



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



Le valutazioni sensoriali per il personale delle aziende

Corso di formazione gratuito

Matricola 08742950401B

MERCOLEDÌ 06 OTTOBRE

**I test discriminanti per la valutazione delle differenze
percepibili fra i prodotti**

Teoria e pratica

VENERDÌ 15 OTTOBRE

La shelf life sensoriale

Teoria e pratica

Le lezioni si svolgeranno dalle 10.00-13.00 e dalle 14.30-17.30 presso l'aula O
del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agrarie, Alimentari, Ambientali e Forestali (DAGRI)
in Via Donizetti, 6 - 50144 Firenze

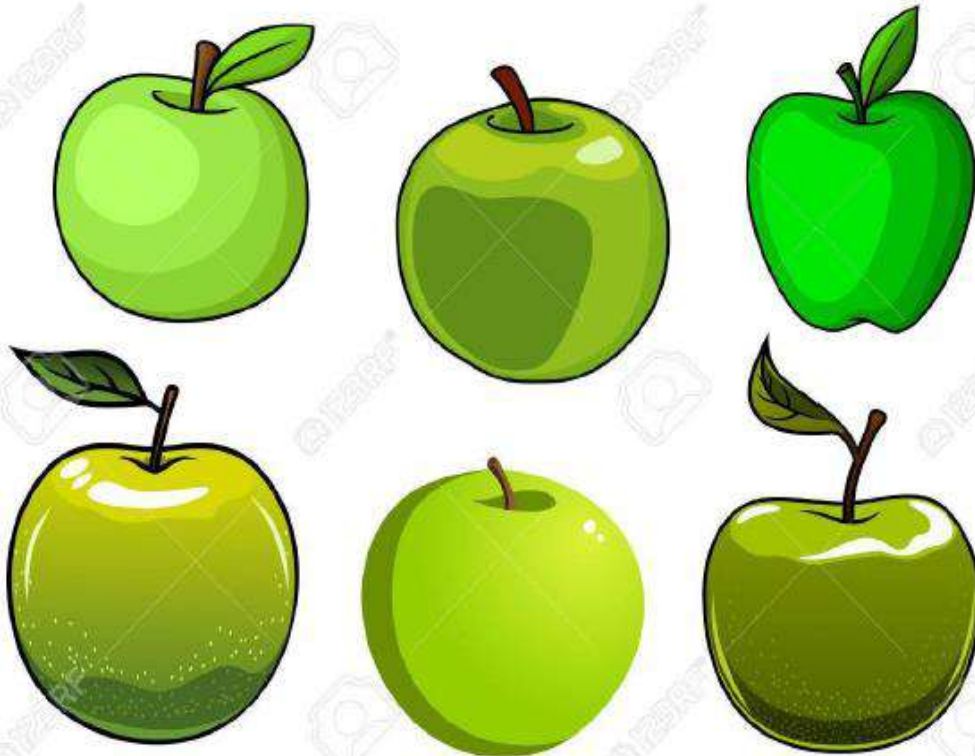


UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE



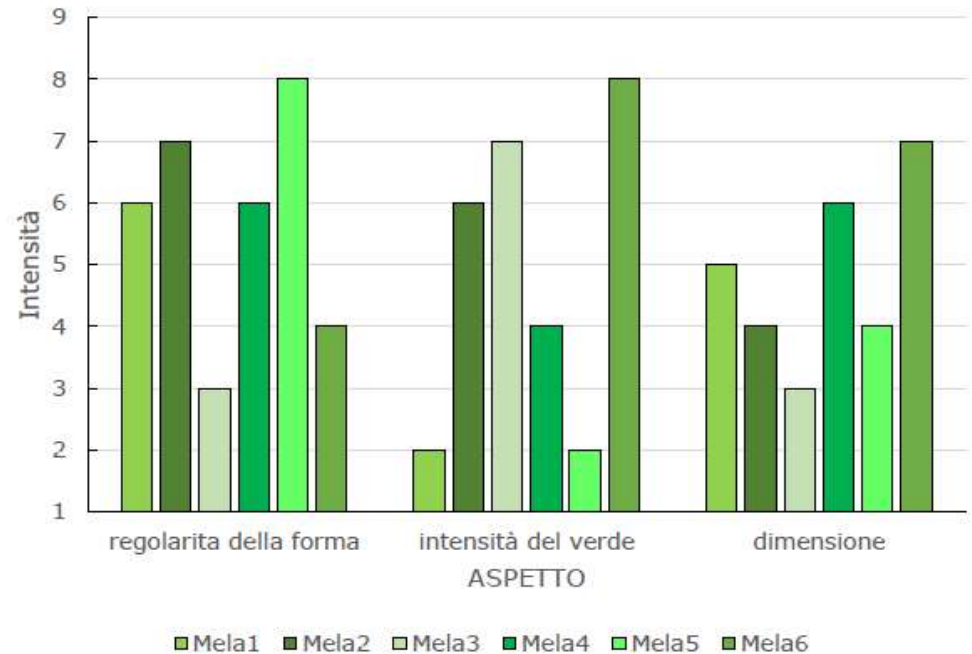
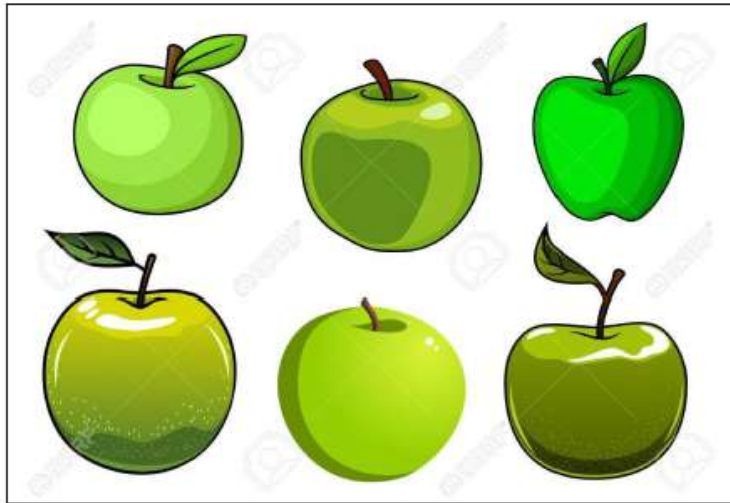
L'Analisi Descrittiva introduzione al metodo





- Metodo ANALITICO, l'attenzione è focalizzata sul prodotto
- Descrive le differenze percepibili fra prodotti della stessa tipologia
- Le differenze individuali fra i giudici che partecipano al test vengono tenute sotto controllo

L'addestramento predispose i giudici all'attenzione selettiva verso sensazioni specifiche attraverso un processo di scomposizione della complessità sensoriale percepita



