTORI DI ODORI E AROMI AIR 2039
(da F. Bérodier, P. Lavanchy, M. Zannoni, J. Casals, L. Herrero, C. Adamo)

Dopo aver valutato l'odore si passa all'*aroma*. Si mastica lentamente una porzione non troppo grande di formaggio, che viene fatto girare in tutta la bocca, in modo da scaldarlo e ottenere la liberazione dei composti aromatici: questi sono percepiti quando si lascia uscire l'aria dal naso (espirando). Durante questa fase la bocca deve rimanere chiusa.

Analogamente a quanto effettuato per la valutazione olfattiva si cerca di individuare le note aromatiche che a poco a poco si sviluppano: prima l'intensità aromatica complessiva, poi la presenza della componente lattica, successivamente si ricercano note secondarie (vegetale, fruttato, ecc.) ed infine le note aromatiche di fermentazione.

ESAME GUSTATIVO

Mentre si mastica la porzione di formaggio si vanno a ricercare anche i sapori di base che, come già spiegato, vengono percepiti dalle papille gustative, abbondantemente presenti sulla lingua, ma localizzate anche nelle parti molli del palato. Si valuta la presenza dei sapori (dolce, salato, acido e amaro), peraltro facilmente identificabili, e si giudica la presenza/assenza di sensazioni trigeminali, come il piccante e l'astringente (che lega in bocca).

Dopo aver deglutito si pone l'attenzione sulle sensazioni finali, cioè la presenza o meno di retrogusto e la persistenza delle sensazioni retrolfattive e gustative.

ESAME DELLA STRUTTURA

La struttura, ossia la consistenza alla maturazione, è una componente importante nella valutazione dei formaggi, che diventa essenziale nel Parmigiano-Reggiano. Le caratteristiche di struttura che si percepiscono con la masticazione e con la lingua sono moltissime (durezza, elasticità, deformabilità, friabilità, adesività, granulosità, solubilità, umidità).

TERMINOLOGIA PER LA DEGUSTAZIONE DEL FORMAGGIO

tratto da: **La degustazione dei formaggi**, guida all'analisi sensoriale
M. Zannoni, B. Morara, L. Bertozzi - ANFOSC 2002

ESAME VISIVO E SENSAZIONE AL TATTO

Aspetto esterno

- **Forma**
  cilindrica, parallelepipeda, ovale, sferica, a piramide, tronco-conica, quadrata
  regolare/irregolare
- **Superficie**
  piana, concava, convessa
  regolare/irregolare
- **Scalzo**
  diritto, obliquo, concavo, convesso
  regolare/irregolare
- **Crosta**
  pulita, ammuffita, parassitata (acari), liscia, rugosa, verrucosa, macchiata, trattata, umida, secca, untuosa, morbida, dura, fessurata, crepata, riparata
- **Colore**
  bianco, crema, giallo, rossastro, sabbia, ocra, marrone, verde, grigio, nero, altro
  uniforme/non uniforme
- **Colore gradazione**
  chiaro/intenso

Aspetto interno (pasta)

- **Colore**
  bianco, crema, giallo paglierino, giallo citrino, rossastro, sabbia, ocra, marrone, verde, grigio, nero, altro
  uniforme/non uniforme
- **Colore gradazione**
  chiaro/intenso
- **Struttura**
  compatta, granulosa, umida, untuosa, secca, rugosa, liscia
- **Occhiatura** (presente/assente)
  forma: regolare/irregolare
  distribuzione: regolare/irregolare, localizzata
  dimensione: fine, media, grossa
- **Elementi di discontinuità**
  (presenti/assenti)
  tipo: sfoglia, distacchi, strappi, gessatura
  distribuzione: regolare/irregolare, localizzata
  dimensione: fine, media, grossa.

ESAME OLFATTIVO

Odore e aroma

- Intensità: bassa, medio-bassa, media, medio-elevata, elevata.
- Descrittori:
  - **lattico:** *lattico fresco*: latte fresco, cagliata fresca, burro
    lattico cotto: burro fuso, latte bollito
    lattico acido: latte acido, yogurt, cagliata acida, siero di latte acido
    crosta di formaggio: crosta di …
  - **vegetale:** *erba:* erba tagliata, fieno
    erba fermentata: erba fermentata, fieno fermentato
    verdura lessa: patata, cavolfiore, sedano, piselli
    agliacee: aglio, cipolla
  - **floreale:** *Miele:* miele millefiori
    fiori: rosa, violetta
  - **fruttato:** *frutta secca:* nocciola, noce, castagna, mandorla
    agrumi: arancia, limone, pompelmo
    frutti esotici: banana, ananas
    drupacee: albicocca, mela
    frutti trasformati: frutti essiccati, frutti fermentati
    olio di frutta: olio di oliva
  - **tostato:** *tostato leggero:* brioche, vaniglia
    tostato medio: caramella mou
    tostato forte: caramello, cipolla al forno, cioccolato fondente, caffè
    frutti secchi tostati: nocciola, arachide, mandorla tostata
    tostato molto forte: affumicato, bruciato
  - **animale:** *stalla/mandria:* stalla, cuoio, sudore
    carne: brodo di carne
    pellette/caglio: pellette di vitello
    letame: letame di bovino
  - **speziato:** *speziato riscaldante:* pepe
    speziato rinfrescante: menta
    spezie: noce moscata, chiodi di garofano
  - **altro:** *(fanno riferimento alla tecnologia di produzione o alla fermentazione del latte di partenza)*: propionico, butirrico, rancido, ammoniacale, acetico, agro, sulfureo, sapone, ammuffito, putrido, gomma, insilato, pungente al naso (quest'ultimo viene percepito dell'assaggiatore assieme agli odori)

