



1° CONGRESSO NAZIONALE

**RUOLO
DELL'ANALISI
SENSORIALE PER LA
VALORIZZAZIONE
DELLE PRODUZIONI
ALIMENTARI
ITALIANE**

Roma, 13-14 Novembre 2003



Società Italiana di Scienza Sensoriale (SISS)

Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)

CONGRESSO NAZIONALE

***“Ruolo dell’Analisi Sensoriale per la Valorizzazione delle
Produzioni Alimentari Italiane”***

13-14 Novembre 2003
Hotel Massimo D’Azeglio
Via Cavour, 18 - Roma

Focus

Negli ultimi 20 anni le scienze sensoriali hanno conosciuto un periodo di straordinaria espansione grazie al ruolo cruciale che esplicano nelle scienze e tecnologie alimentari e nella "consumer science". Il continuo arricchimento di conoscenze e di nuovi metodi ha imposto questa disciplina all'attenzione della comunità scientifica internazionale sia nella ricerca di base che in quella applicata. Il processo di crescita è stato evidente anche in Italia dove l'interesse per le scienze sensoriali ha ancora ampi margini di sviluppo.

Il congresso ha lo scopo di riunire esperti di questa disciplina per una riflessione su ruolo, potenzialità e prospettive delle scienze sensoriali nello studio dell'accettabilità dei prodotti alimentari e del comportamento dei consumatori, in relazione alla specificità delle produzioni alimentari italiane. Particolare attenzione sarà rivolta alla definizione di metodi descrittivi per studiare l'idoneità e la specificità dei prodotti alimentari ed anche alla definizione di nuovi indici predittivi delle proprietà sensoriali stesse.

COMITATO SCIENTIFICO

M. Bertuccioli, Università degli Studi di Firenze
S. Cavella, Università Federico II di Napoli
G. Gasperi, Istituto Agrario di San Michele all'Adige
V. A. Gerbi, Università degli Studi di Torino
C.M. Lanza, Università degli Studi di Catania
E. Monteleone, Università degli Studi della Basilicata
E. Pagliarini, Università degli Studi di Milano
E. Piasentier, Università degli Studi di Udine
M. Pizzillo, Istituto Sperimentale per la Zootecnia di Bella
M. F. Scintu, Istituto Zootecnico Caseario per la Sardegna
F. Sinesio, Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
M. Ubigli, Istituto Sperimentale per l'Enologia di Asti

COMITATO ORGANIZZATORE

F. Sinesio, F. J. Comendador, E. Moneta, M. Peparaio, P. Greco
Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
Tel. 0651429511; E-mail: sinesio@inran.it

E. Monteleone, *Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie Agro Forestali – Università degli Studi della Basilicata*

SEGRETERIA ORGANIZZATIVA

Eventi & Immagine S.r.l.
Via Fiume Bianco, 56
00144 Roma
Tel 065200737; Fax 0652247006
m.travaglione@eventimmagine.it;
<http://www.eventimmagine.it>

AGENDA DEI LAVORI

**RUOLO DELL'ANALISI SENSORIALE PER LA VALORIZZAZIONE
DELLE PRODUZIONI ALIMENTARI ITALIANE**

13 NOVEMBRE

8:30 Registrazione

9:00 Apertura dei lavori

Saluto del Presidente dell'INRAN (**Prof. Ferdinando Romano**)

Introduzione del Presidente della Società Italiana di Scienze Sensoriali (**Prof. Mario Bertuccioli, Università degli Studi di Firenze**)

SESSIONE I ACCETTABILITÀ E SPECIFICITÀ DEI PRODOTTI ALIMENTARI

Chairman: **F. Sinesio**

9:30 Valutazioni sensoriali ed identità dei prodotti alimentari: dalla descrizione dei profili sensoriali alla definizione della loro qualità. **E. Monteleone, Università degli Studi della Basilicata**

10:00 Utilizzo di tecniche sensoriali per la valutazione della qualità dei prodotti tipici: l'esempio dei formaggi del Trentino. **F. Gasperi, F. Biasioli, V. Framondino, I. Endrizzi, S. Fasoli, G. Stoppa, Istituto Agrario di S. Michele all'Adige**

10:15 Idoneità e specificità del profilo sensoriale di un prodotto: il caso vino. **A. Siliani, V. Canuti, M. Picchi, S. Abrardi, M. Bertuccioli, Università degli Studi di Firenze**

10:30 *Coffee Break*

11:00 Un modello operativo per la valutazione dell'idoneità e della specificità sensoriale dei prodotti tipici. **A. Carlucci e E. Monteleone, Università degli Studi della Basilicata**

11:15 Qualità sensoriale di alimenti funzionali a base di cereali minori. **F.J. Comendador, E. Moneta, M. Peparaio e F. Sinesio, INRAN**

11:30 L'importanza della memoria nella formazione delle tradizioni alimentari e gli studi di preferenza. **E. Pagliarini, Università degli Studi di Milano**

11:45 Attributi sensoriali rilevanti nella scelta della carne. **E. Piasentier e R. Valusso, Università degli Studi di Udine**

12:00 Sessione poster

13:00 *Colazione di lavoro*

14,30 TAVOLA ROTONDA: CHE GUSTO C'È. LA REALE PERCEZIONE DELLE PROPRIETÀ SENSORIALI

Moderatore: **D. Castello**, *Slow Food*

Partecipanti:

D. Rossi, *Federalimentare*

M. Zucchi, *Coop*

G. Cavinato, *Associazione Consumatori Utenti*

M. Bertuccioli, *Università degli Studi di Firenze*

F. Sinesio, *INRAN*

16:00 *Coffee Break*

SESSIONE II ATTESE DEI CONSUMATORI E PROPRIETÀ SENSORIALI DEI PRODOTTI

Chairman: **E. Monteleone**

16:30 Le scelte alimentari: aspettative e percezione. **A. Saba**, *INRAN*

17:00 Effetto del prezzo e dell'informazione di tipicità sul gradimento e sull'intenzione d'acquisto del Provolone del Monaco. **R. Di Monaco**, *Università degli Studi di Napoli Federico II*

17:15 Considerazioni sulle aspettative legate all'immagine del vino e loro relazione con la nozione di tipicità. **M. C. Cravero** e **M. Ubigli**, *Istituto Sperimentale per l'Enologia di Asti*

17:30 Influenza delle informazioni relative al benessere animale e alle caratteristiche nutrizionali del prodotto sull'accettabilità della carne di bovino Podalico. **F. Napolitano**, **A. Carlucci**, **G. Caporale**, **M. Musto**, **A. Braghieri**, **A. Girolami**, *Università degli Studi della Basilicata*

17:45 Sessione poster

14 NOVEMBRE

SESSIONE III VALIDAZIONE DI METODI E DATI SENSORIALI

Chairman: **E. Pagliarini**

- 09:00 Convalida di metodi sensoriali. Quali criteri? Quali Strumenti? **F. Sinesio**, INRAN
- 09:30 Ottimizzazione e validazione di un metodo per lo studio delle preferenze alimentari di soggetti in età prescolare. **G. Caporale**, **C. Cantore** e **E. Monteleone**, Università degli Studi della Basilicata
- 09:45 Strategia per la selezione di prodotti alimentari con specifiche caratteristiche sensoriali: una applicazione al vino. **P. Piombino**¹, **S. Nicklaus**², **R. Pessina**¹ e **L. Moio**¹, ¹ Università degli Studi di Foggia, ² UMR Arômes INRA-ENESAD, INRA, France.
- 10:00 Metodi sensoriali per la selezione varietale e il controllo in linea della conformità della frutta alle aspettative del consumatore. **G.P. Zoboli**¹, **A. Donato**², **C. Mazzini**², ¹ Adacta - Marketing e ricerche di mercato, ² Coop Italia
- 10:15 Coffee Break

IV RELAZIONE TRA DATI SENSORIALI E DATI CHIMICI/STRUMENTALI

Chairman: **M. Ubigli**

- 10:45 Obiettivi, metodi e filosofia nello studio di relazioni tra dati. **M. Bertuccioli**, Università degli Studi di Firenze
- 11:15 Valutazione rapida e monitoraggio del profilo dei volatili organici degli alimenti con PTR-MS. **F. Biasioli**, **F. Gasperi**¹, **E. Aprea**¹, **D. Mott**¹, **T.D. Maerk**², ¹ Istituto Agrario di S. Michele all'Adige, ² Universität Innsbruck.
- 11:3 Evoluzione delle caratteristiche sensoriali di oli extra vergini di oliva nel corso della loro conservazione in bottiglia. **G.F. Montedoro**, Università degli Studi di Perugia.
- 11:45 Valutazione sensoriale della rancidità e misura strumentale delle sostanze volatili negli oli di oliva. **D. Della Medaglia**, **M.L. Ambrosino**, **G. Boccia**, **N. Esposito** e **R. Sacchi**, Università degli Studi di Napoli Federico II
- 12:00 Applicazione di HS-SPME-GC-MS e GC- Olfattometria nella definizione di alcune note aromatiche degli oli vergini di oliva. **M. Servili**, **R. Selvaggini**, **A. Taticchi**, **S. Esposto**, **G.F. Montedoro**, Università degli Studi di Perugia.
- 12:15 Modello predittivo della percezione dell'astringenza. **E. Monteleone**¹, **N. Condelli**¹, **C. Dinnella**¹, **M. Bertuccioli**², ¹ Università degli Studi di Basilicata, ² Università degli Studi di Firenze
- 12:30 Discussione e conclusioni
- 13:00 Chiusura dei lavori

**ELENCO
COMUNICAZIONI E POSTER**

COMUNICAZIONI ORALI

- C1** Valutazioni sensoriali ed identità dei prodotti alimentari: dalla descrizione dei profili sensoriali alla definizione della loro qualità.
E. Monteleone, Università degli Studi della Basilicata
- C2** Utilizzo di tecniche sensoriali per la valutazione della qualità dei prodotti tipici: l'esempio dei formaggi del Trentino.
F. Gasperi, F. Biasioli, V. Framondino, I. Endrizzi, S. Fasoli, G. Stoppa, Istituto Agrario di S. Michele all'Adige
- C3** Idoneità e specificità del profilo sensoriale di un prodotto: il caso vino.
A. Siliani, V. Canuti, M. Picchi, S. Abrardi, M. Bertuccioli, Università degli Studi di Firenze
- C4** Un modello operativo per la valutazione dell'idoneità e della specificità sensoriale dei prodotti tipici.
A. Carlucci, E. Monteleone, Università degli Studi della Basilicata
- C5** Qualità sensoriale di alimenti funzionali a base di cereali minori.
F.J. Comendador, E. Moneta, M. Peparaio, F. Sinesio, Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
- C6** L'importanza della memoria nella formazione delle tradizioni alimentari e gli studi di preferenza.
E. Pagliarini, Università degli Studi di Milano
- C7** Attributi sensoriali rilevanti nella scelta della carne.
E. Piasentier, R. Valusso, Università degli Studi di Udine
- C8** Le scelte alimentari: aspettative e percezione
A. Saba, Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
- C9** Effetto del prezzo e dell'informazione di tipicità sul gradimento e sull'intenzione d'acquisto del Provolone del Monaco.
R. Di Monaco, Università degli Studi di Napoli Federico II

- C10** Considerazioni sulle aspettative legate all'immagine del vino e loro relazione con la nozione di tipicità.
M. C. Cravero, M. Ubigli, Istituto Sperimentale per l'Enologia di Asti
- C11** Influenza delle informazioni relative al benessere animale e alle caratteristiche nutrizionali del prodotto sull'accettabilità della carne di bovino Podolico.
F. Napolitano, A. Carlucci, G. Caporale, M. Musto, A. Braghieri, A. Girolami, Università degli Studi della Basilicata
- C12** Convalida di metodi sensoriali. Quali criteri? Quali Strumenti?
F. Sinesio, Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
- C13** Ottimizzazione e validazione di un metodo per lo studio delle preferenze alimentari di soggetti in età prescolare.
G. Caporale, C. Cantore, E. Monteleone, Università degli Studi della Basilicata
- C14** Strategia per la selezione di prodotti alimentari con specifiche caratteristiche sensoriali: una applicazione al vino.
P. Piombino¹, S. Nicklaus², R. Pessina¹, L. Moio¹, ¹ Università degli Studi di Foggia, ² UMR Arômes INRA-ENESAD, INRA, France.
- C15** Metodi sensoriali per la selezione varietale e il controllo in linea della conformità della frutta alle aspettative del consumatore.
G.P. Zoboli¹, A. Donato², C. Mazzini², ¹ Adacta - Marketing e ricerche di mercato, ² Coop Italia
- C16** Obiettivi, metodi e filosofia nello studio di relazioni tra dati.
M. Bertuccioli, Università degli Studi di Firenze
- C17** Valutazione rapida e monitoraggio del profilo dei volatili organici degli alimenti con PTR-MS.
F. Biasioli, F. Gasperi¹, E. Aprea¹, D. Mott¹, T.D. Maerk², ¹ Istituto Agrario di S. Michele all'Adige, ² Universität Innsbruck.
- C18** Evoluzione delle caratteristiche sensoriali di oli extra vergini di oliva nel corso della loro conservazione in bottiglia.
G.F. Montedoro, Università degli Studi di Perugia.

- C19** Valutazione sensoriale della rancidità e misura strumentale delle sostanze volatili negli oli di oliva.
D. Della Medaglia, **M.L. Ambrosino**, G. Boccia, N. Esposito, R. Sacchi, Università degli Studi di Napoli Federico II
- C20** Applicazione di HS-SPME-GC-MS e GC- Olfattometria nella definizione di alcune note aromatiche degli oli vergini di oliva.
M. Servili, R. Selvaggini, **A. Taticchi**, S. Esposto, GF Montedoro, Università degli Studi di Perugia.
- C21** Modello predittivo della percezione dell'astringenza.
E. Monteleone¹, **N. Condelli**¹, C. Dinnella¹, M. Bertuccioli², ¹ Università degli Studi di Basilicata,
² Università degli Studi di Firenze

POSTER

- P1** Effetto del Sistema di frangitura sul profilo fenolico e sensoriale di oli extra vergini di oliva.
M.L. Ambrosino, D. Della Medaglia, A. Paduano, R. Terminiello, R. Sacchi
Dipartimento di Scienza degli Alimenti, Università di Napoli Federico II, Facoltà di Agraria
- P2** Profili sensoriali e componente fenolica e volatile negli oli di oliva monovarietali Irpini
M.L. Ambrosino, D. Della Medaglia, A. Paduano, R. Terminiello, R. Sacchi
Dipartimento di Scienza degli Alimenti, Università di Napoli Federico II, Facoltà di Agraria
- P3** Effetto dell'aggiunta di estratti tannici sulle caratteristiche percepibili dei vini
V. Canuti, S. Abrardi, A. Siliani, M. Bertuccioli
Dipartimento di Biotecnologie Agrarie, Università degli Studi di Firenze
- P4** I descrittori sensoriali del Pecorino di Filiano
S. Claps, M. Pizzillo, E. Agoglia, R. Rubino
Istituto Sperimentale per la Zootecnia
- P5** L'avena per un alimento funzionale innovativo. Qualità nutrizionale e sensoriale.
F.J. Comendador, E. Moneta, M. Peparao, A. Raffo, F. Sinesio
Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
D. Sgrulletta, E. De Stefanis, R. Redaelli¹
Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura - Roma
¹ Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura - Bergamo
- P6** Un test del consumatore su formaggi di Malga.
I. Endrizzi, F. Gasperi, F. Biasioli, V. Framondino, C. Delpiccolo*, G. Stoppa*
Centro Sperimentale - Istituto Agrario di S. Michele a/A
*Dipartimento di Informatica e Studi Aziendali - Università di Trento
- P7** La performance dei giudici nella valutazione del profilo sensoriale
I. Endrizzi, F. Gasperi, F. Biasioli, V. Framondino, G. Stoppa*
Centro Sperimentale - Istituto Agrario di S. Michele a/A
* Dipartimento di Informatica e Studi Aziendali - Università di Trento

- P8** Aspetti chimici e sensoriali di oli extra vergini di oliva in relazione alle condizioni di conservazione
M. Esti¹, E. Moneta², G. Panfili³, A. Fratianni³, L. Cinquanta³, F. Sinesio²
¹ Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari - Università degli Studi della Tuscia
² Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
³ Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari Ambientali e Microbiologiche - Università degli Studi del Molise
- P9** Influenza dell'inoculo di una miscela di ceppi di *Saccharomyces cerevisiae* sul profilo sensoriale del vino
G. Fia, M. Bertuccioli, I. Rosi
Dipartimento di Biotecnologie Agrarie, Università degli Studi di Firenze
- P10** Effetti della stabilizzazione ad altissima pressione sulle qualità sensoriali del succo d'arancia rossa
V. Framondino, F. Gasperi, F. Biasioli, E. Aprea, S. Fasoli, L. Colato*
Centro Sperimentale - Istituto Agrario di S. Michele a/A
* SIG Simonazzi Beverage S.p.A. Parma
- P11** Utilizzo del metodo Time-Intensity per la percezione delle proprietà sensoriali di dolcificanti
N. Gabbiadini, E. Pagliarini, M. Laureati, A. Bassoli¹
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologiche, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Milano
¹Dipartimento di Scienze Molecolari Agroalimentari, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Milano
- P12** Profilo sensoriale nella definizione delle caratteristiche di tipicità del formaggio Montasio DOP
N. Innocente
Dipartimento di Scienza degli Alimenti, Università degli Studi di Udine
- P13** Correlazione tra parametri sensoriali e fisico-chimici in paste di mandorla confezionate in materiale polimerico
C.M. Lanza., C. Lombardo, A. Scacco
DOFATA Sezione Tecnologie Agroalimentari
- P14** Effetto di trattamenti cerosi sulle caratteristiche fisico-chimiche e sensoriali di agrumi frigoconservati
C.M. Lanza¹, E. Pagliarini², A. Mazzaglia¹
¹ D.O.F.A.T.A. Sezione di Tecnologie Alimentari, Università di Catania
² DISTAM Sezione di Tecnologie Alimentari, Università di Milano

- P15** La percezione dinamica dell'amaro e del piccante in olio extra vergine di oliva
E. Moneta¹, M. Esti², M. Peparaio¹, F. Sinesio¹
¹ Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
² Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari - Università degli Studi della Tuscia
- P16** Profilo sensoriale della carne di daini con diversa età e alimentazione
M. Morgante, R. Valusso, L.A. Volpelli, E. Piasentier
Dipartimento di Scienze della Produzione Animale
- P17** Influenza di fattori genetici e di allevamento sulla qualità organolettica di soppressate Lucane
N. Nardo, E. Moneta, F. Paoletti, M. Peparaio, F. Sinesio
Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione
- P18** Correlazione multivariata tra parametri sensoriali e strumentali nell'amarone della Valpolicella durante l'invecchiamento in cantina utilizzando la tecnica PLS
E. Pagliarini, N. Tomaselli
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologiche, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Milano
- P19** L'aroma di frutti di bosco nel vino
P. Piombino¹, R. Pessina¹, J.L. Le Quéré², L. Moio¹
¹ Università degli Studi di Foggia, Dipartimento di Scienze degli Alimenti
² UMR Arômes INRA-ENESAD, INRA
- P20** L'analisi sensoriale del miele. Stato dell'arte
L. Piana, L. Persano Oddo
Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria - Sezione di Apicoltura
- P21** I descrittori sensoriali del Caciocavallo Podolico
M. Pizzillo, S. Claps, R. Rubino
Istituto Sperimentale per la Zootecnia

P22 Caratteristiche sensoriali del formaggio fresco "Frue" di latte di capra prodotto in Sardegna presso caseifici artigianali ed industriali.