Profilo viene elaborato in base alla descrizione e quantificazione in termini di intensità delle proprietà relative all'aspetto, all'odore, al flavour, alla consistenza...

Le finalità



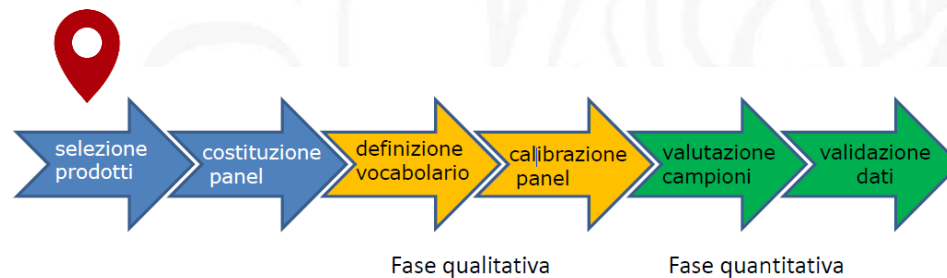
- ✓ Conformità ad uno standard dato (controllo qualità)
- ✓ Conformità a norme volontarie (disciplinare di produzione) o cogenti (normativa olio d'oliva)
- ✓ Individuare le proprietà sensoriali che definiscono l'accettabilità di un prodotto (driver sensoriali)
- ✓ Comparare un prodotto con quelli concorrenti
- ✓ Evidenziare l'effetto di modifiche della composizione di un prodotto (ottimizzazione della formulazione; innovazioni nella formulazione)
- ✓ Studiare le relazioni fra composizione e proprietà sensoriali per definire «indici» chimici della conformità sensoriale dei prodotti
- ✓ Identificare i cambi nel tempo e definire la shelf life
- ✓ Comunicare le proprietà sensoriali dei prodotti
- ✓

Passaggi principali



Selezione dei prodotti

**4 birre da 4 birrifici agricoli toscani
che partecipano al progetto**



Reclutamento dei soggetti

Numero di componenti del panel: 8-12 soggetti

Giudici interni oppure esterni alla struttura?