ESAME GUSTATIVO

Sapore

- **Dolce:** assente, poco dolce, abbastanza dolce, molto dolce.
- **Salato:** assente, poco salato, abbastanza salato, salato, molto salato.
- **Acido:** assente, poco acido, abbastanza acido, acido, molto acido.
- **Amaro:** assente, poco amaro, abbastanza amaro, amaro, molto amaro.

Sensazioni trigeminali

- **Piccante:** assente, leggermente piccante, abbastanza piccante, piccante, molto piccante
- **Astringente:** assente, leggermente astringente, abbastanza astringente, astringente, molto astringente

Sensazioni finali

- **Retrogusto** (nuova sensazione che prima non c'era e che appare solo dopo la deglutizione): presente, assente;
descrizione: si fa riferimento alle famiglie degli odori e degli aromi.
- **Persistenza** (permanenza della percezione olfatto-gustativa dopo la deglutizione, si contano i secondi):
debole: = 3 secondi, media da 10 a 15 secondi, elevata = 30 secondi;
descrizione: si fa riferimento alle famiglie degli odori e degli aromi.

ESAME DELLA STRUTTURA

- **Elasticità** (attitudine di un campione di formaggio a riprendere il suo spessore iniziale dopo essere stato compresso e deformato): bassa, medio-bassa, media, medio-elevata, elevata.
- **Durezza** (resistenza che oppone un campione di formaggio ad un piccolo spostamento delle mascelle): bassa, medio-bassa, media, medio-elevata, elevata.
- **Deformabilità** (facilità del formaggio, sottoposto a pressione, a deformarsi spostando materiale all'interno di se stesso, ritirandosi o allungandosi prima di rompersi): bassa, medio-bassa, media, medio-elevata, elevata.
- **Friabilità** (attitudine che presenta un campione di formaggio, all'inizio della masticazione, a generare numerosi frammenti): bassa, medio-bassa, media, medio-elevata, elevata.
- **Adesività** (sforzo necessario alla lingua per staccare dal palato o dai denti il formaggio durante la masticazione): bassa, medio-bassa, media, medio-elevata, elevata.
- **Solubilità** (percezione che si sviluppa quando il campione di formaggio, durante la masticazione, fonde molto rapidamente nella saliva): bassa, medio-bassa, media, medio-elevata, elevata.
- **Umidità** (percezione del contenuto di acqua del campione di formaggio: secco richiama saliva, acquoso libera liquido durante la masticazione): bassa, medio-bassa, media, medio-elevata, elevata.
- **Microstruttura** (percezione, a fine masticazione, sia di grani arrotondati che di cristalli angolari): fine, farinosa, granulosa, grossolana; *cristalli:* assenti, poco percettibili, percettibili, molto percettibili.
- **Altri descrittori della struttura:** fondente, plastico, fibroso, compatto, stridente, gommoso, grumoso.

LA DEGUSTAZIONE DEL PARMIGIANO REGGIANO

Dopo avere riportato alcuni aspetti generali dell'assaggio dei formaggi, necessari per inquadrare l'argomento e per fornire specifiche indicazioni sulla tecnica, in questo capitolo viene approfondita la degustazione dei formaggi a pasta dura, specificatamente applicata al Parmigiano-Reggiano.

LA PREPARAZIONE DEL CAMPIONE

Se conservato in frigorifero, il campione di formaggio deve essere estratto anticipatamente rispetto all'assaggio, in modo tale che al momento della valutazione si trovi alla temperatura di circa 16-17°C. L'ideale sarebbe stabilizzare il formaggio a questa temperatura per una o due ore, per evitare la formazione di umidità di condensa sulla superficie e per dare il tempo ai costituenti della materia grassa di raggiungere uno stato termico di equilibrio.
Se l'assaggio di Parmigiano-Reggiano è condotto durante un test sensoriale in laboratorio o durante un concorso o in un corso di formazione per assaggiatori, i campioni devono essere presentati come bastoncini di formaggio di dimensioni pari a circa 1,5 x 2,0 cm di lato x 7,0 cm di lunghezza. I bastoncini devono essere ricavati da una punta di Parmigiano-Reggiano del peso di circa 1 kg, avendo cura di evitare le zone prossime alla crosta e al centro della forma, e ottenere così campioni omogenei e confrontabili per tutti gli assaggiatori.

