

AG2.1 LA QUALITÀ ORGANOLETTICA DEI PRODOTTI AGROALIMENTARI

Saida Favotto

16 Aprile 2019 - ore 15.00

PRIMA DI INIZIARE

Si ricorda che durante l'esposizione sarà possibile intervenire ponendo delle domande nella **chat condivisa**.

Al termine del webinar vi chiediamo gentilmente di compilare un brevissimo **questionario di gradimento** dove potete esprimere il vostro parere

MI PRESENTO



- Tecnico di laboratorio sensoriale, DI4A, Università degli Studi di Udine
<https://sav.uniud.it/>
- Sensory Project Manager della Società italiana di Scienze Sensoriali
<https://scienze sensoriali.it/>



OGGI PARLEREMO DI

- La qualità organolettica dei prodotti agroalimentari
- L'Analisi Sensoriale come strumento di indagine della qualità
- Le fonti di errore e le strategie per eliminarle
- Tips & tricks per un corretto approccio alla valutazione
- 2 casi studio di An. Sensoriale sul formaggio Montasio



COSA SI INTENDE PER QUALITÀ?

La qualità è l'insieme delle proprietà e delle caratteristiche che conferiscono al **prodotto** (o servizio) l'attitudine a soddisfare esigenze espresse e/o implicite dell' **utente** (UNI ISO 8402)

Proprietà intrinseche

- Requisiti di sicurezza
- Conformità agli standard merceologici
- Proprietà nutrizionali
- **Caratteristiche sensoriali**
- Contesto produttivo
- Requisiti etici
- Certificazioni e tracciabilità
- Sistema di confezionamento
- Sistema prodotto-mercato



Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®

Food Quality and Preference 17 (2006) 3–8

Food Quality and Preference

www.elsevier.com/locate/foodqual

The universe of food quality

Claudio Peri

DISTAM, Sezione di Tecnologie Alimentari, Università degli Studi di Milano, Via Celoria, 2 Milano, Italy

Available online 26 April 2005



Qualità = requisiti necessari x soddisfare i bisogni e le attese del consumatore

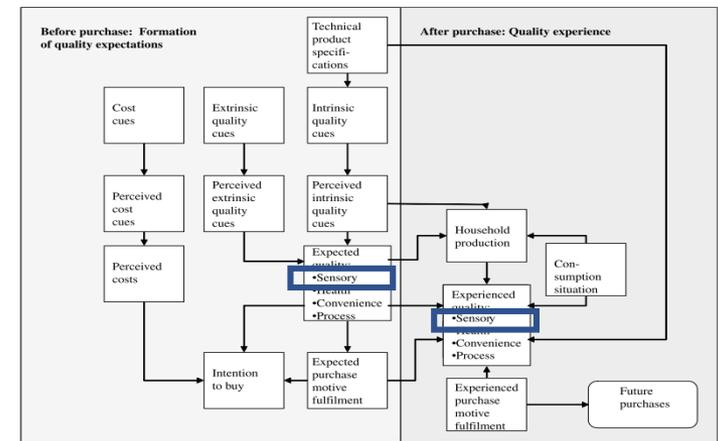
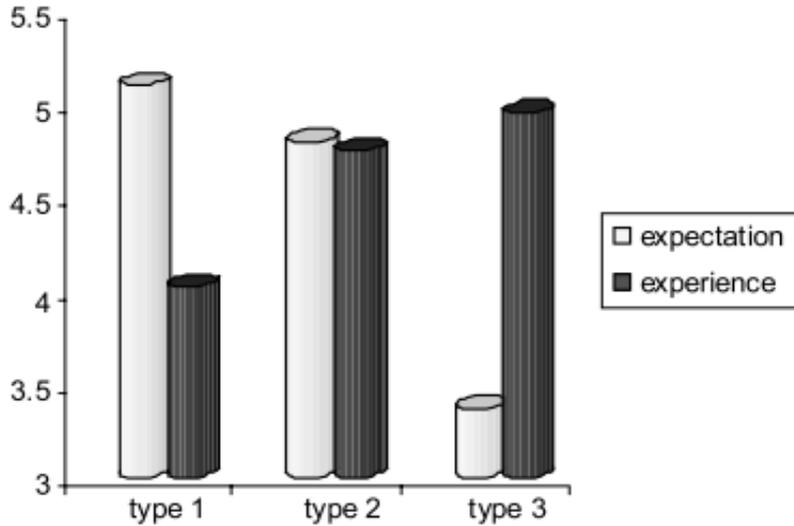


Scienza sensoriale come scienza della percezione qualitativa

Food quality and safety: consumer perception and demand

Klaus G. Grunert

MAPP, Aarhus School of Business, Aarhus, Denmark



The Total Food Quality Model.

Formazione della qualità attesa

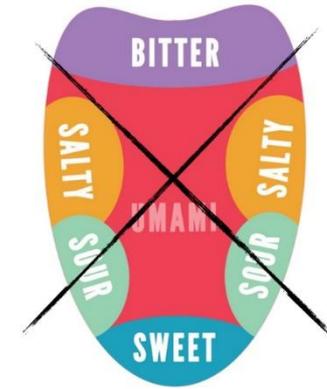
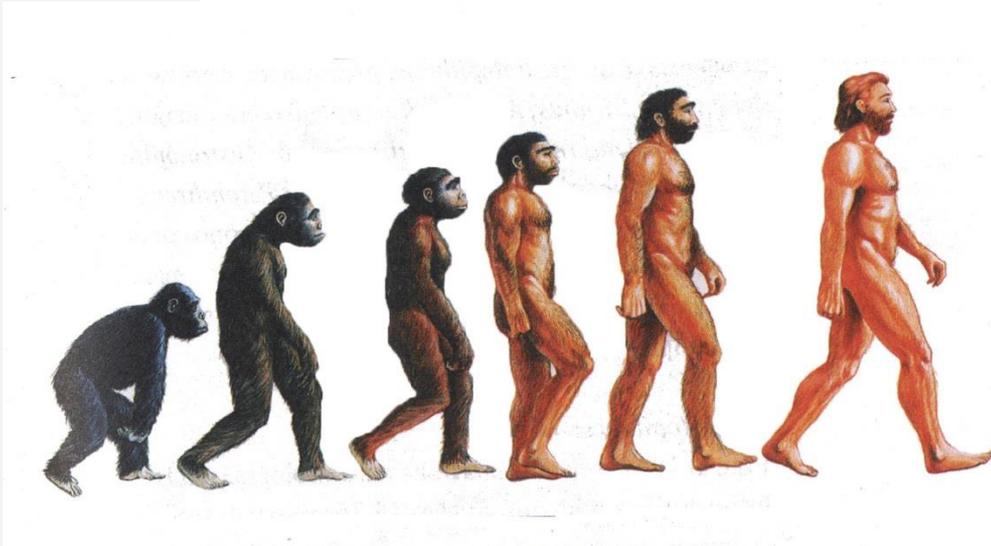


Esperienza della qualità



Acquisto futuro

IL GUSTO HA UN RUOLO DETERMINANTE NELLE SCELTE ALIMENTARI...