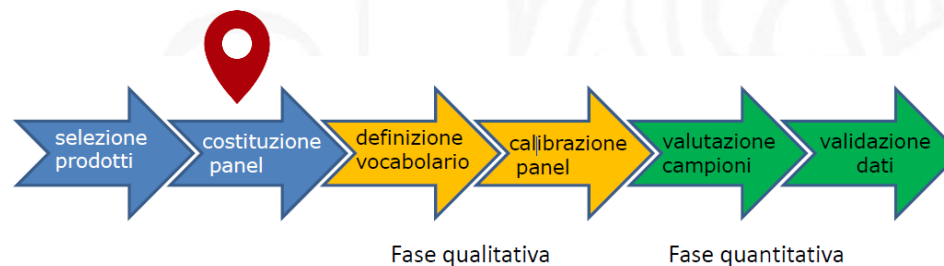
INTERNI	ESTERNI
+ gestione semplice	
+ regolarità della partecipazione	
+ possibilità di sfruttare le competenze nel tempo	- N reclutati *3 rispetto alla necessità
-polarizzazione dei giudizi	-abbandoni
- coinvolgimento nei processi produttivi	- costo maggiore



16 consumatori abituali di birra artigianale, reclutati tramite selezione online (questionario)

Criteria di inclusione – QUESTIONARIO PER IL RECLUTAMENTO

- Motivazione
- Disponibilità (70-80% delle attività proposte)
- Familiarità con il prodotto di interesse
- Stato di salute generale
- Capacità/predisposizione a lavorare in gruppo



Il Panel Leader

Dirige e supervisiona le attività del panel
Addestra i soggetti al riconoscimento delle sensazioni
Addestra i soggetti all' utilizzo di un linguaggio condiviso

Non IMPONE a priori una lista predefinita di descrittori per garantire che la generazione del vocabolario sia un processo CONDIVISO fra i giudici

GUIDA la discussione durante la generazione del vocabolario in modo che:

1. non prevalgano le opinioni delle personalità più forti presenti nel gruppo,
2. non venga trascurata alcuna modalità sensoriale

E' RESPONSABILE della scelta e messa a punto degli standard di riferimento per la calibrazione del panel

L' Addestramento

soggetti addestrati:

- Riconoscono e sono in accordo sul significato degli attributi utilizzati per descrivere le proprietà sensoriali dei prodotti
- Sono in grado di valutare in maniera condivisa l'intensità dei diversi attributi utilizzando una scala

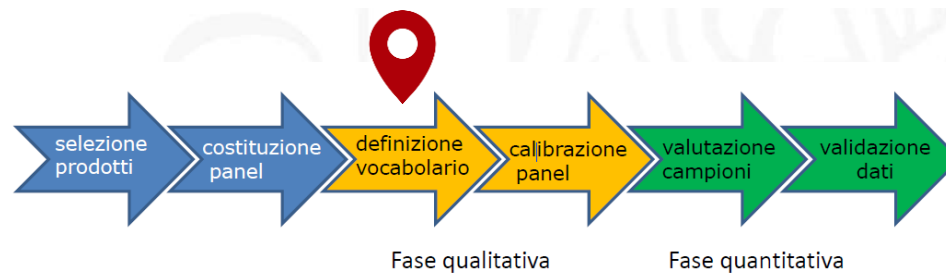
Non esprimono giudizi affettivi sui prodotti che stanno valutando

Messa a punto dei descrittori- **SESSIONI COLLETTIVE** coordinate dal panel leader

Le parole (descrittori) sono il mezzo con il quale i soggetti comunicano la percezione di specifiche proprietà sensoriali all'interno del panel

Viene condotto attraverso sessioni collettive durante le quali i giudici assaggiano e descrivono i campioni e degli standard di riferimento

**L'addestramento serve a creare un contesto di riferimento
chiaro e condiviso all'interno del panel**



Devono essere **discriminanti**

Non devono essere **ridondanti** (più descrittori per la stessa sensazione; descrittori di opposti)

Non devono essere fra loro **correlati** (ortogonali)...evitare le forzature..saranno messe in evidenza quando i dati vengono analizzati

Aiutare i soggetti durante l'addestramento a "decorrelare" i termini

Condivisi nel significato

Non ambigui

Legati alla realtà

Una sola parola piuttosto che una combinazione



Lista dei descrittori delle birre artigianali agricole Toscane sviluppata dai giudici