Se l'assaggio del formaggio avviene in ambiti più conviviali (una serata tra amici o durante un buffet), la presentazione migliore è la tipica scaglia, ricavata impiegando il classico coltello a mandorla, che esalta la caratteristica struttura a grana del Parmigiano-Reggiano.

Quando si presentano campioni a diverso stadio di stagionatura è bene predisporli (in piatti o in vassoi di portata) in modo che l'assaggio vada dal formaggio meno stagionato (più delicato), a quello più stagionato (più intenso negli aromi).

LA PROCEDURA DI ASSAGGIO

L'assaggio può seguire la traccia di una scheda di valutazione, più o meno articolata in base al livello di preparazione degli assaggiatori, oppure essere condotta liberamente. In entrambi i casi, per individuare al meglio tutte le sfaccettature della complessità sensoriale del formaggio Parmigiano-Reggiano è bene seguire una "scaletta di assaggio", che consiste in:

- guardare il campione;
- prenderlo fra le mani e deformarlo fra i polpastrelli;
- spezzarlo in due e annusarlo valutandone l'odore;
- morderne un pezzetto e deformarlo con i denti;
- masticarlo, facendolo ruotare in tutto il cavo orale;
- espirando l'aria dal naso, valutare l'aroma e la persistenza globale;
- valutare l'intensità dei sapori fondamentali e le sensazioni trigeminali;
- distinguere le caratteristiche strutturali percepite in bocca;
- dopo aver deglutito il campione valutare l'eventuale comparsa di retrogusti.

Nel caso in cui la seduta di assaggio venga fatta con più campioni, è bene intercalare fra un campione e l'altro un pezzetto di grissino e un bicchiere d'acqua, in modo da azzerare i sapori ed eliminare la sensazione di saturazione in bocca.

L'ESAME VISIVO

Attraverso la vista è possibile avere diverse informazioni, la prima delle quali riguarda sicuramente il colore del Parmigiano-Reggiano, che può essere da leggermente paglierino a paglierino intenso, uniforme o non uniforme.

La colorazione del formaggio può essere influenzata da diversi fattori:

- quello proveniente da bovine alimentate con fieno è più bianco del formaggio ottenuto da bovine alimentate con erba;
- la luce, l'aria e la temperatura facilitano i processi di ossidazione che causano ingiallimenti o imbrunimenti della superficie;
- la stagionatura rende più intenso il colore.

Con l'esame visivo è possibile inoltre valutare altre peculiarità quali: l'occhiatura (ammessa se rappresentata da microcchiatura, cioè di dimensioni limitate e <2 mm di diametro); la presenza di cristalli di tirosina, cioè i puntini bianchi sulla superficie della pasta e che rappresentano un indice di maturazione del formaggio (il loro numero e la loro dimensione aumentano col prolungarsi della stagionatura, si tratta quindi di un carattere di tipicità).
Durante questa fase si fa anche una prima valutazione sulla struttura della pasta, che può apparire compatta o granulosa; quest'ultimo aspetto deve poi essere confermato dalla valutazione tattile in bocca alla fine dell'assaggio.

Cristalli di tirosina

Microcchiatura

L'ESAME OLFATTIVO

L'odore va valutato annusando profondamente per qualche secondo il formaggio appena spezzato. Se necessario si può ripetere l'annusata per una sola volta a distanza di 5-10 secondi; dopo tale periodo interviene la fatica sensoriale che genera confusione. La prima valutazione si fa sull'intensità complessiva della stimolazione olfattiva percepita mentre si inspira, che può essere debole, media o elevata.

Poi, facendo riferimento alla ruota dei *descrittori* di odore/aroma (pag. 30), si cerca di riconoscere a quale famiglia di odori appartiene la stimolazione percepita (lattico, vegetale, floreale, fruttato, tostato, animale, speziato, altro), mentre è l'esperienza a dare la sensibilità/capacità di entrare nel dettaglio fino a definire i descrittori specifici.

Dopo aver effettuato la valutazione degli odori si può passare all'assaggio, avendo cura di farlo lentamente, portando il formaggio a contatto di tutto l'interno della bocca ed espirando dal naso. Le sensazioni aromatiche percepite in bocca possono essere tante e diverse, spesso difficili da riconoscere o codificare.