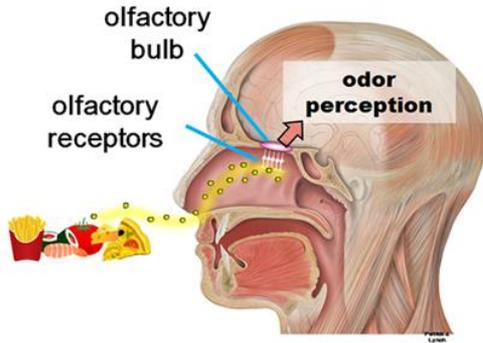
I 5 (?) gusti fondamentali

Qualità organolettica ~~X~~ → Qualità sensoriale

FLAVOUR = GUSTO, AROMA e

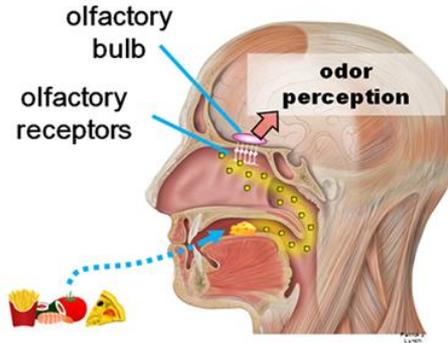
CHEMESTESI

Orthonasal



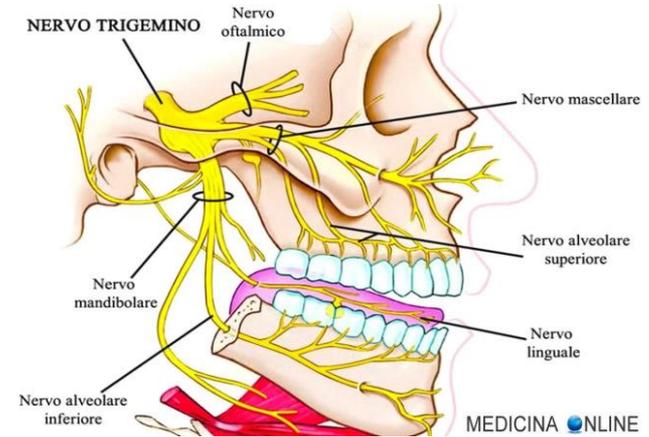
'out-there'

Retronasal



'in-the-mouth'

Naso e bocca sono collegati



- Piccante
- Astringente
- Pungente
- Freddo
- Caldo
- Frizzante

TEXTURE = CONSISTENZA

Mouthfeel: Untuosità, Astringenza e viscosità

Cinestetico (sensibilità muscolare): Durezza, Coesività, Viscosità, elasticità, Adesività, Friabilità, Masticabilità,

Attributi geometrici: Dimensione (granuloso, sabbioso), Forma (cristallina, fibrosa), Rugosità (*PERA*)

LE SCELTE ALIMENTARI...non solo gusto !



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Food Quality and Preference 20 (2009) 70–82

Food Quality and Preference

www.elsevier.com/locate/foodqual

Diversity in the determinants of food choice:
A psychological perspective

E.P. Köster*

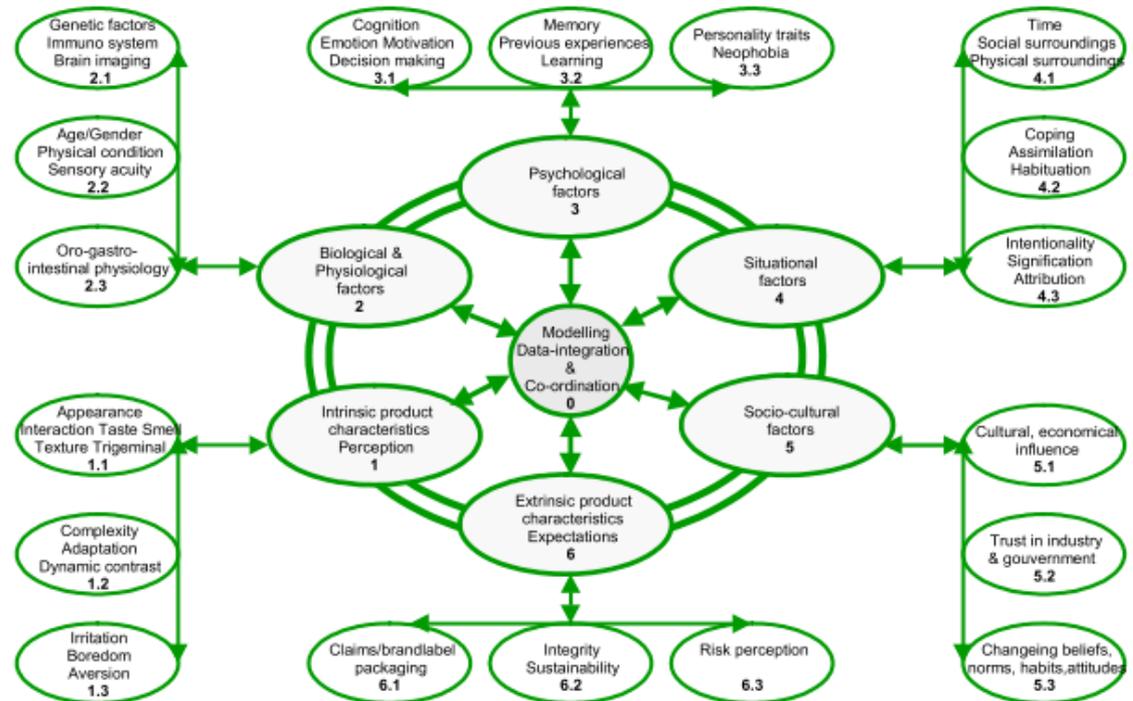
Centre for Innovative Consumer Studies (CICS), Wageningen University and Research, Bornsesteeg 59, 6708 PD Wageningen, The Netherlands