Descrittore	Definizione
Sapore	
Sapore complessivo	Intensità complessiva sapore
Pesca	Sapore associato alle drupe come ad esempio la pesca e l'albicocca
Mela	Sapore associato alle mele gialle mature
Agrumi	Sapore associato alla buccia fresca degli agrumi come l'arancia, il limone, il pompelmo
Fiori bianchi	Sapore associato ai fiori bianchi come ad esempio la camomilla
Luppolo	Sapore associato ai fiori di luppolo essiccati
Cereali crudi	Sapore associato ai cereali crudi, secchi e triturati
Orzo cotto	Sapore associato all'orzo bollito
Caramello	Sapore caratteristico di caramello
Miele di castagno	Sapore associato al miele di castagno
Lievito	Sapore associato al lievito di birra, che ricorda gli impasti crudi fermentati
Tostato	Sapore associato al pane tostato
Alcolico	Sapore associato all'alcol
Spezie	Odore associato alle spezie dolci essiccate, come ad esempio la cannella
Metallico	Sapore che ricorda il metallo, simile al sapore che si sente quando si tiene a lungo in bocca una posata
Zenzero	Sapore dello zenzero fresco associato anche ad un leggero pizzicore del cavo orale

GUSTI	
Amaro	Gusto riconducibile a quello che si percepisce nella cicoria, nell'acqua tonica oppure nel caffè non zuccherato
Acido	Gusto riconducibile a quello del succo di limone
SENSAZIONI TATTILI	
Astringente	Sensazione di secchezza e ruvidità del cavo orale (lingua, palato)
Frizzante	Pizzicore nel cavo orale e nel naso, simile a quella che si percepisce quando si beve acqua gassata
Denso	Corposo, ricco, pieno mentre si ha il campione in bocca, opposto di acquoso, diluito
Persistente	Intensità della percezione del sapore anche dopo aver ingoiato il campione



Calibrazione del Panel : Standard e scale

Preparazione di STANDARD per es. dell'odore

Le diverse sensazioni possono essere "riprodotte" utilizzando composti chimici sintetici, oli essenziali oppure aromi alimentari disciolti in soluzioni "base"

Gli standard possono essere preparati a concentrazioni diverse in modo che inducano livelli diversi di intensità percepita sulla scala utilizzata

Presentati (circa 30 ml) in boccette ambrate chiuse da circa 100 ml

Gli standard consentono di:

definire il descrittore in maniera univoca

fissare nella memoria intensità di riferimento



Come si prepara uno standard?

Ingredienti «naturali»

Pesca	Sapore associato alle drupe come ad esempio la pesca e l'albicocca	Succo di pesca diluito 1:2
Mela	Sapore associato alle mele gialle mature	1.5 grammi di mela fresca (buccia e polpa)

È possibile utilizzare anche composti chimici «puri» come ad esempio il cis-3-esenolo per riprodurre il sapore/odore di erba tagliata

Gusti fondamentali

Amaro	Gusto riconducibile a quello che si percepisce nella cicoria, nell'acqua tonica oppure nel caffè non zuccherato	0,044 g/L chinina
Acido	Gusto riconducibile a quello del succo di limone	0,50 g/L acido citrico



Esercitazione: gli standard dei flavor delle birre artigianali agricole toscane



Le scale di valutazione dell'INTENSITA'

SCALING-GRADUARE: utilizzare dei numeri per QUANTIFICARE un'esperienza sensoriale

La «numerificazione» trasforma la valutazione sensoriale in scienza quantitativa soggetta ad analisi statistica

Un panelista può quantificare l'esperienza in diversi modi:

Assegnandola ad una categoria

Effettuando una classifica

Utilizzando un numero che riflette l'intensità dell'esperienza

Lo scaling implica assaggiare un prodotto o uno stimolo e quindi produrre una risposta che riflette come la persona sente l'intensità o la forza di una o una serie di sensazioni indotte dal prodotto

Esempio di scala di categoria

- estremamente forte
- molto forte
- forte
- moderato/forte
- moderato
- debole/moderato
- debole
- molto debole
- estremamente debole.



VERIFICA del GRADO DI ADDESTRAMENTO

sessione di analisi *ad hoc* con 3 a 6 campioni scelti opportunamente dal set di campioni totale e valutati in replica