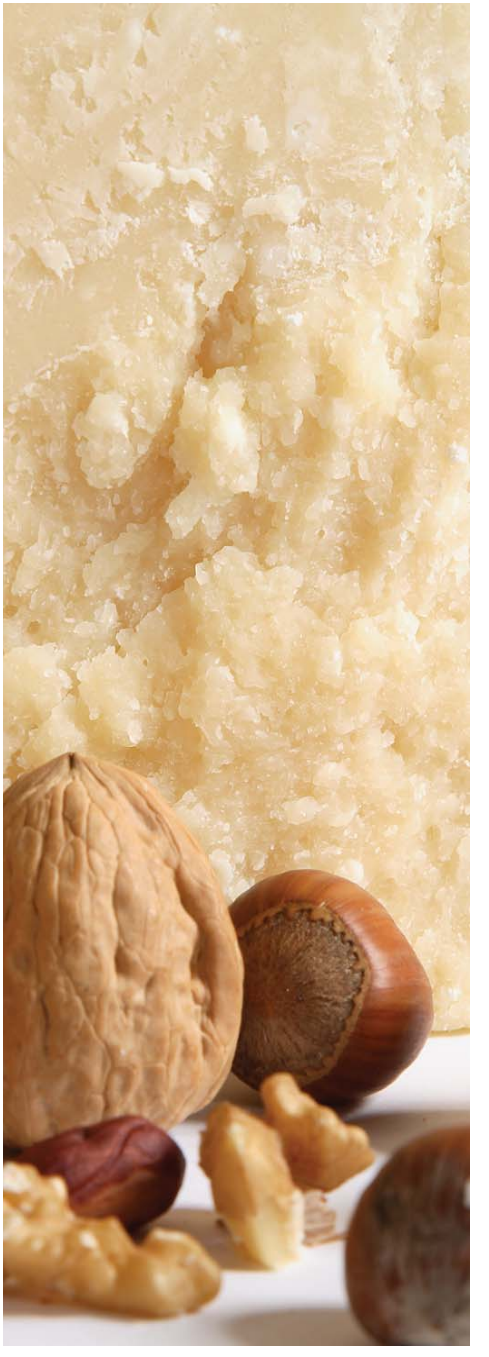
In maniera analoga alla valutazione diretta dell'odore si procede a quella dell'aroma.

In generale, si può dire che l'intensità complessiva di odore e aroma del Parmigiano-Reggiano aumenta con la stagionatura.

Le note che maggiormente si percepiscono nel Parmigiano-Reggiano sono le lattiche che si evolvono durante la stagionatura: da note di latte fresco, yogurt e siero di latte, a burro fuso e crosta.

Alcune volte si avvertono anche note vegetali di erba e verdura lessa; oppure note fruttate, che nei prodotti più giovani possono essere di agrumi o frutti esotici (ananas e banana) e in quelli più stagionati di frutta secca (noci e nocciole).

Altri descrittori percepibili a completamento del *flavour* del formaggio sono note di spezie (noce moscata, pepe) e di brodo di carne.



L'ESAME GUSTATIVO

In questa fase si valutano i sapori di base (dolce, salato, acido, amaro) e le sensazioni trigeminali (piccante, astringente, rifrescante, riscaldante, acre, metallico). Essenzialmente i gusti che significativamente possono caratterizzare il Parmigiano Reggiano sono: il dolce, più accentuato solitamente nei prodotti giovani; il salato, che aumenta con la stagionatura; l'amaro, nota quasi sempre debole, spesso legata ad una sensazione di erbaceo. Per quanto riguarda il Parmigiano-Reggiano si pone principalmente attenzione alla sensazione trigeminale del piccante, che aumenta normalmente con la maturazione del formaggio, ma che non deve risultare eccessiva.

L'ESAME TATTILE

È l'ultima valutazione che viene fatta sul campione, per verificarne la consistenza.

Questa caratteristica è molto importante perché permette di individuare quasi immediatamente se ci troviamo di fronte ad un Parmigiano-Reggiano di 12, 24 o 36 mesi, dunque "giovane", "stagionato" o "stravecchio".

L'esame, già accennato durante l'esame visivo, si completa toccando il bastoncino di Parmigiano-Reggiano con le dita, portandolo alla bocca, mordendolo, deformandolo con la masticazione sino alla deglutizione. In queste fasi si possono valutare l'elasticità del campione, cioè la sua attitudine a riprendere la forma iniziale tolta la pressione della masticazione, e la sua durezza, cioè la resistenza che oppone il campione ad un piccolo spostamento delle mascelle.

Quando ci si trova di fronte ad una scaglia di Parmigiano-Reggiano bisogna porre l'attenzione soprattutto alla granulosità e alla friabilità, caratteristiche che aumentano con la stagionatura.

Il formaggio è granuloso quando è facile percepire nella pasta i grani arrotondati, più o meno fini, durante e alla fine della masticazione. Un Parmigiano-Reggiano molto stagionato presenta un'elevata granulosità.

La friabilità è, invece, l'attitudine che presenta il campione, all'inizio della masticazione, a generare numerosi frammenti. Spesso, quando si porziona a scaglia un Parmigiano-Reggiano molto stagionato, si può già notare questa sua caratteristica tendenza a frammentarsi anche in scaglie molto piccole.

