

## **Profilo sensoriale di frutti di mango (*Mangifera indica* L.) coltivati in Sicilia**

Mazzaglia Agata<sup>1</sup> - Piva Giulio<sup>2</sup> - D'Asaro Antonio<sup>2</sup> e Farina Vittorio<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento DISPA - Università degli Studi di Catania

<sup>2</sup>Dipartimento DEMETRA - Università degli Studi di Palermo

### **Introduzione**

Nell'ultimo decennio la coltura del mango si sta sempre più affermando in Sicilia. Le superfici coltivate sull'isola sono aumentate e i produttori stanno continuando su questa linea di tendenza. Per andare incontro alle esigenze del mercato e dei consumatori è necessario individuare le cultivar di mango dalle migliori caratteristiche qualitative. Dall'esperienza ormai consolidata nella valutazione di prodotti agroalimentari come il vino e l'olio, già da qualche anno, si fa ricorso all'analisi sensoriale anche per la frutta. Questa tecnica è stata applicata per valutare la qualità e l'apprezzamento dei frutti di nuove varietà commerciali (Gatti e Predieri, 2006) o di quelle locali (Farina *et al.*, 2011), per indagarne le caratteristiche in funzione di diversi ambienti di coltivazione (Donati *et al.*, 2003), o durante la fase post-raccolta (Lanza *et al.*, 1995; Marsh *et al.*, 2003). Il presente lavoro vuole fornire un'indicazione di quelli che sono i profili sensoriali dei frutti di sei varietà, di mango, coltivate in Sicilia.

### **Metodologia**

I frutti oggetto della sperimentazione sono stati prelevati presso l'Azienda Cupitur S.r.l. di proprietà dell'Architetto Pietro Cuccio, sita nel territorio di Caronia (ME) e ubicata sul livello del mare. Le sei varietà prese in esame sono state: *Glenn*, *Irwin*, *Kensington Pride*, *Maya*, *Osteen* e *Tommy Atkins*. I frutti sono stati raccolti alla maturazione di consumo utilizzando come indice di raccolta il colore di fondo dell'epidermide. Questo parametro così come, il colore della polpa, sono stati determinati attraverso l'analisi di immagini digitali. Ciascun frutto è stato fotografato, prima intero e successivamente privato dell'epidermide, con una macchina digitale. Nello specifico è stato utilizzato il software F.A.S. (Fruit Analysis System) basato su un algoritmo MATHLAB 6.0 che converte le immagini dal formato RGB a quello CIE (L\*a\*b\*), estraendo il frutto dall'immagine (rimuovendo lo sfondo). Le caratteristiche del colore sono state calcolate in termini di distanza di ciascun pixel dell'immagine del frutto da un colore ottimale di riferimento. L'indice di colorazione, che varia tra uno (colorazione ottimale di riferimento) e zero (colorazione più distante dal riferimento), fornisce un dato integrato di qualità (tonalità) e di quantità (intensità) dell'epidermide e della polpa dei frutti.

Il metodo del profilo sensoriale (UNI 10957:2003) è stato utilizzato per definire le caratteristiche sensoriali dei frutti di mango. Un panel di dieci giudici, che ha generato, in sedute preliminari 20 descrittori, ha valutato i campioni in due sedute: due visivi (colore della polpa e presenza di filamenti), uno tattile (consistenza), due reologici (succosità, pastosità), sei per l'odore (mare, pesca, frutti esotici, medicinale, formaggio, olio bruciato), tre per il sapore (acido, dolce, amaro) e sei per il flavour (mare, pesca, frutti esotici, medicinale, formaggio, olio bruciato). I giudici hanno valutato l'intensità di ogni descrittore assegnando, su una scala discontinua, un punteggio da 1 (assenza della sensazione) a 9 (massima intensità della sensazione). Le valutazioni sono state condotte presso il laboratorio di analisi sensoriale, costruito a norma UNI ISO 8589, dotato di uno specifico software per l'acquisizione dei dati sensoriali (FIZZ Biosystemes, Couternon, France). Le analisi si sono svolte presso il Dipartimento DISPA dell'Università degli studi di Catania. Le valutazioni sono state condotte tra le 10 e le 12 del mattino, in cabine individuali. Tra un campione e l'altro è stata fornita acqua per risciacquare la bocca. Il profilo ottenuto ha quindi consentito di quantizzare singolarmente e, in ordine di percezione, le caratteristiche dei campioni (Pagliarini, 2002). I dati ottenuti dall'analisi

sensoriale sono stati elaborati mediante l'Analisi della Varianza (ANOVA) a una via, utilizzando il programma Statgraphics® *Centurion XVI* (Statpoint Technologies, INC.).

