

INTRODUZIONE

Con crescente interesse, negli ultimi anni, le merendine confezionate hanno trovato sempre più un posto in prima fila nelle credenze degli italiani. Soprattutto, è forte l'attenzione rivolta dai produttori a quelle caratterizzate dal cacao/cioccolato. Attraverso la definizione del profilo dinamico (Temporal Dominance of Sensations) di alcune tra le merendine al cacao di maggior successo sul mercato, è stata approfondita la conoscenza delle tendenze e degli orientamenti di preferenza esistenti fra i consumatori di questa tipologia di prodotto. In particolare, l'utilizzo di informazioni oggettive circa durata e prevalenza delle percezioni sensoriali per la realizzazione di una mappa esterna di preferenza, ha offerto una chiave di lettura alternativa molto utile nello studio delle preferenze sensoriali dei consumatori.

MATERIALI E METODI

I prodotti

11 merendine confezionate al cacao/cioccolato, tra le più diffuse in commercio e rappresentative dei principali brand di categoria.

Il piano sperimentale:

Analisi dinamica (TDS):

- 10 giudici addestrati
- 13 attributi
- Arco temporale di valutazioni di 90 secondi
- 4 repliche

Test con consumatori:

- 300 consumatori di merendine confezionate al cacao/cioccolato
- Equamente distribuiti in due fasce d'età (5-14; 20-34)
- 50% maschi, 50% femmine
- Nelle città di Milano, Bologna, Roma e Napoli
- Valutazione dei prodotti in condizioni "blind"

Analisi dei dati

La significatività statistica delle differenze fra i prodotti (Fig.1) è stata determinata mediante analisi della varianza ad una via (One-way ANOVA; $\alpha = 0,05$) e test della minima differenza significativa (LSD test, $\alpha = 0,05$).

L'appartenenza degli individui ad uno specifico segmento (Tab.1) è stata determinata utilizzando un algoritmo di clusterizzazione non gerarchico (K-means).

La mappa sensoriale di dominanza (Fig.3) dei prodotti è stata ottenuta mediante PCA (Principal Component Analysis) dei relativi profili oggettivi, opportunamente trasformati in valori di frequenza.

Le relazioni tra il giudizio del consumatore e le caratteristiche intrinseche dei prodotti sono state studiate mediante mappa esterna di preferenza (PCR – Principal Component Regression).

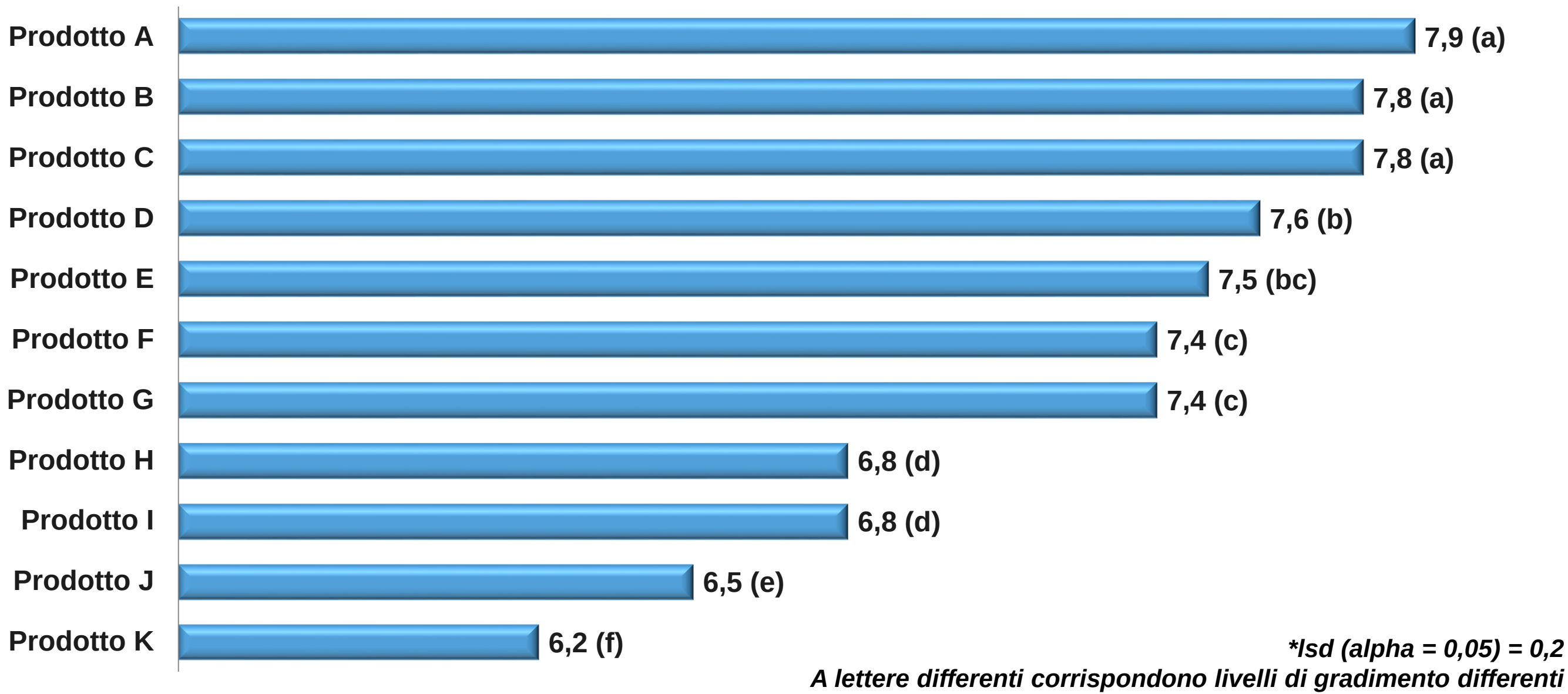
I grafici in Fig.4 sono il risultato di una regressione lineare semplice.

