

**ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA
CAMPUS DI CESENA**

SCUOLA DI AGRARIA E MEDICINA VETERINARIA

CORSO IN TECNOLOGIE ALIMENTARI

**EFFETTO DELLE INFORMAZIONI RELATIVE ALLA TIPICITÀ
SULL'ACCETTABILITÀ DEI CONSUMATORI: IL CASO DEL SALAME DI MORA
ROMAGNOLA**

Relazione finale in
Chimica degli alimenti
(Analisi chimiche dei prodotti alimentari c.i)

Relatrice
Tullia GALLINA TOSCHI

Presentata da
Lucia GAMBI

Correlatrici
Dott.ssa Sara BARBIERI
Dott.ssa Federica TESINI

Sessione III
Anno accademico 2015/ 2016

INDICE

CAPITOLO 1. Scopo	3
CAPITOLO 2. Introduzione	4
2.1 <i>Il salame</i>	4
2.2 <i>La Mora Romagnola</i>	10
2.3 L'analisi sensoriale e la consumer science	13
2.4 Stato dell'arte: l'analisi sensoriale applicata ai prodotti tradizionali.....	20
CAPITOLO 3 Materiali e metodi	25
3.1 <i>Campioni</i>	25
3.2 <i>Metodologia applicata</i>	27
3.3 Elaborazione statistica dei dati.....	30
CAPITOLO 4. Risultati e discussione	31
CAPITOLO 5. Conclusioni	41
BIBLIOGRAFIA	43
SITOGRAFIA	46

CAPITOLO 1. Scopo

I prodotti tradizionali costituiscono un elemento importante della cultura, dell'identità e dell'eredità di un paese. Questi elementi contribuiscono ad uno sviluppo ed al sostentamento delle aree rurali e permettono un notevole potenziale di differenziazione dei prodotti alimentari e di conseguenza, una maggiore scelta per i consumatori (Guerrero, 2009).

Un prodotto tipico è definibile come una produzione, di norma su piccola scala, con un limitato utilizzo di operazioni meccaniche (Kupiec and Revell 1998) ed, inoltre, le sue peculiarità possono essere dovute anche a fattori umani ed ambientali (Kuznesof et al., 1997).

La definizione di tradizionale viene fornita dal Reg. (UE) 1151/2012 Art. 3 che dichiara tradizionale l'uso comprovato sul mercato nazionale per un periodo di tempo che permette di tramandare le conoscenze da una generazione all'altra; tale periodo deve essere di almeno trenta anni.

Negli ultimi anni l'interesse dei consumatori verso i prodotti tradizionali è andato sempre più in crescendo, il rispetto per questi prodotti da parte dei consumatori è sempre maggiore e ciò è particolarmente vero per un paese come l'Italia, caratterizzato da un'enorme patrimonio agroalimentare (Iaccarino et al., 2006).

È il caso della Mora Romagnola, antica razza suina originaria della zona rurale appenninica che, negli ultimi anni, ha rischiato di scomparire. Da questo suino si ottiene il salame di Mora Romagnola, considerato come un prodotto tradizionale, di nicchia, tipico della Romagna.

I prodotti tradizionali per poter essere considerati tali, devono essere riconoscibili dal consumatore tra altri prodotti simili standardizzati ed, inoltre, devono corrispondere all'immagine che il prodotto tipico è in grado di evocare. In tale contesto s'inserisce l'obiettivo principale di questo elaborato: indagare come i consumatori percepiscano il salame di Mora Romagnola rispetto ai salumi di tipo industriale più comunemente presenti sugli scaffali dei supermercati.

Per questa finalità, è stata valutata l'accettabilità di un gruppo di 59 consumatori nei confronti di sei tipi di salami tra i quali due ottenuti con carne di Mora Romagnola. Il test affettivo proposto è stato realizzato in modalità cieca/informata (*blind/informed*) e mirava a valutare l'effetto dell'informazione relativa alla tipicità sul gradimento, sulla percezione delle caratteristiche del prodotto e sulle attese dei consumatori.

CAPITOLO 2. Introduzione

2.1 Il salame

Il salame è un prodotto alimentare molto antico, la sua storia risale alla preistoria quando il cinghiale veniva impiegato per il consumo tribale, veniva esposto a fonti di calore (fuoco o sole) per effettuare un'essiccazione (Ballarini, 2003).

Una seconda testimonianza risale al periodo degli egizi (raffigurazione di una cucina egizia nella tomba del faraone Ramsete); gli insaccati all'epoca venivano impiegati ad uso domestico e, pare che fossero una miscela di sangue, grasso e carne. Erano prodotti non del tutto conservabili e destinati al consumo dei poveri. La prima documentazione letteraria è stata ritrovata nell'Odissea, nella quale veniva citato un cibo insaccato di sangue e grasso.

Un'importante testimonianza ci viene data dagli etruschi che, sebbene non sia chiaro se consumassero salami, è stato invece provato che fossero dei grandi consumatori di carne di maiale, conservato sotto sale.

I Romani hanno tramandato le tradizioni etrusche e non solo, pare che consumassero salami stagionati chiamati "lucaniche" cioè delle zone Lucane, la cui materia prima impiegata era salame di maiale selvatico e/o domestico. Tra i reperti storici è stata ritrovata anche una "ricetta" nella quale si è potuto notare la presenza di pepe in grani macinato all'interno di un budello, contenente grasso e carne proveniente da suini di varia natura (domestici o allo stato brado) e l'impiego di sali diversi (Ballarini, 2003).

Nel periodo del Rinascimento è stata introdotta una nuova alimentazione suina che si fondava sui sottoprodotti cerealicoli. In più venivano istituite le prime regolamentazioni in materia di qualità.

Nel XIX secolo d.C. si è avuta un'importante rivoluzione nell'ambito della salumeria perché è stata introdotta la meccanizzazione di alcune operazioni di produzione salumiera permettendo l'introduzione delle salumerie, intese come veri e propri punti vendita.

Con la rivoluzione industriale, si è avuto un miglioramento della meccanizzazione della produzione salumiera ed una vera e propria industrializzazione del settore, con la comparsa di una maggiore consapevolezza nel controllo degli ambienti, una corretta sanitizzazione degli ambienti stessi e di conseguenza la separazione delle zone di produzione e stagionatura (Ballarini, 2003).

Oggi, il salame è definito come un prodotto ottenuto dalla fermentazione lattica a base di carne cruda solitamente di origine suina (la quale può essere miscelata con carni bovine, ovine, equine o avicole), che viene tritata, miscelata con lardo, impastata, insaccata in budelli e conservata per mezzo di salagione. Alla carne tritata possono essere addizionati sale, pepe o altre spezie. Il loro consumo avviene solo previa stagionatura (Zambonelli et al., 1992).

L'articolo 16 del Decreto Legislativo del Ministero delle attività produttive emanato il 21 settembre 2005, cita: “si intende per «salame» il prodotto di salumeria, costituito da carni ottenute da muscolatura striata appartenente alla carcassa di suino con aggiunta di sale ed eventualmente di carni di altre specie animali, macinate e miscelate con grasso suino in proporzioni variabili, ed insaccato in budello naturale o artificiale”.

La consistenza dei salami dipende da alcuni fattori come: la presenza di sale, poiché induce un abbassamento dell'attività dell'acqua (a_w), che determina un indurimento del prodotto; la stagionatura influisce sulla consistenza in quanto, durante il periodo di maturazione, si verificano diverse reazioni biochimiche che portano ad un mutamento chimico e fisico del salame: maggiore è il periodo di maturazione, maggiore risulterà la consistenza del prodotto (Tecnica alimentare, 2013).

La compattezza della carne è un indice di coesione ed è necessario che la fetta sia compatta cioè che mantenga l'integrità dopo il taglio e che la parte magra e grassa siano ben aderenti tra loro. Parametri sensoriali utili a valutare la consistenza di prodotti alimentari in grado di essere valutati dagli esseri umani sono la palatabilità (gradevolezza al gusto), l'untuosità (sensazione prodotta dal grasso presente nel campione), la durezza (forza necessaria per deformare il campione durante la masticazione) e la masticabilità (numero di masticazioni necessarie per rendere il campione adatto alla deglutizione).

Un altro attributo, fondamentale per la valutazione dell'aspetto e dell'accettabilità del salame, è il colore tipicamente rosso che varia di intensità a seconda di tre fattori principali, quali: il tipo di carne utilizzata (età dell'animale, alimentazione, razza, ecc.), condizioni di stress dell'animale e la durata del periodo di stagionatura (Tecnica Alimentare, 2013).

L'aspetto visivo è determinante nella formazione del giudizio di qualità (Porretta, 2000), soprattutto nel caso di salami caratterizzati dalla presenza di lardelli di grasso che possono essere più o meno grandi ed omogenei.

Per la valutazione sensoriale, il descrittore principale utile alla determinazione del colore del salame è senz'altro l'intensità del colore rosso che può essere valutata in un intervallo che va da “più intenso” a “meno intenso” (Tecnica Alimentare, 2013).

Le principali fasi del processo produttivo del salame sono sintetizzate nella Figura 2.1.