Received 5 November 2006; received in revised form 8 October 2007; accepted 2 November 2007

Available online 19 November 2007

APPROCCIO INTEGRATO AL COMPORAMENTO ALIMENTARE

1. Caratteristiche intrinseche dei prodotti
2. Fattori biologici e fisiologici
3. Psicologia
4. Fattori «Situazionali»
5. Fattori socioculturali
6. Proprietà estrinseche del prodotto



Copy right J. Mojet ATO 18-11-2001

I MARCHI DELLA QUALITÀ AGROALIMENTARE



- Forte legame tra prodotto e luogo di produzione
- Zona geografica chiaramente identificata
- Disciplinare di produzione
- Qualità e caratteristiche sono dovute esclusivamente o essenzialmente al particolare ambiente geografico
- Produzione trasformazione ed elaborazione avvengono nello stesso luogo



- Legame blando tra prodotto e luogo di produzione
- Zona geografica chiaramente identificata che conferisce qualità, reputazione o altre caratteristiche al prodotto
- Disciplinare di produzione
- Produzione e/o trasformazione e/o elaborazione avvengono nel luogo designato
- Le materie prime possono arrivare dall'estero



- Il prodotto deve essere distinguibile da prodotti simili per composizione o metodo di produzione o tradizione di una zona geografica

PAT prodotti agroalimentari tradizionali De.CO.



- Rispetto dei naturali ritmi biologici x vegetali e animali
- No a fertilizzanti, antiparassitari, antibiotici, sostanze chimiche di sintesi
- Attenzione ecologica e benessere animale
- Regolamento CE 834/07



SISTEMA DI QUALITÀ NAZIONALE
PRODUZIONE INTEGRATA

- Produzioni agroalimentari ottenute riducendo al minimo l'uso di sostanze chimiche di sintesi, rispettando i principi ecologici, economici e tossicologici.
- Sono escluse le produzioni zootecniche.
- Legge n. 4 del 3/02/2011

<https://www.reterurale.it/produzioneintegrata>

Regolamento UE
n°1151/2012



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO





[...] La carne è compatta, tenera ed elastica con la parte grassa perfettamente bianca, in giusta proporzione con la porzione magra di colore rosato e rosso con qualche striatura di grasso. Il gusto è delicatamente dolce con un retrogusto più marcato. L'aroma è fragrante e caratteristico in dipendenza del periodo di stagionatura...

[...] la particolare forma «a chitarra», il gusto delicato e l'aroma fragrante del Prosciutto di San Daniele sono caratteristici e legati alle specifiche operazioni del processo di preparazione [...]

<https://www.prosciuttosandaniele.it/consorzio/disciplinare-di-produzione>



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO



[...]

Crosta: liscia, regolare ed elastica

Pasta: compatta con leggera occhiatura

Colore : naturale, legg. Paglierino

Aroma : caratteristico

Sapore: gradevole e tendente al piccante nel Montasio a lunga stagionatura

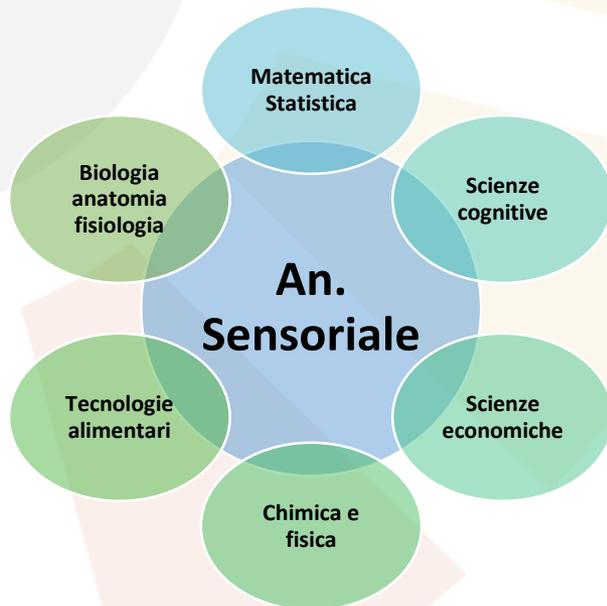
[...]

<http://www.montasio.com/wp-content/uploads/2018/05/2017-DISCIPLINARE-Montasio-30.08.2017.pdf>



L' ANALISI SENSORIALE

L'analisi sensoriale è la disciplina scientifica impiegata per evocare, **MISURARE**, analizzare ed interpretare le sensazioni che possono essere percepite dai sensi della vista, olfatto, gusto, tatto e udito (Stone & Sidel, 2004)



<http://www.innovino.it/wordpress/tag/brettanomyces/>



ESEMPI DI APPLICAZIONI DELL'AN.SENSORIALE:

- **Messa a punto di un nuovo prodotto**
- **Riformulazione di prodotto**
- **Studi di *shelf-life***
- **Controllo conformità del prodotto alle specifiche**
- **Valutazione oggettiva delle caratteristiche sensoriali**
- **Valutazione del grado di piacevolezza**

GLI ELEMENTI CHIAVE

- Piano sperimentale

Buone pratiche, Norme, bib. scientifica

- Laboratorio

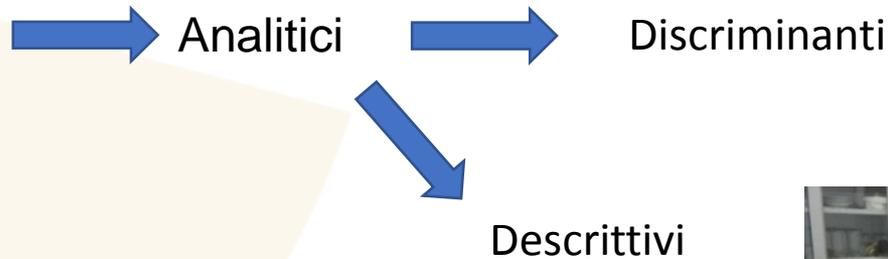


Oppure Central location, Home use test

- Panel

Inesperti, Esperti, Panel addestrato

- Metodi



Affettivi



LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

ISO=International Organisation for Standardisation, Geneve, CH.