## Risultati e discussione

Nella tabella 1 è indicato il valore dell'Indice di Colore relativo all'epidermide e alla polpa, che presentano una certa variabilità in funzione delle cultivar. I valori più alti in per l'epidermide si registrano in *Tommy Atkins* e *Irwin* mentre per la polpa in *Glenn* e *Irwin*. Dall'ANOVA dei dati sensoriali (dati non riportati) (Fig.1) i campioni di mango differiscono in maniera significativa soltanto per i descrittori colore della polpa, presenza di filamenti, consistenza e odore di pesca. Come è possibile notare dalla Figura 1 che riporta il profilo sensoriale dei 6 campioni di mango, la varietà *Maya* presenta una maggiore intensità del colore della polpa (6,25), seguita dalla *Kensington Pride* e dalla *Glenn* (5,33 e 5,00), mentre le altre varietà hanno presentato intensità inferiori.

Il descrittore presenza di filamenti presenta un'elevata intensità (5,08) per la cultivar *Osteen*, mentre per le altre cinque cultivar oscilla su valori compresi tra 2 e 3. Per quanto riguarda il descrittore consistenza, la varietà *Tommy Atkins* ha la più elevata intensità per questo descrittore (5,08), seguito da *Maya*, *Glenn* e *Kensington Pride* (4,83, 4,75 e 4,16). Infine, l'odore di pesca è percepito con una maggiore intensità nei frutti della varietà *Irwin* (4,83), mentre la *Kensington Pride* presenta il valore più basso (2,75). Volendo affiancare l'indice di colore della polpa al risultato del panel si evince come in nella maggior parte delle varietà i dati coincidano. Infatti, la varietà *Osteen* è quella che presenta il valore più basso dell'indice di colore e del descrittore colore polpa con un indice di 0.908 e un punteggio di 3.83. Le varietà *Tommy Atkins*, *Irwin* e *Maya* hanno indici molto simili (0.951, 0.954 e 0.956) e anche per l'analisi sensoriale, per le prime due varietà, si riscontrano punteggi simili (4.25 e 4.83). Per le restanti varietà la corrispondenza tra dati analitici e sensoriali è meno evidente.