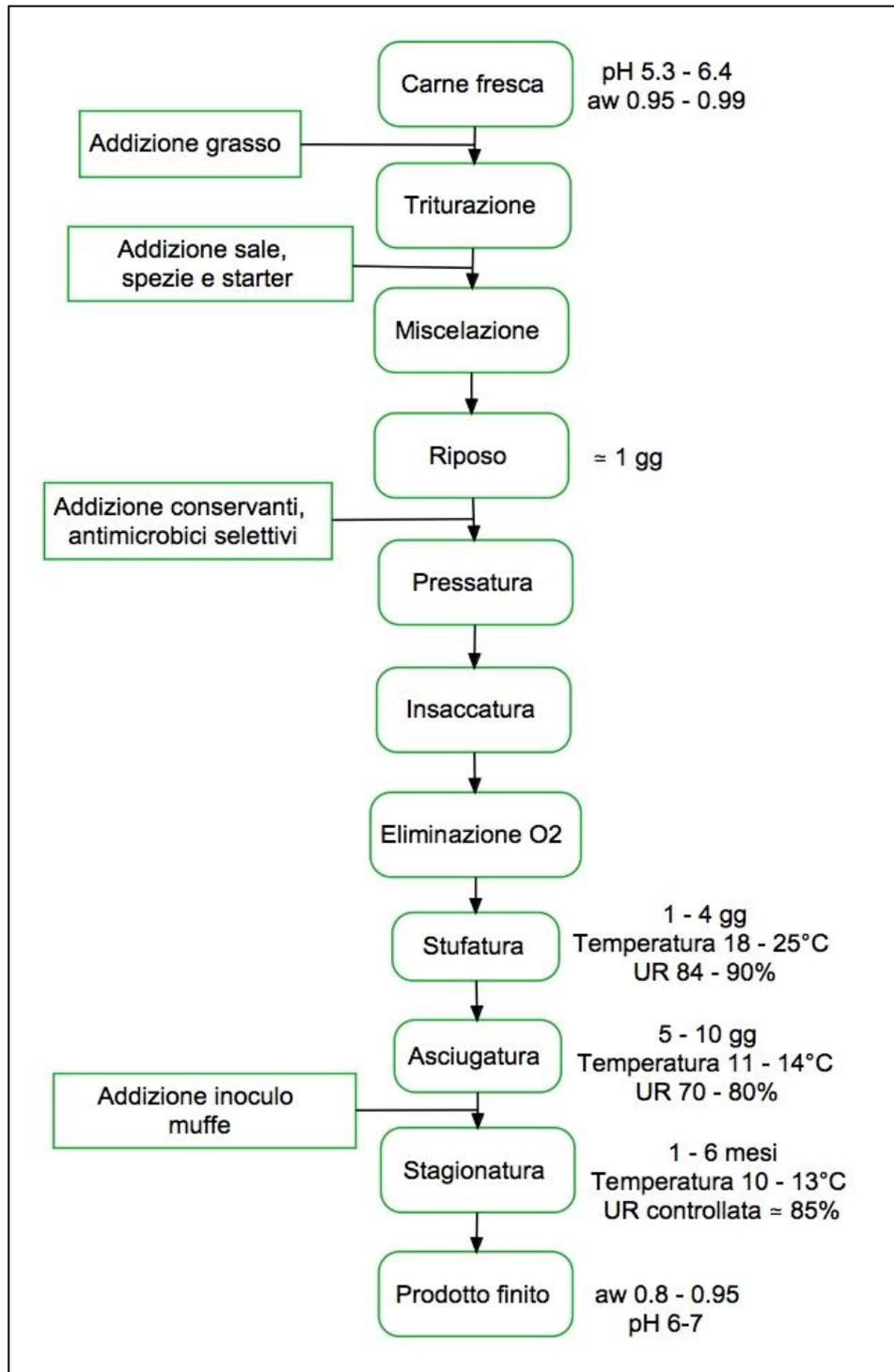


Figura 2.1 Diagramma del processo produttivo del salame.

I salami sono prodotti crudi fermentati che si ottengono dal tessuto muscolare del dorso, dei lombi e dalle spalle privati di cartilagini e nervi (Secchi, 1967). Una volta ottenuta la carne, questa viene tagliata o tritata con dispositivi meccanici. Si ottengono così dei pezzettini ai quali vengono addizionati frammenti di grasso ed altri ingredienti a concentrazione variabile come vino, spezie, sale, finocchio, esaltatore di sapidità e starter di fermentazione; il grado di triturazione della carne e

del grasso è a discrezione del produttore e della ricetta. La miscelazione di tutti gli ingredienti serve a rendere il composto il più omogeneo possibile.

Il prodotto viene poi lasciato a riposo circa un giorno e successivamente pressato ed insaccato nel budello che può essere naturale oppure anche di produzione sintetica (Secchi, 1967).

Il budello naturale proviene dalle parti dell'intestino di animali quali suini, equini, bovini ed ovini. Gli intestini vengono lavati, sgrassati, raschiati e conservati per mezzo di salagione. Prima dell'uso vengono lavati una seconda volta in modo accurato utilizzando soluzioni di acido acetico o aceto diluito (Grazia et al., 2006). I budelli sintetici sono prodotti mediante fibre animali o vegetali. Le fibre animali vengono ricavate principalmente dalle pelli che vengono meccanicamente ricostituite; i budelli ottenuti da fibre vegetali derivano principalmente dalla lavorazione del cotone che fornisce la cellulosa la quale, a sua volta, viene lavorata nello stesso modo in cui si ottiene il tessuto noto come viscosa. Entrambi i budelli (naturali e sintetici) prima dell'uso vengono inumiditi in acqua per 10-20 minuti (Grazia et al., 2006).

Durante la fase di insaccatura vengono inoltre addizionati conservanti, antimicrobici (nitrati) e zuccheri (glucosio o lattosio), quest'ultimi sono fondamentali perché fungono da substrato di fermentazione dei microrganismi; tale fase ha inoltre la funzione di creare un ambiente parzialmente anaerobio che favorisce lo sviluppo dei batteri utili (batteri lattici, cocchi coagulasi positivi); l'ossigeno restante viene eliminato praticando piccoli fori sulla superficie del budello.

La fase successiva consiste in un'essiccazione del prodotto che comprende le operazioni di stufatura ed asciugatura. La stufatura è eseguita ad una temperatura compresa tra 11 e 14°C in ambiente con umidità relativa controllata (70-80°C) per 1-5 giorni. L'obiettivo è quello di ottenere un rapido abbassamento del pH (Manzoni, 2006); la seconda fase dell'essiccazione prevede un'asciugatura di circa una settimana in cui i salami sono mantenuti ad una temperatura di 16-20°C, con umidità relativa controllata a circa 85%. L'asciugatura ha la funzione di favorire lo sviluppo dei microrganismi utili alla maturazione e disidratazione del prodotto, in maniera da conferirgli stabilità. È importante che in questa fase il salame raggiunga un valore di a_w compreso tra 0.93 e 0.94 entro una settimana dall'insacco, al fine di bloccare l'attività di germi alteranti e patogeni (Manzoni, 2006).

La stagionatura viene eseguita a basse temperature, circa 10-13°C ed umidità controllata ($\approx 85\%$), per un periodo di tempo variabile che va da uno a sei mesi, a seconda del tipo di prodotto che si vuole ottenere. Si tratta di un passaggio fondamentale nella produzione di salami perché è il momento in cui avviene la fermentazione e quindi la trasformazione del prodotto in modo definitivo infatti si

possono verificare trasformazioni fisiche chimiche e microbiologiche che vanno a definire l'aroma, il gusto ed il sapore tipico del prodotto (Manzoni 2006).

All'inizio del processo di stagionatura, è possibile aggiungere muffe sulla superficie del budello per impedire il passaggio dell'ossigeno all'interno dell'impasto, ridurre l'irrancidimento dei grassi e favorire un'asciugatura del prodotto più lenta ed uniforme. Da un punto di vista chimico si verificano l'abbassamento dell'attività dell'acqua (a_w), del pH ed azioni proteolitiche e lipolitiche che rendono la matrice più sicura dal punto di vista microbiologico e più gradevole dal punto di vista organolettico perché vengono modificati colore, sapore e aroma. Lo sviluppo dell'aroma è principalmente dovuto ad un'azione lipolitica ad opera delle lipasi, di microstafilococchi e muffe, che portano alla formazione di acidi grassi liberi, aldeidi e chetoni ai quali viene attribuito l'odore tipico del salame (Manzoni, 2006).

Tra le trasformazioni microbiologiche si verifica un cambiamento della flora batterica, principalmente costituita da lattobacilli e micrococchi; tali microrganismi sono in grado di metabolizzare i carboidrati presenti nella matrice con produzione di acido lattico il quale porta ad una diminuzione del pH con una conseguente evoluzione dell'aroma (Spiros et al., 2010).

Gli stafilococchi ed i lieviti sono utilizzati principalmente per migliorare l'aroma ed il colore del prodotto poiché, attraverso fermentazione, producono acido lattico con un conseguente abbassamento del pH (Kálmán, 2010). I lieviti contribuiscono all'evoluzione dell'aroma grazie alla loro intensa attività enzimatica proteolitica e lipolitica, in grado di produrre aromi volatili (odore) (Kálmán, 2010).

L'abbassamento del pH contribuisce anche ad un deterioramento dei microrganismi potenzialmente patogeni presenti (Spiros et al., 2010). La colorazione del prodotto viene modificata per riduzione dei nitrati presenti da parte del gruppo microbico delle Micrococcaceae.

La reazione di proteolisi delle proteine della carne è dovuta principalmente alla presenza di proteasi endogene, muffe e microstafilococchi che portano alla produzione di aminoacidi, peptidi ed ammoniaca; gli aminoacidi contribuiscono ad un'evoluzione dell'aroma e, insieme ai peptidi, portano ad un miglioramento del sapore.

Durante la maturazione le muffe, in particolare il *Penicillium nalgiovense* e *Penicillium chrisogenum*, intervengono nella protezione del salame impedendo lo sviluppo di altre muffe tossigene e batteri patogeni, grazie ad un'azione lipolitica e proteolitica che si attua in seguito alla lisi dei *Penicillium*.

In un secondo momento, per effetto del metabolismo batterico, il pH una volta abbassato tende a risalire in seguito al rilascio di ammoniaca ed amminoacidi fino a raggiungere un pH 6 che produce

un miglioramento delle caratteristiche organolettiche e facilita la successiva rimozione del budello (Manzoni, 2006).

Terminata la stagionatura, il prodotto è pronto per essere commercializzato. In Tabella 2.1 vengono sintetizzate le principali modificazioni chimiche della carne prima e dopo la sua lavorazione.

	CARNE FRESCA	PRODOTTO FINITO
pH	5.3 – 6.4	6.0 – 7.0
a _w	0.95 – 0.99	0.80 – 0.95

Tabella 2.1 Principali modificazioni chimiche prima e dopo la trasformazione.

I parametri di pH e a_w sono fondamentali per valutare il tipo e la qualità del salame perché, a seconda del periodo di stagionatura, questi parametri variano e, di conseguenza, determinano delle modificazioni chimico – fisiche del prodotto.