M.F. Scintu ^a, R. Di Salvo ^a, A. Carta ^b, E. Pagliarini ^c, N. Gabbiadini ^c

^aIstituto Zootecnico e Caseario per la Sardegna

^bEnte Regionale di Sviluppo e Assistenza Tecnica in Agricoltura

^cDistam, Sezione Tecnologie Alimentari, Università degli Studi di Milano

P23 Effetto dell'esposizione all'aria delle paste di oliva durante il processo di estrazione meccanica: ottimizzazione di alcuni parametri di processo utilizzando variabili analitiche e sensoriali come markers

M. Servili, R. Selvaggini, S. Esposto, A. Taticchi, G.F. Montedoro

Dipartimento di Scienze degli Alimenti – Sezione di Tecnologie e Biotecnologie degli Alimenti

P24 Profili aromatici e sensoriali di ecotipi di pomodoro campano

F. Sinesio, E. Moneta, M. Peparaio

Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione

P.Piombino, R. Pessina, A. Genovese, T. Lisanti, L. Moio

Università degli Studi di Foggia – Dipartimento di Scienze degli Alimenti

P25 Le caratteristiche sensoriali in vini rossi ottenuti da diverse cultivar: caratterizzazione ed evoluzione nel corso dell'invecchiamento in relazione alla composizione fenolica e volatile

A. Taticchi, M. Servili, R. Selvaggini, S. Esposto, G.F. Montedoro

Dipartimento di Scienze degli Alimenti – Sezione di Tecnologie e Biotecnologie degli Alimenti, Università di Perugia

P26 L'importanza degli aspetti sensoriali nella scelta alimentare

M. Vassallo, F. Messina, A. Saba

Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione

P27 Caratterizzazione sensoriale dei grissini tradizionali piemontesi

G. Zeppa, V. Gerbi, L. Rolle, G. Di Blasi

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Valorizzazione e Protezione delle Risorse Agroforestali, Settore di Industrie Agrarie

P28 Percezione o immagine sensoriale? Il caso del Prosecco biologico

F. Battistutta¹, L. Tat¹, F. Bianchin¹, S. Sillani²

¹Dipartimento di Scienze degli alimenti Università degli Studi di Udine

²Dipartimento di Biologia ed Economia Agro-Industriale Università degli Studi di Udine

COMUNICAZIONI ORALI

C1
**VALUTAZIONI SENSORIALI ED IDENTITÀ DEI PRODOTTI ALIMENTARI: DALLA DESCRIZIONE
DEI PROFILI SENSORIALI ALLA DEFINIZIONE DELLA LORO QUALITÀ**

Erminio Monteleone

*Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie Agro Forestali
Università degli Studi della Basilicata – Campus Macchia Romana – 85100 Potenza*

La valutazione dei profili sensoriali dei prodotti alimentari è considerata un'attività potenzialmente in grado di guidare i processi di ottimizzazione di prodotto. Le informazioni che essa produce devono essere considerate strumento di indagine della relazione causa-effetto che regola il gradimento espresso per i prodotti dai potenziali utilizzatori e dunque devono consentire di stimare l'appropriatezza di un profilo alle prestazioni attese. La descrizione degli attributi e la quantificazione della loro intensità necessita di essere affiancata ad una stima del loro peso sull'impatto sensoriale complessivo del prodotto ed alla definizione degli intervalli di intensità che determinano detto peso. Il limite in questo processo non è tanto l'insufficienza degli strumenti oggi a disposizione, quanto l'adeguatezza degli approcci adottati. Infatti gli studi delle relazioni tra preferenza e profilo sensoriale dei prodotti alimentari, sono prevalentemente orientati all'identificazione dei cosiddetti drivers dell'accettabilità producendo, di conseguenza, informazioni solo parziali. Questo lavoro rappresenta una riflessione critica sulle strategie d'indagine in questo campo tenendo in conto la particolarità delle produzioni alimentari italiane. In particolare il presente contributo si basa sull'ipotesi che occorre ottimizzare i profili sensoriali in funzione dell'impatto dei singoli attributi sull'idoneità e la specificità dei prodotti, cioè sul processo che consente all'utilizzatore di un determinato prodotto di riconoscere questo ultimo come appartenente ad una determinata tipologia ed al tempo stesso di percepirne la peculiarità.

Attraverso la presentazione di opportuni casi studio viene evidenziata la necessità della revisione dell'uso delle informazioni derivanti dalla conduzione di test descrittivi ed affettivi nonché della revisione dei metodi stessi nelle attività di ottimizzazione dei profili sensoriali.

C2
**UTILIZZO DI TECNICHE SENSORIALI PER LA VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DEI
PRODOTTI TIPICI: L'ESEMPIO DEI FORMAGGI DEL TRENTINO**

F. Gasperi, F. Biasioli, V. Framondino I. Endrizzi, S. Fasoli. G. Stoppa

*Centro Sperimentale - Istituto Agrario di S. Michele a/A
via E. Mach 1, 38010 S. Michele a/Adige (TN)*

Nella relazione è presentata l'esperienza che l'Istituto Agrario di San Michele all'Adige sta conducendo nella caratterizzazione sensoriale di alcuni formaggi tipici della Provincia di Trento. Quest'attività rientra nell'ambito di due progetti di ricerca: il primo è finalizzato alla definizione di parametri di tipo chimico, microbiologico e sensoriale che possano essere un concreto strumento di tipicizzazione e di riscontro dell'origine e ha come oggetto di studio 6 formaggi, classificati con il nome generico "Nostrani" prodotti in differenti aree del Trentino che vantano caratteristiche peculiari legate alla tradizione del luogo di origine e per i quali si sta valutando la richiesta della Denominazione di Origine Protetta. L'analisi descrittiva quantitativa effettuata da un panel di giudici addestrati è stata utilizzata per caratterizzare e per discriminare le diverse tipologie e per studiare le correlazioni con altri parametri di tipo chimico e microbiologico utili per definire la tipicità. Nel secondo progetto il formaggio allo studio è il "Trentigrana", che pur appartenendo al Consorzio del Grana Padano ha una sua specificità e un suo marchio legati alle caratteristiche montane del luogo di produzione. La ricerca si prefigge di delineare le caratteristiche qualitative della produzione attraverso l'analisi di campioni provenienti dai principali caseifici trentini sia freschi che stagionati e di indagare peculiarità e similitudini della produzione trentina con le tipologie di riferimento Grana Padano e Parmigiano Reggiano. Accanto a questi obiettivi di carattere più applicativo si vuole comparare i profili sensoriali forniti dal panel con i profili ottenuti attraverso tecniche strumentali per l'analisi della componente volatile (gascromatografia, spettrometria di massa, naso elettronico).

Sono qui descritte le procedure messe a punto per la valutazione del profilo sensoriale dei due prodotti nonché l'approccio metodologico per l'analisi dei dati e i principali risultati conseguiti.

L'analisi sensoriale si è dimostrata uno strumento utile per definire e controllare la specificità di ogni formaggio studiato ponendo le basi per una concreta qualificazione sensoriale che possa sostenere la valorizzazione di questi prodotti che rappresentano una ricchezza per l'economia locale e una peculiarità della produzione lattiero casearia italiana.

IDONEITÀ E SPECIFICITÀ DEL PROFILO SENSORIALE DI UN PRODOTTO: IL CASO VINO

A. Siliani, V. Canuti, S. Abrardi, M. Picchi e M. Bertuccioli

Dipartimento di Biotecnologie Agrarie, Università degli Studi di Firenze

Via Donizetti, 6 – 50144 Firenze

La necessità di valorizzare, diffondere e proteggere i prodotti tipici, sta comportando l'avvio di iniziative finalizzate alla messa a punto di protocolli analitici il cui obiettivo è la definizione e valutazione delle caratteristiche percepibili di queste produzioni.

La disponibilità di un profilo sensoriale attendibile può consentire di identificare dei "marker" di facile utilizzo nel controllo di qualità dei prodotti.

Per i vini rossi possiamo affermare che la loro qualità è determinata dalla percezione dell'equilibrio tra i suoi costituenti. Numerosi studi hanno dimostrato, infatti, che alcune caratteristiche sensoriali, quali gusto (amaro, dolce e acido) e tatto (astringenza e viscosità), sono i principali responsabili dell'accettabilità dei vini rossi, indipendentemente dalla tipologia. Altre caratteristiche (specialmente quelle olfattive) contribuiscono a caratterizzare sia la peculiarità del prodotto riconducibile ad una data origine, che alcuni elementi di stile determinati dall'azienda produttrice.

La validità di un profilo di un vino tipico non può dunque prescindere dalla disponibilità di un:

1. profilo di idoneità: l'insieme delle caratteristiche sensoriali che definiscono il prodotto vino e che sono e comuni a tutti i vini (es: alcol, acido, dolce, amaro, viscosità, aromi di fermentazione, ecc.);
2. profilo di peculiarità: l'insieme delle caratteristiche che definiscono una tipologia di vino ascrivibile ad una particolare zona, o prodotto con una specifica tecnologia;
3. profilo di stile: l'insieme delle caratteristiche che identificano l'azienda produttrice di un vino peculiare.

Scopo della relazione è quello di presentare, attraverso un caso studio, che prende in considerazione un vino DOP, le tappe della realizzazione di un profilo sensoriale atto alla salvaguardia della unicità del prodotto.

UN MODELLO OPERATIVO PER LA VALUTAZIONE DELL'IDONEITA' E DELLA SPECIFICITA' SENSORIALE DEI PRODOTTI TIPICI

Angela Carlucci e Erminio Monteleone

Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie Agro Forestali

Università degli Studi della Basilicata, Campus di Macchia Romana, 85100 Potenza

In questo studio si propone un modello operativo per la valutazione della qualità sensoriale dei prodotti tipici basato sulla identificazione delle proprietà sensoriali che li rendono idonei e riconoscibili come tipici.

Il modello, applicato ai salumi tipici lucani, è strutturato in tre fasi principali:

1) Definizione del profilo sensoriale dei prodotti. Questa fase è stata organizzata in due step. Nel primo step è stata effettuata la generazione dei termini descrittivi dei prodotti utilizzando la metodologia del Free Choice Profile. Attraverso l'analisi dei valori dei correlations, ottenuti applicando ai dati l'Analisi Procrastica Generalizzata, ed in base alla frequenza di elicitazione, sono stati selezionati gli attributi da inserire nella scheda di valutazione per l'analisi quantitativa descrittiva che è stata condotta nel secondo step.

2) Valutazione della qualità globale dei prodotti. La qualità globale, intesa in termini di idoneità e specificità dei prodotti, è stata valutata utilizzando soggetti con specifica esperienza sensoriale. E' stata così confrontata e tradotta in entità misurabile, adottando opportune scale di valutazione, l'esperienza di tre tipologie di soggetti, i consumatori consapevoli, gli esperti del prodotto ed i produttori.

3) Studio delle relazioni tra profilo sensoriale e giudizio di qualità. Applicando l'Analisi delle Variabili Latenti, in questa fase è stato possibile identificare le variabili sensoriali che decretano, per le tre tipologie di soggetti, la qualità dei prodotti.

Dai risultati ottenuti si evidenzia che, sebbene il profilo analitico dei prodotti risulti essere abbastanza complesso in relazione agli attributi che ne descrivono quali-quantitativamente l'aspetto, l'odore, il flavour, il gusto e la consistenza, la qualità globale è invece legata ad un profilo "sintetico" che è rappresentato, in particolare, da alcuni attributi dell'aspetto e della consistenza.

La conformità dei giudizi espressi dalle tre tipologie di soggetti suggerisce che la scelta di una tipologia piuttosto che un'altra, dipende dalle opportunità e dalle esigenze di casi specifici. E' evidente comunque che, nella valutazione della conformità dei prodotti ad un profilo tipico, può essere vantaggiosamente recuperata l'esperienza degli esperti e dei produttori.

C5
QUALITÀ SENSORIALE DI ALIMENTI FUNZIONALI A BASE DI CEREALI MINORI

F. J. Comendador, E. Moneta, M. Peparaio e F. Sinesio

Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione

Via Ardeatina, 546, 00178 Roma

L'evoluzione della domanda espressa dal consumatore italiano in campo alimentare si caratterizza, oltre che per la crescente sensibilizzazione nei confronti della sicurezza alimentare, per una maggior attenzione verso la cultura salutista, la ricerca del benessere e della qualità di vita, nonché per un rinnovato interesse verso i prodotti tipici e genuini, tutti quei sapori tradizionali in grado di proporre "il gusto di una volta".

Il presente lavoro è centrato su un gruppo di specie cerealicole che possono ben rispondere ad entrambe le richieste: il farro, la segale, l'avena, il miglio, vale a dire i cereali minori. In Italia, alcuni di essi rappresentano colture tipiche di determinate aree geografiche dove i derivati sono utilizzati come ingredienti in molteplici, "naturali" e gustose preparazioni culinarie.

Da numerose ricerche volte alla valorizzazione dei cereali minori è emerso che alcuni di essi possiedono "proprietà funzionali", vale a dire possono essere fonte di molecole capaci di recare benefici fisiologici a chi li consuma, con effetti positivi sul mantenimento della salute e/o sulla prevenzione di alcune patologie.

Nello sviluppo di un nuovo prodotto funzionale a base di cereali minori, gli interventi tesi all'ottimizzazione dei prototipi, sia quelli che riguardano la selezione del genotipo, che le tecniche agronomiche, le operazioni di prima (macinazione) e seconda trasformazione (panificazione, pastificazione, ecc.), devono considerare le ricadute sulla qualità organolettica del prodotto finito. Nel presente studio vengono riportati alcuni casi-esempio che mostrano l'importanza dell'utilizzo dell'analisi sensoriale come strumento per la selezione-ottimizzazione fra prototipi di pane e pasta funzionali. Tramite analisi sensoriale descrittiva è stato possibile stimare l'influenza, sulla qualità sensoriale dei prototipi esaminati, di fattori di variazione quali la cultivar utilizzata, sia di cereale minore che del frumento "base"; la proporzione di ingrediente funzionale da aggiungere nella formulazione, il tempo di conservazione, nel caso dei pani e la temperatura di essiccamento nel caso delle paste.

C6
**L'IMPORTANZA DELLA MEMORIA NELLA FORMAZIONE DELLE TRADIZIONI ALIMENTARI E GLI
STUDI DI PREFERENZA**

E. Pagliarini

*Dipartimento di scienze sensoriali e microbiologiche, sez. Tecnologie alimentari,
Università degli Studi di Milano*

La scelta degli alimenti è forse una delle più importanti azioni nella vita e sebbene possa sembrare semplice è il risultato di una complessa interazione fra fattori fisiologici, psicologici, sociologici, culturali ed economici. Tale attività è fortemente collegata al comportamento individuale delle persone, alle motivazioni all'acquisto e alla memoria di esperienze precedenti.

La memoria, che può essere definita come la facoltà della mente di conservare e richiamare alla coscienza nozioni ed esperienze del passato, è una delle funzioni del cervello fondamentali e, forse, la più critica in termini di automatismi del comportamento e di espressione delle facoltà intellettive coscienti.

Il consumatore effettua dei processi percettivi e sensoriali quando è sottoposto a stimoli esterni. Tali stimoli sono inizialmente registrati in un sistema definito memoria immediata, il cui compito è di garantire per un breve intervallo di tempo la persistenza delle informazioni provenienti dall'ambiente esterno. Per una successiva rielaborazione, tali informazioni arrivano poi alla memoria a breve termine e successivamente alla memoria a lungo termine.

E' noto che tutto ciò che noi conosciamo è conservato nella memoria a lungo termine ed è alla base del comportamento del consumatore in quanto quest'ultimo è influenzato dal ricordo (la produzione di informazioni dalla memoria in assenza di stimoli o indizi specifici) e dal riconoscimento (il confronto tra lo stimolo e la sua rappresentazione nella memoria).

Per studiare il ruolo della memoria nella valutazione delle preferenze alimentari si dovrebbe considerare che la maggior parte dei consumatori possiedono delle memorie totalmente implicite di esperienze precedenti con gli alimenti. Tali memorie non vengono apprese in modo conscio e l'individuo solitamente non è consapevole di averle. Tuttavia, le sue attese riguardo al cibo si basano su di esse e svolgono un ruolo molto importante per le sue scelte future.