Il grado di addestramento individuale viene valutato come

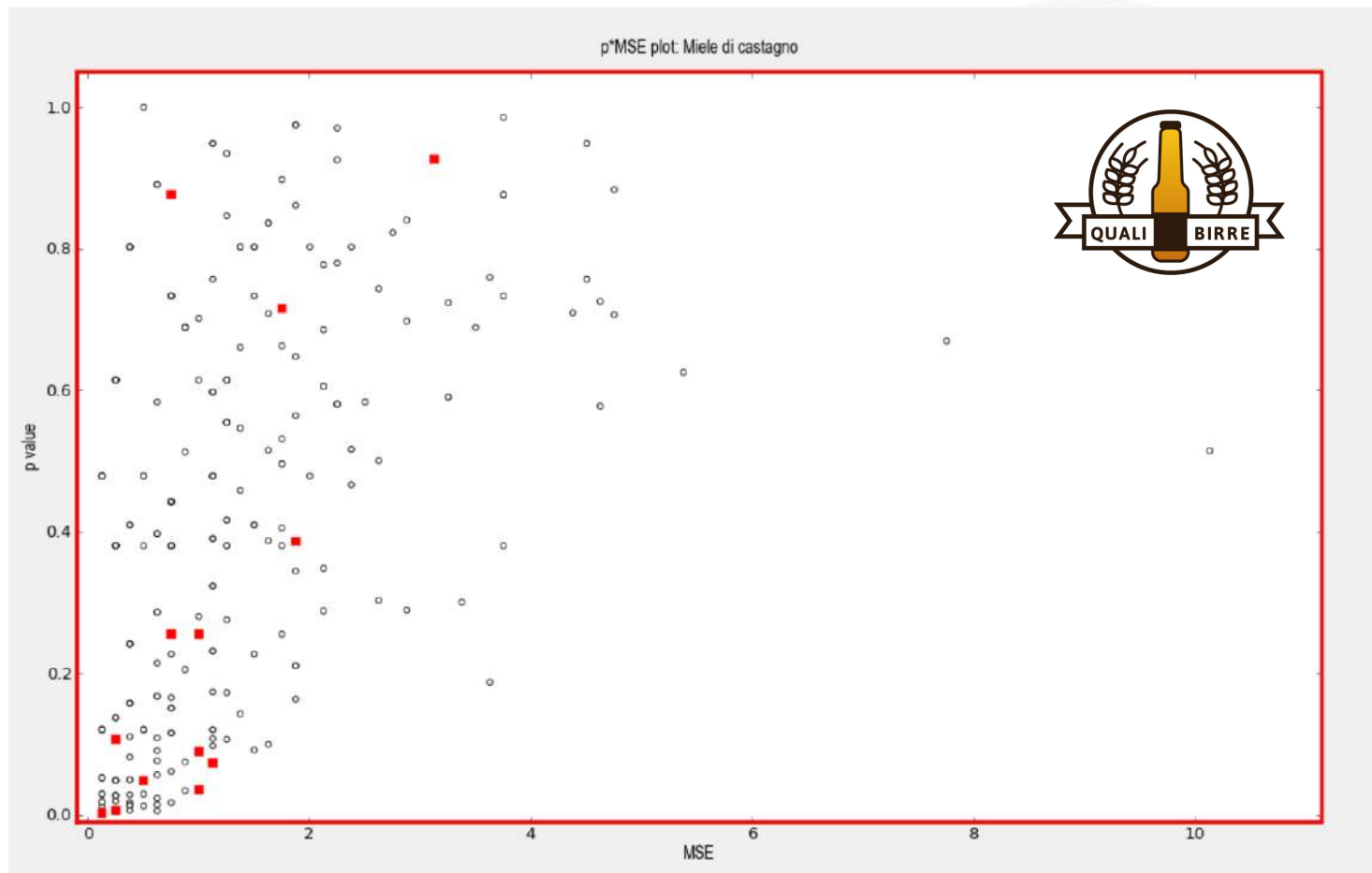
ASSONANZA: l'accordo di ogni giudice con il panel nelle valutazioni degli stessi campioni

SENSIBILITA'/capacità discriminante: la capacità individuale di percepire le differenze fra i campioni per i diversi attributi