Secondo i dati ASSICA (ASSICA, 2015) il consumo di carne suina nel 2014 ha subito un calo dell'1.4% ed il consumo di carne suina fresca si è invece abbassato del 2.8%.

Nella prima metà del 2015 si è visto un miglioramento e, con l'arrivo dell'estate si è notato un incremento dei consumi di prodotti di origine suina. Purtroppo nell'ottobre 2015, le dichiarazioni IARC (International Agency for Reserch on Cancer) sui possibili effetti cancerogeni legati al consumo di carni rosse e carni lavorate, hanno influito negativamente sul settore dei trasformati suinicoli ed, in una sola settimana dall'allerta si è notato un calo dei consumi dello 0.2%.

Il 2015 è stato complessivamente un anno difficile per il settore suinicolo italiano sia a causa della crisi europea, sia alle restrizioni sull'importazione di prodotti derivanti da carni suine da parte della Cina. Infatti, la redditività della produzione di carne suina nel 2015 ha subito un abbassamento (-0.2%). Dopo tale dichiarazione il consumo dei salumi e dei wurstel ha subito un decremento del 2.1%. I prezzi hanno subito una moderazione scendendo dello 0.2%, con il fine di incentivare e sostenere i consumi di tali prodotti (ASSICA, 2015).

Complessivamente, il consumo nazionale di salumi (compresa la bresaola) è stato di 1,065 milioni di ton (-0.4%) contro 1,069 milioni dell'anno precedente. Secondo i dati ASSICA, il 2015 è stato un anno di decisa flessione nel consumo di salami, causato soprattutto dall'allarme IARC.

Per quanto riguarda l'esportazione, come mostrato in Figura 2.2, le elaborazioni ASSICA, fondate su dati ISTAT, hanno evidenziato invece un forte incremento (+10.7%) per un fatturato totale di 1,352 miliardi di euro.

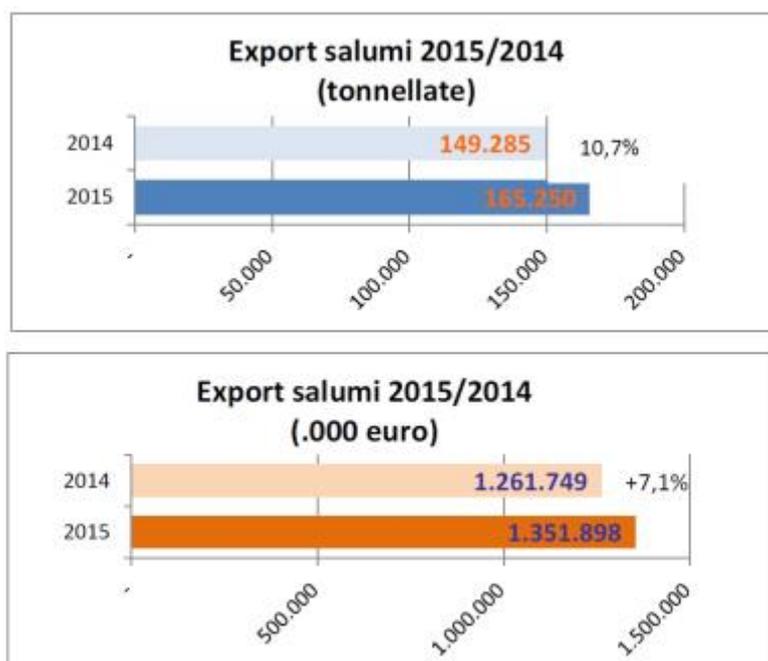


Figura 2.2 Dati ASSICA relativi alle esportazioni di salumi italiani 2014/2015.

Si è ottenuta infatti, una chiusura del fatturato 2015 positiva per le esportazioni verso la Germania (+2.8%) e la Francia (+15.6%). Altrettanto importante è stato l'export verso il Regno Unito (+11.7%). Complessivamente il 2015 è stato un ottimo anno per le esportazioni verso l'UE ed anche le esportazioni verso i paesi extra UE sono state altrettanto positive (+0.7%) (ASSICA, 2015).

2.2 La Mora Romagnola

La Mora Romagnola è una razza suina autoctona, rustica e molto antica. Nel XIX secolo questa razza costituiva l'unico suino allevato nel versante appenninico fino alla pianura, in zone caratterizzate da boschi e querce che garantivano condizioni di allevamento brado o semibrado molto adatte per questo suino (Pozzetto, 2004).

Le zone in cui veniva maggiormente allevato erano prevalentemente quella forlivese e quella ravennate (Brisighella e Faenza); la loro distinzione era fondata prevalentemente sul colore del manto infatti, il nome "Mora" assegnato a questa razza nel 1942 deriva proprio dal colore bruno della pelliccia, tendente al nero. Questi suini erano allevati principalmente per la notevole predisposizione all'ingrassamento; da essi si poteva di ottenere una grossa quantità di carne infatti, a 18 mesi, i suini potevano arrivare fino ad una massa di 300 Kg (Istruzione agraria, www.agraria.org). Dal 1918 al 1949 si è verificato un calo di allevamento di Mora di circa 313.000 esemplari. All'inizio degli anni '90, si è registrata la presenza di soli 18 esemplari presenti in un solo allevamento specializzato nella consanguineità della specie (Istruzione agraria, www.agraria.org).

Questa riduzione è stata causata principalmente dalla comparsa di nuove specie selezionate a livello produttivo anziché qualitativo (Large White ed ibridi commerciali) (Movimento Slow Food, 2002), per questo la Mora Romagnola è stata pian piano abbandonata nel tempo, fino a quasi scomparire.

Il WWF, l'Università degli Studi di Torino e l'A.N.A. S (Associazione Nazionale Allevatori Suini) hanno istituito un registro anagrafico delle razze autoctone italiane che contribuisce al recupero di questa razza e di conseguenza la tutela (Lo Fiego et al., 2007). Attualmente gli animali iscritti al registro anagrafico sono circa 450 (divisi tra le province di Forlì, Modena, Bologna e Ravenna).

La Mora Romagnola è un animale molto vigoroso ed ideale per i sistemi di allevamento all'aperto (un esempio viene mostrato in Figura 2.3). È un esemplare molto riconoscibile perché possiede tratti distintivi molto evidenti tali da essere riportati anche nella scheda tecnica della giunta regionale dell'Emilia-Romagna: il tronco lungo, cilindrico, con linea dorso-lombare convessa, le spalle sono piuttosto leggere, le cosce lunghe e poco convesse. La coda è sottile e lunga. La testa è tendente al lungo, con orecchie relativamente piccole, portate in avanti quasi in direzione orizzontale. Il muso lungo e sottile, la sclera con pigmentazione nera. Non sono ammessi soggetti con orecchie portate dritte. Il collo è leggermente allungato, stretto lateralmente. Gli arti sono lunghi, robustissimi, talvolta stangati, con unghie aperti e scuri (Legge Regionale n. 1/2008, Regione Emilia-Romagna). Il manto si presenta di colore scuro tendente al nero, rosa nella pancia e nelle cosce, le setole della pelliccia sono grosse ed ispide sul dorso e risultano più sottili e corte nella zona genitale ed avambraccio. Il colore dei suinetti è rosso ciliegia che tende ad imbrunirsi a seguito dello svezzamento (Istruzione agraria, www.agraria.org).



Figura 2.3 La Mora Romagnola.

A livello riproduttivo, rispetto ad altre razze, è più svantaggiata; le razze più prolifiche di media partoriscono 11 suinetti a parto mentre, per la Mora Romagnola il primo parto è in grado di procreare

circa sei suinetti, nei parti successivi al primo (fino al quarto) è in grado di generare 7 esemplari (Pozzetto, 2004).

Oggi, soprattutto a livello europeo, si ha una costante richiesta di prodotti tradizionali, di nicchia ottenuti con il rispetto dell'animale e dell'ambiente, quindi con basso impatto ambientale e prodotti in piccola scala; la domanda del consumatore inoltre, è sempre in continuo mutamento, perciò mantenere una diversità genetica è fondamentale per un eventuale ritorno e/o aumento della richiesta di prodotti di suini di razza Mora Romagnola o simili, per facilitare la messa a punto di nuovi prodotti o una loro modifica.

Il rischio di estinzione della razza, oltre che a livello produttivo, è soprattutto legata a problemi di natura genetica poiché, come sostiene Pozzetto (2004), porterebbe alla perdita di un patrimonio genetico e quindi delle caratteristiche di questo suino, non più recuperabili.

Attualmente il Consorzio di tutela e valorizzazione della razza Mora Romagnola (C.O.P.A.F.) sta lavorando alla richiesta del riconoscimento D.O.P per i prodotti di Mora Romagnola, per ottenere una maggior tutela nei confronti di questa razza. L'importanza del mantenimento della biodiversità e quindi della sopravvivenza della specie di Mora Romagnola è tale da essere stata inserita all'interno dell'elenco dei presidi Slow Food.

Slow Food è un'associazione no profit con il fine di promuovere un'agricoltura sostenibile, rispettosa dell'ambiente e delle tradizioni, questo viene realizzato mediante l'istituzione di presidi, ossia certificazioni non ufficiali che hanno l'obiettivo di promuovere le piccole produzioni tradizionali che rischiano di scomparire, valorizzando i territori, recuperando vecchi mestieri, salvano dall'estinzione razze autoctone e varietà di ortaggi e frutta (www.slowfood.it).

Per quanto riguarda la razza Mora Romagnola, il presidio si impegna a salvaguardare la razza dall'estinzione cercando di riunire allevatori e trasformatori per promuovere la produzione e la commercializzazione di prodotti da essa ottenuti. Questi suini, oltre ad eccellere per la qualità e peculiarità delle loro carni, sono allevati con particolare attenzione, mediante tecnologie di allevamento "animal-friendly" che hanno l'obiettivo di salvaguardare il benessere dell'animale stesso (www.fondazione Slow Food.com).