UNI=Ente Nazionale di Unificazione, Milano, Italia

UNI EN ISO 5492:2009 -Analisi sensoriale, Vocabolario (ISO5492, Sensory analysis, Vocabulary)

ISO 6658:2005 Sensory analysis - Methodology – General guidance

UNI EN ISO 8589:2014 Analisi sensoriale - Guida generale per la progettazione di locali di prova (ISO 8589 Sensory analysis , General guidance for the design of test rooms)

ISO 13300-1, Sensory analysis , General guidance for the staff of a sensory evaluation laboratory — Part 1: Staff responsibilities

ISO 13300-2, Sensory analysis, General guidance for the staff of a sensory evaluation laboratory — Part 2: Recruitment and training of panel leaders

ISO 3972, Sensory analysis, Method of investigating sensitivity of taste

ISO 5496, Sensory analysis, Methodology - Initiation and training of assessors in the detection and recognition of odours

ISO 8586:2012 Sensory analysis, General guidelines for the selection, training and monitoring of selected assessors and expert sensory assessors

UNI EN ISO 8586:2014 Analisi sensoriale, Guida generale per la selezione, addestramento e verifica dei giudici selezionati e giudici esperti di Analisi Sensoriale

...

...

...

PRINCIPALI ERRORI IN AN.SENSORIALE

- Errore di presentazione
- Errore di aspettativa/attese (conoscenza pregressa delle caratteristiche spingono a dare punteggi poco coerenti)
- Errore di stimolo/logica
- Errore di influenza reciproca o suggestione
- Errore per mancanza di motivazione
- Errore di indulgenza (contrasto o empatia con panel leader)
- Errore di restrizione (scheda incompleta)
- Errore di assuefazione (stessi valutazioni per prodotti simili)
- Errore della tendenza al valore centrale - Errore di prossimità delle valutazioni (non si discrimina)
- Errore di contrasto / convergenza (l'esaltazione della differenza)*
- Effetto alone
- **Adattamento (Perdita di sensibilità per stanchezza: troppi campioni o pochi intervalli)**
- **Potenziamento o soppressione delle sensazioni (carry-over effect per piccante o astringente)**
- **Soglia (sensibilità soggettiva)**
- **Condizione fisica (per indisposizione: recupero o diversa gestione delle sedute)**



ALCUNE COMUNI STRATEGIE PER MINIMIZZARE LE FONTI DI ERRORE :



- Attenzione all'orario della valutazione e al livello di sazietà
- Possibilmente evitare profumi il giorno della valutazione
- Non bere caffè o altri alimenti dal gusto forte
- Motivazione e atteggiamento dei giudici
- Presentazione dei campioni: dimensioni, temperatura, quantità, recipienti, codifica, randomizzazione e bilanciamento
- Preparazione dei campioni e conservazione
- Condizioni di valutazione
- Informazioni fornite agli assaggiatori e influenza reciproca del panel
- Omogeneità di addestramento dei giudici per test analitici
- Attenzione al N° di campioni in valutazione e N° di attributi
- Rispetto dei tempi di pausa

2 CASI STUDIO RELATIVI ALLA PERCEZIONE DI QUALITA' SENSORIALE

Effetto dell'informazione sulla piacevolezza del formaggio Montasio DOP-PDM-PR



Test affettivo



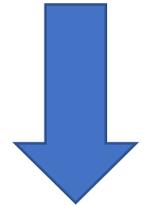
Oltre 100 persone coinvolte



Effetto del pascolo e dell'integrazione alimentare sulle caratteristiche formaggio Montasio DOP-PDM-PR



Test analitico descrittivo



Panel di 12 assaggiatori addestrati

PER APPROFONDIRE I RISULTATI DI QUESTO STUDIO



Journal of Dairy Research (2015) **82** 15–21. © Proprietors of *Journal of Dairy Research* 2014
doi:10.1017/S0022029914000545

15

Montasio cheese liking as affected by information about cows breed and rearing system

Alberto Romanzin*, Mirco Corazzin, Saida Favotto, Edi Piasentier and Stefano Bovolenta



J. Dairy Sci. 97:7373–7385
<http://dx.doi.org/10.3168/jds.2014-8396>
© American Dairy Science Association®, 2014.

Volatile compounds and sensory properties of Montasio cheese made from the milk of Simmental cows grazing on alpine pastures

S. Bovolenta,* A. Romanzin,*¹ M. Corazzin,* M. Spanghero,* E. Aprea,† F. Gasperi,† and E. Piasentier*
*Department of Agriculture and Environmental Science, University of Udine, Via delle Scienze 206, 33100 Udine, Italy
†Department of Food Quality and Nutrition, Research and Innovation Centre, Fondazione Edmund Mach (FEM), Via E. Mach, 1, 38010 San Michele all'Adige, Italy

Journal of Dairy Research (2013) **80** 390–399. © Proprietors of *Journal of Dairy Research* 2013
doi:10.1017/S0022029913000344

390

Effect of rearing system (mountain pasture vs. indoor) of Simmental cows on milk composition and Montasio cheese characteristics

Alberto Romanzin*, Mirco Corazzin, Edi Piasentier and Stefano Bovolenta

Department of Agriculture and Environmental Science, University of Udine, Via delle Scienze 206, 33100 Udine, Italy

36 **ersa2**

Formaggio Montasio DOP-PDM-PR: una sperimentazione a supporto

Alberto Romanzin
CRITA Centro di Ricerca e Innovazione Tecnologica in Agricoltura
Davide Pasut
Libero professionista
Stefano Bovolenta
Dipartimento di Scienze AgroAlimentari, Ambientali e Animali - Università degli Studi di Udine

EFFETTO DEL SISTEMA DI ALLEVAMENTO SULLA QUALITÀ DEL FORMAGGIO MONTASIO DOP "SOLO DI PEZZATA ROSSA ITALIANA"

Romanzin A., Corazzin M., Piasentier E., Bovolenta S.

