



# Rossetto: affidabilità di prestazioni

STUDIO PIETRO ABBÀ, ENZO BIRAGHI, DAVIDE QUAGGIO - Cosmetologi

## **P**erché è giusto correlare dati strumentali e sensoriali

Occorre considerare che lo strumento tecnologico «insegue» la capacità di valutazione e di giudizio dell'uomo e non viceversa. Se poi dal campo dei difetti si passa al mondo dell'eccellenza, la presenza dell'uomo nella valutazione è ancora più marcata. È il giudice che detta i livelli di qualità in base a criteri di esperienza, di predizione, dell'accettabilità del prodotto, di somiglianze o differenze con altri prodotti simili. La qualità deve, infatti, poter essere «percepita, riconosciuta e valutata», altrimenti diventa un concetto astratto, utilizzabile con difficoltà ai fini commerciali e/o di valorizzazione.

### **La qualità ideale**

Uno dei problemi di maggior interesse per gli operatori del settore produttivo è rappresentato dall'ottimizzazione delle caratteristiche dei prodotti in funzione delle richieste del mercato e dei requisiti di legge. Questo problema comporta per le aziende la necessità di assimilare e far propria la tematica alla ricerca della qualità negli svariati aspetti e nelle specifiche dinamiche che la stessa comprende. A tal fine occorre innanzitutto individuare tra la moltitudine di significati che la parola qualità assume nel linguaggio odierno, quello che meglio la identifica. Sul concetto di qualità sono state proposte svariate definizioni, nelle quali confluiscono due significati principali del termine: uno legato al concetto di classificazione, che implica soltanto un insieme di caratteristiche, di per sé né buone né cattive, l'altro legato a una connotazione positiva del termine, cioè alla «buona qualità» intesa come fattore di pregio. Questo ultimo concetto comprende aspetti soggettivi ed è sinteticamente definita come «essere adatto all'uso». In quest'ultima eccezione, anche se la qualità percepita dipende da caratteristiche intrinseche del prodotto, il consumatore ha un ruolo attivo nell'assegnare un giudizio di qualità. Così si può affermare che la qualità di un prodotto scaturisce nella mente del consumatore, vive come proprietà virtuale del prodotto ed è il risultato dell'assegnazione di una misura da parte di una

persona, secondo criteri che esprimono le sue esigenze, le sue idee e i suoi gusti.

### **La caratterizzazione reologica**

Le mutate abitudini dei consumi che vedono il consumatore sempre più attento e sempre più esigente in termini di qualità percepita hanno mutato il quadro tecnologico rendendo necessaria un'innovazione nella progettazione dei processi e dei materiali in funzione delle prestazioni. Uno dei punti dove c'è un'enorme necessità di un approccio scientifico sulle prestazioni, e non basato solo sull'empirismo, è certamente quello relativo alle proprietà reologiche soprattutto per la loro importanza in termini di proprietà percepite dal consumatore. La struttura chiamata anche texture, si sviluppa nell'arco di tutto il processo, per cui una sua progettazione non è disgiunta dalla progettazione del processo stesso (fig. 1). Pertanto parametri fisici caratterizzanti ingredienti, modi e condizioni operative risultano essere essenziali nella definizione della struttura che è inoltre caratterizzata da opportuni parametri reologici che possono essere relazionati alle valutazioni sensoriali di panel specificamente addestrati. La ricerca di un modello di comportamento reologico è certamente un'impresa piuttosto ardua, anche perché al di là della complessità legata alla

variabilità e diversità dei componenti, esiste una difficoltà sperimentale nel riprodurre le condizioni di consumo.

Pertanto il prodotto ideale come affidabilità di prestazione, deve essere visto come un insieme, ottenibile dalla sovrapposizione di misure sensoriali, misure empiriche, misure fondamentali e standard legislativi (fig. 2).