Un'ulteriore caratteristica tattile propria del Parmigiano-Reggiano è la solubilità che, come i precedenti descrittori, aumenta con la stagionatura. Per solubilità si intende la sensazione che si sviluppa quando il campione fonde molto velocemente nella saliva.

Durante la valutazione tattile in bocca della scaglia o del bastoncino, può anche capitare di sentire sotto ai denti i *cristalli di tirosina*, gli stessi che alla valutazione visiva della pasta erano apparsi come punti bianchi.

TECNICA DI VALUTAZIONE DI ALCUNE CARATTERISTICHE STRUTTURALI

(tratto da: Guida per la valutazione sensoriale della struttura dei formaggi a pasta dura o semidura - Lavanchy et al., 1993)

ELASTICITÀ: posare il campione per il lungo su una superficie non aderente, applicare con il piatto del pollice una deformazione sulla faccia superiore (tra 1/5 e ¼ dello spessore) e misurare il tasso di ritorno istantaneo del campione alla sua forma iniziale allorché la pressione è tolta.

DUREZZA: prendere un campione intatto tra i molari, chiudere le mascelle premendo con regolarità e misurare la resistenza che presenta il campione all'inizio della deformazione.

FRIABILITÀ: mordere il campione da 2 a 4 volte con i molari e valutare l'aumento del numero di frammenti così prodotti prima che si sciolgano nella saliva.

SOLUBILITÀ: mettere un campione intatto in bocca, masticarlo da 2 a 4 volte con i molari poi apprezzare la rapidità di dissoluzione nella saliva di una parte o della totalità dei pezzetti.

A conclusione dell'assaggio come descritto sopra, bisogna prestare attenzione alle sensazioni finali, cioè retrogusto e persistenza.

Il retrogusto è la sensazione olfatto-gustativa che compare dopo l'eliminazione del prodotto e che differisce da quelle già percepite quando il formaggio era in bocca (AFNOR,1992, Def.4.31). Il retrogusto può essere presente o assente ed essere ricondotto alle famiglie degli aromi, ai sapori di base o a sensazioni trigeminali.

La persistenza, cioè la permanenza di una sensazione olfatto-gustativa (aromi, sapori o sensazioni trigeminali) simile a quella che si era percepita quando il prodotto era in bocca, viene valutata in base alla sua durata misurata in secondi (per esempio da 1 a >30 secondi).

L'EVOLUZIONE DELLE CARATTERISTICHE SENSORIALI DEL PARMIGIANO-REGGIANO

Quando si assaggia un pezzo di Parmigiano-Reggiano non si può ignorare che la complessità di aromi e sapori propria di questo formaggio è dovuta non solo all'alimentazione impartita alle bovine e alla tecnologia di lavorazione del latte, ma anche ai lunghi tempi di stagionatura.

I fenomeni di *proteolisi* e di *lipolisi* che avvengono all'interno di ogni forma, l'ambiente di stagionatura, che rispetta i parametri di temperatura e di umidità dell'avvicendarsi delle stagioni, fanno sì che, con il passare dei mesi, il formaggio assuma un carattere sempre più deciso, completo e complesso.

Le caratteristiche sensoriali del Parmigiano-Reggiano possono, a ragione, essere considerate in continua evoluzione, per questo i formaggi di diversa età stimolano i sensi dell'assaggiatore in modo differente.

IL PARMIGIANO-REGGIANO DI 12-18 MESI

generalmente presenta una base lattica piuttosto accentuata (latte, yogurt, burro) anche se non necessariamente intensa, accompagnata da note vegetali quali erba, verdura lessa e a volte fiori o frutta. Il formaggio risulta dolce ed acido allo stesso tempo (la dolcezza e l'acidità sono da intendersi qui paragonabili a quella dei latticini quali ricotta e/o yogurt). La granulosità, tipica di questo formaggio, la friabilità e la solubilità iniziano ad essere apprezzabili.

A 22-28 MESI

il Parmigiano-Reggiano ha raggiunto l'età ottimale per essere degustato ed esprimere al naso e al palato una ricchezza di odori e aromi in perfetto equilibrio e armonia. La famiglia del lattico si arricchisce e accanto al latte e al burro si possono apprezzare note di burro fuso o di crosta di Parmigiano-Reggiano (effetto della lunga stagionatura). La frutta fresca (banana, ananas) e gli agrumi fanno la loro comparsa accanto a note di frutta secca e spezie (soprattutto noce moscata). Il brodo di carne o il dado da brodo possono essere percettibili. Il sapore evolve in un equilibrio di dolce e saporito e il formaggio si presenta perfettamente solubile, friabile e granuloso. Compaiono anche i cristalli di tirosina a testimonianza dell'alto grado di proteolisi e quindi anche di digeribilità raggiunto dal prodotto.