C7

ATTRIBUTI SENSORIALI RILEVANTI NELLA SCELTA DELLA CARNE

Edi Piasentier e Roberto Valusso

Dipartimento di Scienze della Produzione Animale, Università di Udine

La qualità percepita è una questione cruciale per la carne, considerati i problemi che il mercato dell'alimento sta vivendo in questi anni. Nell'ambito del complesso sistema di attributi del prodotto che motivano il consumatore alla scelta d'acquisto (salubrità, sicurezza, genuinità, etica produttiva, convenienza, presentazione, valore nutritivo, proprietà dietetiche, caratteristiche organolettiche), sono stati esaminati gli aspetti relativi alle proprietà sensoriali sperimentate all'atto del consumo della carne, misurate attraverso le preferenze dei consumatori.

A tal fine, sono stati valutati i risultati di test sensoriali di tipo edonistico (misura di preferenza) condotti su carni di agnello (home use test), di bufalo e di bovino (central location test), appartenenti a diverse tipologie commerciali, differenziate per il sistema di produzione, il tipo genetico o per il periodo di frollatura.

Ciascuna delle due prove di consumo a domicilio ha coinvolto 36 gruppi familiari, di almeno 3 componenti ciascuno, abituali consumatori di carne ovina. Complessivamente sono stati analizzati una ventina di tipologie di agnello. Le prove di consumo centralizzate hanno coinvolto ciascuna una settantina di abituali consumatori di carni rosse, che sono stati impegnati in tre diversi test di confronto a coppia. Al termine del test quantitativo, i consumatori hanno partecipato a un test di classificazione, nel quale veniva loro richiesto di selezionare, da una lista, gli attributi più appropriati per descrivere gli stimoli associati al consumo della carne bovina o bufalina.

Gli attributi sensoriali considerati, assieme alla piacevolezza generale della carne, sono stati : struttura, tenerezza, succulenza, sapore e odore. Ciascun consumatore ha valutato i diversi attributi su scale lineari di tipo edonistico, con estremi *pessimo* ed *eccellente*.

La tenerezza è apparsa essere l'attributo sensoriale più importante nella percezione della qualità della carne da parte dei consumatori.

C8
LE SCELTE ALIMENTARI: ASPETTATIVE E PERCEZIONE

Anna Saba

Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)

via Ardeatina, 546 00178 Roma

La scelta e il consumo dell'alimento è sempre stata una tematica soggetta ad una struttura dinamica di interrelazioni tra diversi fattori, biologici, psicologici, sociali, culturali, ambientali. Oggi più che mai, la scelta alimentare è complessa, sia per la crescente differenziazione dei prodotti sul mercato, sia per la crescente dinamicità ed eterogeneità delle richieste del consumatore.

Capire e valutare la percezione e le aspettative del consumatore è sicuramente un punto critico fondamentale per la valorizzazione delle produzioni alimentari nazionali.

Nella complessità della struttura che sta alla base della scelta alimentare, si può tentare di distinguere quattro dimensioni che descrivono la qualità percepita di un prodotto alimentare: la dimensione sensoriale, la dimensione salute, il processo di trasformazione del prodotto, la convenienza. Recenti indagini fanno emergere come l'aspetto salutistico abbia ormai raggiunto lo stesso peso della componente sensoriale nella scelta alimentare. La componente salute rimane, tuttavia, una considerazione vaga che non si basa sull'esperienza del consumo (come ad esempio accade per il gusto) ma si basa sulle informazioni che riceve. Negli ultimi anni una serie di allarmi/emergenze alimentari (es., mucca pazza) ha catalizzato l'attenzione dei mass media e dell'opinione pubblica. Vicende in cui il comportamento delle istituzioni politiche, degli operatori commerciali hanno tradito la fiducia dei cittadini per la carenza di controlli o addirittura per aver nascosto conoscenze disponibili. Il risultato finale è che i cittadini oggi si preoccupano di ciò che mangiano e guardano con più attenzione al tipo di processo utilizzato per produrre l'alimento.

EFFETTO DEL PREZZO E DELL'INFORMAZIONE DI TIPICITA' SUL GRADIMENTO E SULL'INTENZIONE DI ACQUISTO DEL "PROVOLONE DEL MONACO"

R. Di Monaco, S. Di Marzo, S. Cavella, P. Masi

*Dipartimento di Scienza degli Alimenti, Università degli Studi di Napoli Federico II
Via Università, 100 P.co Gussone, Portici 80055 (NA)*

Le attività di valorizzazione dei prodotti tipici includono tutte le iniziative tese a sviluppare o ad espandere il mercato del prodotto, ad aumentare il prezzo di vendita ed a ridurre la sensibilità al prezzo. Tali attività devono inoltre puntare sulla specificità e sull'unicità dei prodotti stessi ottenuti dalla stretta connessione con il luogo d'origine.

Il presente lavoro di ricerca ha avuto come obiettivo quello di valutare sia l'effetto dell'informazione di tipicità che l'effetto del prezzo (in presenza ed in assenza dell'informazione di tipicità) sul gradimento, sulla disponibilità a comprare e sulla disponibilità a ripetere l'uso del Provolone del Monaco.

Novantacinque consumatori hanno espresso il loro giudizio di gradimento, di intenzione d'acquisto e ripetizione di consumo di differenti tipologie di provoloni, in due fasi. Dopo la valutazione dei provoloni in condizione *blind* (I fase) i consumatori sono stati divisi in tre sottogruppi omogenei per età e sesso, e ogni gruppo, nella seconda fase, ha valutato i provoloni con una diversa informazione: tipicità, prezzo, tipicità e prezzo.

I risultati del presente lavoro hanno rivelato che, in condizione *blind*, i campioni non presentano delle differenze significative per tutte le variabili misurate. Invece, quando ai consumatori è stata fornita l'informazione di tipicità, il Provolone del Monaco stagionato sei mesi, ha migliorato la sua *performance*.

Il prezzo, quando è stato fornito in assenza dell'informazione di tipicità, ha avuto un impatto negativo sul giudizio del consumatore sullo stesso campione, mentre, in presenza dell'informazione di tipicità ha avuto un'influenza positiva, confermando che nel caso dei prodotti tradizionali questo attributo rappresenta un "indice di qualità" piuttosto che un "fattore di costo".

C10
**CONSIDERAZIONI SULLE ASPETTATIVE LEGATE ALL'IMMAGINE DEL VINO E LORO
RELAZIONE CON LA NOZIONE DI TIPICITÀ**

Maria Carla Cravero, Mario Ubigli

Istituto Sperimentale per l'Enologia di Asti

Via Pietro Micca, 35 14100 Asti

Nella generalità dei casi, per quanto riguarda i vini tipici, si ritiene che le attese del consumatore coincidano con il concetto di tipicità. Quest'osservazione, tuttavia, non è totalmente scontata. In precedenti esperienze, volte a verificare il ruolo della nozione di tipicità in riferimento all'accettabilità di un vino, questi due parametri sono stati valutati, insieme alle caratteristiche sensoriali, in due vini a Doc del Piemonte (Moscato d'Asti, Ruché) da parte di altrettanti gruppi di esperti. In questi due prodotti si era constatata la piena identità fra l'attribuzione della tipicità e la valutazione della qualità. Un giudizio analogo è stato formulato da altri autori in relazione alla corrispondenza fra le valutazioni della tipicità e quella del piacere espresse per alcuni cloni di Corvina, Rondinella, Corvinone e Molinara. Al contrario, per lo Chardonnay di Borgogna è stato osservato che il livello qualitativo del vino non sempre è associabile al livello di tipicità stimato. Al punto che, non di rado, in un recente passato, si sentiva dire che la tipicità è una cosa e la qualità di un vino è un'altra ovvero che un vino per essere tipico non deve essere necessariamente buono.

Nel presente lavoro si è considerato il caso di un altro vino DOC del Piemonte, il Grignolino d'Asti, per il quale si è osservato un comportamento non rispondente né all'uno né all'altro dei casi prima evidenziati. Infatti, le attese del consumatore espresse dalla descrizione delle caratteristiche sensoriali del vino riportate dal disciplinare, danno luogo ad una rappresentazione mentale del prodotto che non corrisponde alla valutazione delle stesse caratteristiche effettuata su un numero congruo di campioni. Emerge, di fatto, che il prodotto immaginato risulta essere più amaro e più astringente di quello reale, con una conseguente penalizzazione dell'immagine del prodotto stesso.

INFLUENZA DELLE INFORMAZIONI RELATIVE AL BENESSERE ANIMALE E ALLE CARATTERISTICHE NUTRIZIONALI DEL PRODOTTO SULL'ACCETTABILITÀ DELLA CARNE DI BOVINO PODOLICO

F. Napolitano¹, A. Carlucci², G. Caporale², M. Musto¹, A. Braghieri¹, A. Girolami¹

Dipartimento di Scienze delle Produzioni Animali, Università degli Studi della Basilicata, Potenza

Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie Agro-forestali, Università degli Studi della Basilicata, Potenza

La finalità di questo studio è stata valutare quanto l'informazione relativa al benessere animale e alle caratteristiche nutrizionali della carne possa influenzare il grado di accettabilità espresso dai consumatori nei confronti della carne di bovino Podolico. Lo studio è stato articolato in due esperimenti. *Esperimento 1.* Nella prima fase dell'esperimento 1 è stato chiesto ad 80 consumatori di esprimere il loro grado di preferenza per i campioni di carne di Podolica e carne commerciale in condizioni di blind, impiegando una scala edonica di categoria a 9 punti. Successivamente, si è voluto verificare l'effetto delle informazioni sull'accettabilità attesa per il solo prodotto "carne di Podolica": presa visione delle informazioni, tutti i soggetti hanno espresso il gradimento atteso utilizzando un'analogica scala a 9 punti. Gli stessi consumatori hanno riespresso il loro gradimento dopo la visione delle informazioni e la valutazione sensoriale complessiva del prodotto. *Esperimento 2.* E' stato valutato l'effetto dell'esposizione ripetuta al prodotto tramite una fase preliminare ed una fase sperimentale. La prima è stata realizzata mediante serate di presentazione (in termini di benessere animale, di proprietà nutrizionali e di sicurezza) e degustazione della carne di Podolica rivolte a 40 soggetti selezionati tra gli 80 che hanno partecipato al primo esperimento. Nella fase sperimentale, tutti gli 80 soggetti hanno preso parte ai test che sono stati condotti in modo analogo a quello descritto per l'esperimento 1 (blind, attese, reale). Dai risultati del t-test condotto sulle differenze dei punteggi medi di accettabilità attesa e blind, si rileva che la prima è risultata maggiore in entrambi gli esperimenti ($p < 0.001$) indicando la presenza di una disconferma negativa. L'effetto del fenomeno di disconferma genera un modello di assimilazione tale che l'accettabilità della carne di Podolica accompagnata dall'informazione si sposta nella stessa direzione dell'accettabilità attesa. Dal valore del coefficiente angolare della retta che studia la relazione attese-blind vs. reale-blind si evince che tale assimilazione è incompleta in entrambi gli esperimenti (0.66 ± 0.12 e 0.59 ± 0.07 rispettivamente).

CONVALIDA DI METODI SENSORIALI. QUALI CRITERI? QUALI STRUMENTI?*Fiorella Sinesio**Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)**via Ardeatina, 546 00178 Roma*

Le scienze sensoriali hanno sviluppato metodologie che richiedono la capacità professionale di panel scelti e qualificati, ed altre che riguardano l'esame delle percezioni e preferenze soggettive dei consumatori, entrambi potenti strumenti per definire, controllare e misurare la qualità organolettica dei prodotti. Tuttavia è necessario poter disporre di strumenti che permettano di controllare la qualità delle informazioni che l'analisi sensoriale fornisce, e cioè di verificare la validità dei metodi che hanno permesso di ottenerle.

Proprio per la peculiarità dei metodi sensoriali di utilizzare l'uomo come strumento di valutazione di uno stimolo chimico o fisico o di un insieme di stimoli derivati, per esempio, da un alimento, l'analisi sensoriale è l'unica disciplina dove la qualità dei dati è determinata, oltre che dall'attendibilità statistica, anche dalla rilevanza dell'uomo.

La necessità di convalidare un(a) metodo/procedura sensoriale, cioè di verificare e riconoscere la validità riguarda non soltanto le tecniche "oggettive" che impiegano gruppi di esperti, ma anche i metodi edonistici condotti con i consumatori, anche se i criteri e gli strumenti di valutazione per verificarne la validità saranno differenti perché differenti sono le finalità di questi metodi.

OTTIMIZZAZIONE E VALIDAZIONE DI UN METODO PER LO STUDIO DELLE PREFERENZE ALIMENTARI DI SOGGETTI IN ETA' PRE-SCOLARE

G. Caporale*, C. Cantore e E. Monteleone

*Dipartimento di Biologia, Difesa e Biotecnologie Agro Forestali – Università degli Studi della Basilicata –
Campus Macchia Romana – 85100 Potenza*

Lo scopo del presente esperimento è stato l'ottimizzazione e la validazione di un metodo appropriato per lo studio della preferenza verso i prodotti alimentari da parte di bambini appartenenti alla fascia di età 4-5 anni in test multiprodotto ed in condizioni di breve addestramento al test. Allo scopo sono stati comparati 3 metodi di valutazione della preferenza: l'ordinamento, la scala facciale a 7 punti e l'hand scaling.

90 bambini (equamente distribuiti nelle coorti 4 e 5 anni) hanno espresso la preferenza per 6 gusti di succhi di frutta utilizzando i tre diversi metodi di valutazione secondo un ordine randomizzato e bilanciato. Allo scopo di studiare l'effetto dell'età sull'uso delle scale è stata condotta l'Analisi della Varianza a due vie sui dati di preferenza ottenuti con la scala facciale a 7 punti e con l'hand scaling. Per entrambe le scale l'effetto dell'età è risultato non significativo. Inoltre i valori degli F ottenuti dall'ANOVA, condotta sui dati di preferenza dei due metodi testati, hanno evidenziato la stessa capacità discriminativa (scala facciale: $F_{95\%} = 5.56$, $p = 0.00$, $LSD = 0.58$; hand scaling $F_{95\%} = 4.30$, $p = 0.00$, $LSD = 9.52$). La validità delle due scale è stata verificata correlando i dati (Z) dell'ordinamento (Thurstonian scaling) con i dati scalati (z) rispettivamente della scala facciale a 7 punti ($r = 0.90$, $p = 0.00$) e l'hand scaling ($r = 0.91$, $p = 0.00$). Benché dai risultati dello studio non siano state evidenziate differenze nell'uso delle due scale si ritiene che la scala facciale sia la più appropriata perché utilizzabile indifferentemente per i bambini dai 4 anni in su. Questo metodo, oltre a superare i limiti dell'ordinamento, richiede tempi decisamente più brevi. Infine la stabilità del metodo scelto è stata studiata ripetendo il test dopo un intervallo di tempo di due mesi. I risultati dell'Analisi della Varianza a due vie (campioni e repliche) hanno evidenziato un effetto non significativo delle repliche.

STRATEGIA PER LA SELEZIONE DI PRODOTTI ALIMENTARI CON SPECIFICHE CARATTERISTICHE SENSORIALI: UNA APPLICAZIONE AL VINO

Paola Piombino¹, Sophie Nicklaus², Rita Pessina¹ e Luigi Moio¹

*¹ Università degli Studi di Foggia, Dipartimento di Scienze degli Alimenti,
via Napoli, 25 - 71100 Foggia, Italy.*

² UMR Arômes INRA-ENESAD, INRA, 17 rue Sully, BP86510 - 21065 Dijon Cedex, France.

La determinazione delle caratteristiche sensoriali degli alimenti mediante analisi sensoriale svolge un ruolo importante nella ottimizzazione e nella valorizzazione di tali prodotti, così come nella individuazione delle proprietà sensoriali legate alla loro tipicità. Le ricerche sulla qualità aromatica o sulla tipicità di un prodotto alimentare, spesso richiedono la necessità di focalizzare l'attenzione su limitati e specifici attributi sensoriali.

L'approccio classico che viene adottato per studiare la caratteristiche sensoriali di un alimento, è lo sviluppo del suo profilo sensoriale. Esso rappresenta un metodo sicuramente accurato, che tuttavia richiede tempi lunghi dovuti alla necessità di addestrare il panel, in particolare quando l'allenamento è finalizzato alla valutazione e descrizione di specifici descrittori sensoriali.

In questo lavoro viene presentata una nuova strategia analitica in due fasi, sviluppata per rendere più rapida la selezione di campioni che presentano specifiche caratteristiche sensoriali.

La prima fase consiste in un test di raggruppamento eseguito da una giuria non esperta su un ampio numero di campioni, seguito da una descrizione libera dei criteri impiegati per raggruppare i campioni sulla base delle loro similitudini olfattive. I risultati convertiti in matrice di similitudine sono stati analizzati mediante Multidimensional Scaling (MDS).

La seconda fase, eseguita da una giuria addestrata, prevede una analisi descrittiva qualitativa dei campioni preselezionati, basata sulla frequenza di citazione dei descrittori d'odore.

Tale strategia è stata applicata alla selezione di vini caratterizzati da spiccate note odorose di frutti di bosco, allo scopo di sottoporli ad una successiva indagine chimico-fisica finalizzata all'identificazione della natura chimica delle molecole volatili responsabili di queste specifiche note fruttate.

C15
**METODI SENSORIALI PER LA SELEZIONE VARIETALE E IL CONTROLLO IN LINEA DELLA
CONFORMITÀ DELLA FRUTTA ALLE ASPETTATIVE DEL CONSUMATORE.**

A. Donato, C. Mazzini

Coop Italia, Bologna

G.P. Zoboli

Adacta - Marketing e ricerche di mercato, Napoli

Con il progetto "Frutta Saporita", avviato in questi ultimi anni, Coop Italia si è data l'obiettivo di portare al consumatore, attraverso il canale della grande distribuzione organizzata, frutta di elevata qualità, concorrendo in tal modo anche alla valorizzazione delle produzioni delle numerose "aree vocate" presenti in Italia, specialmente al Sud.

