

INTRODUZIONE

Il responso sensoriale a stimoli complessi indotti dal consumo di prodotti o combinazioni alimentari oltre ad essere il risultato dell'integrazione e dell'interazione dei diversi stimoli percepiti è anche il risultato di un processo dinamico.

Le diverse sensazioni, infatti, si sviluppano e vengono percepite con una specifica dinamica temporale durante l'arco di tempo relativo al consumo del prodotto.

Il metodo sensoriale del Temporal Dominance of Sensations (TDS) considera il carattere multidimensionale della percezione sensoriale tenendo conto di tutti i fenomeni interattivi che si verificano durante il consumo di un prodotto alimentare [1]. Proprio per questo appare particolarmente adatto ad investigare la "funzionalità" sensoriale di un prodotto intesa come la capacità di un ingrediente di modificare la percezione complessiva della matrice alimentare alla quale viene aggiunto [2].

Lo scopo di questa ricerca è stato quello di verificare quali, tra diverse 6 formulazioni di dolcificanti aggiunte nel caffè, offrono le proprietà sensoriali più prossime a quelle assicurate dal dolcificante per eccellenza, il saccarosio.

MATERIALI E METODI



Campioni: 7 dolcificanti sciolti in caffè
- Saccarosio - S
- 6 formulazioni di dolcificanti - D

Una bustina di dolcificante in 35 ml di caffè

Analisi descrittiva (AD):

10 giudici addestrati, 3 repliche
Intensità di 10 attributi (Tab.1)
Scala a 10 punti

Analisi Dinamica (TDS):

10 giudici addestrati, 4 repliche
Sensazione dominante tra 5 attributi (evidenziati in tab 1).

Olfattivi retro nasali	Gustativi & tattili
Caffè	Amaro
Tostato	Acido
Chimico/medicinale	Dolce
Liquirizia	Astringenza
Persistenza	Corposità

Tab.1 Descrittori delle proprietà sensoriali valutati con la AD. In blu i descrittori valutati al TDS.

RISULTATI

PROFILI DESCRITTIVI

I risultati dell'analisi descrittiva mettono in evidenza come il profilo dei sette campioni di caffè presenti delle differenze significative per 6 attributi dovute al tipo di dolcificante utilizzato (Fig.1).

Rispetto a tutti gli altri dolcificanti, il campione edulcorato con il saccarosio-S si caratterizza per l'assenza di off flavours e tende ad essere il più intenso nella nota di caffè, il meno acido e il meno persistente. Si colloca inoltre tra i prodotti più dolci e tra i meno amari.

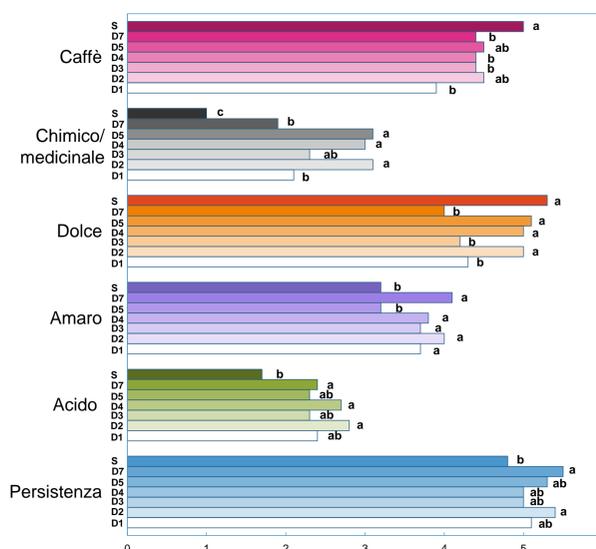


Fig.1 Attributi significativi valutati con la AD. Lettere diverse indicano valori significativamente diversi (p<0.05)

PROFILI DI DOMINANZA TEMPORALE

L'evoluzione del profilo dei prodotti è stata scomposta in tre intervalli, dopo un'ispezione visiva delle curve di dominanza:

Attack (0-30 sec), copre i primi istanti, quando il prodotto è in bocca, ed il periodo immediatamente successivo alla deglutizione;

Evolution (31-60 sec), copre il periodo successivo alla deglutizione;

Finishing (61-90 sec), rappresenta la percezione del retrogusto.

Sono stati quindi selezionati, all'interno di ogni intervallo, gli attributi con un livello di dominanza superiore al caso.

L'evoluzione del profilo di ciascun prodotto può essere riassunta nel **GRAFICO DOMINO** (Fig.2), nel quale gli attributi dominanti sono rappresentati come sfere, la cui ampiezza è proporzionale al rispettivo valore di frequenza – fv (numero delle volte che il panel ha indicato un dato attributo come dominante in ognuno dei tre intervalli).