RISULTATI

Il consumatore effettua un chiaro distinguo tra le merendine complessivamente più apprezzate e quelle meno (Fig.1). La graduatoria mostra una forbice piuttosto ampia tra i prodotti più graditi (A, B e C) e quelli meno (H, I, J, K). L'entità di questa distanza è ancor più chiara se teniamo presente che la scala di valutazione si articola su 9 punti (1-9), ma i giudizi tendono a concentrarsi nella parte alta, in ragione del ruolo edonico associato a questa specifica categoria.

Le diversità di gusto/aroma e di "texture" sono alla base dei differenti livelli di gradimento medio espressi dai consumatori intervistati. Infatti, il set di prodotti considerato, pur essendo costituito da merendine che vantano tutte una caratterizzazione "al cioccolato", è contraddistinto da proprietà sensoriali molto diversificate.

Fig.1 – Il gradimento "blind" per i prodotti (scala 1-9 con ancoraggio agli estremi)



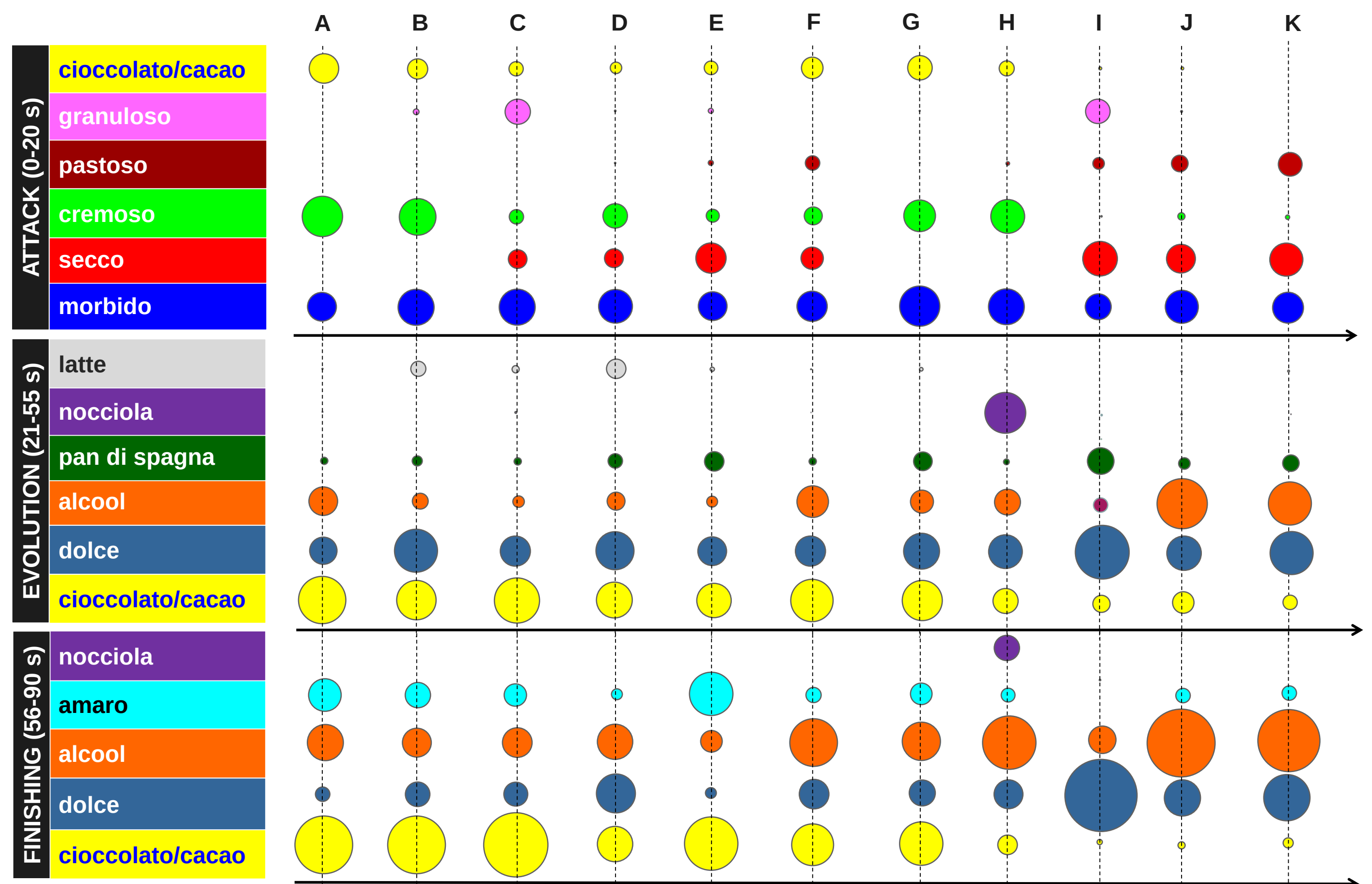
Tab.1 – La segmentazione delle preferenze

	Totale campione	Cluster 1 (41%)	Cluster 2 (35%)	Cluster 3 (24%)
Prodotto A	7,9	8,3	7,7	7,3
Prodotto B	7,8	8,2	7,5	7,2
Prodotto C	7,8	7,8	8,0	7,3
Prodotto D	7,6	7,5	7,6	7,6
Prodotto E	7,5	7,5	7,9	7,1
Prodotto F	7,4	7,6	7,3	7,4
Prodotto G	7,4	7,5	7,5	7,3
Prodotto H	6,8	7,7	5,6	7,2
Prodotto I	6,8	6,1	7,1	7,5
Prodotto J	6,5	6,4	6,2	7,0