Nell'ambito di tale progetto, è stato sperimentato e standardizzato un percorso che, a partire dallo studio delle aspettative e delle preferenze del consumatore, consente, da un lato, di orientare, se possibile, la scelta delle varietà e delle zone di produzione e, dall'altro, di svolgere un programma routinario di controllo sensoriale in linea della produzione, con lo scopo di verificare la conformità del prodotto al profilo atteso e maggiormente apprezzato dall'utilizzatore finale.

Lo studio delle preferenze del consumatore, integrato con la definizione dei profili sensoriali oggettivi, permette, sia di definire la "chiave sensoriale del gradimento", sia di stabilire una graduatoria di importanza dei principali aspetti sensoriali del prodotto nel determinarsi del giudizio di gradimento overall.

La "chiave sensoriale del gradimento" viene impiegata per stimare/prevedere, in seguito, il gradimento di ulteriori varietà/provenienze, solamente basandosi sul profilo descrittivo quantitativo realizzato da un panel di giudici, nonché per determinare, per un dato tipo di frutto, il "profilo sensoriale di riferimento" (ottimale per il consumatore).

Presso gli stabilimenti di lavorazione della frutta sono stati costituiti, con un addestramento mirato "monoprodotto", panel di valutatori della conformità sensoriale al profilo di riferimento dei diversi lotti produttivi in uscita. La valutazione avviene sulla base di una specifica e semplice scheda di misurazione, prevedendo su ciascun lotto l'esame di almeno cinque giudici. I dati sono elaborati con un apposito programma che fornisce, per ciascuna partita controllata, un "indice di conformità globale ponderato", confrontato in tempo reale con le tolleranze e le soglie d'allarme prestabilite.

Mario Bertuccioli

Dipartimento di Biotecnologie Agrarie, Università degli Studi di Firenze

Via Donizetti, 6 50144 Firenze

La relazione presenta alcune considerazioni sulle procedure messe in atto per studiare le relazioni tra set di dati, enfatizzandone limiti e benefici attraverso le opportunità offerte dai recenti sviluppi della scienza sensoriale, delle analisi strumentali e dell'analisi dei dati. La qualità di un prodotto alimentare può essere vista come un'interazione tra l'individuo e il prodotto, o meglio come il momento in cui si delinea il collegamento tra l'insieme dei responsi sensoriali generati dal consumatore e l'insieme degli stimoli presenti nell'alimento. La necessità di collegare le attività sensoriali a quelle chimiche e strumentali scaturisce dalle seguenti motivazioni:

a) nella ricerca, per evidenziare la struttura sistemica della complessità del mondo reale usando sia metodologie strumentali sempre più aggiornate, che responsi legati al comportamento umano;

b) nella ricerca e sviluppo, per interpretare i fenomeni in termini semplici senza perdere informazioni essenziali

c) nella produzione e marketing, per conoscere il livello di indeterminazione derivante dai comportamenti umani che si ritrova nei dati acquisiti. L'obiettività viene dunque perseguita attraverso l'organizzazione di disegni sperimentali che si basano su conoscenze scientifiche aggiornate.

VALUTAZIONE RAPIDA E MONITORAGGIO DEL PROFILO DEI VOLATILI ORGANICI DEGLI ALIMENTI CON PTR-MS

*F. Biasioli, F. Gasperi, E. Aprea, D. Mott, T.D. Maerk**

Centro Sperimentale - Istituto Agrario di S. Michele a/A, via E. Mach 1, 38010 S. Michele a/Adige (TN)

** Institut für Ionenphysik, Universität Innsbruck, Technikerstr 25, A6020 Innsbruck, Austria*

I differenti approcci su cui si basa l'analisi sensoriale sono lo strumento d'elezione, spesso irrinunciabile, per una descrizione/misurazione scientifica e riproducibile delle sensazioni prodotte nell'interazione con gli alimenti. Si tratta però, in genere, di tecniche laboriose che richiedono, per dare risultati affidabili, investimenti cospicui e la loro ripetizione nel tempo non può essere automatizzata o resa molto veloce.

Un sogno che caratterizza molte delle ricerche in campo agroalimentare è quello di poter calibrare tecniche strumentali, facilmente automatizzabili e in genere meno costose e dispendiose, sui dati ottenuti con tecniche sensoriali. Gli effetti di non linearità, le molteplici interazioni fra i composti responsabili dei dati sensoriali, le matrici complicate, la scarsa riproducibilità di molti campioni biologici o dei processi produttivi, gli artefatti strumentali rendono, però, molto difficile l'individuazione del legame fra la valutazione di un panel sensoriale e una qualche tecnica strumentale.

Il PTR-MS (Proton Transfer Reaction-Mass Spectrometry) ha dimostrato di essere uno strumento molto sensibile e veloce per la valutazione quantitativa di composti volatili organici. Fra i suoi punti di forza ricordiamo la possibilità di valutare in poco tempo i campioni senza trattamenti preliminari, la sensibilità elevata, spesso comparabile a quella dei recettori umani, e la relativa assenza di frammentazione indotta nel processo di ionizzazione. Su queste premesse abbiamo tentato di correlare i dati ottenuti dal panel attivo presso l'Istituto Agrario di S. Michele con spettri PTR-MS ottenuti sugli stessi campioni o campioni analoghi.

Mostriamo qui le prime e parziali evidenze della correlazione fra dati PTR-MS e dati sensoriali ottenuti da tecniche descrittive (Quantitative Descriptive Analysis) o discriminative (test triangolari). Più in generale l'accoppiamento degli spettri PTR-MS con tecniche di analisi multivariata o, in senso lato, di data mining sembra fornire le basi per un sistema, in linea di principio, automatizzabile per la discriminazione di prodotti agroalimentari sia in funzione delle loro caratteristiche sensoriali sia di quelle genetiche o indotte dai processi di trasformazione e conservazione.

C18
EVOLUZIONE DELLE CARATTERISTICHE SENSORIALI DI OLI EXTRA VERGINI DI OLIVA NEL
CORSO DELLA LORO CONSERVAZIONE IN BOTTIGLIA.

GF. Montedoro

*Dipartimento di Scienze degli Alimenti – Sezione di Tecnologie e Biotecnologie degli Alimenti,
Università di Perugia, via S. Costanzo, 1 06100 Perugia*

Oli extra vergini di oliva di diversa provenienza e differente grado di torbidità, erano condizionati in bottiglie da 0,75 L ed erano mantenute a temperatura ambiente, in luce diffusa per 12 mesi.

Ogni tre mesi gli oli venivano campionati e sottoposti ad analisi strumentali (componenti minori) e sensoriali.

I dati ottenuti erano poi elaborati mediante analisi statistica multivariata.

Una prima estrapolazione dei risultati ha evidenziato una stretta correlazione (intensità e velocità) tra il grado nefelometrico e l'insorgenza di anomalie sensoriali (difetti).

L'esame preliminare dei dati strumentali e delle PCA ha permesso di osservare principalmente che nel corso della conservazione si verifica un accumulo di molecole indesiderabili di natura fenolica, principali responsabili dell'anomalia. I meccanismi potenzialmente responsabili di tale fenomeno sono da ricercare in attività enzimatiche endogene di tipo idrolitico e microbiologiche di tipo fermentativo.

Da questo punto di vista sono stati evidenziati anche alcuni fenomeni biochimici collaterali. Sono in corso alcuni approfondimenti conoscitivi.

VALUTAZIONE SENSORIALE DELLA RANCIDITÀ E MISURA STRUMENTALE DELLE SOSTANZE VOLATILI NEGLI OLI DI OLIVA

Della Medaglia D., Ambrosino M.L., Boccia G., Esposito N. e Sacchi R.

*Dipartimento di Scienza degli Alimenti, Università di Napoli Federico II, Facoltà di Agraria,
80055 Portici (Napoli) e-mail: sacchi@unina.it*

L'ossidazione lipidica è una delle principali cause del decadimento qualitativo degli oli alimentari, sia nutrizionale che sensoriale, limitandone la *shelf-life*. La rancidità degli oli alimentari al consumo rappresenta, quindi, un indice del decadimento qualitativo dovuto ai processi di autossidazione ed è attualmente rilevata attraverso l'analisi sensoriale dell'olio (*panel test*) condotta secondo le indicazioni della UE. L'attuale quadro normativo non prevede metodologie strumentali per la misura delle sostanze volatili che, originandosi dalla decomposizione degli idroperossidi, danno luogo alla percezione olfattiva del difetto di rancido.

Dei numerosi composti volatili derivanti dall'ossidazione lipidica non tutti risultano avere un impatto sensoriale correlabile alla rancidità. Nel presente lavoro, i dati dell'analisi delle sostanze volatili, effettuata mediante gas cromatografia accoppiata al sistema di campionamento dello spazio di testa dinamico "*purge and trap*" (DHS-GC), sono stati confrontati alla risposta sensoriale fornita da un panel addestrato alla rilevazione quantitativa del difetto di rancido secondo il metodo ufficiale CE (metodo COI).

Attraverso diluizioni successive di un olio rancido (standard COI) in olio di oliva rettificato è stata ottenuta una scala di campioni valutata attraverso analisi sensoriale ottenendo una buona correlazione con l'analisi DHS-GC. Tra i diversi componenti volatili identificati, alcuni di essi (pentanale, esanale) sono risultati strettamente correlati alla valutazione della rancidità fornita dal *panel*. La validazione di tale correlazione effettuata su campioni di olio extra-vergine sottoposti a prove di *shelf-life*, ha indicato come l'analisi strumentale delle sostanze volatili, indipendentemente dall'impatto sensoriale dei singoli componenti volatili identificati, può essere un valido supporto alla valutazione qualitativa degli oli al consumo.

APPLICAZIONE DI HS-SPME-GC-MS e GC-OLFATTOMETRIA NELLA DEFINIZIONE DI ALCUNE NOTE AROMATICHE DEGLI OLI VERGINI DI OLIVA.

Servili M., Selvaggini R., Taticchi A., Esposto S., Montedoro GF.

Dipartimento di Scienze degli Alimenti – Sezione di Tecnologie e Biotecnologie degli Alimenti, Università di Perugia, via S. Costanzo, 1 06100 Perugia

L'aroma degli oli vergini di oliva è determinato da un insieme di composti volatili, alcuni dei quali sono da considerarsi aromi primari del frutto, come alcoli terpenici e ed esteri, altri sono originati durante il processo di estrazione meccanica per opera di enzimi endogeni. In particolare, aldeidi ed alcoli saturi ed insaturi a C₅, C₆ e C₉, che si producono grazie all'azione del complesso enzimatico della lipossigenasi (LPO), sembrano essere responsabili delle note aromatiche degli oli descritte con i termini di erbaceo, fruttato, floreale, verde, fresco, dolce, mela, mandorla, pomodoro, fieno, etc. Tuttavia, gli attributi sensoriali dell'olio vergine di oliva non sono stati, ancora, completamente definiti in termini di relazione composto-sensazione olfattiva. L'obiettivo del presente lavoro è quello di studiare le relazioni tra i composti volatili e le note sensoriali di erbaceo e fieno negli oli vergini di oliva. A tale scopo sono stati presi in esame numerosi oli su cui è stata eseguita l'analisi sensoriale descrittiva-quantitativa e l'analisi dei composti volatili dello spazio di testa valutati tramite SPME-GC-MS. Gli stessi campioni sono stati sottoposti ad analisi GC-olfattometrica (sniff-port). L'analisi delle componenti principali (PCA) ha chiaramente differenziato i campioni in due clusters, uno caratterizzato da oli definiti dai descrittori sensoriali "erbaceo, fruttato e floreale", l'altro dai descrittori "fieno e grasso". L'analisi PLS ha evidenziato una buona correlazione tra alcuni composti volatili e le note di floreale ed erbaceo, mentre non è emerso nessun composto dello spazio di testa correlato con la nota di fieno. I dati delle valutazioni GC-olfattometriche, tuttavia, hanno mostrato come alcune sostanze volatili, descritte con aromi floreali ed erbacei, sono state individuate solo negli oli appartenenti al primo cluster (oli erbacei-fruttati); parallelamente solo gli oli caratterizzati dalle note di fieno presentavano composti descritti con sensazioni di carne cotta e putrido, mentre avevano scarse concentrazioni delle sostanze maggiormente correlate con l'erbaceo ed il floreale.

MODELLO PREDITTIVO DELLA PERCEZIONE DELL'ASTRINGENZA

E. Monteleone, N. Condelli, C. Dinnella, ¹M. Bertuccioli

*Dipartimento di Biologia DBAF, Università degli Studi di Basilicata
Campus di Macchia Romana, 85100 Potenza*

*¹ Dipartimento di Biotecnologie, Università degli Studi di Firenze
Via Donizetti 6, 50144 Firenze*

L'astringenza è uno stimolo tattile che influenza fortemente l'accettabilità e la qualità dei vini. L'astringenza del vino è dovuta a specifici composti fenolici, che influenzano l'intensità percepita di questa sensazione in relazione alla loro concentrazione e al loro grado di polimerizzazione. Il meccanismo fisiologico della percezione dell'astringenza si basa sulla reazione tra i composti astringenti e le proteine della saliva con la seguente formazione di complessi insolubili astringente/proteina.

In questo lavoro viene presentato un nuovo metodo in grado di stimare l'intensità l'astringenza percepita dovuta ad estratti fenolici di uva o di vino. Il metodo è basato sull'ipotesi che diversi composti, in grado di indurre la stessa intensità di astringenza, devono reagire nello stesso modo con le proteine salivari.

Trenta soggetti sono stati selezionati sulla base della similarità del loro flusso salivare ed addestrati a valutare l'intensità dell'astringenza percepita utilizzando soluzioni di acido tannino e di tannini enologici. Per ognuno dei composti astringenti è stato, quindi, selezionato un set di concentrazioni in modo da poter costruire una curva sperimentale che rappresentasse l'andamento dell'intensità dell'astringenza percepita. Nella sua parte iniziale la curva varia dall'assenza della sensazione fino ad una bassa intensità di astringenza percepita. La parte centrale della curva descrive un'intensità di astringenza variabile da debole/moderata a forte. In fine la parte finale della curva descrive un plateau nel quale la forza della sensazione non è più influenzata dall'aumento della concentrazione dei composti astringenti.

Sulla base dei risultati ottenuti è stato possibile definire cinque classi di intensità arbitrariamente nominate: debole, debole/moderata, moderata, moderata/forte, forte.

Le stesse soluzioni di composti astringenti, utilizzate per costruire la curva, sono state aggiunte ad una soluzione di mucina scegliendo condizioni di reazione simili a quelle proprie della cavità orale. La formazione dei complessi astringenti/proteine è stata determinata misurando l'aumento di torbidità della miscela di reazione ed espressa in termini di Unità Nefelometriche di Torbidità (NTU). Utilizzando questi

dati è stata costruita una curva sperimentale che rappresentasse l'andamento dei valori di NTU in funzione della concentrazione delle soluzioni dei composti astringenti. Quindi è stato possibile costruire una curva predittiva relazionando i valori d'intensità percepita con i valori di NTU. La correlazione lineare ottenuta ha permesso di relazionare le cinque classi di intensità precedentemente definite a diversi intervalli di NTU. Il modello predittivo è stato validato comparando i valori di intensità di astringenza predetti e misurati relativi a un set di campioni preparati con acido tannico ed un estratto fenolico di vinaccioli.

I risultati ottenuti suggeriscono che il metodo può avere un'applicazione pratica nella stima del potenziale contributo di varie frazioni fenoliche all'astringenza dei vini.

COMUNICAZIONI POSTER

EFFETTO DEL SISTEMA DI FRANGITURA SUL PROFILO FENOLICO E SENSORIALE DI OLI EXTRA VERGINI DI OLIVA

M.L. Ambrosino, D. Della Medaglia, A. Paduano, Terminiello R. e R. Sacchi

Dipartimento di Scienza degli Alimenti, Università di Napoli Federico II, Facoltà di Agraria

80055 Portici (Napoli) e-mail: sacchi@unina.it

La messa a punto di differenti sistemi di frangitura per l'industri olearia ha l'obiettivo di modulare le caratteristiche della materia prima alla tipologia di prodotto che si vuole realizzare.

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di verificare l'influenza di differenti sistemi di frangitura, a singolo e doppio stadio, sul profilo sensoriale e sul contenuto in composti fenolici di oli vergini di oliva.

Lo studio è stato effettuato su tre partite di olive di varietà Coratina, confrontando su scala reale due diversi sistemi di frangitura su ciascuna partita di olive. I confronti sono stati effettuati tra il sistema di frangitura a martelli e il frangitore a doppia griglia (Pieralisi, lesi); tra il frangitore a martelli e il frangitore a doppio stadio (rulli + martelli, Centrifughe Industriali Barracane srl, Modugno, Bari) e tra il frangitore a coltelli e il molitore lento a coclea (Rapanelli, Foligno, Perugia).

La determinazione del profilo sensoriale è stata effettuata dal gruppo di assaggiatori addestrati secondo la normativa europea, presso il laboratorio di analisi sensoriale del Dipartimento di Scienza degli Alimenti (Portici). La determinazione dei composti polari minori è stata effettuata mediante analisi HPLC della frazione idrometanolica estratta dall'olio disciolto in esano.

In tutti i casi i campioni ottenuti con l'impiego di un sistema di frangitura più drastico (a martelli e a coltelli) hanno presentato un contenuto in composti fenolici più elevato, in particolare per ciò che riguarda la forma dialdeidica della decarbossimetil oleuropeina (OHTy EDA) e, in minor misura, del decarbossimetil ligstoside (Ty EDA), mentre non sono state osservate variazioni nel contenuto dei lignani derivati del pinoselinolo. Il profilo sensoriale è apparso nettamente differenziato soprattutto sulla base dell'intensità di percezione dell'amaro e, secondariamente, del piccante a conferma delle recenti acquisizioni in merito all'impatto gustativo dei diversi composti fenolici isolati nell'olio vergine di oliva.