DIPARTIMENTO DI SCIENZE AGRARIE E AMBIENTALI - Università degli Studi di Udine



UN INVESTIMENTO PER IL TUO FUTURO

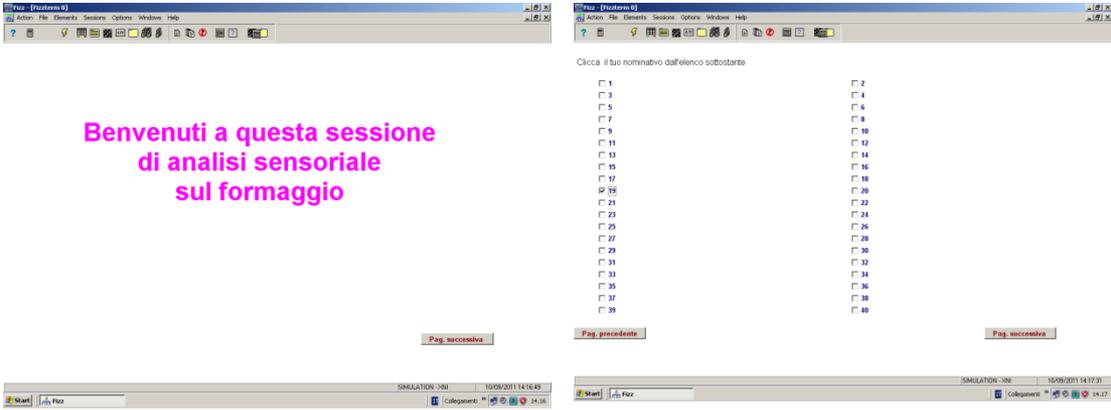


- Valutazione del contesto per la produzione del Montasio DOP-PDM-PR
- Variazione delle caratteristiche qualitative del formaggio in funzione dell'alimentazione
- Sostenibilità economica e ambientale
- Valorizzazione della componente foraggera nella dieta delle vacche
- Gestione e benessere animale
- Azioni per la promozione del prodotto

FASE 1: ASSAGGIO «alla cieca» + Informazioni sui consumatori



Benvenuti a questa sessione
di analisi sensoriale
sul formaggio



ESPRIMI IL TUO GIUDIZIO DI PIACEVOLEZZA COMPLESSIVA, METTENDO UN TRATTINO (CLICK) SULLA SCALA VERTICALE

406 **Gradimento complessivo**

Max Grad.Immag.
Estremam grad.
Molto grad.
Gradevole
Legg.grad.
Nè gradevole,nè sgradevole
Legg.sgrad.
Sgradevole
Molto sgrad.
Estremam.sgrad.
Max Sgrad.Immag.

Pag. precedente Pag. successiva

SIMULATION ->NI 10/09/2011 14:21:33
Colleghiamenti 14:21

Il più gradevole che si possa immaginare

Estremamente gradevole

Molto gradevole

Gradevole

Leggermente gradevole

Né sgradevole né gradevole

Leggermente sgradevole

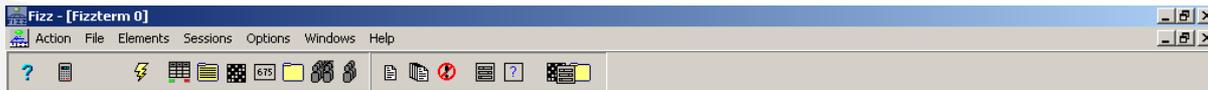
Sgradevole

Molto sgradevole

Estremamente sgradevole

Il più sgradevole che si possa immaginare

FASE 2: VALUTAZIONE DELLE ATTESE DI PIACEVOLEZZA



Immagina di assaggiare un formaggio Montasio ottenuto da :

- Bovine al pascolo montano
- Alimentazione a base di erba
- Caseificazione in malga

Quanto pensi che possa piacerti un formaggio di due mesi così ?



Immagina di assaggiare un formaggio Montasio ottenuto da :

- Bovine allevate in stalla di pianura
- Alimentazione a base di fieno
- Caseificazione in latteria

Quanto pensi che possa piacerti un formaggio di due mesi così ?



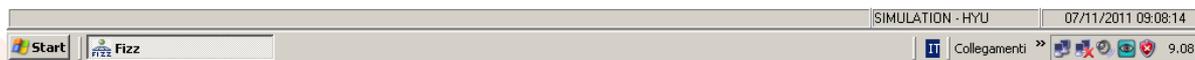
782 Gradimento complessivo



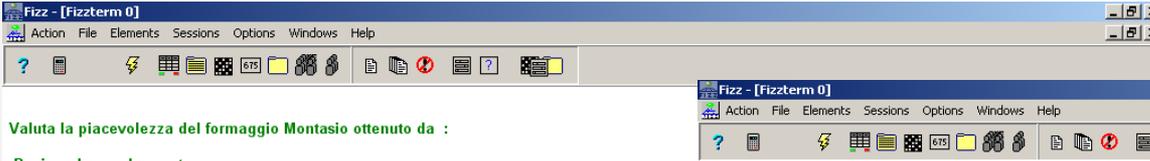
[Pag. precedente](#)

[Pag. precedente](#)

[Pag. successiva](#)



STEP 3: VALUTAZIONE DELLA PIACEVOLEZZA IN CONDIZIONI REALI



Valuta la piacevolezza del formaggio Montasio ottenuto da :

- Bovine al pascolo montano
- Alimentazione a base di erba
- Caseificazione in malga Montasio



Valuta la piacevolezza del formaggio Montasio ottenuto da :

- Bovine allevate in stalla di pianura
- Alimentazione a base di fieno
- Caseificazione in latteria

844 Gradimento complessivo



Max.Grad.Imr
Estremam.†
Molto.†
Grad.†
Legg.†
Nè gradevole,nè sgrad.†
Legg.s†
Sgrad.†
Molto.s†
Estremam.s†
Max.Sgrad.Imr



[Pag. precedente](#)

[Pag. precedente](#)

[Pag. successiva](#)



RISULTATI DELL' AN. SENSORIALE:

Disconferma negativa

Assimilazione dell'informazione

	Sistema di allevamento	
	PASCOLO	IN STALLA
PIACEVOLEZZA		
Alla cieca	22±3,1	20±3,3
Attese	61±2,5 ^a	38±2,6 ^b
Reale	53±2,5 ^a	35±2,1 ^b
Alla cieca-Attese	-39 **	-18 **
Reale-Alla cieca	31 **	15 **
Reale-Attese	-8 **	-3

Assimilazione incompleta dell'info.

Assimilazione completa dell'info.