Prodotto K	6,2	6,1	5,8	6,9
*Isd	0,2	0,3	0,4	0,4

La segmentazione delle preferenze mostrata in Tab.1 ha permesso di individuare tre sottogruppi di consumatori con orientamenti in parte differenti. I raggruppamenti più numerosi, cluster 1 e 2, manifestano una maggiore capacità discriminante. In particolare, il 41% dei consumatori apprezza apertamente di più A e B, penalizzando senza remora I, J e K. Il secondo gruppo, invece, premia merendine quali C ed E, e probabilmente non consumerebbe H e K. Una quota pari al 24% è sempre piuttosto soddisfatta ed assume una posizione meno netta degli altri.

Dopo un esame preliminare qualitativo (visivo) delle curve di dominanza, si è proceduto a scomporre il periodo di valutazione sensoriale (90 s) in tre intervalli (0-20 sec; 21-55 sec; 56-90 sec). Sono stati quindi selezionati, all'interno di ogni intervallo, gli attributi con un livello di dominanza superiore al caso. La schematizzazione dell'evoluzione del profilo sensoriale nei tre sotto-periodi ha consentito di esprimere la dominanza di questi attributi in termini di valori di frequenza, ovvero numero di volte che il panel ha indicato un dato attributo come dominante. In Fig.2 i valori di frequenza vengono rappresentati sotto forma di sfere, con ampiezza proporzionale alla relativa percentuale di dominanza.