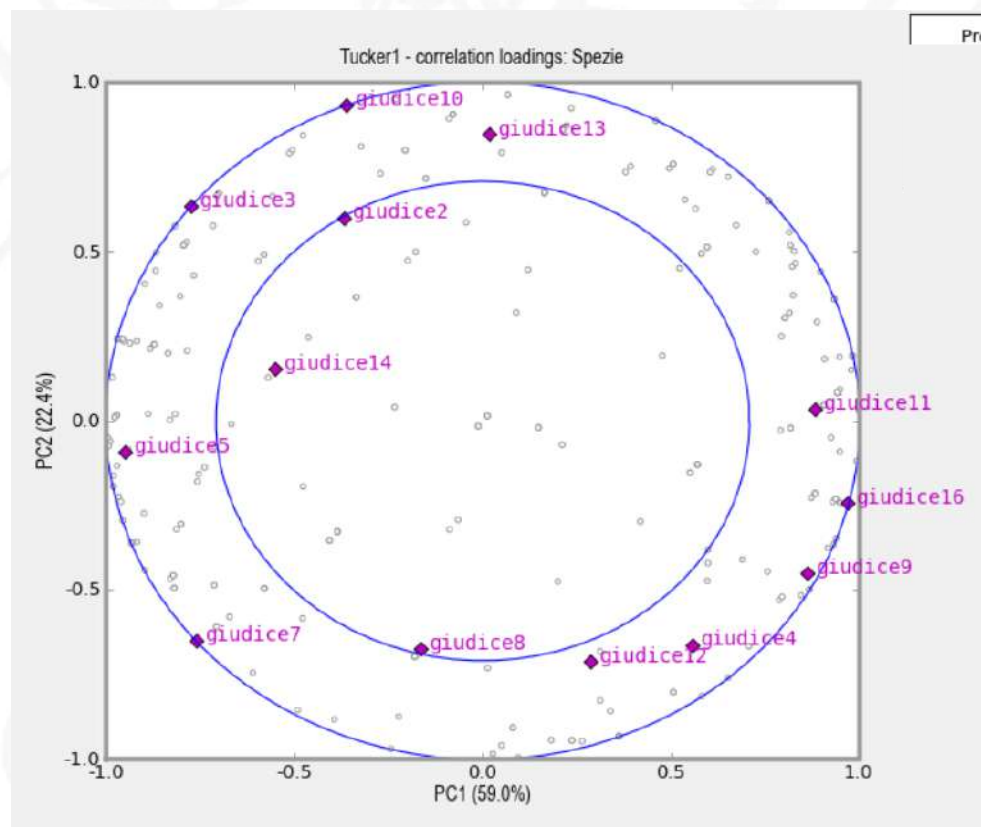
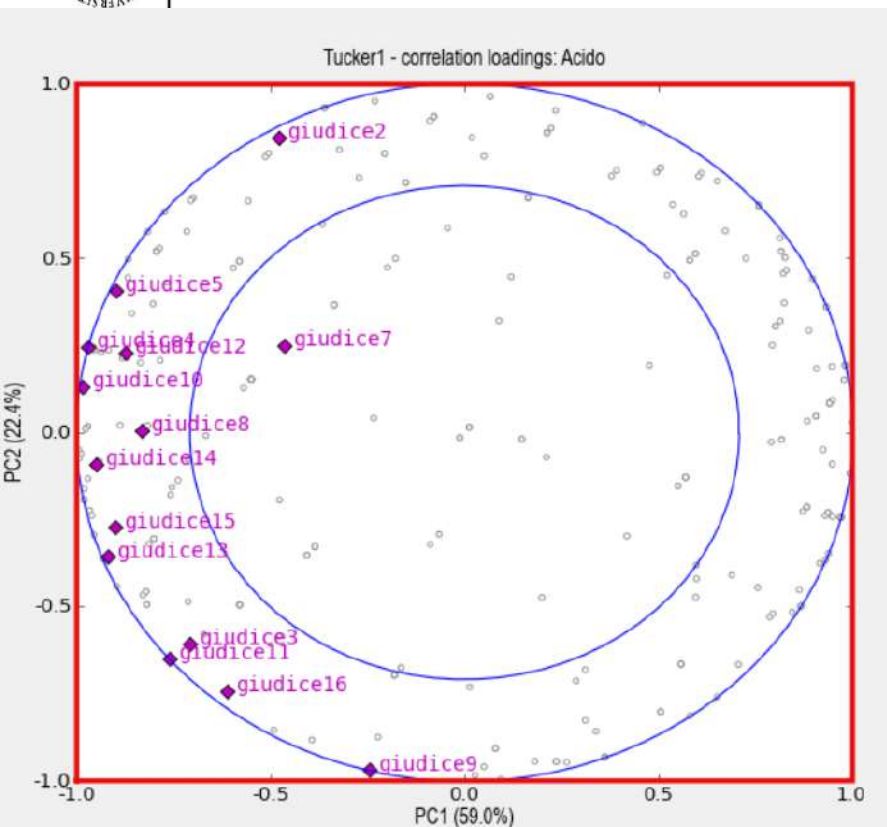
RIPRODUCIBILITA': la capacità di replicare le proprie valutazioni sullo stesso prodotto in momenti diversi (per es nelle diverse repliche)