La qualità percepita è la rispondenza tra prestazione del prodotto e le attese edoniche e sensoriali dei consumatori (Lawless, 1995)

STUDIO SULLE CARATTERISTICHE SENSORIALI DEL FORMAGGIO MONTASIO



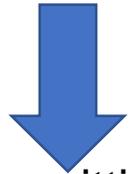
Pascolo Pingue
1500 m s.l.m.
nutazionalmente ricco

Pascolo magro
1700 m s.l.m.
più povero in nutrienti

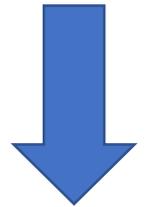
Int. Alta: 3kg/capo/giorno vs. Int.Bassa:1.5 kg/capo/giorno



Effetto del pascolo e dell'integrazione alimentare sulle caratteristiche formaggio Montasio DOP-PDM-PR



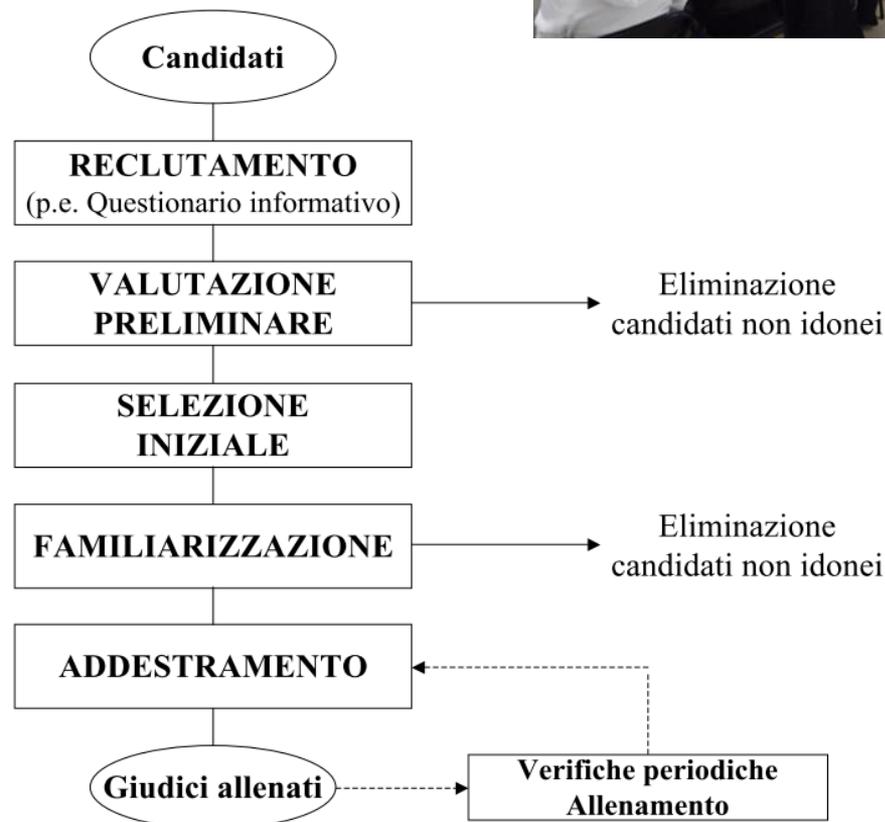
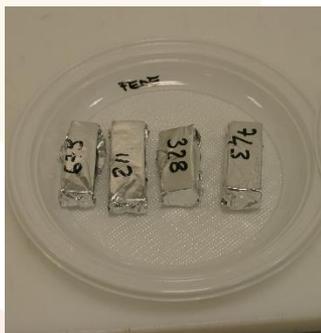
Test analitico descrittivo



Panel di 12 assaggiatori addestrati

TEST ANALITICO DESCRITTIVO (QDA)

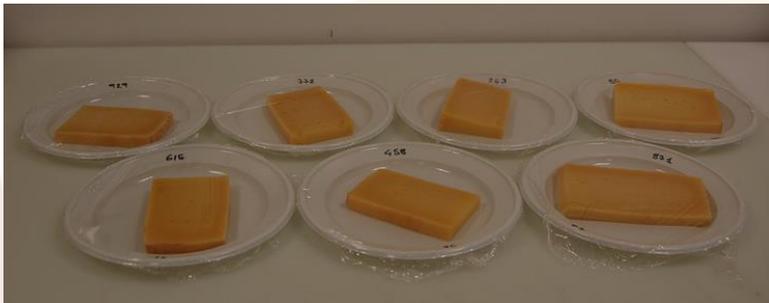
Influenza del pascolo e del
supplemento alimentare sulle
caratteristiche del formaggio
Montasio DOP-PDM-PR

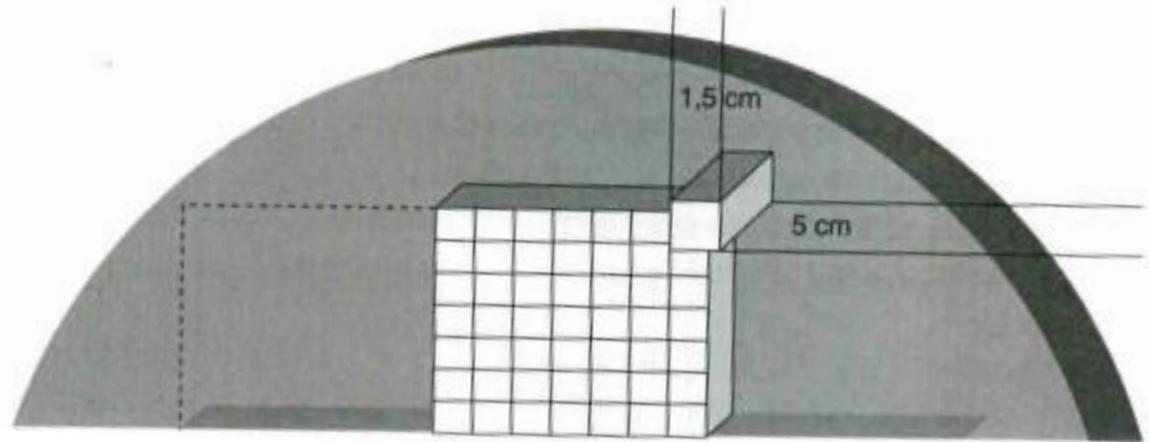
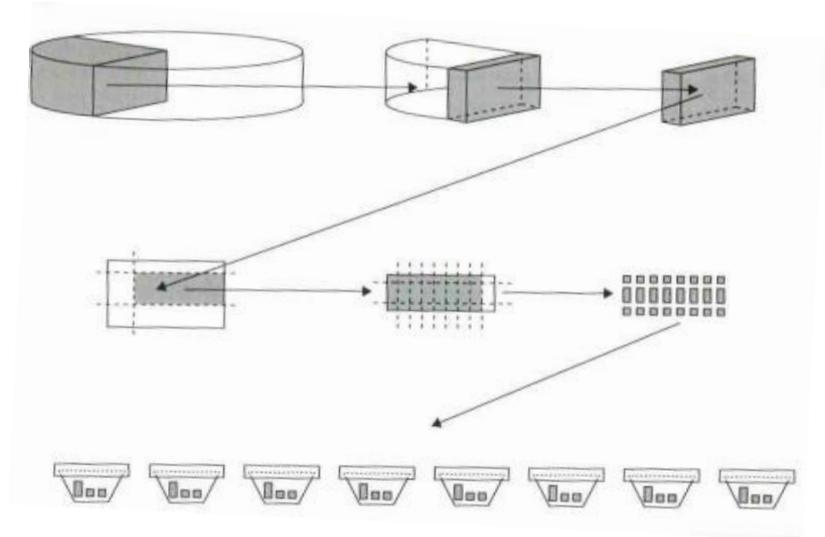
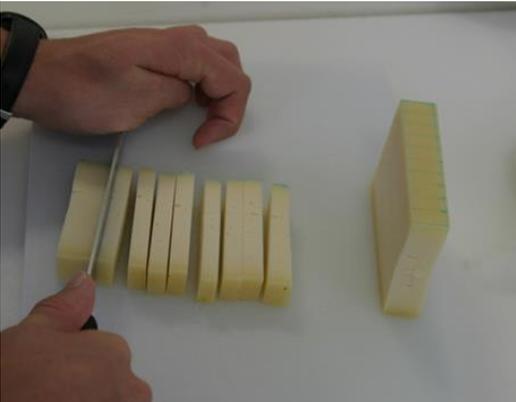