Fig.2 – Grafici domino – ampiezza proporzionale alla frequenza di dominanza



Questo approccio quantitativo all'analisi delle curve TDS ha consentito la realizzazione della mappa in Fig.3, dove ogni prodotto trova collocazione nello spazio in funzione del proprio profilo di dominanza.

La contestuale proiezione dei tre segmenti di consumatori individuati (mappa esterna di preferenza) permette di delineare le caratteristiche di prodotto alla base delle peculiari preferenze espresse. Il CL1 preferisce A e B perché particolarmente ricchi, con un gusto intenso di cioccolato/cacao fin dalla prima deglutizione, con una struttura molto cremosa e non secca. Un'altra parte (CL2) sembra orientarsi, invece, verso prodotti dal cioccolato più amaro, con una struttura che si presenta a primo impatto meno cremosa (E, C). Questo consumatore, come evidenziato in Fig.4, rifiuta decisamente la percezione di alcool nella fase finishing (F, H, J, K). Il 24% (CL3), sebbene meno capace di discriminare, mostra però di non premiare particolarmente i prodotti più ricchi/cioccolatosi (D, I, F).

Fig.3 – La chiave sensoriale del gradimento (mappa esterna di preferenza)

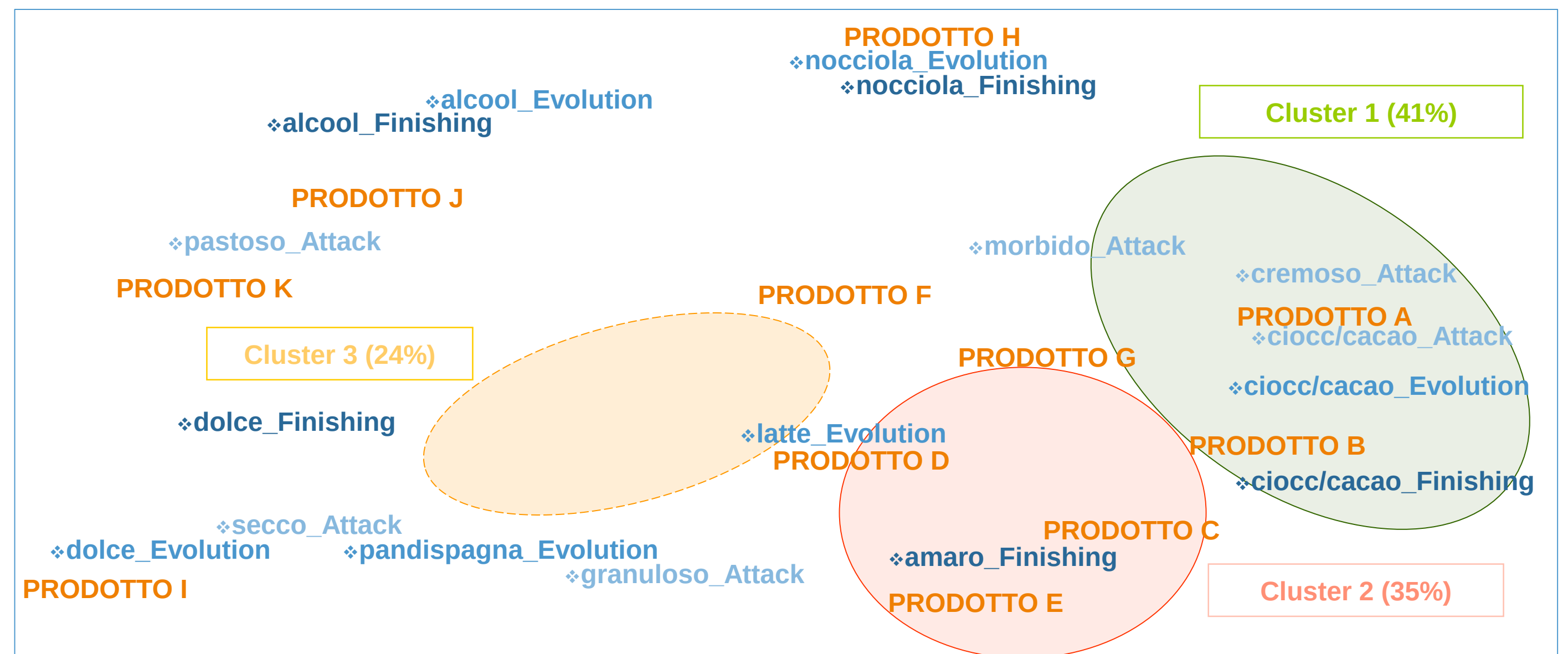
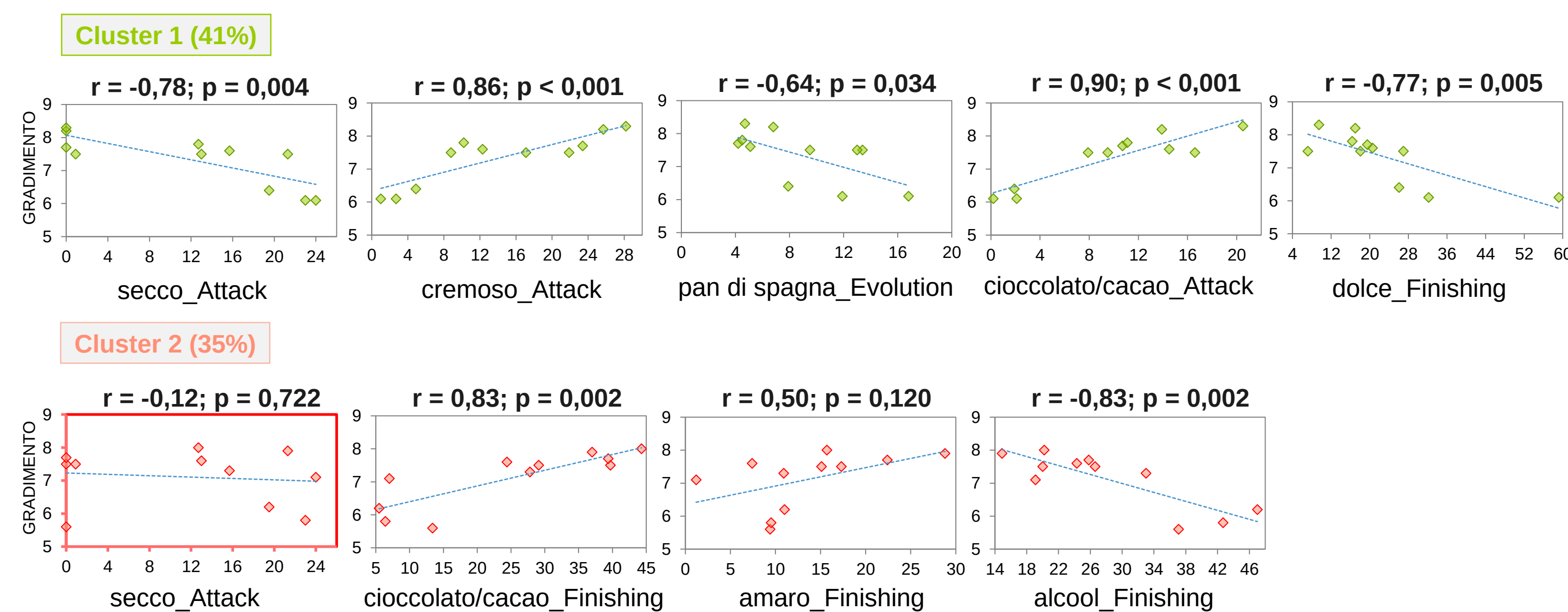


Fig.4 – I profili specifici di gradimento



CONCLUSIONI

La trasformazione delle curve di dominanza in valori di frequenza di periodo si è rivelato un procedimento alternativo molto utile sia per valutare la significatività delle differenze tra i prodotti sia, soprattutto, per meglio comprendere le preferenze sensoriali dei consumatori. Infatti, l'analisi TDS tiene conto di tutti i fenomeni interattivi che si susseguono nel corso dell'assaggio e si concentra sui soli attributi "dominanti", proprio quelli su cui, con maggiore probabilità, focalizzerà la propria attenzione il consumatore.

La conversione in valori di frequenza di dominanza delle curve TDS, inoltre, può consentire un'integrazione puntuale con dati di altra natura, provenienti ad esempio da analisi QDA o strumentali.