OLTRE 30 MESI

il formaggio è "stravecchio" e i fenomeni legati alla maturazione danno risultati non più così equilibrati come in precedenza. Il formaggio risulta quindi molto più asciutto e arido, ma anche più friabile e granuloso. A volte la friabilità è talmente elevata da rendere il prodotto quasi sabbioso. Il sapore è più deciso e piccante e le note di spezie e frutta secca risultano decisamente predominanti.

La lunga fase di stagionatura conferisce al Parmigiano-Reggiano caratteristiche straordinarie che, come indicato, si differenziano in funzione del periodo di maturazione. Proprio per questo motivo il Consorzio del Formaggio Parmigiano-Reggiano ha voluto inserire un sistema di bollini colorati che possano aiutare a individuare il grado di stagionatura del prodotto preconfezionato disponibile nei punti vendita.

UN BOLLINO ARAGOSTA

caratterizza il Parmigiano-Reggiano con oltre 18 mesi di stagionatura. Si tratta di un prodotto che presenta una base lattica prevalente, con note vegetali delicate quali erba, fiori e frutta che lo rendono ideale per spuntini ed aperitivi.

UN BOLLINO ARGENTO

individua il formaggio di oltre 22 mesi, con aromi che si vanno accentuando. Tra questi si possono apprezzare note di frutta fresca, accanto ai quali fanno la loro comparsa cenni di frutta secca (noci e nocciole).

UN BOLLINO ORO

rende riconoscibile il prodotto con oltre 30 mesi di stagionatura, il più deciso nel sapore e complesso negli aromi, con elementi nutritivi che sono andati concentrandosi proprio nella lunga maturazione. È il prodotto più asciutto, friabile e granuloso, in cui le note di spezie e frutta secca risultano predominanti e conferiscono al formaggio un carattere estremamente determinato.

LE SCHEDE DI ASSAGGIO

La scheda di assaggio può essere delineata in base allo scopo prefissato (test analitico, concorso, addestramento) e in base alla conoscenza del prodotto; essa sarà tanto più precisa tanto maggiore è l'esperienza dell'assaggiatore.

Di seguito viene riportato un esempio di scheda di degustazione descrittiva.

SCHEDA DI DEGUSTAZIONE DESCRITTIVA

Data:_____

Nome:_____

Cognome:_____

Codice campione:_____

ESAME VISIVO:

_____

_____

_____

_____

ESAME OLFATTIVO E RETROLFATTIVO (odore e aroma):

_____

_____

_____

_____

SAPORE E SENSAZIONI TRIGEMINALI:

_____

_____

_____

_____

ESAME DELLA STRUTTURA:

_____

_____

_____

_____

SENSAZIONI FINALI (retrogusto e persistenza):

_____

_____

_____

_____

NOTE:

_____

_____

_____

Alcune schede di degustazione, come quella di seguito riportata, possono richiedere all'assaggiatore di definire un punteggio di intensità per determinati attributi sensoriali ed eventualmente alla fine dell'assaggio prevedere l'indicazione di un giudizio di gradimento.

SCHEDA DI DEGUSTAZIONE DI FORMAGGI A PASTA DURA

CAMPIONE N.: COMMISSIONE N.:
DATA:

VALUTARE DA 1 A 5 L'INTENSITÀ DEI SEGUENTI DESCRITTORI
1= MINORE INTENSITÀ 5= MAGGIORE INTENSITÀ

ESAME VISIVO

Intensità del colore	1	2	3	4	5

ESAME OLFATTIVO, GUSTATIVO E TATTILE

Intensità dell'odore	1	2	3	4	5
Salato	1	2	3	4	5
Amaro	1	2	3	4	5
Piccante	1	2	3	4	5
Intensità aromatica	1	2	3	4	5

Sensazioni aromatiche percepite:

- lattico (latte cotto, burro fuso, panna, crosta, …)
- vegetale (erba fresca, fieno, funghi, …)
- floreale (fiori, miele,…)
- fruttato (frutta secca, ananas, banana, …)
- tostato (affumicato, frutta tostata, …)
- speziato (noce moscata, pepe, ...)
- animale (stalla, brodo di carne, …)

Friabilità	1	2	3	4	5
Solubilità	1	2	3	4	5
Gradimento complessivo	1	2	3	4	5

1 = pessimo; 2 = mediocre; 3 = discreto; 4 = buono; 5 = ottimo

APPROFONDIMENTI SULL'ANALISI SENSORIALE

L'analisi sensoriale rilascia un giudizio utile a diverse finalità:

- verificare il livello di preferenza o di accettabilità del prodotto da parte del consumatore;
- scoprire le caratteristiche che determinano la preferenza verso un prodotto;
- individuare modelli di qualità e di non qualità per orientare l'innovazione tecnologica, codificare caratteri di tipicità, garantire il mantenimento nel tempo e nello spazio della fisionomia di prodotti tipici da tutelare;
- sostituire ingredienti per ridurre i costi, elevare la qualità percepita o, ancora, per mantenere immutate le caratteristiche dei prodotti;
- valutare i cambiamenti del prodotto una volta immesso sul mercato (shelf-life);
- controllare il processo di produzione;
- migliorare l'efficacia della forza di vendita e della pubblicità;
- completare i mezzi di controllo nell'ambito del controllo qualità;
- promuovere il prodotto;
- ridurre i costi dei reclami;
- introdurre nuovi metodi per determinare il prezzo delle materie prime o dei prodotti finiti;
- istituire nuovi canali di comunicazione con clienti e fornitori;
- giungere alla certificazione della qualità di prodotto.