P2
PROFILI SENSORIALI E COMPONENTE FENOLICA E VOLATILE NEGLI OLI DI OLIVA
MONOVARIETALI IRPINI

M.L. Ambrosino, D. Della Medaglia, A. Paduano, Terminiello R. e R. Sacchi

*Dipartimento di Scienza degli Alimenti, Università di Napoli Federico II, Facoltà di Agraria
80055 Portici (Napoli) e-mail: sacchi@unina.it*

Sono state studiate le caratteristiche qualitative di oli monovarietali prodotti in Irpinia dalle varietà Ravece e Ogliarola, oggetto di crescente interesse in Campania e di valorizzazione anche attraverso la richiesta della DOP "Irpinia – Colline dell'Ufita". In particolare l'attenzione è stata focalizzata sull'evoluzione del profilo qualitativo degli oli in funzione della maturazione delle olive delle due varietà caratterizzanti la provincia di Avellino.

Sugli oli ottenuti in condizioni controllate mediante impianto di microleificazione sono stati determinati acidità, numero di perossidi, indici spettrofotometrici, composizione in acidi grassi, profilo sensoriale, analisi HPLC delle sostanze fenoliche e l'analisi DHS-GC delle sostanze volatili.

L'attenuazione del fruttato di oliva e dell'aroma tipico di pomodoro, e delle altre note olfattive e gustative rilevabili al panel test con l'aumentare del grado di maturazione delle olive, sono stati messi in relazione con le variazioni osservate nel contenuto in composti fenolici e delle principali sostanze volatili derivanti dall'ossidazione enzimatica degli acidi linoleico e linolenico, responsabili degli aromi verdi-fruttati dell'olio. La percezione del carattere amaro e piccante si è ridotta proporzionalmente alla riduzione dei composti fenolici complessi e, per entrambi le varietà, al progredire della maturazione si è verificata la riduzione della trans-2-esenale. Il profilo aromatico della varietà Ogliarola è apparso caratterizzato dalla prevalenza della trans-2-esenale, mentre negli oli di Ravece sono stati riscontrati un maggior numero di composti, in particolare alcoli a 6 atomi di carbonio. L'esanolo, presente in quantità significativamente maggiore nella Ravece, può essere correlato alla nota di pomodoro verde, tipica di questa varietà e di alcune varietà siciliane.

P3
**EFFETTO DELL'AGGIUNTA DI ESTRATTI TANNICI SULLE CARATTERISTICHE
PERCEPIBILI DEI VINI**

V. Canuti, S. Abrardi, A. Siliani, M. Bertuccioli

Dipartimento di Biotecnologie Agrarie, Università degli Studi di Firenze

Via Donizetti, 6 – 50144 Firenze

I risultati degli studi di relazione tra composizione delle uve e dei vini e le molteplici attività connesse con: le scelte varietali e clonali, l'ubicazione e la gestione dei vigneti, il controllo della maturazione e le condizioni operative del processo di vinificazione stanno aiutando a realizzare prodotti sempre più in sintonia con le aspettative del mercato. Conoscenze più approfondite dei fenomeni che sono alla base della formazione dei costituenti delle uve e dei vini, in grado di influenzare il profilo sensoriale, hanno permesso di attuare, con maggiore specificità, interventi finalizzati al conseguimento dell'equilibrio compositivo che è alla base dell'apprezzamento del vino da parte di chi lo consuma. Le strutture fenoliche a diverso grado di polimerizzazione determinano alcune proprietà visive (intensità e tonalità del colore) e gustative (astringenza e amaro) dei vini rossi. Sono in corso degli studi volti a spiegare i meccanismi di formazione di questi polimeri e quali siano le condizioni più idonee per la loro aggregazione. La pratica di utilizzare, in alcune fasi dell'elaborazione dei vini, estratti tannici di uve (bucce e vinaccioli) si sta ampiamente diffondendo. L'uso di questi estratti viene motivato dalle numerose proprietà dei tannini che determinano reazioni con le proteine, con i colloidali glucidici, con i composti solforati, con l'ossigeno, ecc.

Sulla base di queste considerazioni è stato affrontato uno studio finalizzato a verificare l'influenza dell'aggiunta di estratti tannici associata alla macerazione prefermentativa a freddo (MPF) sulle caratteristiche compositive e sensoriali di vini prodotti da uve Sangiovese.

P4
I DESCRITTORI SENSORIALI DEL PECORINO DI FILIANO

S. Claps, M. Pizzillo, E. Agoglia, R. Rubino

Istituto Sperimentale per la Zootecnia

Via Appia - Bella Scalo; I - 85054 Muro Lucano

Il Pecorino di Filiano è un formaggio in attesa di DOP (Denominazione di Origine Protetta) prodotto in 32 comuni della Basilicata nord-occidentale. Però, nonostante la DOP ed un lungo lavoro di assistenza tecnica teso a ridurre la variabilità dovuta ad errori tecnologici presenta ancora notevoli differenze dovute non tanto alla tecnica, ben consolidata, ma all'uso di differenti attrezzature (caldaie in rame e/o in acciaio), alle diverse modalità di riscaldamento del latte (fuoco a legna, nella stragrande maggioranza delle aziende tradizionali, fornello a gas e vapore), alle razze utilizzate per la produzione del latte e all'effetto della stagione (si tratta di una produzione, dato il sistema di allevamento al pascolo, legata agli alterni ritmi della vegetazione). I descrittori sensoriali non sempre sono univoci e spesso sono espressi in termini generici (sapore tipico, consistenza caratteristica, ecc.).

Sono stati sottoposti al giudizio di un panel addestrato circa 50 formaggi. I formaggi stagionati per circa 6 mesi, presso la casera dell'Istituto Sperimentale per la Zootecnia, sono stati selezionati in classi omogenee sulla base dei seguenti parametri: la razza allevata, il sistema di produzione (tradizionale e non), l'altitudine e la stagione.

I formaggi ottenuti da razze tradizionali (Gentile di Puglia e derivate) sono risultati caratterizzati da un odore più accentuato di "pecorino", da una maggiore intensità del piccante e meno adesivi.

Il sistema di produzione tradizionale, rispetto a quello più o meno industriale, ha influenzato soprattutto il numero dei descrittori. Le sensazioni aromatiche percepite, inoltre, sono risultate differenti a seconda dell'area di provenienza. Nei formaggi delle aree collinari le sensazioni più ricorrenti sono state quelle di: caglio, cantina, muffa, ananas, erba e stalla. Nei formaggi delle aree montane, invece, sono stati evidenziati soprattutto i sentori di floreale e fruttato.

Il profilo sensoriale del Pecorino di Filiano sembra essere caratterizzato da una notevole variabilità in funzione dei parametri considerati.

L'AVENA PER UN ALIMENTO FUNZIONALE INNOVATIVO. QUALITA' NUTRIZIONALE E SENSORIALE

F. J. Comendador, E. Moneta, M. Peparaio, A. Raffo e F. Sinesio

Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione. Via Ardeatina, 546 - 00178 Roma

D. Sgrulletta, E. De Stefanis, R. Redaelli¹

Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura Via Cassia, 176 - 00191 Roma

¹ Istituto Sperimentale per la Cerealicoltura Via Stezzano, 24 - 24100 Bergamo

Il presente studio riguarda lo sviluppo/ottimizzazione di un nuovo alimento funzionale arricchito in beta-glucani dell'avena, consistente in una pastina da minestra formato risone ottenuta miscelando semola di frumento duro (60%) e sfarinato integrale di avena nuda (40%). In particolare sono stati realizzati, utilizzando un processo tecnologico semiindustriale, sei prototipi di pastine derivati da 6 diverse cultivar a seme nudo (Kynon, HJA 76037N, Terra, Rhea x Padarn, Bikini, Nave) allo scopo di testare l'influenza del genotipo di avena sulla qualità nutrizionale e sensoriale dei prodotti finiti. Fra i parametri che interessavano la qualità nutrizionale, determinati sulle pastine cotte, il contenuto in proteine era simile in tutti i campioni, con un valore medio pari a 15.8 g/100g (s.s.). Il contenuto più elevato in fibra alimentare, invece, è stato riscontrato nelle pastine contenenti le varietà Bikini e Nave (7.8 g/100g di s.s.). Inoltre, il contenuto lipidico variava tra 11 g/100g s.s. nella granella della varietà Rhea x Padarn e 14 g/100g s.s. in Bikini.

Il carattere funzionale delle pastine è stato valutato attraverso la determinazione dei beta-glucani (valore medio rispettivamente delle pastine integrali e della pastina di solo frumento duro 1,72 e 0.15 g/100g s.s.) e della capacità antiossidante globale (range 2,62-2,79 unità TEAC, rispetto a 1,6 del controllo, pastina di frumento duro).

Per quanto concerne la qualità sensoriale, si è proceduto all'identificazione degli attributi organolettici presenti nelle pastine ed alla quantificazione dell'intensità con cui gli stessi venivano percepiti. A tal fine è stato utilizzato un panel di assaggiatori esperti, addestrati sul prodotto, le cui percezioni venivano misurate su scala grafica lineare non strutturata, a nove punti. I descrittori di natura gusto-olfattiva, correlati positivamente con il contenuto in fibra alimentare, nonché quelli della texture, caratterizzavano il prodotto "pastina di avena". Sono state riscontrate altresì correlazioni positive fra contenuto lipidico nella materia prima e Odore di avena.

P6
UN TEST DEL CONSUMATORE SU FORMAGGI DI MALGA

I. Endrizzi, F. Gasperi, F. Biasioli, V. Framondino, C. Delpiccolo, G. Stoppa**

Centro Sperimentale - Istituto Agrario di S. Michele a/A

via E. Mach 1, 38010 S. Michele a/Adige (TN)

Dipartimento di Informatica e Studi Aziendali - Università di Trento

via Inama 5, 38100 Trento

Sono presentati i risultati ottenuti in un consumer test proposto dall'Istituto Agrario di S. Michele all'Adige in occasione delle manifestazioni di promozione delle produzioni d'alpeggio che si svolgono da alcuni anni a Cavalese (TN). L'indagine aveva il duplice obiettivo di valutare quanto i formaggi d'alpeggio siano conosciuti e consumati e, contemporaneamente, di acquisire informazioni su quanto siano gradite le diverse tipologie presentate al Concorso Provinciale riservato ai prodotti trentini ottenuti da latte d'alpeggio. Il lavoro presentato rientra tra le attività di ricerca che l'Istituto sta svolgendo al fine di valorizzare e tutelare i prodotti lattiero-caseari trentini.

I prodotti testati sono i tre formaggi che hanno ottenuto i punteggi più alti dalla Giuria di Esperti della Mostra Concorso per ognuna delle 3 categorie: a latte intero, a latte scemato e a crosta lavata. A questi è stato aggiunto un quarto formaggio di riferimento (prodotto da latte di fondo valle) che è stato assaggiato da tutti come primo campione e che aveva la sola funzione di minimizzare l'effetto dell'ordine di presentazione sul giudizio.

I consumatori hanno espresso un giudizio di gradimento assoluto utilizzando una scala edonistica di tipo verbale a 9 punti e successivamente hanno risposto ad una serie di domande finalizzate a raccogliere informazioni di tipo generale (dati anagrafici, abitudini e scelte alimentari) e specifiche in relazione ai formaggi di malga.

Le risposte fornite dai 340 consumatori coinvolti indicano nella tipologia a crosta lavata il formaggio preferito e permettono di delineare le aspettative del consumatore nei confronti di questi prodotti fornendo un importante strumento di valutazione per intraprendere un'azione di concreto sostegno e valorizzazione di queste produzioni.

LA PERFORMANCE DEI GIUDICI NELLA VALUTAZIONE DEL PROFILO SENSORIALE

*I. Endrizzi, F. Gasperi, F. Biasioli, V. Framondino, G. Stoppa**

Centro Sperimentale - Istituto Agrario di S. Michele a/A, via E. Mach 1, 38010 S. Michele a/Adige (TN)

** Dipartimento di Informatica e Studi Aziendali - Università di Trento - via Inama 5, 38100 Trento*

Per definire il profilo sensoriale la metodologia più utilizzata è l'analisi descrittiva quantitativa effettuata da un gruppo di giudici addestrati che valutano le intensità di un set di attributi sensoriali specifici per il prodotto analizzato e precedentemente scelti e validati dal panel. La valutazione dei campioni segue un disegno sperimentale predefinito (numero di campioni per ogni prodotto, numero di repliche per campione, ordine di valutazione bilanciato sulle sedute, sui giudici e sui prodotti) e i dati forniti dai giudici nelle diverse sedute di lavoro vengono trattati con opportune tecniche statistiche. La finalità di queste analisi è quella di confrontare i profili sensoriali dei diversi prodotti in modo da descriverne la loro specificità (Wilkinson e Yuksel, 1997). La bontà dei risultati dipende chiaramente dall'attendibilità del metodo. Anche se l'addestramento dei giudici e il lavoro preliminare di messa a punto del vocabolario sono presupposti importanti per l'affidabilità e l'efficacia del panel, è indispensabile verificare le performance dei giudici sul set di dati utilizzati per lo studio dei prodotti. Questo è un aspetto importante che riceve molta attenzione in letteratura (si veda a.e. Hirst e Næs 1994; Lea et al. 1995; King et al. 1999).

Nel presente contributo viene definita una procedura innovativa per comparare ed interpretare le inevitabili differenze tra le valutazioni individuali dei giudici nella fase di analisi dei prodotti. Gli aspetti presi in considerazione sono: la verifica dell'interpretazione dello stesso attributo sensoriale, l'assegnazione dell'intensità sulla scala lineare, l'abilità di cogliere differenze tra i prodotti proposti e la capacità di replicare le proprie valutazioni. Per ogni aspetto si è, poi, individuato un metodo per valutare ed interpretare le risposte fornite dal panel. Questa procedura è stata quindi applicata a due serie di dati forniti da due panel distinti, che hanno lavorato alla definizione dei profili sensoriali di due diverse tipologie di formaggi tipici trentini con due vocabolari sviluppati indipendentemente: il primo esempio è relativo a 41 formaggi grana a diversa stagionatura appartenenti al marchio "Trentingrana", il secondo a 60 campioni corrispondenti a 6 varianti di una categoria molto generica di formaggi a latte crudo e pasta semicotta per i quali si sta valutando la richiesta della DOP.

ASPETTI CHIMICI E SENSORIALI DI OLI EXTRA VERGINI DI OLIVA IN RELAZIONE ALLE CONDIZIONI DI CONSERVAZIONE

M. Esti¹, E. Moneta², G. Panfilì³, A. Fratianni³, L. Cinquanta³ e F. Sinesio²

¹ Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari - Università degli Studi della Tuscia
via S. Camillo De Lellis - 01100 Viterbo, Italia

² Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)
via Ardeatina 546 - 00178 Roma, Italia

³ Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari Ambientali e Microbiologiche- Università degli Studi del Molise, Via De Sanctis - 86100 Campobasso, Italia

Le caratteristiche sensoriali degli oli extravergini di oliva sono determinate prevalentemente dalla composizione quali-quantitativa dei composti minori in essi presenti e dallo stato di ossidazione della matrice. L'indagine in oggetto è stata finalizzata alla descrizione e quantificazione delle caratteristiche sensoriali di oli monovarietali e all'esame delle relazioni tra i relativi profili sensoriali e parametri chimico-fisici. La sperimentazione è stata condotta su oli prodotti dalle varietà di olive: Gentile Larino, Gentile Collotorto, Peranzana, Coratina, Nociera e Ascolana, conservati per 12 mesi alla temperatura di 10° e 28°C. Campioni replicati degli oli sono stati sottoposti contestualmente alle analisi chimico-fisica e sensoriale, sia all'epoca dell'estrazione che dopo 12 mesi. Le determinazioni di acidità, perossidi ed esame spettrofotometrico dell'UV sono state effettuate secondo metodiche ufficiali; la stabilità ossidativa è stata determinata mediante metodo Rancimat; i composti fenolici, carotenoidi e tocoferoli mediante HPLC e rivelatore DAD o spettrofluorimetrico. Le analisi sensoriali sono state eseguite da assaggiatori esperti nella valutazione del profilo aromatico e del flavour d'olio vergine d'oliva con metodo scalare. Per semplificare l'interpretazione dei risultati e descrivere le principali differenze registrate tra i campioni e le correlazioni tra le variabili che hanno contribuito a differenziarli, è stata utilizzata l'analisi delle Componenti Principali (PCA), combinando i dati strumentali e sensoriali in un'unica matrice, previa standardizzazione delle variabili. Correlazioni positive sono state registrate, come atteso, tra il contenuto totale in polifenoli degli oli e i descrittori sensoriali "amaro" e "piccante" e tra i carotenoidi totali e i parametri del colore "tonalità" ed "intensità". Per quanto riguarda i parametri analitici indicatori della stabilità degli oli all'ossidazione, è risultato che il contenuto di tocoferoli totali e il tempo di induzione al Rancimat erano tra loro positivamente correlati, e che i costituenti fenolici erano negativamente correlati con il numero di perossidi.

Le analisi hanno consentito di descrivere differenze sensoriali e di composizione tra i campioni di olio in base all'origine varietale e di individuare tra le varietà differenze di stabilità/suscettibilità all'ossidazione, per effetto della durata e della temperatura di conservazione.

INFLUENZA DELL'INOCULO DI UNA MISCELA DI CEPPI DI *SACCHAROMYCES CEREVISIAE* SUL PROFILO SENSORIALE DEL VINO

G. Fia, M. Bertuccioli, I. Rosi

Dipartimento di Biotecnologie Agrarie, Università degli Studi di Firenze

Via Donizetti, 6 – 50144 Firenze

Diversi studi hanno dimostrato che la fermentazione spontanea di un mosto d'uva è condotta da più ceppi di *Saccharomyces cerevisiae*. Questa situazione di coesistenza è generalmente presente durante l'intero processo fermentativo, di conseguenza diversi ceppi sono attivi simultaneamente, ma alla fine del processo solo pochi ceppi predominano. In riferimento all'influenza di un ceppo di lievito sul processo fermentativo, diversi autori hanno descritto la correlazione esistente tra il ceppo di lievito e la qualità finale del prodotto, specialmente in termini di composti importanti per l'aroma e gusto del vino.