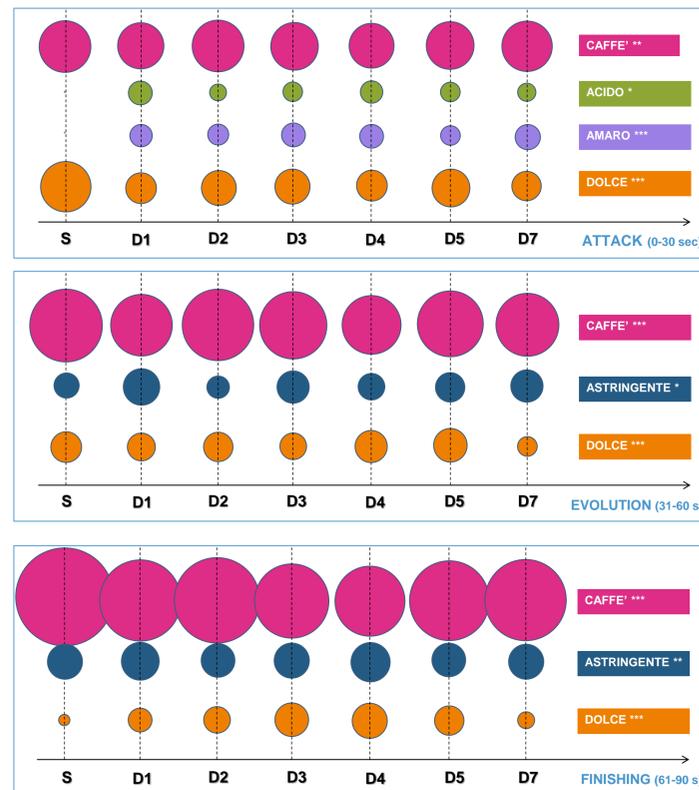


Fig.2 Evoluzione del profilo dinamico dei prodotti: fv degli attributi dominanti nei tre intervalli di valutazione
*valori significativamente diversi p<0.05;
**valori significativamente diversi p<0.01;
***valori significativamente diversi p<0.001

MAPPA SENSORIALE DEI DOLCIFICANTI

L'approccio quantitativo all'analisi delle curve TDS [3] ha consentito la realizzazione della mappa in Fig.3, dove ogni prodotto trova collocazione nello spazio percettivo sia in funzione del proprio profilo di dominanza sia di quello descrittivo ottenuto dalla AD.

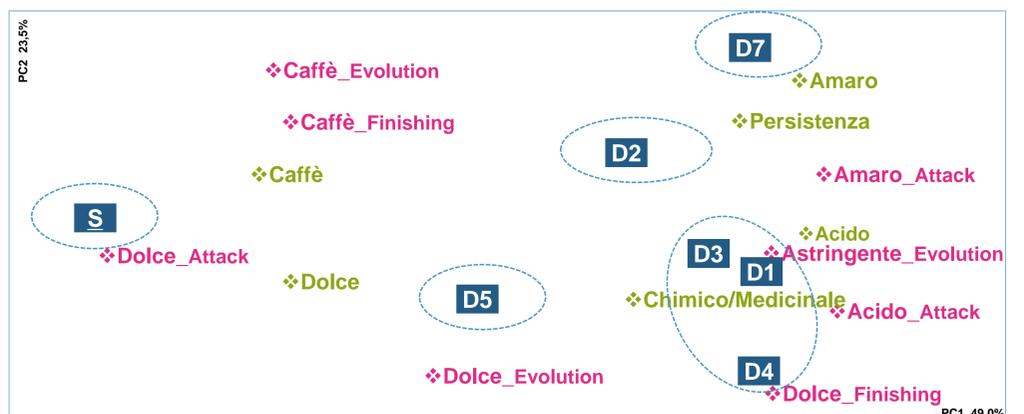


Fig.3 Analisi delle componenti principali delle intensità medie e dei valori di frequenza medi degli attributi significativi che descrivono il profilo statico e dinamico dei campioni, rispettivamente. **Attributi del profilo dinamico;** **Attributi del profilo descrittivo**

Il saccarosio-S conferisce al caffè un maggiore gusto dolce sia nel profilo descrittivo che nelle fasi iniziali dell'assaggio. Questo prodotto sopprime inoltre l'amaro e l'acido all'inizio della valutazione temporale in misura superiore rispetto a quanto facciano tutti gli altri dolcificanti. Questi, a livelli diversi, invece, determinano una minore soppressione dell'amaro e dell'acido e per essi si osserva un minor potere dolcificante nelle fasi iniziali dell'assaggio.

CONCLUSIONI

Lo studio ha permesso di mettere in evidenza la natura parzialmente diversa dell'interazione fra caffè e saccarosio, da un lato, e fra caffè e dolcificanti, dall'altro.

Infatti, mentre il saccarosio produce una percezione dolce che si manifesta principalmente nella fase iniziale di assaggio della bevanda, alcune altre sostanze esaminate sviluppano il loro massimo effetto dolcificante, in modo prolungato, nella fase finale dell'assaggio.

Bibliografia

- [1] Pineau, N et al. (2009). *Food Qual Pref*, 20: 450-455.
[2] Dinnella, C., Masi, C., Zoboli, G., Monteleone, E. (2012). *Food Qual Pref*, 26, 141-150.
[3] Dinnella, C., Masi, C., Naes, T., Monteleone, E. (2013). *Food Qual Pref*, 30, 33-46.