Come riportato nel Disciplinare di produzione (2011), l'allevamento allo stato brado della Mora Romagnola prevede che questo suino pascoli in spazi aperti (Pozzetto, 2004); agli animali lasciati all'aperto deve, però, essere fornito un riparo adeguato a proteggerli dalle intemperie, dai predatori e dai rischi per la salute. I materiali con i quali possono venire a contatto, non devono essere nocivi per gli animali. Il disciplinare sottolinea inoltre l'importanza di raddoppiare i tempi di sospensione prima della macellazione rispetto a quella minima prevista per legge per i singoli principi attivi, affinché i prodotti possano fregiarsi del marchio "Qualità Controllata" (QC).

L'allevamento allo stato brado consente agli animali di entrare in contatto con ghiandaie, cespugli, erbe e spesso, anche si cibarsene. Vivendo su un terreno "selvatico", l'animale può acquisire, di conseguenza, i tratti sensoriali tipici del territorio stesso (Pozzetto, 2004).

La macellazione dell'animale avviene tutto l'anno ma si preferisce eseguire la preparazione di salumi nei mesi che vanno da autunno a primavera. Per poter essere riconosciute con marchio "QC", le carcasse e i prodotti derivati devono essere ottenuti da suini di Mora Romagnola iscritti al registro anagrafico dei tipi genetici autoctoni (L. 15 gennaio 1991 n. 30 e L. 3 agosto 1999 n. 280) ed il peso vivo minimo di macellazione non deve essere inferiore a 130 Kg, l'età minima pari a 13 mesi (Disciplinare di produzione integrata per il suino Mora Romagnola, 2011). Le carni di questa razza sono apprezzate per le loro ottime qualità sensoriali e si distinguono per essere sapide, profumate, morbide grazie alla presenza di grasso ma compatte, di colore rosso scuro intenso, con un sapore marcato ma, al contempo, dolce (www.fondazioneSlowFood.com).

L'attitudine alla stagionatura e la conservabilità sono ottime, come le carni per la produzione di salumi (salame, prosciutto e cotechino). È di fondamentale importanza che le carni di Mora Romagnola destinate alla produzione di salumi "QC", siano messe in commercio solo se confezionate con una nastratura inamovibile accompagnata da certificazione di Garanzia (Disciplinare di produzione integrata per il suino Mora Romagnola, 2011).

I prodotti stagionati ottenuti da questo tipo di allevamento sono molto richiesti ed apprezzati dal consumatore in quanto, in generale, sono confezionati in assenza di additivi e secondo regole che richiamano la tradizione (Lo Fiego et al., 2007). I salami di Mora vengono insaccati nel cosiddetto "budello gentile" il quale è ottenuto dal retto del suino (Pozzetto, 2004 e Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, 2004).

2.3 L'analisi sensoriale e la consumer science

L'analisi sensoriale è un'area di ricerca multidisciplinare volta a misurare, interpretare e comprendere le reazioni alle caratteristiche sensoriali di cibi e/o materiali che possono essere percepiti mediante i sensi (Piqueras-Friszman et al., 2015). Lo scopo è la comprensione delle interazioni stimolo-risposta tra materiali biologicamente complessi ed un complesso sistema psicofisiologico (sensazione-percezione-cognizione) all'interno di un contesto culturale e sociale (Martens, 1999).

La scienza del consumatore (*consumer science*), invece, è una disciplina che mira a comprendere come la qualità viene percepita dai consumatori e quali sono gli elementi in grado di guidare le loro scelte (Garber et al., 2003); essa comprende diverse metodologie sempre più impiegate per lo studio

della percezione, della preferenza, delle aspettative e delle attitudini al consumo verso i prodotti alimentari ed opinioni (Kemp et al., 2009).

Questa metodologia risulta particolarmente utile in fase di lancio di un prodotto sul mercato, poiché è in grado di monitorare e verificare il gradimento del prodotto ed eventualmente, consente di evidenziare strade alternative per il suo miglioramento. Bisogna però ricordare che tali test sono di grande aiuto solo quando i dati sono validi e affidabili (Kemp et al., 2009).

I test del consumatore sono impiegati anche per ottimizzare un prodotto già esistente, i cui parametri produttivi o ingredienti sono stati modificati e si vuole valutare se i consumatori siano in grado di percepire tali differenze che ne influenzano il gradimento generale (Meilgaard et al., 1999).

Il test sul consumatore può essere utilizzato per verificare la preferenza, l'accettabilità, le aspettative del consumatore, l'effetto delle informazioni, del marchio (Kemp et al., 2009), del prezzo, valutare l'abitudine di acquisto e/o il ruolo del packaging sulla scelta del prodotto (Meilgaard et al., 1999).

I test sui consumatori si differenziano in base al luogo ed alle modalità di esecuzione (Resurreccion, 1998). La scelta del luogo è molto importante sia dal punto di vista della pulizia, sia dal punto di vista del comfort del consumatore, il quale deve sentirsi a proprio agio perché è possibile ottenere risultati diversi da diverse locazioni, pur con la stessa popolazione di consumatori (Porretta, 2000). In funzione del differente luogo di conduzione, i test sul consumatore possono essere classificati in: test in locazione centrale, test in locazione domestica e test in laboratorio.

La scelta di una locazione centrale, come per esempio fiere, scuole o un supermercato, permette di reclutare un elevato numero di consumatori con diverse caratteristiche in termini di genere, età, abitudini e risulta perciò più rappresentativa rispetto ad un test condotto in laboratorio, ma risulta svantaggiosa perché si ha un minor monitoraggio delle condizioni, i consumatori sono più distratti da tutto ciò che hanno intorno, c'è il rischio di perdere informazioni importanti ed inoltre, il numero di domande deve essere limitato (Kemp et al., 2009).

Il test in locazione domestica invece, permette ai soggetti di svolgere il questionario in un ambiente più confortevole e familiare, con un'elevata riproducibilità delle circostanze di consumo quotidiano del prodotto, permettendo di avere buoni risultati. Tuttavia, la probabilità di ottenere un elevato numero di risposte negative o risposte mancanti è maggiore, inoltre, non consente di reclutare un elevato numero di consumatori e, di conseguenza, lo svolgimento del test risulta più lento rispetto alle altre due modalità ed è di difficile programmazione, standardizzazione, controllo ed organizzazione, spesso anche più costoso (Kemp et al., 2009).

La conduzione del test in laboratorio presenta diversi vantaggi come ad esempio un buon controllo e monitoraggio della preparazione del prodotto e delle condizioni (Meilgaard et al., 1999; Kemp et al., 2009), i partecipanti possono essere avvisati con breve anticipo, gli aspetti visivi del campione (se

non importanti per l'analisi) possono essere schermati in modo tale che i partecipanti si concentrino, ad esempio, sull'aspetto di *texture* e *flavour* (Meilgaard et al., 1999), risulta meno costoso e le risposte sono immediate (spesso computerizzate) (Kemp et al., 2009). Il luogo nel quale viene effettuato può però influire negativamente su alcuni aspetti come, per esempio la mancanza di una normale condizione di consumo. Quando i campioni non sono rappresentati nel loro contesto naturale (Meilgaard et al., 1999; Kemp et al., 2009) possono non essere esaltati importanti attributi e quindi si può rischiare di perdere informazioni importanti, le risposte possono non essere rappresentative per tutta la popolazione considerata ed il numero delle domande è limitato (Kemp et al., 2009). I principali vantaggi e svantaggi delle tre locazioni sono riassunti in Tabella 2.2.

LOCAZIONE	VANTAGGI	SVANTAGGI
Centrale	<ul style="list-style-type: none"> • Elevato numero di partecipanti con alta variabilità • Più rappresentativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Difficile monitoraggio • Elevata distrazione dei consumatori • Rischio di perdere informazioni • Numero di domande limitato
Domestica	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente confortevole • Offre una buona riproducibilità delle circostanze di consumo • Si ottengono buoni risultati 	<ul style="list-style-type: none"> • Elevata probabilità di ottenere risposte negative/mancanti • Difficile reclutamento • Lento svolgimento del test • Difficile programmazione, standardizzazione e controllo • Spesso costoso
Laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> • Maggiore controllo dei campioni e dello svolgimento del test • Possibilità di realizzare il test in condizioni particolari (es. luci colorate) • Il reclutamento dei soggetti non necessita di un largo anticipo • Poco costoso • Le risposte sono immediate 	<ul style="list-style-type: none"> • Il luogo non è rappresentativo delle normali condizioni di consumo • Alcuni attributi possono non essere esaltati correttamente • Le risposte possono non rappresentare tutta la popolazione • Numero delle domande limitato

Tabella 2.2 Vantaggi e svantaggi delle varie locazioni.

Il primo passo per condurre un test affettivo è quello di reclutare i giudici che, in questo caso sono rappresentati dai consumatori. Infatti, si cerca di individuare i potenziali fruitori del bene. Per questo motivo è opportuno prestare molta attenzione nella scelta della popolazione da intervistare, scegliendo i giudici più rappresentativi secondo criteri specifici (es. caratteristiche socio-demografiche, genere, età, caratteristiche demografiche, psicofisiche, stile di vita, frequenza di consumo, familiarità) e soprattutto in funzione del tipo di prodotto e degli obiettivi del test (Meilgaard et al., 1999).

Anche la messa a punto del questionario è una fase importante in quanto, a seconda degli obiettivi, della ricerca, è importante porre domande mirate (Kemp et al., 2009). La forma usata nella scheda di valutazione deve essere di facile comprensione, tale da permettere una corretta compilazione delle scelte, le domande inoltre non devono essere rivolte in ordine casuale, ma bensì in un ordine tale che permetta ai giudici di dare risposte chiare: le domande di preferenza dovrebbero precedere qualsiasi domanda riguardante la valutazione degli attributi sensoriali; le domande più sensibili (es. consumo di alcol) dovrebbero essere invece poste alla fine del questionario, quando il consumatore è più rilassato.

È inoltre importante dare istruzioni chiare sull'esecuzione del test e ridurre il numero di domande e dei prodotti proposti al fine evitare un eccessivo affaticamento dei giudici e la perdita di informazioni. Le domande possono essere aperte o chiuse; quest'ultime sono più semplici da elaborare statisticamente; d'altra parte, le domande aperte sono più esaustive, permettono di capire meglio cosa pensa il consumatore ma la loro elaborazione statistica è molto complessa (Kemp et al., 2009).