Lo scopo di questo lavoro è stato quello di valutare l'effetto di una miscela di ceppi di *Saccharomyces cerevisiae* sul profilo sensoriale del vino. A tal fine, mosto di uve Sangiovese è stato inoculato con una miscela di ceppi, in rapporto 1:1:1 sulla base del numero di cellule vitali presenti nella coltura di inoculo. Fermentazioni di controllo sono state allestite inoculando il mosto con ogni singolo ceppo di lievito. Le fermentazioni in doppio e sono state condotte a 25 °C, seguendo lo schema tecnologico della zona del Chianti. Durante la fermentazione sono stati effettuati dei prelievi per determinare la velocità di fermentazione, la dinamica di sviluppo della popolazione di lieviti e la dominanza dei ceppi inoculati. Questo ultimo aspetto era valutato attraverso l'analisi elettroforetica dei cromosomi interi del lievito con il sistema CHEF e analizzando i risultati con un appropriato software.

I risultati ottenuti hanno permesso di evidenziare che i ceppi inoculati sono stati in grado di dominare l'ambiente e nel caso della miscela di ceppi, questi erano ancora presenti anche se in rapporto diverso rispetto a quello iniziale di 1:1:1. L'analisi sensoriale dei vini, condotta attraverso la tecnica del profilo libero ha mostrato che i vini ottenuti attraverso l'intervento di una miscela di ceppi presentavano un profilo sensoriale caratterizzato da un odore più accentuato di mora, lampone, ciliegia e sono risultati meno amari e astringenti dei vini ottenuti dall'intervento del ceppo singolo. Questi risultati mettono in evidenza che le caratteristiche sensoriali del vino sono dipendenti anche dal tipo di interazione che si instaurerà, non solo tra le diverse specie di lievito che partecipano al processo fermentativo, ma anche tra i diversi ceppi di una stessa specie.

P10
**EFFETTI DELLA STABILIZZAZIONE AD ALTISSIMA PRESSIONE SULLA QUALITÀ SENSORIALI
DEL SUCCO D'ARANCIA ROSSA**

*V. Framondino, F. Gasperi, F. Biasioli, E. Aprea, S. Fasoli, L. Colato**

*Centro Sperimentale - Istituto Agrario di S. Michele a/A,
via E. Mach 1, 38010 S. Michele a/Adige (TN)*

** SIG Simonazzi Beverage S.p.A, Parma, Italia*

Lo studio rientra nell'ambito di una collaborazione con un'azienda che sta sviluppando la tecnologia delle altissime pressioni per la stabilizzazione di bevande come alternativa ai trattamenti classici di pastorizzazione con il calore. La qualità sensoriale di un succo dipende, infatti, oltre che dalle materie prime anche dall'effetto dei processi di stabilizzazione, necessari ai fini della conservabilità, che irrimediabilmente alterano le caratteristiche del prodotto di partenza.

Come prodotto test è stato scelto il succo ottenuto dalla spremitura di arance rosse utilizzato per la produzione di "spremute fresche", che sono attualmente stabilizzate con una "flash pastorizzazione" che garantisce una shelf life di qualche settimana alla temperatura di 4°C.

Il trattamento messo a punto, in grado di garantire la stabilità microbiologica a temperatura ambiente, prevede di sottoporre il succo già imbottigliato alla pressione di 600 MPa per 30 secondi.

Attraverso l'analisi sensoriale si è voluto indagare l'effetto del trattamento sulla qualità sensoriale del succo confrontando il prodotto fresco con il pressato e il pastorizzato (secondo le specifiche adottate per la produzione della spremuta commerciale). A tal fine un panel di giudici addestrati ha eseguito una serie di test di discriminazione, secondo il metodo triangolare, finalizzati a mettere in evidenza eventuali differenze sensoriali indotte dai trattamenti. Inoltre per il solo succo pressato sono state condotte due prove di shelf life, la prima per studiare la conservabilità a temperatura ambiente e la seconda in frigorifero.

Le analisi sui succhi al tempo 0 dimostrano che il succo pressato non è distinguibile dal punto di vista sensoriale dal succo fresco, mentre risulta nettamente distinto dal succo pastorizzato con il calore. Il trattamento sperimentato consente, inoltre, di ottenere un prodotto che si è dimostrato stabile dal punto di vista sensoriale per 3 mesi se conservato a temperatura inferiore agli 8° C (in banco frigorifero) mentre se conservato in ambiente il suo profilo sensoriale si modifica in poche settimane.

Misure spettrometriche (Proton Transfer Reaction – Mass Spectrometry) sullo spazio di testa di succhi freschi e trattati sembrano, almeno per il tempo 0, confermare i dati sensoriali.

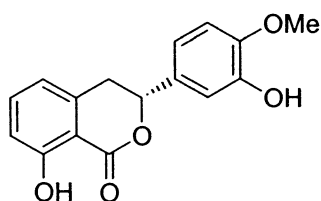
UTILIZZO DEL METODO TIME-INTENSITY PER LA PERCEZIONE DELLE PROPRIETA' SENSORIALI DI DOLCIFICANTI

N. Gabbiadini, E. Pagliarini, M. Laureati, A. Bassoli¹

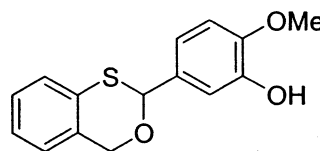
Dipartimento di Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologiche, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Milano, via Celoria 2, 20133 Milano, Italia.

¹Dipartimento di Scienze Molecolari Agroalimentari, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Milano, via Celoria 2, 20133 Milano, Italia.

Negli ultimi decenni si è riscontrato in campo alimentare un notevole aumento nell'utilizzo di diversi agenti dolcificanti come sostituti del saccarosio. Proprio per soddisfare la crescente richiesta del mercato, la ricerca di nuove molecole dolcificanti è in continua crescita. In particolare, tra le sostanze dolcificanti, sono state oggetto di studio in questi anni la R-(+)-Fillodulcina [1] e il suo derivato sintetico (±)-2-(3'-idrossi-4'-metossifenil)-3,1-benzossatiano [2].



[1] PDR=400-800x



[2] PDR=9000x

Quest'ultimo composto presenta un potere dolcificante relativo 9000 volte superiore a quello del saccarosio, un caratteristico flavor di liquirizia e fornisce una lieve sensazione di freschezza in bocca. Non esistendo studi sulle proprietà sensoriali di tale molecola l'obiettivo iniziale di questa ricerca è stato di valutare la persistenza nel tempo degli attributi *Flavor liquirizia* e *Potere rinfrescante* per il composto [2]. A tale scopo è stato applicato il metodo Time-Intensity (Intensità-Tempo) con l'ausilio del sistema computerizzato Fizz impiegando un gruppo di 14 assaggiatori (9 femmine e 5 maschi). I risultati hanno evidenziato una buona ripetibilità dei giudici e che entrambi i descrittori hanno un comportamento simile per quanto riguarda tutti i parametri considerati.

P12
**PROFILO SENSORIALE NELLA DEFINIZIONE DELLE CARATTERISTICHE DI TIPICITÀ DEL
FORMAGGIO MONTASIO DOP**

N. Innocente

*Dipartimento di Scienza degli Alimenti,
Università degli Studi di Udine*

Alla luce dell'importanza dell'analisi sensoriale quale strumento per valutare la qualità e per identificare i caratteri tipici delle produzioni casearie DOP, scopo di questo lavoro è stato quello di contribuire alla definizione dei profili sensoriali tipici di un formaggio DOP, il Montasio.

L'analisi sensoriale è stata effettuata su un numero rappresentativo di campioni a 60 e 150 giorni di stagionatura da un gruppo di lavoro composto da 12 giudici selezionati ed addestrati secondo l'approccio metodologico proposto nelle due guide europee, valide per i formaggi a pasta dura e semidura, curate da specialisti dell'analisi sensoriale e della reologia provenienti da quattro diversi paesi europei ed operanti nell'ambito dei programmi AIR-CT94-2039 e COST 902/FLAIR della Comunità Europea.

I risultati ottenuti dopo due anni di lavoro hanno consentito di definire le caratteristiche di questo prodotto per quanto riguarda l'intensità dell'odore e dell'aroma, i parametri di struttura (adesività, friabilità, deformabilità, durezza, elasticità), le sensazioni intrabuccali e i sapori fondamentali (dolce, salato, acido, amaro e piccante). Dai profili ottenuti è comunque emersa una certa eterogenità dei formaggi analizzati soprattutto per quanto riguarda i parametri di struttura.

D'altra parte già in un precedente lavoro era stata messa in evidenza la dipendenza dei parametri di struttura misurati strumentalmente con il livello di proteolisi e le dimensioni e la distribuzione dell'occhiatura, parametri questi ultimi che, a loro volta, mostrano una alta variabilità in funzione di piccole differenze nella tecnologia di produzione o della microflora.

Tra i descrittori dell'odore e dell'aroma quelli appartenenti alla famiglia del lattico sicuramente caratterizzano in misura maggiore il formaggio Montasio; seguono, in ordine di importanza, la famiglia altro e la famiglia animale.

CORRELAZIONE TRA PARAMETRI SENSORIALI E FISICO-CHIMICI IN PASTE DI MANDORLA CONFEZIONATE IN MATERIALE POLIMERICO

C.M. Lanza., C. Lombardo, A. Scacco

DOFATA Sezione Tecnologie Agroalimentari

Via S.Sofia, 98 - 95123 Catania, Italy

Allo scopo di allungare la shelf-life delle paste di mandorla, dolce tipico siciliano, si sono allestite confezioni di nove biscotti (con e senza zucchero in superficie) in vaschette di poliaccoppiato (PS/PE) saldate con film flessibile in atmosfera normale e modificata (1:1 CO₂ N₂). I campioni, compreso il testimone confezionato tradizionalmente, a vari prelievi (0, 4, 8, 12, 16, 23, 30, 37, 44, 51 gg), sono stati valutati sensorialmente (test di differenza rispetto ad un controllo) da un panel addestrato usando ogni volta come controllo un campione fresco.

I descrittori, scelti preliminarmente dai 16 giudici, sono stati valutati mediante una scala compresa tra 1 (campione non differente rispetto al campione fresco) e 9 (campione estremamente differente).

Inoltre sono stati determinati parametri fisico-chimici (spessore, calo peso, aw, umidità, ceneri, composizione in acidi grassi) e microbiologici (muffe e lieviti).

All'analisi della varianza sono risultati significativi tra i parametri fisici spessore, resistenza alla compressione e calo peso. La prima variabile risentendo di oscillazioni fino all'11,5% ha confermato la mancanza di uno standard produttivo. La seconda variabile ha evidenziato la diversità della tesi confezionata in atmosfera modificata senza zucchero, mentre il calo peso ha separato le paste di mandorla confezionate tradizionalmente ed in PE/PS rispetto alle altre. I parametri sensoriali, aspetto, masticabilità e off-flavour hanno differenziato le tesi senza zucchero in superficie. Gli acidi grassi laurico, miristico ed eptadecenoico sono risultati significativi nei campioni confezionati tradizionalmente. Sulla matrice di correlazione delle variabili in esame è stata effettuata l'analisi delle Componenti Principali (PCA)

Il modello fornito dalle prime tre PC ha mostrato scarsa variabilità in funzione del confezionamento. La prime due PC sono correlate positivamente con i parametri sensoriali, aspetto, sofficità e masticabilità e negativamente con spessore e resistenza alla compressione, mentre la terza PC è legata agli acidi grassi: C_{17:1}, C_{12:0}. In conclusione i campioni confezionati senza zucchero si sono differenziati in maniera significativa dagli altri, mantenendo nel tempo una maggiore sofficità. Ciò trova conferma nella pratica in uso per alcuni prodotti da forno ai quali lo zucchero viene aggiunto al momento del consumo. La variabile atmosfera, che non ha differenziato le tesi in maniera significativa,

costituisce quindi soltanto un costo aggiuntivo a quello rivelatosi interessante del poliaccoppiato in sostituzione del materiale tradizionale per la maggiore conservabilità oltre che per comodità d'acquisto e d'uso.

EFFETTO DI TRATTAMENTI CEROSI SULLE CARATTERISTICHE FISICO- CHIMICHE E SENSORIALI DI AGRUMI FRIGOCONSERVATI

C.M. Lanza¹, E. Pagliarini², A. Mazzaglia¹

¹ D.O.F.A.T.A. Sezione di Tecnologie Alimentari, Università di Catania
Via S. Sofia, 98- 95123

² DISTAM Sezione di Tecnologie Alimentari, Università di Milano
Via Celoria, 2-20133

Nel settore agrumicolo viene largamente utilizzata la pratica della ceratura che, oltre a migliorare l'aspetto dei frutti, ne rallenta la traspirazione con effetti positivi su calo peso e turgidità e può, in alcune circostanze, influire sulla respirazione e sulle attività enzimatiche del frutto. Si è inteso pertanto verificare l'effetto di quattro diverse formulazioni cerosi (Shellac, Shellac1/2, Carnauba e Polietilene) sui parametri fisico-chimici e sensoriali di frutti di arancio "Tarocco" durante la conservazione con l'intento di individuare un mix ideale di componenti cerosi, che possa contribuire ad allungare la shelf-life di tale cultivar. Tutti i campioni sono stati frigoconservati (5-6°C e 85-87% U.R) e ad ogni prelievo (0, 30, 60 e 90 giorni) prima delle analisi subivano un periodo simulato (7 giorni) di commercializzazione a temperatura e umidità ambiente; le valutazioni sensoriali non sono state effettuate a 90 giorni di conservazione, poichè i frutti apparivano stressati dai trattamenti.

Sui 4 campioni sono state effettuate analisi chimico-fisiche di base e determinazioni gas cromatografiche della concentrazione di etilene nell'atmosfera interna del frutto, di acetaldeide ed etanolo sul succo filtrato e della componente aromatica (in particolare il limonene ritenuto indice di freschezza degli agrumi), mediante la tecnica HS-SPME accoppiata alla spettrometria di massa.

Contemporaneamente è stata effettuata una valutazione sensoriale utilizzando un panel addestrato che ha assegnato un punteggio da 1 a 5 su una scala ancorata (UNI ISO/WD 4121) all'intensità di 9 descrittori per confronto con un frutto fresco non cerato (Riferimento).

Con tutti i formulati a 30 giorni si nota un decadimento dei descrittori sensoriali non significativo rispetto al fresco, ad eccezione di una perdita di intensità dell'odore di agrume fresco alla quale corrisponde un incremento nel descrittore off-flavour (odore di "vecchio"), mentre a 60 giorni i profili dei frutti trattati si avvicinano tra loro ma sono molto lontani dal fresco. Tra i componenti volatili, considerati indicatori di senescenza, l'etilene assente fino a 30 giorni subisce un graduale aumento durante il periodo considerato, al pari dell'acetaldeide che mostra valori più elevati nei frutti trattati con shellac. L'etanolo mostra un valore di partenza elevato (circa 500 ppm) dovuto alla sovraturazione dei frutti, volutamente raccolti in tarda stagione agrumicola per consentirne la conservazione fino all'estate. Nel

periodo osservato tale indicatore presenta un generale incremento più marcato per i frutti della formulazione Shellac. I valori del limonene per tutti i campioni aumentano a 30 giorni triplicando la propria concentrazione iniziale, mentre già a 60 giorni una generale diminuzione conferma la considerevole perdita della freschezza dei campioni, più contenuta per i frutti trattati con Shellac.

LA PERCEZIONE DINAMICA DELL'AMARO E DEL PICCANTE IN OLIO EXTRA VERGINE DI OLIVA

E. Moneta¹, M. Esti², M. Peparaio¹ e F. Sinesio¹

*¹ Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)
via Ardeatina 546 - 00178 Roma, Italia² Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agroalimentari -
Università degli Studi della Tuscia
via S. Camillo De Lellis - 01100 Viterbo, Italia*

Le percezioni di amaro e piccante nell'olio extravergine di oliva influenzano l'accettabilità di questo prodotto da parte dei consumatori. E' stato, pertanto, condotto uno studio volto a determinare la dinamica della percezione di questi attributi in relazione alle modalità e durata della conservazione di oli monovarietal, utilizzando la tecnica delle misure Tempo - Intensità (TI).

Il protocollo di lavoro comprendeva campioni di olio extravergine di oliva prodotti da varietà di olive autoctone del Molise, valutati subito dopo l'estrazione e dopo 12 e 18 mesi di conservazione a 10° e 28°C. Dopo una prima proiezione grafica dei dati individuali degli assaggiatori per rilevare eventuali errori o discrepanze nelle registrazioni, sono state ricavate le curve medie per prodotto ed attributo attraverso le trasformazioni indicate nel metodo di MacFie e Lue. Dalle curve sono stati estrapolati alcuni parametri rilevanti ai fini della espressione delle differenze tra i campioni previsti dal disegno sperimentale. L'analisi della varianza ha rivelato, per la percezione del sapore amaro, effetti significativi per tutti i parametri derivati dalle curve TI, sia in relazione alla varietà delle olive, che al tempo di conservazione; la temperatura di conservazione degli oli ha, invece, influenzato solo le variabili: I_{max} ($P<0.001$), T_{fine} ($P<0.01$) e T_{gdisc} ($P<0.05$). Per la percezione del piccante, le differenze tra le varietà e i tempi di conservazione hanno interessato soltanto alcuni dei parametri selezionati, quali: I_{max} , T_{inizio} , T_{fine} , A_{max} , T_{gasc} e T_{gdisc} ($P<0.001$). La temperatura, invece, ha influenzato significativamente i parametri I_{max} ($P<0.001$) e T_{inizio} ($p<0.05$). I risultati dell'Analisi delle Componenti Principali, eseguita sulle variabili estratte dalle curve medie delle varietà di oli per i tempi e le temperature del disegno sperimentale, hanno consentito di individuare nella durata della conservazione il fattore esterno più influente sulle modifiche delle percezioni di amaro e piccante negli oli, mentre la temperatura ha manifestato effetti significativi, su questi due attributi, soltanto dopo 18 mesi di conservazione dei campioni.