Tratto da «Valutazione sensoriale» di Ella Pagliarini, Ed. Hoelpli 2006

Definizione della tecnica di assaggio

- 1) Valutare se e quali informazioni fornire agli assaggiatori
- 2) Attenzione alla temperatura di somministrazione
- 3) Campione rappresentativo
- 4) Aspetto visivo distinto da flavour e texture
- 5) Rompere il campione in due ed annusare profondamente sul punto di rottura
- 6) Assaggiare e valutare gli aromi
- 7) Assaggiare e valutare la consistenza alla masticazione e la persistenza
- 8) Rispettare i tempi di pausa e pulirsi la bocca





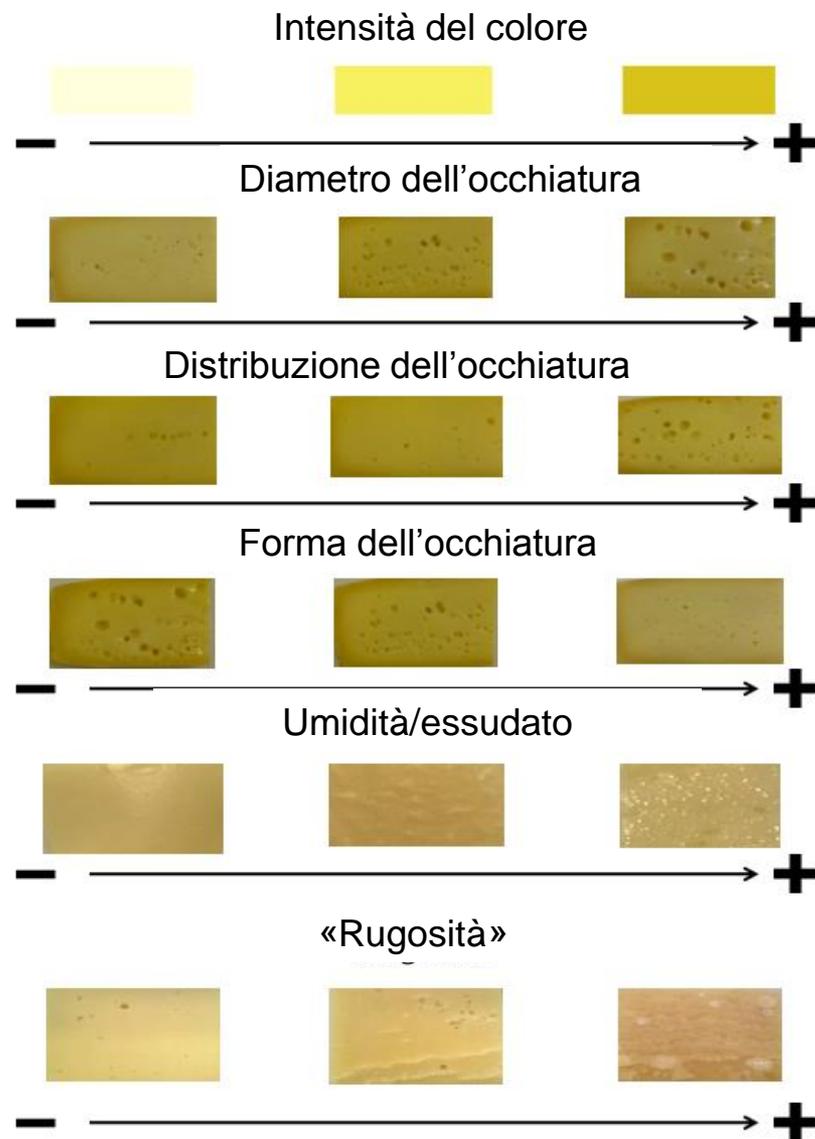
Tratto da «Atlante sensoriale dei prodotti alimentari», SISS, Ed. Tecniche nuove, 2012



Nome		Formaggio		Data	
Aspetto	Intensità del colore	0 giallo tenue		giallo intenso	10
	Altezza della crosta	0 assente		spessa	10
	Distribuzione dell' Occhiatura	0 molto disomogenea		omogenea	10
	Grandezza dell'occhiatura	0 assente		grande	10
	Uniformità della forma/dim	0 forma/dimensione completa m. Diverse		forma/dimensione uguale	10
	Elasticità	0 compatto		molto elastico	10
Odore	Latte	0 assente		evidente	10
	Stalla/terra	0 assente		evidente	10
	Siero	0 assente		evidente	10
	Pungente	0 assente		evidente	10
	Vegetale	0 assente		evidente	10
Gusto	Dolce	0 assente		evidente	10
	Salato	0 assente		evidente	10
	Umami	0 assente		evidente	10
	Acido	0 assente		evidente	10
	Amaro	0 assente		evidente	10
	Piccante	0 assente		evidente	10
Flavour	Latte	0 assente		evidente	10
	Stalla/terra	0 assente		evidente	10
	Siero	0 assente		evidente	10
	Pungente	0 assente		evidente	10
	Vegetale	0 assente		evidente	10
Texture	Tenerezza	0 duro		tenero	10
	Adesività	0 per nulla		attacca ai denti	10
	Creosità	0 resta compatto		diventa crema	10
	Granulosità	0 assente		si sbriciola	10