I test affettivi vengono suddivisi in due categorie principali, qualitativi e quantitativi (Kemp et al., 2009; Meilgaard et al., 1999).

I test quantitativi, riassunti in Tabella 2.3, vengono impiegati per valutare le risposte di un gruppo di consumatori (almeno 60 soggetti), su domande riguardanti la preferenza, l'accettabilità e gli attributi sensoriali di un determinato prodotto, percepiti mediante gli organi di senso. Questi test danno la possibilità di evidenziare quali sono le caratteristiche che influenzano le scelte e le preferenze dei consumatori.

TEST QUANTITATIVI	DESCRIZIONE
Test di preferenza	Impiegato per il confronto tra due o più campioni simili tra loro, è molto consigliato soprattutto se sono state apportate modifiche ad un prodotto e si vuole valutare se il consumatore nota una differenza e, se ne apprezza l'eventuale miglioramento.
Test di accettabilità	Consente di valutare quanto un prodotto è gradito dai consumatori. Non occorre un confronto tra campioni ma si richiede al consumatore di valutare singolarmente ogni prodotto, esprimendo il proprio giudizio su una scala di tipo edonico.

Tabella 2.3. I test affettivi di tipo quantitativo.

I test affettivi qualitativi, invece, misurano le risposte soggettive di un gruppo di consumatori alle proprietà sensoriali dei prodotti e danno loro la possibilità di discutere liberamente di vari concetti, di parlare dei loro sentimenti, degli attributi percepiti, in un colloquio individuale oppure all'interno di piccolo gruppo. I metodi qualitativi sono utilizzati per scoprire e capire quali bisogni del consumatore non sono ancora stati soddisfatti e quindi possono aiutare ad indentificare le tendenze di mercato, il comportamento dei consumatori e l'utilizzo di un prodotto; sono utili per interpretare la terminologia che utilizzano e comprendere quali sono le loro conoscenze relative a specifiche tipologie di prodotti. Per la corretta applicazione di tali metodi, è richiesta la presenza di un tecnico qualificato in grado di ricoprire il ruolo di intervistatore/moderatore che, visto l'elevato livello di interazione con i consumatori, deve conoscere a fondo le dinamiche di gruppo e le tecniche per apparire neutrale, sintetizzare e comunicare efficacemente (Meilgaard et al., 1999 e Kemp et al., 2009).

I principali test affettivi qualitativi sono riassunti nella Tabella 2.4:

TEST QUALITATIVI	DESCRIZIONE
Intervista individuale	Di solito utilizzata per e capire ciò che ogni consumatore pensa, senza che ci sia l'influenza degli altri soggetti, oppure per argomenti che non si possono trattare in presenza di altri soggetti. La discussione è fondata sulle risposte del consumatore.
Focus – group	Simile all'intervista individuale, svolta su un piccolo gruppo di consumatori, perciò è necessario conoscere le dinamiche di gruppo.
Focus Panel	I consumatori sono selezionati con criteri specifici. Di solito viene effettuata in due o più sessioni per lo stesso prodotto.

Tabella 2.4. I test affettivi di tipo qualitativo.

Un altro elemento fondamentale nella progettazione di un questionario è rappresentato dalla scelta delle scale: esse consentono di valutare l'intensità degli attributi e devono essere scelte in base al tipo di test che si intende realizzare, ai suoi obiettivi, al segmento di popolazione a cui ci si rivolge ed al tipo di prodotto da valutare (Kemp et al., 2009; Meilgaard et al., 1999).

Si dividono principalmente in tre gruppi:

- 1) Scale di categoria: possono essere implicite od esplicite. Le scale implicite sono di tipo verbale ed illustrato e sono molto facili da usare per il consumatore. Quelle esplicite invece, sono quelle scale nelle quali si attribuisce un voto.
- 2) Scale di rapporti: composte da parole, richiedono di essere tradotte in numeri per l'analisi statistica, è difficile mantenere gli intervalli di intensità tra due valori, ma permette al giudice di dare risposte non ragionate.
- 3) Scala lineare continua: retta senza alcun punto di riferimento, solo le due estremità, il suo utilizzo è difficoltoso per soggetti non addestrati.

Nei test sul consumatore viene principalmente utilizzata una scala edonica a sette o nove punti (discreta), per valutare il livello di piacevolezza di un prodotto o di intensità di un descrittore sensoriale. Questa scala è facilmente comprensibile e necessita di poche istruzioni per poter essere usata, i risultati sono affidabili e consentono di discriminare i prodotti e differenziarli (Stone et al., 2012).

Anche la modalità di somministrazione del test può essere influente nell'analisi; di solito le analisi sensoriali sul consumatore prevedono una modalità di tipo “*blind*” ossia un test in cui tutti i dettagli di identificazione del prodotto sono sconosciuti ai partecipanti, oppure una modalità “*informed/branded*” in cui sono rese note le informazioni relative a specifiche caratteristiche del prodotto (tipicità, agricoltura biologica, effetti salutistici etc.) o al marchio (Lawless et al., 1999).

La modalità *blind-informed/branded* è una tecnica multi-sessione che consiste nella somministrazione di due o più questionari a distanza di tempo (uno o più giorni/settimane). La prima sessione consiste nella somministrazione di un questionario accompagnato dai campioni da analizzare in modalità *blind*, perciò senza che i consumatori siano a conoscenza della provenienza, del marchio, ingredienti e/o modalità di produzione del prodotto in questione. La seconda seduta prevede invece le stesse modalità di valutazione della prima ma, i partecipanti vengono a conoscenza di informazioni caratterizzanti i campioni. Infine, viene eseguita un'analisi comparata dei dati del consumatore delle due sessioni e si valutano le differenze delle risposte nelle due modalità. Per questo motivo, questa tecnica è ritenuta molto utile dagli esperti di scienze sensoriali poiché aiuta loro a capire se le scelte ed i gusti personali possono essere in qualche modo influenzati da alcuni tipi di informazioni riportate (Lawless et al., 1999; Di Monaco et al., 2004; Di Monaco et al., 2005; Iaccarino et al., 2006; Kemp et al., 2009; Lowengart, 2012; Stone et al., 2012).

2.4 Stato dell'arte: l'analisi sensoriale applicata ai prodotti tradizionali

Quando un consumatore acquista un prodotto tipico egli sceglie anche una porzione di territorio di origine associandovi la sua storia. Uno dei presupposti per l'attuazione di strategie di valorizzazione dei prodotti tipici risiede proprio nella sensibilità che i consumatori manifestano nei confronti di tali prodotti tipici, dei valori ad essi associati e della loro qualità. Nel rapporto prodotto tipico-consumatore entrano in gioco una complessità di elementi, in parte riconducibili ai caratteri del consumatore, in parte ai caratteri del prodotto. Tra i primi assume importanza l'appartenenza o meno al territorio, la conoscenza dei requisiti di idoneità e tipicità del prodotto, quale espressione delle materie prime e dei processi, le motivazioni dell'apprezzamento/ricerca di tali prodotti, il sistema di garanzia dell'autenticità del prodotto e, ovviamente, l'età, le disponibilità economiche ed il livello culturale.

In letteratura, sono presenti diversi studi scientifici relativi all'influenza delle informazioni sulla percezione dei prodotti tradizionali.

Nel 2005, Di Monaco e collaboratori hanno condotto uno studio su un formaggio tipico della Penisola Sorrentina (il Provolone del Monaco), per comprendere se i consumatori fossero in grado di

identificare le caratteristiche sensoriali tipiche di questo prodotto e lo percepissero come un prodotto riconoscibile rispetto ai prodotti omologhi, ottenuti mediante tecniche industriali.

È stato realizzato un test di tipo affettivo in modalità “*blind-informed*” su 95 consumatori per verificare l’effetto di prezzo, tipicità e qualità sulla loro accettabilità. Dai risultati è emerso che nella modalità “*blind*”, non è stata evidenziata alcuna differenza significativa tra i punteggi relativi al gradimento, mentre in modalità “*informed*”, i consumatori hanno preferito il prodotto tradizionale; ciò ha permesso di confermare quanto sostenuto da precedenti studi (Kupiec e Revell, 1998), ossia che le diciture “artigianale”, “fatto a mano” e “proveniente da agriturismo” possono avere un’influenza positiva sulla scelta, in particolare se posti in contrasto con l’immagine di prodotto industriale.

I risultati ottenuti in tale studio hanno inoltre permesso di affermare che le informazioni di tipicità possono agire positivamente sulle performance di un prodotto, quando questo possiede caratteristiche specifiche come nel caso di un prodotto tradizionale; al contrario, tali informazioni possono agire negativamente nel caso di prodotti che non presentano tratti distintivi in grado di giustificare il valore aggiunto. Il prezzo di per sé influisce negativamente sui giudizi di gradimento, ma se accompagnato da una “certificazione” della tipicità, allora il costo elevato acquisisce una ragione ed il consumatore lo considera come un indice di qualità correlato alla sua autenticità.

In un altro lavoro del 2006, Iaccarino e collaboratori, hanno valutato l’influenza di specifiche informazioni riguardanti l’origine e la tecnologia di produzione di diverse tipologie di soppressata: 3 tipologie di origine campana, 3 di origine calabrese ed altre 3 di stampo industriale differenti per condizioni di processo, tipologia e concentrazione degli ingredienti, origine e qualità delle materie prime.

Lo studio prevedeva l’esecuzione di un consumer test nel quale sono stati reclutati 80 soggetti (40 di origine calabrese e 40 di origine campana) ai quali era richiesto di valutare l’accettabilità e l’intensità di alcuni attributi sensoriali ritenuti caratteristici del prodotto. Il test è stato svolto in modalità “*blind-informed*”. Prima dell’assaggio vero e proprio dei campioni, veniva inoltre richiesto ai soggetti di esprimere un giudizio di aspettativa solo osservando i campioni in esame.

L’analisi statistica dei dati ha evidenziato delle differenze significative tra le aspettative in *blind* e quelle evocate dalle etichette (*informed*): le attese dei consumatori aumentavano per i prodotti tradizionali una volta che questi venivano a conoscenza delle relative informazioni.