PROFILO SENSORIALE DELLA CARNE DI DAINI CON DIVERSA ETÀ E ALIMENTAZIONE

Morgante M., Valusso R., Volpelli L.A., Piasentier E.

Dipartimento di Scienze della Produzione Animale

Università di Udine

L'approccio odierno del consumatore verso la carne evidenzia un interesse crescente per le caratteristiche di salubrità del prodotto e per le tecniche di allevamento degli animali, che devono essere rispettose del benessere animale e dell'ambiente. L'allevamento dei cervidi risponde bene a queste aspettative, in quanto produce carni magre con animali mantenuti al pascolo brado o semibrado, con ridotto impatto ambientale. L'analisi sensoriale può fornire un contributo alla conoscenza di queste carni, ancora poco note e dotate di caratteristiche organolettiche peculiari. Vengono presentati i risultati di una prova in cui è stato determinato il profilo sensoriale di carni ottenute da 32 daini (*Dama dama*) maschi, di 18 o 30 mesi, alimentati al pascolo, con o senza integrazione di mangimi (8 soggetti per ognuno dei 4 gruppi così formati). In 8 sedute di assaggio, in ciascuna delle quali tutte le 4 tipologie venivano esaminate, un *panel* di 9 giudici addestrati ha valutato campioni di muscolo *longissimus dorsi* cotti in forno, punteggiando, da 0 a 10 su scala continua (100mm), 14 descrittori precedentemente selezionati e validati: odore di cereali, odore di daino, odore di fegato, aroma totale, gusto di fegato, gusto acido, gusto metallico, gusto sanguigno, gusto amaro, succosità iniziale, durezza, elasticità, masticabilità, fibrosità. L'analisi multivariata ha evidenziato una buona discriminazione tra le quattro tipologie, molto chiara per i parametri strutturali, che sono risultati più marcati nelle carni degli animali più maturi. Altre differenze hanno riguardato l'aroma totale, anch'esso più intenso negli animali più maturi, e l'odore di cereali, più intenso nelle carni dei daini di maggior età alimentati anche con mangimi.

INFLUENZA DI FATTORI GENETICI E DI ALLEVAMENTO SULLA QUALITÀ ORGANOLETTICA DI SOPPRESSATE LUCANE

N. Nardo, E. Moneta, F. Paoletti, M. Peparaio e F. Sinesio

Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)

via Ardeatina 546 - 00178 Roma, Italia

I salumi del Mezzogiorno sono prodotti di antica tradizione e di grande accettabilità, di produzione artigianale e semi-industriale, per i quali esiste una carenza di studi specifici mirati ad una caratterizzazione per una valutazione e definizione della loro qualità. Una valorizzazione di queste produzioni tipiche deve necessariamente passare attraverso l'individuazione di specifiche di prodotto e di processo, al fine di individuare adeguate strategie per il suo miglioramento.

In questo senso, le caratteristiche della materia prima rivestono un ruolo primario. La qualità della carne di suino è influenzata dall'interazione tra genotipo, fattori dell'allevamento, la macellazione e le condizioni prima e dopo l'abbattimento.

Questo studio aveva l'obiettivo di valutare l'influenza di fattori genetici, di condizioni di allevamento e periodo di macellazione sulla qualità organolettica della soppressata Lucana.

Allo scopo, campioni sperimentali di soppressate sono stati preparati prendendo in esame i seguenti fattori di variazione:

- tipo genetico (calabrese, casertana, cinta senese, siciliana, locale)
- sistema di allevamento (semi-brado, animale stabulato)
- periodo di macellazione (gennaio, febbraio, marzo)

I campioni sono stati analizzati per le loro caratteristiche sensoriali gusto-olfattive e di consistenza (profilo descrittivo) e per caratteristiche meccaniche mediante analisi strumentale.

Differenze nella campionatura dovute al diverso periodo di macellazione sono state evidenziate per la maggior parte dei descrittori sensoriali. Il tipo genetico ha invece influito significativamente sul colore, sulle caratteristiche dell'odore e del flavour e sulla durezza. Genotipo, periodo di macellazione e tipo di allevamento mostravano un'influenza significativa anche sulle caratteristiche meccaniche di sforzo e lavoro di deformazione.

Correlazioni significative sono state rilevate tra le variabili sensoriali: ad esempio, tra flavour globale e grasso (alla vista), flavour globale e odore di "arachide", durezza e flavour "stagionato", odore di "salame" e flavour di "suino" (correlazione inversa). I parametri strumentali delle caratteristiche meccaniche dello sforzo e del lavoro di deformazione, tra loro correlati, erano anche correlati con il descrittore sensoriale "durezza" in modo lineare.

Un modello di quattro dimensioni significative derivato dall'Analisi delle Componenti Principali spiegava circa il 61% della varianza. I campioni si distribuivano sulla prima componente sulla base delle loro differenze per gli attributi di odore, umidità, flavour di "stagionato" e durezza che maggiormente contribuivano a definirla. Le variabili meglio descritte dalla seconda componente erano il flavour di "grasso" e di "salame", il grasso visibile ed il recupero elastico. La terza componente era invece in grado di discriminare i campioni sulla base dei parametri di consistenza. La proiezione di campioni sullo spazio bidimensionale costituito dalla prima e seconda componente mostrava dei raggruppamenti dei campioni sulla base dei tre periodi di macellazione.

**CORRELAZIONE MULTIVARIATA TRA PARAMETRI SENSORIALI E STRUMENTALI
NELL'AMARONE DELLA VALPOLICELLA DURANTE L'INVECCHIAMENTO IN CANTINA
UTILIZZANDO LA TECNICA PLS**

E. Pagliarini, N. Tomaselli

*Dipartimento di Scienze e Tecnologie Alimentari e Microbiologiche,
Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Milano,
via Celoria 2, 20133 Milano, Italia*

L'Amarone della Valpolicella è un vino conosciuto per la sua particolare tecnologia di produzione che fonde insieme tradizione ed innovazione e per la sua ben nota longevità; lo scopo di questo lavoro è valutare quali siano le caratteristiche sensoriali e chimico-fisiche che caratterizzano questo prodotto e come si evolvono durante l'invecchiamento in cantina, fase fondamentale che dona a questo vino un bouquet aromatico unico.

Le analisi chimico fisiche e sensoriali sono state effettuate su vini di quattro annate dal 1998 al 2001 in diverse fasi dell'invecchiamento in botte e in bottiglia.

Per tutti i vini sono stati valutati il pH, l'acidità volatile e totale, il grado alcolico, il residuo zuccherino, il colore, la tonalità, i polifenoli totali e alcuni monomeri, gli antociani totali, liberi e alcuni monomeri e il potere antiossidante. E' stato utilizzato il metodo del profilo con 12 giudici addestrati (6 uomini e 6 donne) che hanno valutato i quattro vini utilizzando 16 descrittori: 6 aromi (Ciliegia fresca, Ciliegia sciroppata, Ciliegia sotto spirito, Vaniglia, Legno e Liquoroso), 2 gusti (Acido e Amaro), 5 flavor (Ciliegia fresca, Ciliegia sciroppata, Ciliegia sotto spirito, Legno e Liquoroso) e 3 sensazioni tattili (Alcool, Astringenza e Corpo).

Sui dati ottenuti dalle analisi chimico-fisiche e sensoriali è stato applicato il metodo statistico di Analisi delle Variabili Latenti (PLS, Partial Least Squares Analysis) per identificare quali potrebbero essere gli indici più significativi nella spiegazione dell'effetto del tempo di invecchiamento sulla stabilità dell'Amarone.

Da questa elaborazione si evidenzia come l'evoluzione degli aromi e del contenuto in cianidina-3-o glucoside, acido gallico, catechina e t-resveratrolo siano ben correlati (varianza Y spiegata dal modello 98%) al tempo di invecchiamento in cantina.

L'AROMA DI FRUTTI DI BOSCO NEL VINO

Paola Piombino¹, Rita Pessina¹, Jean-Luc Le Quéré² e Luigi Moio¹

*¹ Università degli Studi di Foggia, Dipartimento di Scienze degli Alimenti,
via Napoli, 25 - 71100 Foggia, Italy.*

² UMR Arômes INRA-ENESAD, INRA, 17 rue Sully, BP86510 - 21065 Dijon Cedex, France.

Sebbene le caratteristiche sensoriali del vino siano fortemente influenzate dalla varietà di uva impiegata e dalla sua origine geografica, numerosi studi di analisi sensoriale dimostrano che le note aromatiche di frutti rossi partecipano in modo significativo, talvolta dominante, al profilo aromatico di svariati vini rossi ottenuti da differenti vitigni a bacca nera e di diversa origine geografica.

Pochi sono gli studi chimico-fisici che hanno indagato l'origine molecolare delle note aromatiche di frutti rossi nel vino.

In questo lavoro sono stati presi in considerazione 20 vini rossi monovarietali ottenuti da uve Pinot noir e Aglianico, entrambi caratterizzati da note odorose di frutti rossi. Due vini bianchi Chardonnay sono stati inseriti tra i campioni allo scopo di valutare se i descrittori di frutti rossi fossero associabili esclusivamente ai vini rossi. La selezione dei campioni maggiormente caratterizzati da odori di frutti rossi è stata eseguita secondo quanto riportato da Piombino et al. (2003). Gli estratti aromatici dei 3 campioni così selezionati, sono stati analizzati mediante gas-cromatografia/olfattometria (metodo delle frequenze di citazione) e gas-cromatografia/spettrometria di massa. I risultati mostrano che non uno ma più composti sono coinvolti nell'espressione delle note fruttate di frutti rossi nel vino, molti dei quali sono presenti anche nel vino bianco. Tuttavia, il ruolo svolto da quattro di essi (l'etil butirrato, il furaneolo, l'etil cinnammato ed un composto non identificato con I.R.L. =2126) sembra essere di maggiore importanza nei vini rossi ed inoltre, l'ultimo di essi non è stato rilevato nel vino bianco.

P. Piombino, S. Nicklaus, Y. Le Fur, L. Moio and J-L Le Quéré. A Strategy to Select Products Presenting Given Flavour Characteristics: an Application to Wine. American Journal of Enology and Viticulture (2003 in press).

L'ANALISI SENSORIALE DEL MIELE. STATO DELL'ARTE

Lucia Piana, Livia Persano Oddo

Istituto Sperimentale per la Zoologia Agraria - Sezione di Apicoltura

via L. Rech 36 00156 Roma

e-mail isza@apicoltura.org

La valutazione sensoriale del miele è di grande importanza per la valutazione del prodotto, permettendo di identificare e quantificare alcuni difetti e individuare le componenti botaniche. Essa contribuisce inoltre alla definizione e relativa verifica degli standard di prodotto, in particolare per quanto riguarda la rispondenza alle denominazioni uniflorali, in quanto può rivelare la presenza di componenti botaniche non evidenziabili con gli altri sistemi analitici, ma che sono tuttavia suscettibili di alterare le caratteristiche sensoriali tipiche dell'origine, anche al punto da rendere il miele non commerciabile con la denominazione uniflorale.

In Italia l'analisi sensoriale del miele ha avuto un notevole sviluppo rispetto ad altri paesi, anche grazie alla costituzione, nel 1989, di un Albo Nazionale degli Esperti in Analisi Sensoriale del Miele. Un'intensa attività di formazione ha portato ad una capillare diffusione presso i produttori di uno strumento semplice, economico e applicabile sul campo per il controllo, la valorizzazione e la promozione del miele.

L'approccio all'analisi sensoriale del miele è stato fino ad ora quasi esclusivamente di tipo tradizionale, con evidenti limiti in termini di riproducibilità. Solo recentemente si è dato inizio ad un ampio progetto collaborativo al fine di mettere a punto tecniche moderne più affidabili e riproducibili. Nell'ambito dell'International Honey Commission of Apimondia, che riunisce la maggior parte degli specialisti europei di miele, si è proceduto alla definizione di un glossario per la descrizione degli attributi sensoriali del miele. La terminologia proposta è stata messa alla prova in diversi paesi europei ed è stata utilizzata per tracciare una descrizione dei principali mieli uniflorali europei, raccogliendo il patrimonio di informazioni accumulate nell'ambito di tale gruppo internazionale. È stato inoltre messo a punto un metodo quantitativo per la verifica della rispondenza del miele a determinati requisiti.

P21
I DESCRITTORI SENSORIALI DEL CACIOCAVALLO PODOLICO

M. Pizzillo, S. Claps, R. Rubino

*Istituto Sperimentale per la Zootecnia
Via Appia - Bella Scalo; I - 85054 Muro Lucano*

Il Caciocavallo Podolico, formaggio stagionato a pasta filata, rappresenta una delle tecnologie casearie più antiche e viene prodotto esclusivamente in quattro regioni dell'Italia meridionale (Puglia, Basilicata, Campania e Calabria). La zona di produzione, piuttosto estesa, comprende aree geografiche molto diversificate (dal livello del mare a zone più o meno montane). La razza allevata, il bovino podolico, e la tecnica di produzione rappresentano gli elementi comuni di territori molto diversificati dal punto di vista, soprattutto, della composizione floristica del pascolo. L'allevamento del bovino podolico rappresenta, infatti, forse l'unico ed ultimo sistema di allevamento a "tutta erba" e per "tutto l'anno". A livello di tecnologia, comunque, esiste una differenziazione, a seconda delle diverse aree di provenienza, legata ai tempi di maturazione della pasta prima della filatura.

Sono stati sottoposti al giudizio di un panel addestrato circa 60 Caciocavalli Podolici provenienti dalle diverse aree di produzione e a diversi tempi di stagionatura (6 mesi e 12 mesi). Per la degustazione i panellisti avevano a disposizione una scheda quantitativo-descrittiva con descrittori solo in parte predefiniti.

I Caciocavalli provenienti dalle regioni Basilicata, Campania e Puglia sono risultati caratterizzati da note più evidenti di fruttato, erbaceo e floreale. I Caciocavalli provenienti dalla Calabria, invece, hanno mostrato note meno gradevoli come il rancido, l'amaro, il piccante e il sentore di medicinale.

È emersa, inoltre, una notevole differenza circa il profilo sensoriale dei Caciocavalli provenienti da diverse fasce altimetriche.

La caratterizzazione a livello sensoriale, peraltro molto difficile, data la vastità del territorio in esame, fa presupporre che nel caso del Caciocavallo Podolico l'estrema variabilità sia proprio l'elemento sensoriale che unisce i vari prodotti.

**CARATTERISTICHE SENSORIALI DEL FORMAGGIO FRESCO "FRUE" DI LATTE DI CAPRA
PRODOTTO IN SARDEGNA PRESSO CASEIFICI ARTIGIANALI ED INDUSTRIALI.**

M.F. Scintu ^a, R. Di Salvo ^a, A. Carta ^b, E. Pagliarini ^c, N. Gabbiadini ^c

^aIstituto Zootecnico e Caseario per la Sardegna, Loc Bonassai, 07040 Olmedo SS

^bEnte Regionale di Sviluppo e Assistenza Tecnica in Agricoltura, Via Caprera n. 8, 09100 Cagliari

^cDistam, Sezione Tecnologie Alimentari, Università degli Studi di Milano, Via Celoria 2, 20133 Milano

Il formaggio fresco "Frue" è un formaggio acido, a pasta fresca, prodotto in Sardegna con latte di pecora o di capra di razza sarda. La sua produzione, quasi esclusivamente artigianale si sta estendendo e attualmente la "Frue" viene fabbricata anche in caseifici industriali.

Per verificare se vi sono differenze tra le caratteristiche sensoriali della Frue di latte di capra prodotta artigianalmente e industrialmente, nonché se le caratteristiche sensoriali variano a seconda della stagione di produzione, è stato messo a punto il profilo sensoriale di questo formaggio.

Inizialmente un panel addestrato di 10 giudici ha identificato quattro descrittori, uno di gusto (acido) e tre di consistenza in bocca (morbido, acquoso e granuloso); successivamente i giudici hanno valutato 15 campioni prelevati in 3 periodi di produzione da 5 diversi caseifici (2 artigianali e 3 industriali). L'elaborazione statistica (ANOVA a una via) dei dati ottenuti ha permesso di stabilire che non vi sono differenze significative tra i campioni provenienti da lavorazioni artigianali rispetto a quelle industriali e tra i formaggi fabbricati nei diversi periodi di produzione.

Differenze significative sono state trovate tra i formaggi di diversi caseifici per le caratteristiche acido ($P < 0,05$), morbido ($P < 0,05$), e granuloso ($P < 0,01$).

EFFETTO DELL'ESPOSIZIONE ALL'ARIA DELLE PASTE DI OLIVA DURANTE IL PROCESSO DI ESTRAZIONE MECCANICA: OTTIMIZZAZIONE DI ALCUNI PARAMETRI DI PROCESSO UTILIZZANDO VARIABILI ANALITICHE E SENSORIALI COME MARKERS.

M. Servili, R. Selvaggini, S. ESposto, A. Taticchi, GF. Montedoro.

Dipartimento di Scienze degli Alimenti – Sezione di Tecnologie e Biotecnologie degli Alimenti,

Università di Perugia, via S. Costanzo, 1 06100 Perugia

La qualità sensoriale e salutistica dell'olio vergine di oliva dipende largamente dalle concentrazioni in composti fenolici e volatili a loro volta strettamente legate ai fenomeni di ossidazione enzimatica che avvengono durante il processo di estrazione meccanica dell'olio; in particolare, durante la fase di gramolatura, per effetto dell'aumento della temperatura e del tempo di esposizione all'aria delle paste (TEOPAC).