Sensibilità e riproducibilità dei giudici



Assonanza dei giudici



Valutazione dei campioni

Valuta tramite l'utilizzo della scala ciascun attributo presente nella lista

Sample: 542



Orzo cotto

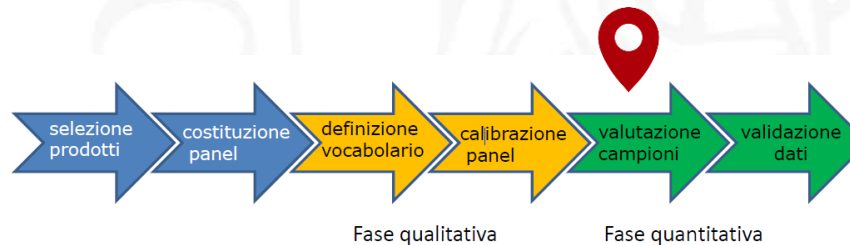
estremamente debole	molto debole	debole	debole/moderato	moderato	moderato/forte	forte	molto forte	estremamente forte
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Lievito

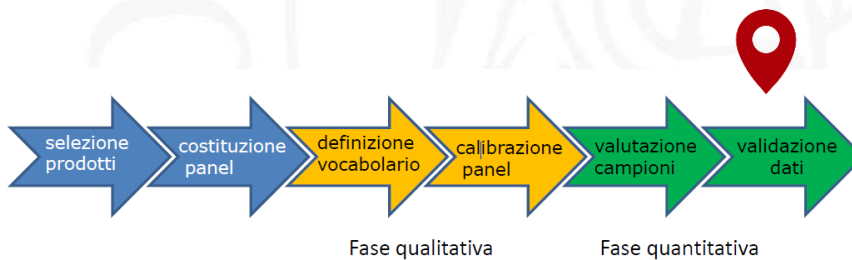
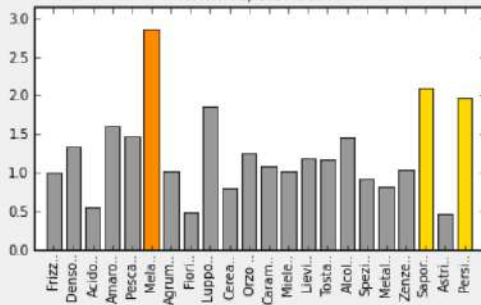
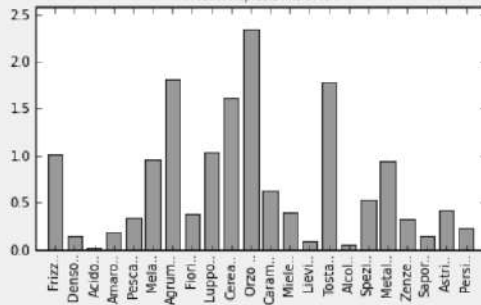
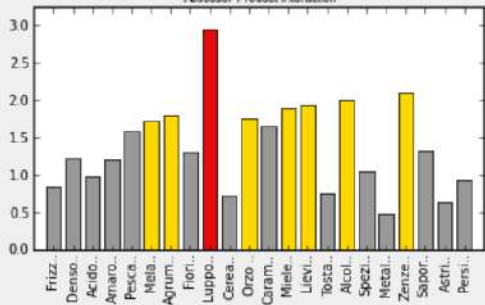
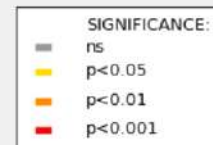
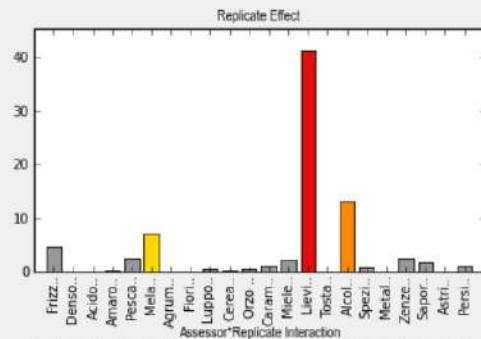
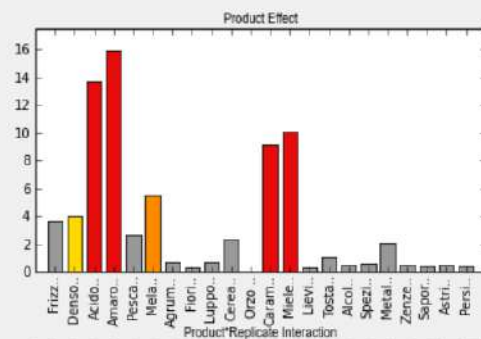
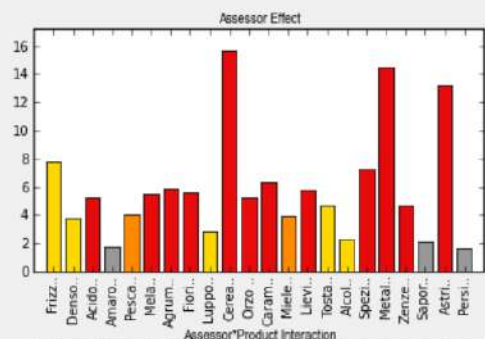
estremamente debole	molto debole	debole	debole/moderato	moderato	moderato/forte	forte	molto forte	estremamente forte
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Miele di castagno