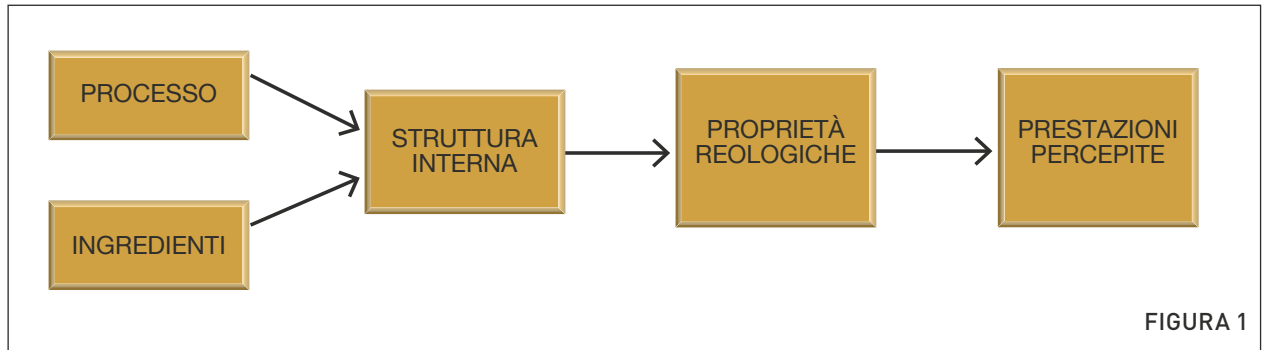


FIGURA 1

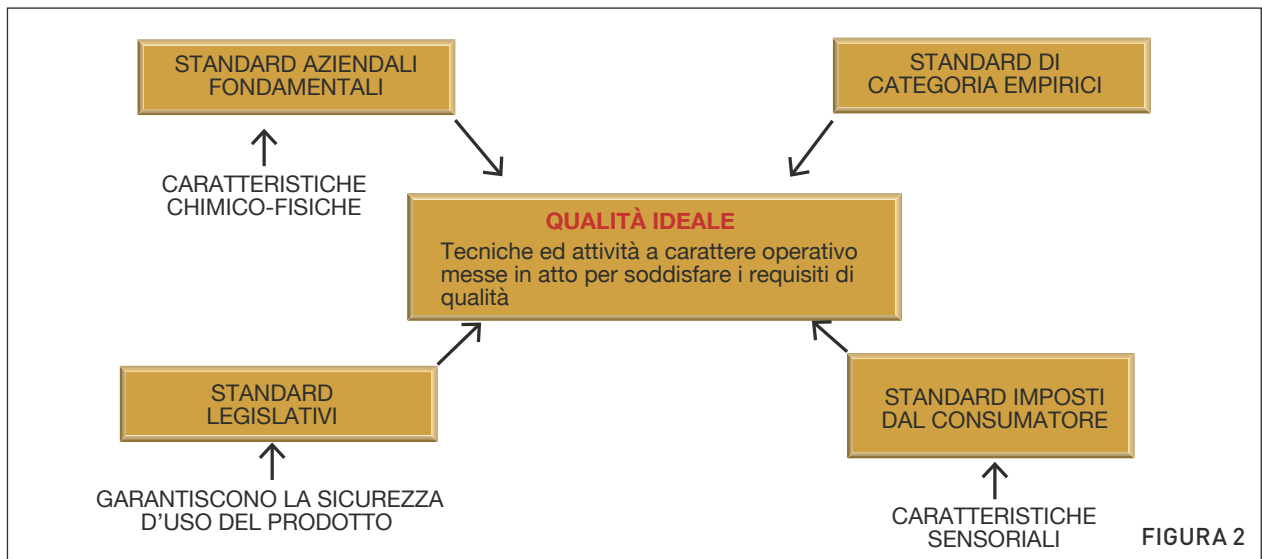


FIGURA 2

Le diverse tecniche sono quindi classificate sulla base dei principi impiegati (fig. 3).

Le misure definite empiriche sono quelle basate su una lunga esperienza e quindi risultano affidabili solo per un controllo estremamente standardizzato. Le misure sensoriali sono quelle percepite e sono quelle che il proces-

so deve realizzare, per cui è necessario sviluppare una procedura di analisi sensoriale il cui obiettivo fondamentale è rendere oggettiva una misura inerentemente soggettiva. Le misure chiamate fondamentali sono proprio quelle della reometria, caratterizzate dall'applicazione di campi di deformazione perfettamente controllati, ai quali il materiale risponde con dei campi di sforzo perfettamente misurabili. Le equazioni costitutive che legano le grandezze dinamiche e cinematiche permettono di ricavare i parametri materiali in unità fisiche assolute. L'utilizzo del campo delle piccole deformazioni, che non perturbano il sistema, risulta particolarmente interessante per la possibilità di ottenere delle informazioni di tipo strutturale.

I rossetti possono essere raggruppati in un'unica classe di materiali osservando quali sono gli elementi comuni nel loro comportamento reologico indipendentemente dalla loro costruzione chimica.

È necessario pertanto predisporre uno studio preliminare sulla struttura interna del rossetto e sull'identificazione dei parametri che la influenzano.

## QUALE DOVREBBE ESSERE IL COMPITO DI UN RICERCATORE?

Trasformare in principi scientifici i descrittori utilizzati dai consumatori.

Perché usare gli strumenti?

- i giudizi strumentali costano meno delle valutazioni sensoriali
- la maggior parte dei dati strumentali sono ottenuti più velocemente rispetto ai dati sensoriali
- gli strumenti danno dei numeri che apparentemente risultano più attendibili rispetto ai dati sensoriali
- gli strumenti danno risultati riproducibili
- se correttamente utilizzati e opportunamente calibrati gli strumenti in laboratori diversi devono dare gli stessi risultati e questa possibilità permette di poter creare degli standard per valutare la qualità della texture.