In particolare, i consumatori tendevano a premiare i salami tradizionali prodotti nella propria regione di origine, questo probabilmente a causa del forte legame ed al sentimento di appartenenza verso il proprio luogo di origine ed i prodotti tradizionali della propria terra. Tali risultati hanno permesso di confermare quanto osservato anche da altri autori: l’influenza dell’origine del prodotto sul

consumatore è data soprattutto dalla familiarità e dalla conoscenza pregressa del prodotto (De Cicco et al., 2001). Tale comportamento però, non sempre si verifica anche in fase di acquisto perché, spesso, i consumatori danno meno importanza agli ingredienti e considerano maggiormente altri fattori come per esempio il prezzo.

Nella ricerca eseguita da Conter et al. nel 2008, l'obiettivo era quello di studiare i fattori che guidano le scelte dei consumatori relativamente ai prodotti tradizionali. L'indagine, svolta in 7 province italiane (4 al nord e 3 al centro) consisteva in un'intervista individuale di 15 minuti condotta in maniera informale fuori da supermercati, macellerie o presso fiere. Successivamente, venivano invitati a compilare un questionario sul salame di maiale fermentato in cui erano presenti domande mirate a comprendere le differenti abitudini di acquisto, consumo e conservazione di tale prodotto.

Dall'analisi dei dati è emerso che i consumatori italiani (nord e sud) sono utilizzatori costanti e regolari di questi prodotti, che ritengono una parte importante della loro dieta da acquistare preferibilmente presso i produttori o da piccoli venditori che possano garantire maggiore sicurezza in termini di tracciabilità e qualità delle materie prime utilizzate. Questo studio rafforza l'ipotesi che il consumatore identifichi nei prodotti tradizionali non solo la percezione della specificità del prodotto, ma anche un sistema di garanzia della sua autenticità.

La materia prima rappresenta un altro fattore molto importante per il consumatore, soprattutto nei prodotti tradizionali. In tale contesto, lo studio di Cerjak et al. (2011), realizzato sulla tradizionale salsiccia fermentata croata, il Kulen, ha valutato l'influenza sul consumatore dell'informazione relativa all'impiego di una tipica razza di maiale nero per la preparazione del prodotto, a confronto con la razza bianca moderna (entrambi prodotti con tecnologia di produzione tradizionale). La ricerca è stata condotta solo mediante il reclutamento di consumatori che avevano familiarità con il prodotto, in modalità *blind/informed*.

I risultati hanno evidenziato che le informazioni sulla razza del maiale hanno influenzato in maniera significativa i giudizi dei soggetti intervistati, aumentando i punteggi del gradimento a favore del maiale nero rispetto alla sessione condotta senza alcuna informazione (*blind*).

Più recentemente Cavella et al. (2015), hanno condotto un'interessante lavoro che mirava ad indagare il gradimento di un gruppo di 146 consumatori campani verso alcune tipologie di salami tradizionali presenti sul territorio, tenendo conto dell'influenza della familiarità dei soggetti sui loro responsi. Il test prevedeva una valutazione iniziale delle aspettative legate alle caratteristiche visive e, solo successivamente, veniva chiesto di assaggiare i campioni e dare un giudizio complessivo, in modalità "*blind*".

Lo studio ha permesso di evidenziare che la capacità discriminante dei consumatori, seppure evidente, è fortemente influenzata dalla familiarità, dall'abitudine al consumo e dalla conoscenza dei

processi produttivi e quindi dal livello culturale dei soggetti intervistati. È emersa inoltre l'importanza di un reclutamento mirato in funzione degli obiettivi della ricerca ed una diversa interpretazione del concetto di "tipicità": i consumatori, infatti, gli attribuivano un significato del tutto soggettivo, funzione dalle proprie conoscenze pregresse e della diversa percezione dell'autenticità del prodotto. Tale studio ha confermato quanto già osservato da Ophuis e Van Trijp (1995), ossia che la percezione di "tradizionale" per il consumatore dipende principalmente da fattori personali quali il livello di esperienza e/o conoscenza del prodotto, l'influenza culturale, le caratteristiche demografiche e psicologiche.

Nonostante l'immenso patrimonio agro-alimentare che hanno a disposizione, i consumatori italiani non sono ancora in grado di cogliere appieno le caratteristiche distintive dei prodotti tipici. Spesso confondono i prodotti tipici con i prodotti locali, mostrano una scarsa conoscenza dei marchi di certificazione e non sempre riconoscono il valore delle denominazioni di origine. Questa situazione è frutto della complessità del contesto in cui avvengono le scelte di consumo e acquisto: il mercato dei prodotti tipici si caratterizza per la presenza di diversi fattori che si fanno garanti della qualità del prodotto e della sua origine (produttori, consorzi, distributori), di molteplici certificazioni sviluppate a tutela dell'autenticità dei prodotti (DOP, IGP, STG), di più marchi (industriali, collettivi, commerciali) e diversi canali distributivi (specializzati, diretti e online).

Diversi sono gli studi condotti sull'effetto generato dal marchio sulle aspettative e sul gradimento percepito da parte dei consumatori. Uno studio eseguito su differenti campioni di pasta secca (Di Monaco et al., 2004), ha evidenziato come la scelta della pasta sia guidata principalmente dalle caratteristiche sensoriali, ma al contempo, risulti fortemente influenzata anche dalla confidenza con il marchio.

La conoscenza del marchio non influenza la percezione degli attributi sensoriali che consentono di caratterizzare i prodotti e valutarne la qualità, ma generano comunque delle aspettative di tipo edonico che hanno un ruolo rilevante in fase di acquisto molto più di altre caratteristiche quali il prezzo che, per questa tipologia di prodotto, non è ritenuta indice di qualità.

Tali risultati sono ancora più evidenti in uno studio del 2012, in cui Lowengart e collaboratori hanno cercato di capire quale fosse la relazione tra percezione e preferenza dei consumatori, valutando l'effetto dell'informazione relativa al marchio su 4 tipologie di vino. L'analisi è stata effettuata su 135 consumatori in due giorni, in modalità "blind-branded" proponendo 4 vini di diversa marca e fama. L'analisi dei dati ottenuti ha messo in luce un effetto significativo della marca sul gradimento percepito (fase branded); le scelte dei consumatori ne sono fortemente influenzate: più è conosciuto un marchio e perciò maggiore è la sua fama, tanto maggiore e positivo sarà il suo effetto sul processo decisionale di acquisto.

CAPITOLO 3 Materiali e metodi

3.1 Campioni

In questa ricerca è stato condotto un test di tipo affettivo, finalizzato a valutare le aspettative e le percezioni di 59 consumatori riguardo a 6 tipologie di salame che differivano tra loro per stagionatura, pezzatura, fornitore e tipo di carne suina utilizzata. Lo studio mirava ad ottenere informazioni circa le abitudini di consumo dei soggetti intervistati e sulla loro percezione di qualità e tipicità dei prodotti.

Nello specifico, 2 campioni erano prodotti con carne di suino appartenente alla razza Mora Romagnola, mentre i restanti quattro erano prodotti industriali, selezionati nell'intento di rappresentare il più possibile la gamma di prodotti presenti al supermercato; in particolare, il set includeva: 1 salame Milano, 1 salame Cacciatore, 1 salame Felino ed 1 salame Zeffirino che differivano per la tipologia di carne, stagionatura, ricetta, produttore e pezzatura.

Le principali caratteristiche del gruppo di salami oggetto di studio ($n=6$) ed i relativi codici utilizzati nel test, sono sintetizzate nella Tabella 3.1.

Lo stesso set di campioni è stato precedentemente sottoposto ad analisi descrittiva da parte di un gruppo di giudici addestrati che ha individuato gli attributi in grado di definirne il profilo sensoriale; i descrittori più significativi tra quelli scelti dal panel di esperti sono stati successivamente selezionati ed inseriti nel questionario da proporre ai consumatori.

Tutti i campioni sono stati conservati alla temperatura di 4°C all'interno di confezioni sottovuoto e al riparo dalla luce.

Codice campione	Preparazione - Ingredienti	Foto
Salame di Mora Romagnola BK7	Utilizza sale dolce di Cervia, carne di Mora Romagnola selezionata, pepe nero in grani, macinatura media. Insaccato in budello naturale (filzetta), legato a mano. Stagionato 60 giorni.	
Salame di Mora Romagnola 9AV	Salame di tipo Zeffirino, utilizza carne di Mora Romagnola selezionata ed allevata allo stato brado, sale, pepe insaccato in budello naturale, legato a mano, presenza di muffa sulla superficie. Stagionato 60 giorni.	

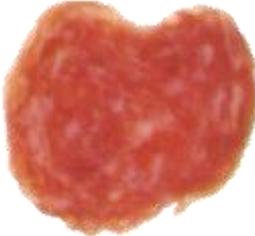
<p>Salame Milano N5T</p>	<p>Salame che deriva da un impasto di salame suino e bovino, miscelato con grasso suino, macinato fine “a grana riso” ed insaccato in un budello sintetico. Salame a grande pezzatura con dimensioni notevoli, arriva fino a 4 Kg. Poco saporito; i principali insaporitori sono sale, aglio, pepe (bianco e nero) e vino bianco. La stagionatura ha una durata abbastanza lunga (3-6 mesi) per permettere una buona coesione tra la parte grassa e quella magra.</p>	
<p>Salame Cacciatore A4R</p>	<p>Salame di piccola pezzatura, di consistenza compatta ed omogenea. Carne magra macinata a grana grossa di colore rosso rubino acceso. Gli insaporitori impiegati sono sale, pepe spezzato, pepe macinato ed aglio. Stagionato almeno dieci giorni.</p>	
<p>Salame Felino RP3</p>	<p>Utilizza carne suina (età minima di macellazione 9 mesi). I tagli utilizzati sono: frazioni muscolari e adipose; miscelate con sale, pepe intero e/o a pezzi e aglio pestato. Ammesso l'utilizzo di vino bianco, zucchero, destrosio, fruttosio, nitrato di sodio e/o di potassio. La stagionatura dura almeno 25 giorni</p>	
<p>Salame Zeffirino T2F</p>	<p>Salame a carne magra alla quale vengono aggiunti “cubetti di lardo”, insaccato in budello naturale (filzetta), legato a mano. La sua stagionatura è medio-lunga poiché non è minore di 30 giorni.</p>	

Tabella 3.1 Caratteristiche e codici utilizzati per i campioni oggetto di analisi studio.