MONTASIO		
	Fresco	Stagionato
Aspetto	Intensità del colore Altezza della crosta Unif. Distribuz. occhiat. Unif. Grandez. occhiat. Unif. forma/dim. occh.	Intensità del colore Unif. Distribuz. occhiat. Unif. Grandez. occhiat. Unif. forma/dim. occh. Essudazione/umidità Rugosità
	Elasticità	
Odore e Flavour	Latte Stalla/Terra Siero Pungente Vegetale	Latte Stalla/Terra Siero Pungente Vegetale
Gusto	Dolce Salato Umami Acido Amaro Piccante	Dolce Salato Umami Acido Amaro Piccante
Texture	Tenerezza Adesività Cremosità Granulosità	Durezza Adesività Cremosità Granulosità Coesività Friabilità



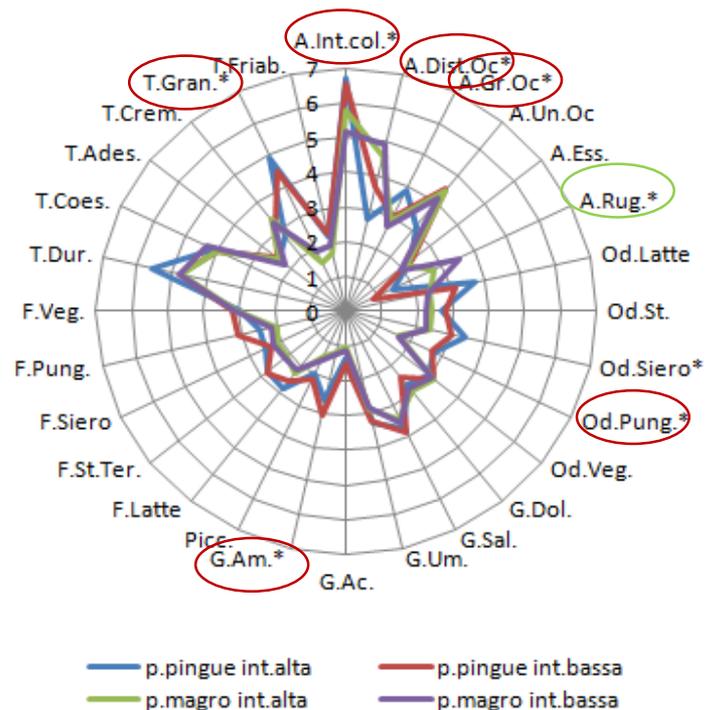
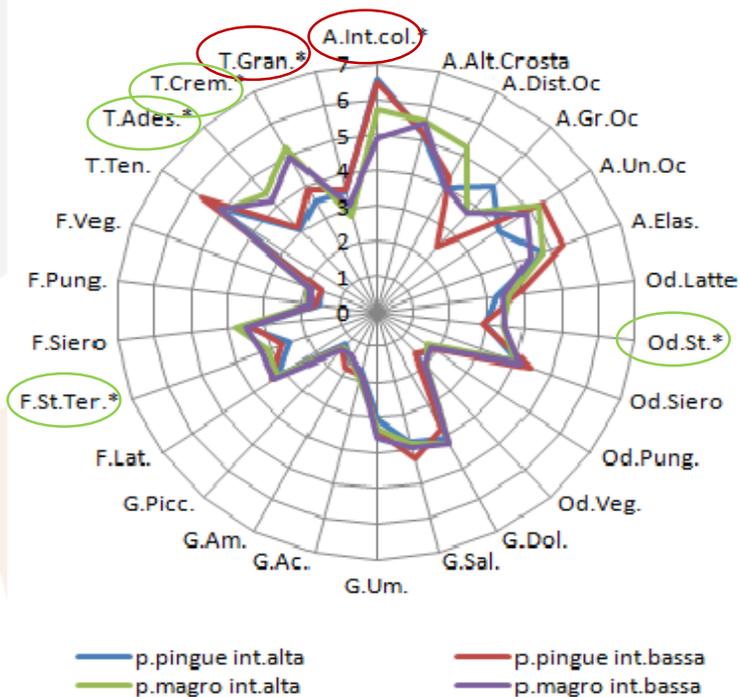
RISULTATI ANALISI DESCRITTIVA



Formaggio Montasio DOP-PDM di "Solo Pezzata Rossa Italiana" fresco, 2 mesi



Formaggio Montasio DOP-PDM di "Solo Pezzata Rossa Italiana" stagionato, 12 mesi



RIEPILOGANDO

- Il concetto di qualità sensoriale è dinamico e lega caratteristiche intrinseche ed estrinseche al prodotto in relazione alla qualità attesa
- Il principale driver nelle scelte alimentari è il gusto, tuttavia errori fisiologici e psicologici possono trarre in inganno durante le valutazioni
- L' An. Sensoriale consente di avere risposte oggettive riguardo le caratteristiche dei prodotti analizzati
- I risultati sintetizzati dell'Analisi sensoriale sul formaggio Montasio hanno messo in luce come determinare la qualità sensoriale attraverso due comuni procedure metodologiche: il Consumer test (test affettivo) e l'analisi qualitativa descrittiva (test analitico)

PER APPROFONDIRE: RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

<http://www.qualitiamo.com>

http://www.ismea.it/flex/files/D.6488b6bc1b3e072e55ca/Volume_Qualit_osserv_05_06.pdf

<https://www.sciencedirect.com/>

<https://www.qualivita.it/>

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2090>

<http://ec.europa.eu/agriculture/quality/door/list.html?locale=it>

«Atlante sensoriale dei prodotti alimentari» , Società Italiana di Scienze Sensoriali, Ed. Tecniche nuove, 2012

«Valutazione sensoriale» , Ella Pagliarini, Ed. Hoelpli, 2006

«Sensory Evaluation techniques», Meilgard M., Vance Civile G. and Carr B.T. CRC Press,1999, Boca Raton, FA, USA

«Sensory evaluation of food. Principles and practice», Lawless T.H. and Heymann H., New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers,1998

GRAZIE PER AVER PARTECIPATO

Prima di scollegarvi dal vostro PC vi chiediamo gentilmente di compilare un brevissimo questionario di gradimento dove potete esprimere il vostro parere su quanto esposto

saida.favotto@uniud.it