FIGURA 3

- ❖ **MISURE EMPIRICHE**
  - ✓ Utilità basata sull'esperienza
  - ✓ Parametri utili ma non ben definiti (scale arbitrarie)
  - ✓ Determinazioni semplici, rapide ed economiche
- ❖ **MISURE FONDAMENTALI**
  - ✓ Definizione chiara delle proprietà fisiche (scale assolute)
  - ✓ Utili per studiare il legame struttura-proprietà
  - ✓ Utili a livello di ingegneria di processo
- ❖ **MISURE SENSORIALI**
  - ✓ Risultati pertinenti, consistenti ed affidabili
  - ✓ Correlato a concetti di misurazione strumentali
  - ✓ Collegato alla realtà
  - ✓ Collegato a concetti di accettabilità o rifiuto del consumatore

**PERCHÈ CORRELARE TEXTURE STRUMENTALE E DATI SENSORIALI?**

Le analisi strumentali devono predire le valutazioni sensoriali sulle qualità della texture poiché è il giudizio umano che deve essere lo standard contro il quale devono essere calibrate le letture strumentali. BRENNAN (1980). La texture è un attributo sensoriale percepito dal senso del tatto, gusto, vista, udito. Perciò il solo metodo diretto per misurare la texture è utilizzare uno o più dei sensi citati. Le tecniche "non sensoriali" non saranno mai più accurate dei metodi sensoriali. La loro accuratezza sarà giudicata solo dalla loro capacità di predire la qualità sensoriale che si sta studiando

La realizzazione del legame STRUTTURA → PROPRIETÀ → PRESTAZIONI è la base per lo sviluppo di un modello predittivo da poter essere usato per la progettazione sia dei prodotti sia dei processi. Per quanto riguarda il legame STRUTTURA → PROPRIETÀ, bisogna osservare che l'analisi microstrutturale ha ricevuto una notevole attenzione da parte dei ricercatori con lo scopo di poter appropriamente manipolare la struttura per poter produrre certe funzioni desiderate.

Questo modo di procedere deve produrre parametri e funzioni che devono essere ben definiti. I lavori di ricerca recenti nel campo della deformazione tendono sempre di più a ridurre l'area delle misure empiriche rendendo possibile la conversione in misure fondamentali anche per condizioni complesse. Il rossetto deve essere basato quindi sul riconoscimento di elementi comuni e su una classe di materiali da studiare sia teoricamente che sperimentalmente in un unico modo laddove la diversificazione è limitata all'intensità delle funzioni e alle misure fondamentali con le teorie strutturali e meccaniche del continuo. L'analisi strutturale di questo sistema ha mostrato chiaramente l'esistenza di una struttura operante a livello sopramolecolare costituita da liquido e solido che è responsabile del comportamento reologico.

La superstruttura interna forma un reticolo tridimensionale che impedisce al liquido presente di fluire, mentre quest'ultimo previene il collasso del materiale in un'unica massa compatta. Le interazioni esibite dalle materie prime sono piuttosto deboli (forze di Van Der Waals, legami idrogeno, forze elettrostatiche) se paragonate ai legami chimici che si possono realizzare con strutture

polimeriche. Pertanto il reticolo che si genera ha le caratteristiche di un reticolo temporaneo sensibile a piccole variazioni di sforzi e modi di velocità di deformazione.

**Conclusioni e prospettive future**

Le tecniche di misura empiriche, fondamentali e sensoriali, costituiscono uno strumento d'assieme per descrivere e caratterizzare i rossetti, comprendere quanto possano essere graditi e definire attributi legati alla qualità. L'applicazione di tecniche strumentali rapide, non distruttive, che permettono la valutazione simultanea di differenti parametri chimico-fisici, rappresentano una soluzione valida. È indispensabile però correlare dati strumentali a dati sensoriali al fine di chiarire la relazione esistente tra i due approcci ed evidenziare come sia possibile utilizzare l'uno a supporto dell'altro per aumentare la quantità delle informazioni ottenute, migliorare l'interpretazione dei dati, valutare la rispondenza a caratteristiche specifiche ed eventualmente predire risultati.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

**BIBLIOGRAFIA**

- Garcia Loreda AB, Guerrero SN (2011) Correlation between instrumental and sensory ratings by evaluation of some texture reference scales. Int. J Food Sci Tech, 46: 1977-1985.
- Lassoued N, Delarue J, Launay B, Michon C (2008) Baked product texture: Correlations between instrumental and sensory characterization using Flash Profile J Cereal Sci, 48: 133-143.
- Moussaoui KA, Valera P (2020) Exploring consumer product profiling techniques and their linkage to a quantitative descriptive analysis. Food Qual Prefer, 21: 1088-1099.