3.2 Metodologia applicata

Lo studio ha previsto l'applicazione di un test di tipo affettivo realizzato in locazione centrale.

Sono stati intervistati 59 consumatori (18 uomini e 41 donne) di età compresa tra 20 e 53 anni, reclutati presso la sede del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari dell'Università di Bologna (Campus di Cesena) e presso il Dipartimenti di Scienze Agrarie dell'Università di Bologna. Il test è stato condotto in più sessioni, svolte nell'arco di più giornate ed intervallate da alcune pause volte ad evitare la perdita di attenzione da parte dei consumatori e quindi una perdita di informazioni. Ogni giudice, nella propria postazione di assaggio (Figura 3.1), aveva a disposizione: piattini di plastica monouso, questionario cartaceo, penna per la compilazione, dispositivi per la pulizia del cavo orale tra un assaggio ed il successivo (acqua, grissini non conditi).

I campioni da assaggiare sono stati presentati a fette (spessore 2mm), presentati su piattini di plastica monouso e codificati mediante una sigla alfanumerica di tre cifre.

Il test di accettabilità è stato condotto in due sessioni distinte: nella prima non venivano date informazioni sui campioni (*blind test*), nella seconda i campioni venivano identificati in funzione della tipologia (Mora romagnola, Milano, Zeffirino, Felino, Cacciatore) senza esposizione del marchio e dell'etichetta (*informed test*).

Nella modalità *blind*, la prima parte del questionario mirava ad ottenere dati anagrafici e altre informazioni personali tramite domande a risposta multipla con scala numerica ed indicazione verbale di ciascun livello della scala. In particolare, si è indagato sul differente livello di istruzione del consumatore e sulla frequenza di consumo di salame (*1 volta al mese, 2-3 volte al mese, 1 volta alla settimana, 2-3 volte alla settimana, 4-5 volte alla settimana, 1 volta al giorno, più di una volta al giorno*) e sull'importanza, nel caso dei prodotti tipici, della provenienza da una determinata regione/area geografica (*1= non mi interessa; 7= è importantissimo*).

Successivamente, ai consumatori era richiesto di esprimersi sul grado di accettabilità complessiva ed in merito all'intensità di alcuni descrittori selezionati tra quelli utilizzati anche dal panel di esperti (intensità di colore rosso, grado di stagionatura, succosità ed intensità gusto/odore di pepe), utilizzando una scala semantica di tipo edonico, con punteggi da 1 a 9 (*1= per niente; 9= moltissimo*).

La Figura 3.2 illustra le domande del questionario relative alla sessione *blind*.

Durante la sessione *blind*, al termine del questionario era inoltre prevista la valutazione delle aspettative suscitate dai 5 diversi tipi di salame (Mora Romagnola, Milano, Cacciatore, Felino, Zeffirino), sempre utilizzando una scala edonica a 9 punti (*1=estremamente sgradevole; 9= estremamente gradevole*).

La seconda sessione, condotta in modalità *informed*, è stata svolta nello stesso modo della prima. La scheda della seconda seduta non richiedeva né i dati preliminari e le informazioni generali, né la valutazione dell'aspettativa delle 5 tipologie di salame, ma si è passato direttamente all'assaggio. Questa scheda presentava sia il codice del campione, sia il nome della tipologia di salame, senza altri tipi di informazioni (prezzo e/o etichetta).

Durante ciascuna sessione di assaggio è stata inoltre realizzata la randomizzazione delle risposte del questionario ed il bilanciamento dei campioni, che venivano proposti ai consumatori in ordine diverso in ciascuna delle valutazioni richieste dal questionario.

Prima di iniziare il test, ciascun partecipante è stato informato circa le finalità della ricerca, le modalità di svolgimento del test e di compilazione delle schede di assaggio. È stata sottolineata l'importanza di rispondere a tutte le domande presenti nel questionario per la buona riuscita del test. Infine, è stata richiesta l'autorizzazione al trattamento dei dati personali (ai sensi del d. lgs. 196/96 del 30/06/2003).



Figura 3.1 Postazioni di assaggio allestite per la realizzazione del test affettivo.

Codice campione:

01. Quanto le piace, complessivamente (gusto, olfatto, apparenza e colore), questo salame?

Per niente									Moltissimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

02. Come giudica l'intensità del colore rosso nella fetta:

Estremamente pallido									Molto intenso
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

03. Quanto è stagionato questo prodotto?

Per niente									Moltissimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

04. Quanto è intenso l'odore/gusto di pepe in questo salame:

Per niente									Moltissimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

05. Assaggi questo prodotto e si concentri per cortesia sulla quantità di liquido rilasciata durante la masticazione; quanto trova questo salame "succoso"?

Per niente									Moltissimo
1	2	3	4	5	6	7	8	9	

Per favore, prima di assaggiare il prossimo campione, mangi un grissino e beva un sorso d'acqua.

Passiamo ora al prossimo campione...

3.3 Elaborazione statistica dei dati

Per eseguire l'elaborazione dei dati sono stati impiegati il software XLSTAT 7.5.2 (Addinsoft, Francia) che ha permesso di evidenziare le differenze significative tra i campioni, mediante analisi della varianza (ANOVA) e tra le diverse modalità prese in considerazione (gradimento *blind*, gradimento atteso e gradimento *informed*) mediante test a coppie (a due campioni, t-test e z-test) ed il software ConsumerCheck versione 1.4.0. (Nofima, Norvegia) che, mediante analisi delle componenti principali (PCA) e regressione delle componenti principali (PCR), ha consentito di evidenziare l'influenza degli attributi valutati dai soggetti intervistati sul loro gradimento.

CAPITOLO 4. Risultati e discussione

La prima parte del questionario si proponeva di raccogliere informazioni anagrafiche e relative alle abitudini di consumo del gruppo di popolazione intervistato. Il test affettivo è stato condotto presso le due sedi del Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-alimentari dell'Università di Bologna (Cesena e Bologna) dove sono stati reclutati 59 soggetti di età compresa tra i 20 e i 53 anni (età media 27 anni, di cui il 73% con età compresa tra 20-30 anni e 27% di età compresa tra 31 e 53 anni). Il gruppo di partecipanti era costituito per il 69% da donne e per il 31% da uomini (41 donne e 18 uomini) che, per la maggior parte, erano in possesso di un diploma di maturità (61%), mentre risultavano meno numerosi quelli che avevano già conseguito la laurea (14%) o un titolo post laurea (25%) (Figura 4.1a e 4.1b).

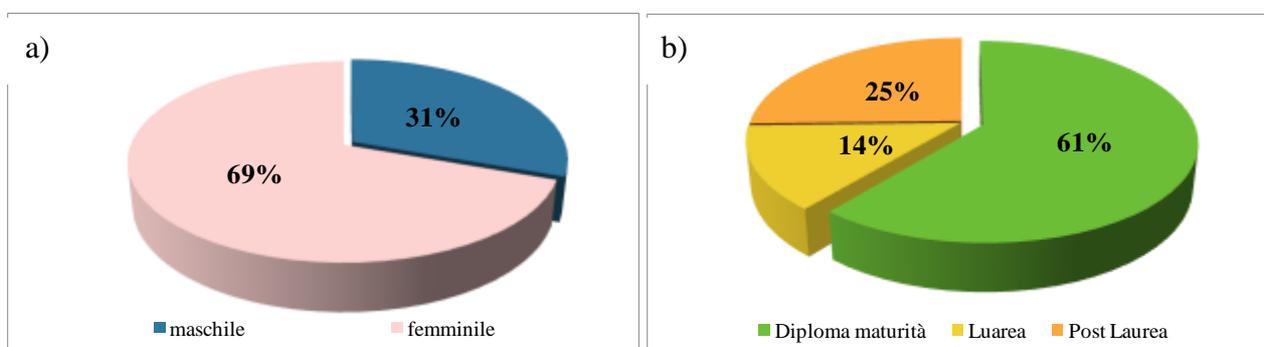


Figura 4.1 Composizione percentuale del gruppo di consumatori intervistati, relativa al genere (a) ed al titolo di studio posseduto (b). Dati espressi come frequenza percentuale del numero di risposte date per ciascuna opzione sul totale degli intervistati (n=59).

In Figura 4.2 sono riassunte, invece, le risposte fornite circa la frequenza di consumo di salame, a casa o fuori: una discreta fetta di partecipanti ha dichiarato di consumare salame frequentemente ossia almeno una volta a settimana (31%) o 2-3 volte a settimana (12%), mentre il 27% dichiara di consumarlo 2-3 volte al mese ed il 31% con minore frequenza, 1 volta al mese.

In questa prima parte del questionario è stata inserita anche la domanda “Quanto è importante, per lei, consumare prodotti tipici di una determinata regione/area geografica?” al fine di indagare la predisposizione dei soggetti al consumo di prodotti tradizionali legati a specifici territori. Come si può notare dalla Figura 4.3, solo il 13% degli intervistati attribuisce una scarsa importanza alla tipicità indicando un punteggio inferiore a 4 su una scala da 1 (non m’interessa) a 7 (importantissimo); il 24% risulta mediamente interessato a consumare prodotti caratteristici di una

determinata area geografica (punteggio 4), mentre la maggioranza degli intervistati (25% punteggio 5; 24% punteggio 6; 14% punteggio 7), lo ritiene un elemento estremamente importante.