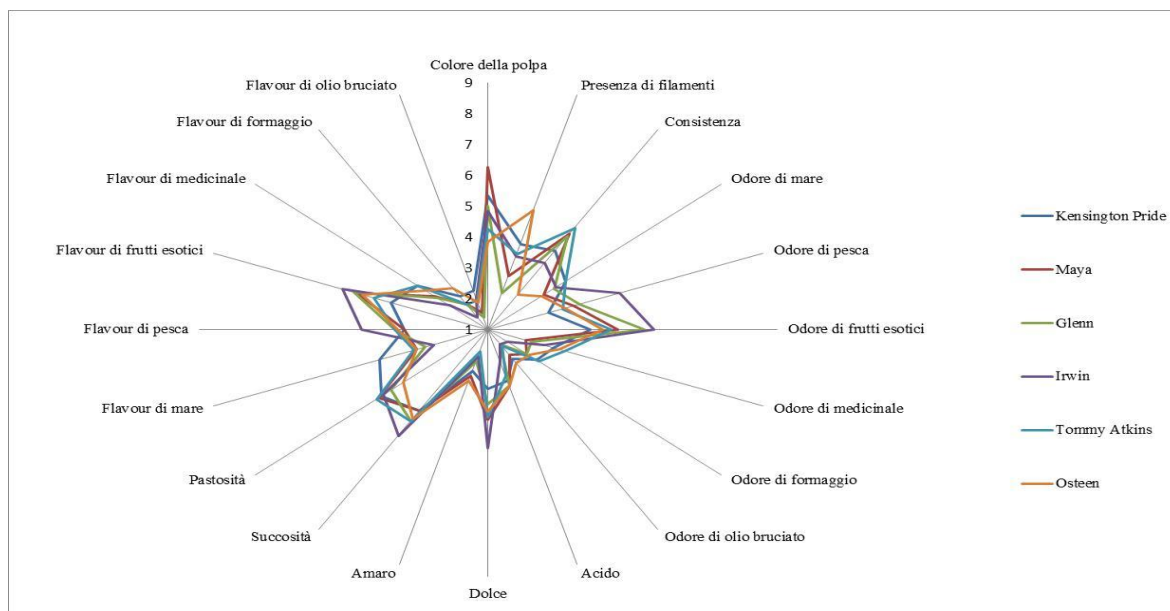


Figura 1. Punteggio medio dei 4 descrittori sensoriali, risultati significativi, per le sei cultivar di frutti di mango.

Varietà	Indice colore epicarpo	Indice colore polpa
<i>Glenn</i>	0.829±0.001	0.972±0.001
<i>Irwin</i>	0.861±0.001	0.964±0.002
<i>Kensington Pride</i>	0.855±0.002	0.949±0.001
<i>Maya</i>	0.849±0.002	0.956±0.003
<i>Osteen</i>	0.844±0.001	0.908±0.001
<i>Tommy Atkins</i>	0.875±0.001	0.951±0.002

Tabella 1. Indici dei colori di epicarpo e polpa delle sei varietà di frutti di mango.

## Conclusioni

I frutti di mango valutati sensorialmente hanno mostrato comportamenti diversi. Tali varietà coltivate in Sicilia hanno fornito elementi positivi dal punto di vista sensoriale, ad eccezione della varietà Osteen, che non sembra possa essere pienamente apprezzata dal mercato in relazione ai parametri esaminati. Sulla base delle caratteristiche qualitative raggiunte l'espansione della coltura del mango in Sicilia prospetta ampie potenzialità. Nel quadro della valorizzazione di nuove colture mediterranee la caratterizzazione sensoriale del mango, insieme a un'attività di promozione, potrebbe favorire lo sviluppo di tali produzioni nelle zone vocate dell'isola. Considerato che i primi lavori effettuati stanno confermando l'enorme potenzialità della coltivazione del mango in Sicilia, sarebbe opportuno continuare il lavoro caratterizzando, non solo sensorialmente, ma anche dal punto di vista chimico-fisico le diverse varietà di mango.

## Ringraziamenti

Gli autori desiderano ringraziare l'Architetto Pietro Cuccio della Cupitur S.r.l. per la cortese ospitalità in azienda e per il supporto in campo.

## Bibliografia

- Donati F., Gaiani, A., Guerra W., Stainer R., Berra L., Pellegrino S. and Sansavini S. (2006). Comparazione sensoriale e strumentale di mele provenienti da diversi areali italiani. *Rivista di Frutticoltura* 11:63-69.
- Farina, V., Barone, F., Mazzaglia, A., & Lanza, C.M. 2011. Evaluation of fruit quality in loquat using both chemical and sensory analyses. *Acta Horticulturae*, 887(887), 345-349.
- Gatti, E., Predieri S. 2006. Consumer evaluation of pears for fresh cut production. *Abstract Book, 3rd Central European Congress on Food*.
- Lanza, M.C., Pagliarini, E. and Tomaselli F. 1995 - Sensory and chemical evaluation of fruit of blood-orange juice. *Agricoltura Mediterranea*, 125:421-426.
- Marsh, K., Attanayake S., Walker S., Gunson A., Boldingh H. and MacRae E. 2004. Acidity and taste in kiwifruit. *Postharvest Biology and Technology* 32:159-168.
- Pagliarini, E. 2002. Valutazione sensoriale: aspetti tecnici e metodologici", metodi descrittivi. *Ulrico Hoepli Editore*, 61-65.
- UNI ISO 8589:1990. Analisi Sensoriale - Criteri generali per la progettazione di locali destinati all'analisi sensoriale. Ente Nazionale Italiano di Unificazione, Milano.