estremamente debole	molto debole	debole	debole/moderato	moderato	moderato/forte	forte	molto forte	estremamente forte
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

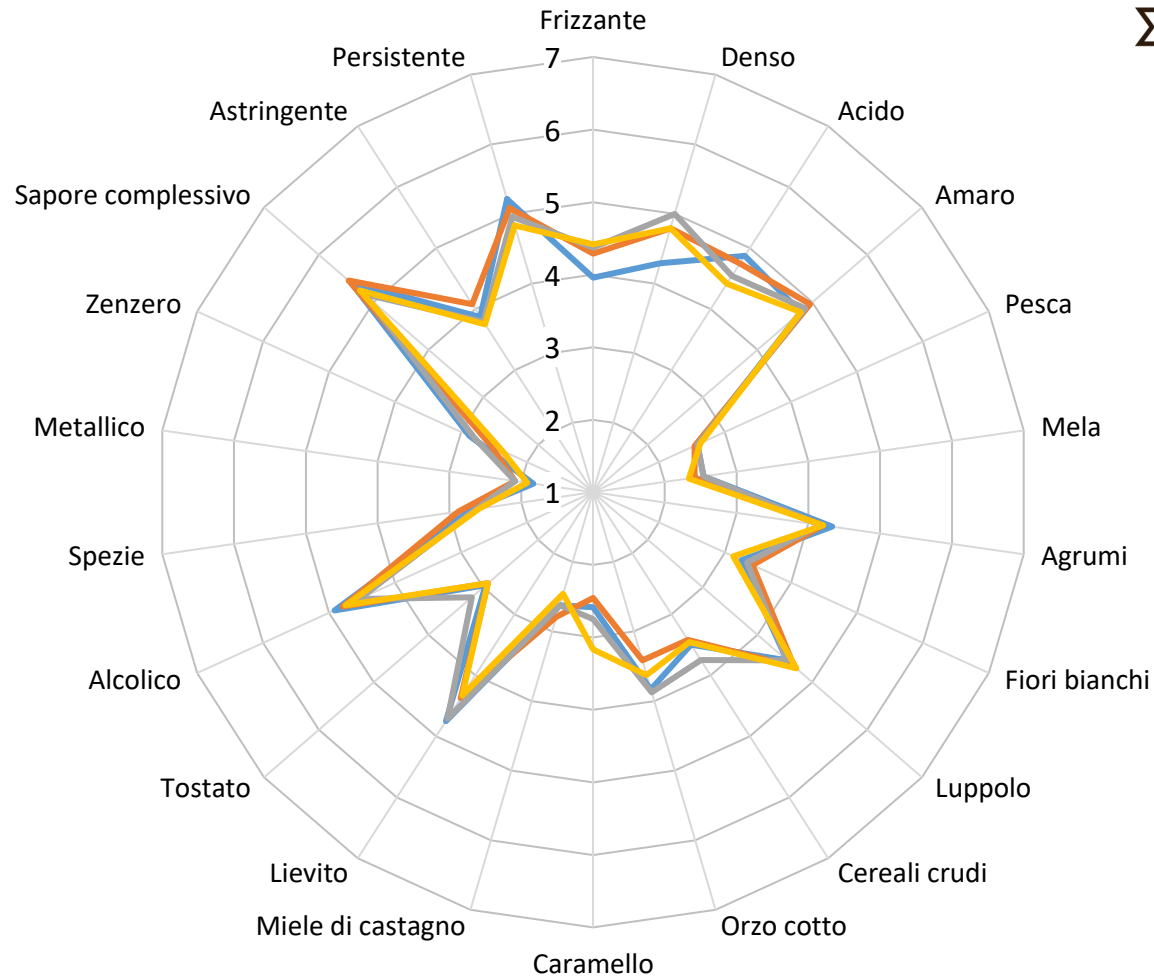


Validazione dei dati



Risultati: spider plot

PRODOTTO A



Risultati: PCA

PRODOTTO A



◆ Descrittori ■ Tempo