Gli strumenti essenziali per effettuare correttamente l'analisi sensoriale sono:

- laboratorio di analisi sensoriale, cioè una struttura allestita secondo la norma UNI ISO 8589 (locale di preparazione e locale di esame con cabine singole);
- panel di giudici selezionati, addestrati e costantemente monitorati da un panel leader secondo le normative ISO 8586-1 e ISO 8586-2;
- strumenti informatici e statistici per la raccolta e l'elaborazione dei dati;
- sistema di gestione (ISO 9001: 2000), costituito da metodi, procedure e registrazioni.

I TEST SENSORIALI

I test di analisi sensoriale si possono classificare in base allo scopo che si prefiggono. Fondamentalmente si classificano in test sul consumatore (metodo *edonistico*) e in test di laboratorio (metodo analitico). I primi comprendono i test finalizzati a conoscere l'accettabilità o la preferenza di un prodotto (in pratica quanto piace e a chi piace), i secondi sono quelli in grado di consentirne una descrizione oggettiva (vale a dire perché piace e qual è il suo profilo sensoriale) o, più semplicemente, tendono a verificare la differenza tra due o più prodotti.

Per quanto riguarda i test di laboratorio, questi differiscono in base alle informazioni che si vogliono ottenere:

- test discriminanti qualitativi (confronto a coppie, triangolare, duo-trio);
- test discriminante quali-quantitativo (test di ordinamento, test di classificazione per intervalli, test di punteggio);
- test descrittivi (texture profile; flavour profile, analisi quantitativa descrittiva).

Di seguito vengono riportati alcuni esempi per ciascuna categoria di test.

Test discriminanti qualitativi: test triangolare

Il test triangolare è il metodo discriminante qualitativo più largamente impiegato sia nel corso della selezione e dell'addestramento del panel, sia per la valutazione dei prodotti alimentari. Per l'esecuzione di questo test vengono presentati ad ogni membro del panel, secondo un ordine prestabilito, tre campioni diversamente codificati, due identici e uno diverso. L'assaggiatore dovrà identificare il campione diverso. I risultati vengono elaborati statisticamente.

ESAME TRIANGOLARE

Nome:..... **Cognome:**.....

Data:.....

Vi sono stati presentati i seguenti tre campioni:

742 **835** **849**

Due di questi provengono dello stesso prodotto, il terzo da un altro.

Qual'è il campione che ritenete diverso dai restanti?

.....

Indicate una risposta in ogni caso.

Test discriminanti quali-quantitativi: test dell'ordinamento

Questo test viene chiamato anche test di graduatoria e consente la stima di una determinata caratteristica in un certo numero di campioni sulla base dell'intensità crescente o decrescente di uno specifico attributo (colore, consistenza, intensità dell'aroma, ecc.) o la costruzione di una scala di preferenza. Tra i campioni da sottoporre al test è possibile includerne uno di controllo (standard), al fine di ottenere un ordinamento degli altri campioni in riferimento a quello con caratteristiche note. In questo tipo di test vengono confrontati più di due campioni per volta, ma senza quantificare le differenze.

Test descrittivi: analisi quantitativa descrittiva (QDA)

L'analisi descrittiva è la procedura di descrizione delle caratteristiche sensoriali di un prodotto, generalmente nell'ordine in cui insorgono.
È una descrizione sensoriale totale, che comprende tutte le sensazioni che sono percepite quando il prodotto viene valutato (visive, uditive, olfattive, masticatorie ecc.).
La terminologia utilizzata per descrivere un prodotto deve essere semplice, facilmente comprensibile, al fine di facilitare la comunicazione tra le diverse parti interessate e sufficientemente vasta da includere tutte le caratteristiche incontrate senza però risultare di difficile utilizzo.

L'analisi QDA permette di determinare in maniera riproducibile le proprietà sensoriali di un prodotto mediante i termini di un glossario prestabilito. Può essere impiegato per le seguenti applicazione:

- per studiare nuovi prodotti;
- stabilire le differenze fra prodotti;
- controllare la qualità;
- fornire dati sensoriali da correlare a dati strumentali;
- per selezionare, allenare o perfezionare gli assaggiatori.

Vengono impiegati da 8 a 12 assaggiatori, e dopo aver verificato che tutti concordino sulle proprietà da valutare si presentano i campioni in un ordine prefissato. Ogni assaggiatore assegna per ciascun campione e ciascuna proprietà un valore su una scala di intensità. Successivamente i risultati vengono elaborati secondo appositi modelli statistici.