Lo scopo di questo lavoro era quello di individuare le condizioni ottimali di temperatura e di esposizione all'aria delle paste da adottare in fase di gramolatura in due cultivar italiane (Moraiolo e Frantoio) usando le valutazioni strumentali relative ai composti fenolici, alle sostanze volatili e all'analisi sensoriale degli oli come markers: i dati ottenuti dalle analisi strumentali e sensoriali condotte, sono stati in seguito rielaborati per la costruzione di un modello di ottimizzazione dei parametri di processo. I risultati della ricerca evidenziano come le condizioni di processo relative al tempo di esposizione all'aria delle paste ed alla temperatura di gramolatura possano essere ottimizzati al fine di ottenere elevati livelli di qualità degli oli vergini di oliva.

Il rapporto che emerge tra le condizioni di processo e la cultivar, porta poi a concludere che per l'ottenimento di oli di alta qualità sensoriale e salutistica, le condizioni operative nel processo di estrazione meccanica dell'olio, devono essere definite in funzione delle variabili agronomiche caratterizzanti l'assetto chimico e biochimico della materia prima. La temperatura ed il tempo di esposizione all'aria selezionati dal Response Surface Modelling (RSM) erano infatti, di 30 minuti di TEOPAC a bassa temperatura (22°C) per la cultivar Frantoio, e di 0 minuti a 26°C per il Moraiolo.

PROFILI AROMATICI E SENSORIALI DI ECOTIPI DI POMODORO CAMPANO

F. Sinesio, E. Moneta, M. Peparaio

Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)

via Ardeatina, 546 00178 Roma

P. Piombino, R. Pessina, A. Genovese, T. Lisanti, L. Moio

Università degli Studi di Foggia – Dipartimento di Scienze degli Alimenti

via Napoli 25 71100 Foggia

Lo studio illustra e discute le relazioni tra i profili cromatografici quantitativi delle frazioni volatili (DHS-SPME- GC-MS) e i profili sensoriali definiti da assaggiatori qualificati attraverso analisi descrittiva quantitativa, in ecotipi di pomodoro Campano, con il fine di conoscere l'impatto delle molecole volatili sulle caratteristiche sensoriali percepite. In particolare, l'indagine è stata condotta con l'obiettivo di individuare specifiche molecole, o gruppi di molecole, responsabili delle differenze delle sensazioni olfattive percepite per via nasale o retronasale nei genotipi di pomodoro: San Marzano, Vesuviano, Corbarino, Sorrento, di produzione locale, e nei corrispettivi omologhi commerciali (Ranco F1, Principe Borghese, Faino F1, Cuore di Bue).

La strategia qui seguita per ridurre la multidimensionalità dei dati ed interpretare i risultati ha riguardato l'utilizzo di metodologie statistiche multivariate per dati quantitativi (proporzionali), quali l'Analisi delle Componenti Principali (PCA) e la Regressione sulle Variabili Latenti (PLSR).

La PCA, eseguita combinando i dati in un'unica matrice (variabili normalizzate), ha permesso di semplificare l'interpretazione e descrivere le interrelazioni tra le variabili (composti volatili e descrittori sensoriali del flavour) e le differenze dei campioni (ecotipi di pomodoro), consentendo l'identificazione delle molecole volatili che potrebbero avere una maggiore implicazione nell'espressione delle note sensoriali (attributi).

La linearità delle relazioni tra composti volatili e descrittori sensoriali è stata inizialmente studiata attraverso l'analisi delle correlazioni lineari di Pearson. Successivamente, per conoscere se e in che misura la variazione sistematica dei descrittori sensoriali può essere predetta dalle molecole del profilo aromatico è stata eseguita l'analisi PLSR, inserendo nel modello di predizione le molecole chimiche odorose (variabili X) significativamente correlate con almeno uno dei descrittori del flavour, per prevedere gli attributi sensoriali di odore e aroma percepiti (variabili Y).

L'indagine ha consentito di ottenere uno spettro di molecole volatili che sembrano essere maggiormente coinvolte nell'espressione delle note di fruttato, di erbaceo (o foglia), di scorza di cocomero, che descrivono le differenze sensoriali olfattive dei prodotti.

**LE CARATTERISTICHE SENSORIALI IN VINI ROSSI OTTENUTI DA DIVERSE CULTIVAR:
CARATTERIZZAZIONE ED EVOLUZIONE NEL CORSO DELL'INVECCHIAMENTO IN RELAZIONE
ALLA COMPOSIZIONE FENOLICA E VOLATILE**

Taticchi A., Servili M., Selvaggini R., Esposto S., Montedoro GF.

*Dipartimento di Scienze degli Alimenti – Sezione di Tecnologie e Biotecnologie degli Alimenti, Università
di Perugia, via S. Costanzo, 1 06100 Perugia*

La produzione enologica italiana, allo stato attuale, è rappresentata da un'ampia varietà di vini, riscontrabile nelle numerose denominazioni di origine registrate, che si differenziano e si caratterizzano anche per le peculiari proprietà sensoriali. Tali caratteristiche, determinate in gran parte dalla composizione del vino in sostanze fenoliche e volatili, sono legate principalmente alle varietà di uve impiegate, all'ambiente in cui queste ultime vengono coltivate, e agli interventi tecnologici in fase di vinificazione, maturazione e affinamento. Allo scopo di valutare l'influenza del vitigno nella determinazione delle caratteristiche di alcuni vini rossi e nella successiva evoluzione delle componenti fenoliche e volatili ad impatto sensoriale, uve di sei cultivar provenienti da una coltivazione in condizioni pedoclimatiche ed agronomiche identiche, sono state sottoposte a microvinificazione. I vini ottenuti sono stati valutati tramite analisi chimico-strumentali e sensoriali in diversi periodi, durante le fasi di maturazione in barrique e di affinamento in bottiglia, rispetto a campioni di controllo mantenuti sempre in bottiglie di vetro. I dati elaborati mediante analisi statistica multivariata (PCA e PLS) hanno mostrato il ruolo della cultivar di uve impiegata in vinificazione nel determinare la composizione in sostanze fenoliche e volatili dei vini, con importanti ripercussioni sui differenti profili sensoriali degli stessi. Le proprietà sensoriali maggiormente interessate sono quelle legate al colore e all'astringenza (entrambi funzione della concentrazione e dello stato dei flavonoidi) ed alcune note aromatiche che risultano diversamente modificate, nei diversi vini, dal processo di maturazione in barrique. Interessanti sono stati i risultati relativi al campione ottenuto da uve della cultivar Sagrantino, in particolare riguardo alla composizione in proantocianidine e all'evoluzione delle caratteristiche di astringenza.

L'IMPORTANZA DEGLI ASPETTI SENSORIALI NELLA SCELTA ALIMENTARE

M. Vassallo, F. Messina e A. Saba

Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN)

Via Ardeatina, 546 00178 Roma

Da un'indagine dell'INRAN realizzata nel corso del 2001 al fine di rilevare atteggiamenti e opinioni verso il consumo di alimenti biologici su un totale di 950 individui rappresentativi della popolazione italiana, è emerso che il 25% dei soggetti di età compresa tra i 18 e i 39 anni (di cui il 54% di sesso maschile) ha in generale opinioni negative verso l'agricoltura biologica e soprattutto è in disaccordo con l'affermazione che *mangiare frutta e verdure provenienti dall'agricoltura biologica...significa mangiare prodotti con un sapore migliore*. Inoltre da un confronto tra non consumatori (53% del campione) e coloro che consumano giornalmente prodotti biologici (10%), si è osservato che questi ultimi hanno espresso un deciso accordo sempre in merito al fatto che i prodotti biologici siano più saporiti. Da una seconda indagine, condotta nel 2002, con le medesime peculiarità della precedente, è emerso che il gusto e il sapore sono gli aspetti più importanti per acquistare un prodotto alimentare. Quando si parla di prodotto biologico l'assenza di sostanze chimiche e il fatto che facciano meno male diventano, per il consumatore di prodotti biologici, i motivi più importanti per la scelta. Una terza indagine, effettuata su 1000 soggetti con l'obiettivo di spiegare le determinanti del consumo del vino, ha evidenziato che gli uomini sono più attenti al vino "di qualità" delle donne, nella fattispecie rosso e secco per i maschi, bianco e frizzante per le femmine. La caratteristica *dolce* è risultata poco rilevante in entrambi i due collettivi.

CARATTERIZZAZIONE SENSORIALE DEI GRISSINI TRADIZIONALI PIEMONTESI

Giuseppe Zeppa, Vincenzo Gerbi, Luca Rolle, Giovanna Di Blasi

Università degli Studi di Torino, Dipartimento di Valorizzazione e Protezione delle Risorse Agroforestali, Settore di Industrie agrarie, Via L. da Vinci 44, 10095, Grugliasco (TO), e-mail giuseppe.zeppa@unito.it

La tipicità è la risultante del sistema ambiente-materia prima-uomo e si esprime compiutamente solo laddove la produzione avviene secondo usi locali, leali e costanti. L'attribuzione di questa tipicità è però cosa ardua, sia perché la tipicità non è un concetto statico e legato semplicemente alla tradizione, ma un valore in continua evoluzione, sia perché spesso mancano degli elementi oggettivi che ne consentano una definizione precisa ed univoca. A differenza infatti di un prodotto industriale, di un prodotto tradizionale spesso non si conoscono la tecnologia di produzione, la composizione e le caratteristiche sensoriali e quindi la sua tutela, così come la sua valorizzazione, risultano in pratica impossibili. In relazione però alla sempre maggiore richiesta da parte del mercato di prodotti tradizionali è necessario un vasto intervento che porti rapidamente alla definizione precisa degli elementi di questa tipicità. Innanzi tutto perché non si può difendere e valorizzare ciò che non si conosce e quindi ogni azione di tutela dei produttori e dei consumatori deve partire da una profonda conoscenza del prodotto. In secondo luogo alcuni di questi potrebbero ambire alla IGP od alla DOP se fosse possibile dimostrarne la peculiarità tecnologica e/o compositiva. Fra i numerosi prodotti tradizionali che la Regione Piemonte annovera nel suo territorio alcuni stanno per ottenere la IGP o la DOP e quindi sono in corso di definizione i relativi disciplinari di produzione. Per molti altri invece, e sono la maggioranza, le conoscenze sono frammentarie e superficiali, benché la loro produzione sia ampiamente consolidata e conosciuta anche oltre la ristretta cerchia regionale. È il caso del Rubatà e del Grissino Stirato, due grissini tipici dell'area torinese, la cui produzione si perde nei secoli e la cui fama ha da anni superato i confini regionali, provocando però una proliferazione di imitazioni che forti dell'assenza di un Ente di controllo e di dati aggiornati sulle tecnologie di produzione utilizzate e sulle caratteristiche compositive e sensoriali hanno danneggiato, oltre ai produttori piemontesi, l'immagine stessa del prodotto. L'obiettivo di questo lavoro è stato quindi quello di colmare almeno in parte questa lacuna caratterizzando dal punto di vista sensoriale il Grissino Stirato ed il Rubatà così da poterli discriminare su basi oggettive e fornire degli elementi a supporto dell'istanza per l'attribuzione dell'IGP.

Le caratteristiche sensoriali sono state definite da un gruppo di assaggiatori che hanno esaminato i diversi campioni dopo 24 ore di conservazione a temperatura ambiente.

E' stato effettuato un esame di tipo descrittivo-quantitativo valutando l'intensità di sette parametri sensoriali (friabilità, durezza, croccantezza, dolce, salato, amaro e olio) mediante una scala da 0 a 9.

L'elaborazione delle valutazioni sensoriali espresse dagli assaggiatori per i 50 campioni di grissini esaminati ha evidenziato la presenza di due profili che, pur non raggiungendo differenze statisticamente significative per tutti i parametri considerati, evidenziano però alcune peculiarità dei prodotti ascrivibili alle diverse materie prime ed alla diversa tecnologia produttiva. In particolare i Rubatà risultano più dolci e più duri, mentre i Grissini Stirati sono caratterizzati da maggiore friabilità, croccantezza, sapore salato ed aroma di olio. I risultati ottenuti da questa indagine uniti ai rilievi tecnologici e compositivi permettono quindi di confermare che il Grissino Stirato ed il Rubatà sono, nonostante le personalizzazioni esistenti a livello aziendale, due prodotti da forno nettamente differenziati e giustificano pienamente l'istanza di riconoscimento della IGP supportandola peraltro con importanti elementi oggettivi.

P28
**PERCEZIONE O IMMAGINE SENSORIALE?
IL CASO DEL PROSECCO BIOLOGICO**

Battistutta F.¹ Tat L.¹ Bianchin F.¹ Sillani S.²

¹Dipartimento di Scienze degli alimenti Università degli studi di Udine

²Dipartimento di Biologia ed Economia Agro-Industriale Università degli studi di Udine

Il vino di origine Biologica, a differenza di quanto avviene per altri prodotti non trasformati, fatica a ritagliarsi un proprio ruolo nel mercato.

Alla luce di queste premesse, in questo lavoro si è voluto indagare l'effetto del marchio " biologico" nel mondo del vino, attraverso valutazioni sensoriali in ambienti, e quindi con consumatori diversi, mediante l'impiego di un metodo affettivo di preferenza. Le sedi di assaggio sono state due: una fiera nazionale di prodotti biologici ed una festa del vino nella zona del Prosecco.

Il metodo utilizzato è stato quello per confronto a coppie e i due vini in assaggio provenivano dalla stessa azienda ma erano ottenuti da due diverse filiere produttive: quella biologica e quella tradizionale. L'analisi è stata ripetuta tre volte in momenti e con giudici diversi nelle due sedi con le seguenti modalità: il primo confronto è stato fatto secondo i dettami dell'analisi sensoriale e quindi alla cieca; nel secondo, invece, i due campioni erano identificati come Biologico e non Biologico; infine nel terzo i campioni erano identificati come Certificato e non Certificato.

I risultati hanno mostrato una differenza notevole di comportamento fra il target di assaggiatori della fiera del biologico e i frequentatori della fiera del vino rispetto alle modalità di assaggio.

Alla fiera del Biologico si è evidenziata una preferenza significativa per il prodotto dichiarato Biologico o certificato non confermata all'assaggio cieco, mentre alla fiera del vino non sono state riscontrate differenze significative con sovrapposizione praticamente totale dei risultati a prescindere dall'informazione data all'assaggiatore.

Alla luce dei risultati ottenuti si può affermare che l'immagine sensoriale del Prosecco biologico (certificato) è diversa a seconda del target di assaggiatori e di questo si deve tenere conto nell'impostazione delle politiche di marketing .

ELENCO DEGLI AUTORI

A

Abrardi S. C3 P3
 Agoglia E. P4
 Ambrosino M.L. C19 P1 P2
 Aprea E. C17 P10

B

Bassoli A. P11
 Battistutta F. P28
 Bertuccioli M. C3 C16 C21 P3 P9
 Bianchin F. P28
 Biasioli F. C2 C17 P6 P7 P10
 Boccia G. C19
 Braghieri A. C11

C

Cantore C. C13
 Canuti V. C3 P3
 Caporale G. C11 C13
 Carlucci A. C4 C11
 Carta A. P22
 Cinquanta L. P8
 Claps S. P4 P21
 Colato L. P10
 Comendador F.J. C5 P5
 Condelli N. C21
 Cravero M. C. C10

D

Della Medaglia D. C19 P1 P2
 Delpiccolo C. P6
 De Stefanis E. P5
 Di Blasi G. P27
 Di Monaco R. C9
 Di Salvo R. P22
 Dinnella C. C21

Donato A. C15

E

Endrizzi I. C2 P6 P7
 Esposito N. C19
 Esposito S. C20 P23 P25
 Esti M. P8 P15

F

Fasoli S. C2 P10
 Fia G. P9
 Framondino V. C2 P6 P7 P10
 Fratianni A. P8

G

Gabbiadini N. P11 P22
 Gasperi F. C2 C17 P6 P7 P10
 Genovese A. P24
 Gerbi V. P27
 Girolami A. C11

I

Innocente N. P12

L

Lanza C.M. P13 P14
 Laureati M. P11
 Le Quéré J.L. P19
 Lisanti T. P24
 Lombardo C. P13

M

Maerk T.D. C17
 Mazzaglia A. P14

Elenco

Autori

Mazzini C.	C15
Messina F.	P26
Moio L.	C14 P19 P24
Moneta E.	C5 P5 P8 P15 P17 P24
Montedoro G.F.	C18 C20 P23 P25
Monteleone E.	C1 C4 C13 C21
Morgante M.	P16
Mott D.	C17
Musto M.	C11

N

Napolitano F.	C11
Nardo N.	P17
Nicklaus S.	C14

P

Paduano A.	P1 P2
Pagliarini E.	C6 P11 P14 P18 P22
Panfilì G.	P8
Paoletti F.	P17
Peparaio M.	C5 P5 P15 P17 P24
Persano Oddo L.	P20
Pessina R.	C14 P19 P24
Piana L.	P20
Piasentier E.	C7 P16
Picchi M.	C3
Piombino P.	C14 P19 P24
Pizzillo M.	P4 P21

R

Raffo A.	P5
Redaelli R.	P5
Rolle L.	P27
Rosi I.	P9
Rubino R.	P4 P21

S

Saba A.	C8 P26
Sacchi R.	C19 P1 P2
Scacco A.	P13
Scintu M.F.	P22
Selvaggini R.	C20 P23 P25
Servili M.	C20 P23 P25
Sgrulletta D.	P5
Siliani A.	C3 P3
Sillani S.	P28
Sinesio F.	C5 C12 P5 P8 P15 P17 P24
Stoppa G.	C2 P6 P7

T

Tat L.	P28
Taticchi A.	C20 P23 P25
Terminiello R.	P1 P2
Tomaselli N.	P18

U

Ubigli M.	C10
-----------	-----

V

Valusso R.	C7 P16
Vassallo M.	P26
Volpelli L.A.	P16

Z

Zeppa G.	P27
Zoboli G.P.	C15

Segreteria Organizzativa



Eventi&Immagine srl

Via Fiume Bianco, 56 - 00144 Roma

Tel. 06 5200737 Fax 06 52247006

e-mail:info@eventimmagine.it

www.eventimmagine.it