I GIUDICI

Nell'analisi sensoriale i giudici addestrati diventano strumenti analitici, capaci di valutare un alimento senza dare giudizi di qualità e rispondendo a test discriminanti sia qualitativi che quantitativi descrittivi.

Il panel giudicante, che lavora sotto il coordinamento di un responsabile di laboratorio, può essere composto da: giudici addestrati; giudici allenati alle valutazioni sensoriali; consumatori senza esperienza.

Per la selezione dei giudici non vengono fatte differenze fra uomini e donne, che presentano analoghe sensibilità agli alimenti. Vengono preferite persone con disponibilità di tempo e di età compresa tra 20 e 50 anni. I giovani sono in genere maggiormente motivati e curiosi e possono avere attitudini sensoriali superiori; da parte loro le persone più mature dimostrano una migliore capacità di concentrazione e di equilibrio nei giudizi.
Per partecipare a una degustazione non bisogna essere raffreddati, soffrire di allergie, aver appena fumato.

GLOSSARIO

Aroma:
stimolazione che perviene al bulbo olfattivo per via retronasale durante la masticazione.

Descrittore (attributo sensoriale):
caratteristica (visiva, olfattiva, gustativa, tattile) percepibile in un prodotto.

Edonistico:
relativo a ciò che piace o non piace.

Flavour:
insieme complesso di sensazioni tattili, olfattive, retrolfattive e gustative che scaturiscono quando un alimento è introdotto nella cavità boccale.

Giudice:
personale appositamente addestrato che lavora in gruppo, operante secondo la metodologia che impiega diversi tipi di test funzionali agli obiettivi che si vogliono raggiungere.

Gusto o sapori (gusti fondamentali):
uno dei cinque sensi, i cui recettori sono localizzati nella cavità boccale e vengono attivati dalle molecole sapide. I gusti fondamentali sono quattro: dolce, salato, acido, amaro. Da non confondere con aroma o con flavour.

Lipolisi:
processo di degradazione dei lipidi (grassi).

Occhiatura (occhi):
aperture di forma tondeggiante all'interno della pasta del formaggio, dovute alla produzione di gas, che possono variare da pochi a diverse decine di millimetri. Può essere tipica del formaggio e risultare quindi regolare e uniformemente distribuita (per esempio Emmental). Quando è il risultato di fermentazioni anomale provoca difetti nel formaggio.

Odore:
sensazione percepita mediante l'epitelio olfattivo (bulbo olfattivo), per via diretta. Le svariate sensazioni olfattive riferite ai formaggi sono riconducibili a 8 famiglie (lattico, vegetale, floreale, fruttato, tostato, animale, speziato e altro) e relative sottofamiglie (vedi ruota dei descrittori AIR 2039 a pag. 30).

Panel:
gruppo di giudici che prendono parte alle sedute di analisi sensoriale, scelti per le loro caratteristiche specifiche come l'acutezza sensoriale, la frequenza d'uso del prodotto, la disponibilità a partecipare a prove ripetute.

Persistenza:
permanenza della sensazione olfatto-gustativa simile o prossima a quella percepita allorché il prodotto era in bocca e la cui durata può essere misurata.

Profilo sensoriale:
definizione "dell'impronta digitale" di un prodotto impiegando vocaboli descrittivi specifici nella valutazione dell'intensità degli attributi sensoriali.

Proteolisi:
processo di degradazione delle proteine.

Retrogusto:
sensazione olfattiva e/o gustativa che si percepisce in bocca dopo la deglutizione di un alimento, diversa da quella percepita al momento dell'assaggio.

Sensazioni trigeminali:
fanno parte delle sensazioni boccali; si tratta di sensazioni irritanti o aggressive. Sono generalmente accompagnate da pizzicore, contrazioni, calore, freschezza. Ne fanno parte: il piccante, l'astringente, il riscaldante, il rinfrescante, l'acre e il metallico.

Tirosina (cristalli):
cristalli bianchi nella pasta del formaggio dovuti alla formazione di tirosina (aminoacido), presenti nei formaggi stagionati a seguito della digestione delle proteine.

CONSORZIO DEL FORMAGGIO PARMIGIANO-REGGIANO

Via Kennedy, 18
42100 Reggio Emilia
Tel. + 39 0522 307741
Fax + 39 0522 307748
www.parmigiano-reggiano.it

Stampato a Reggio Emilia nel mese di novembre 2008 da
SAGI

Quando si assaggia un pezzo di Parmigiano-Reggiano si apprezza la complessità di aromi e sapori propria di questo formaggio, dovuta non solo all'alimentazione impartita alle bovine e alla tecnologia di lavorazione del latte, ma anche ai lunghi tempi di stagionatura.

PARMIGIANO REGGIANO

www.parmigiano-reggiano.it