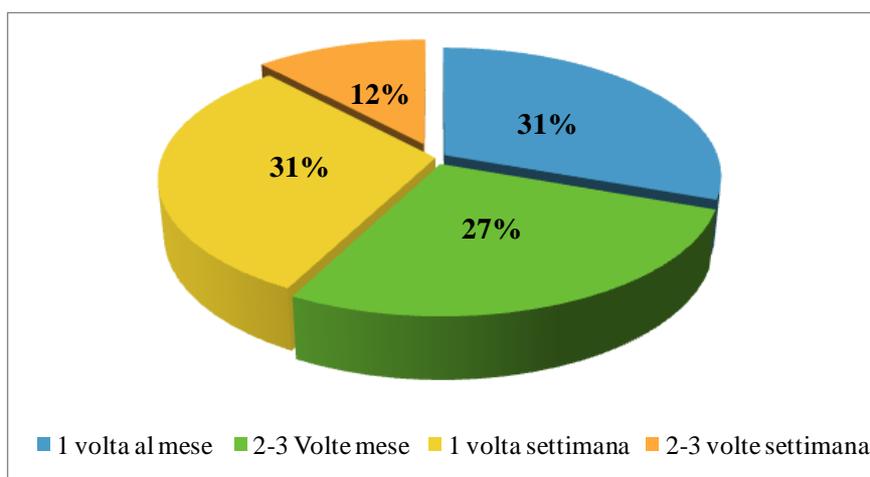


Figura 4.2 Composizione percentuale del gruppo di consumatori intervistati, relativa alla loro frequenza di consumo di salame a casa o fuori. Dati espressi come frequenza percentuale del numero di risposte date per ciascuna opzione sul totale degli intervistati (n=59).

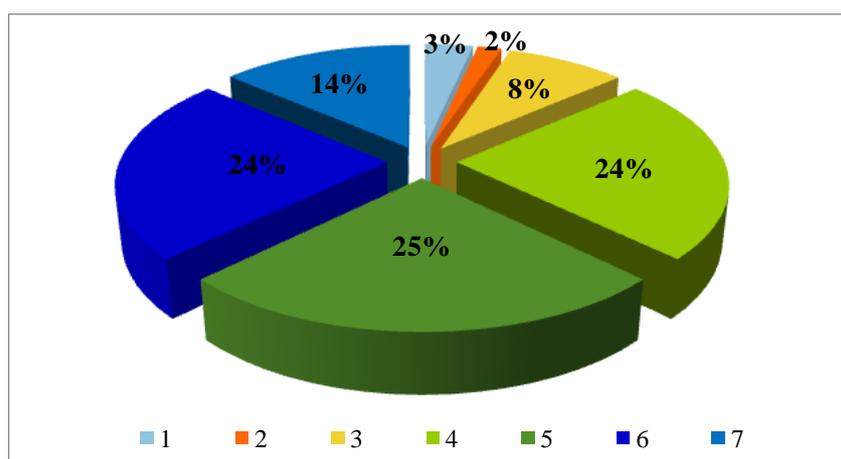


Figura 4.3 Percentuali relative all'importanza attribuita al consumo di prodotti tipici di una determinata area geografica (1= non mi interessa; 7= è importantissimo). Dati espressi come frequenza percentuale del numero di risposte date per ciascuna opzione sul totale degli intervistati (n=59).

La valutazione del gradimento complessivo, per ciascun campione (n=6), è stata effettuata in tre modalità: *blind*, atteso ed *informed*. Quest'ultime sono state realizzate in differenti sessioni di assaggio: durante la prima giornata, è stato valutato il gradimento complessivo (gusto, olfatto, apparenza e colore), il gradimento in *blind*, senza nessuna informazione relativa ai prodotti assaggiati ed il gradimento atteso (senza assaggio), rispetto alle diverse tipologie di salame in esame (Milano, Mora Romagnola, Cacciatore, Felino e Zeffirino); in entrambi i casi è stato richiesto un giudizio su

una scala edonistica a nove punti (gradimento *blind*: 1=per niente e 9=moltissimo; gradimento atteso: 1=estremamente sgradevole e 9=estremamente gradevole).

I valori medi relativi al gradimento complessivo, valutato in modalità *blind*, sono rappresentati in Figura 4.4.

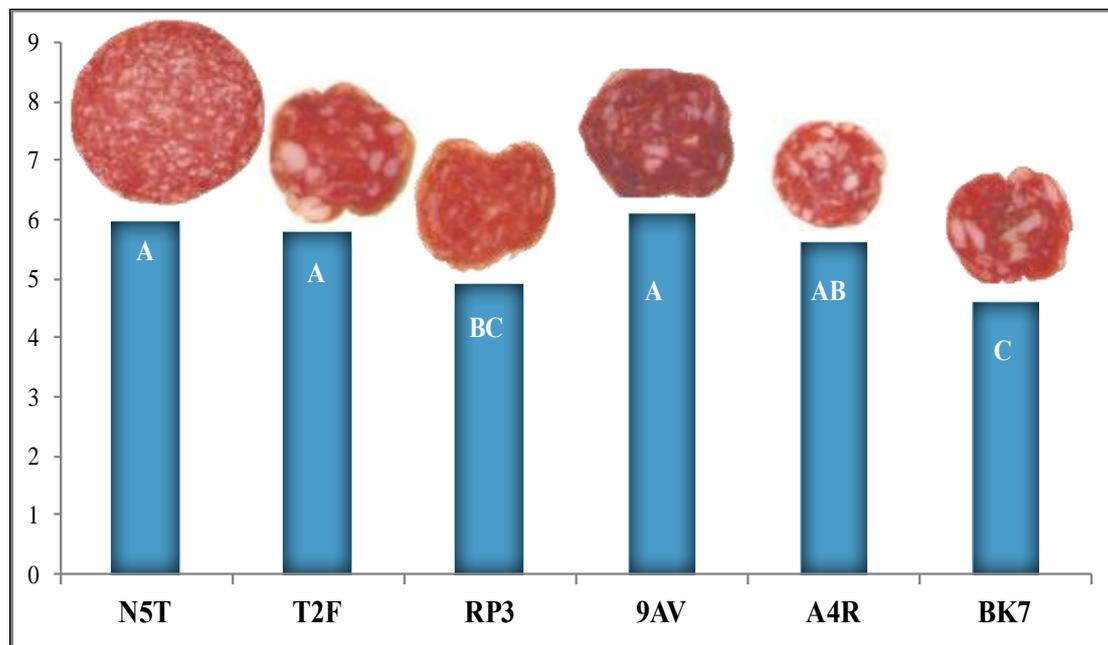


Figura 4.4 Gradimento complessivo medio valutato in modalità *blind* per ciascun campione espresso su scala edonistica (1= per niente; 9= moltissimo; n = 59). Lettere diverse (a – c) indicano valori significativamente diversi tra di loro (test dei confronti multipli, Fisher LDS con $p < 0.05$).

N5T= salame Milano; T2F= salame Zeffirino; RP3= salame di tipo Felino; 9AV= salame di Mora Romagnola; A4R= salame Cacciatore; BK7= salame di Mora Romagnola.

Osservando il grafico è possibile notare come il gradimento *blind* risulti significativamente più elevato per i campioni N5T, T2F, 9AV, e A4R rispetto ai campioni BK7 ed RP3, che risultano essere meno apprezzati dai consumatori intervistati. Tuttavia, va notato che il gradimento medio relativo al campione A4R non risulta significativamente diverso da RP3 mentre lo è, rispetto a BK7. In Figura 4.5, sono riportati, invece, i risultati relativi al gradimento atteso.

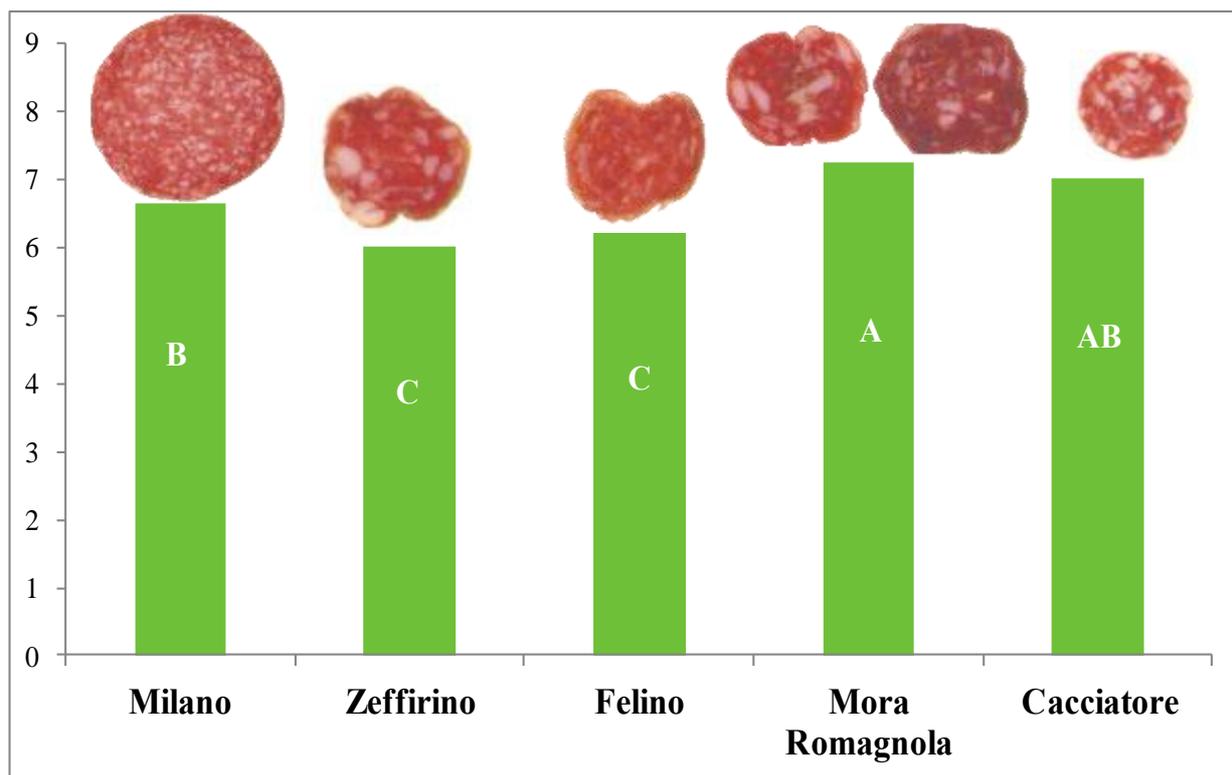


Figura 4.5 Gradimento atteso medio valutato su scala edonistica (1= per niente; 9= moltissimo; n= 59) per le diverse tipologie di salami proposte (Milano, Zeffirino, Felino, Mora Romagnola, Cacciatore). Lettere diverse (a – c) indicano valori significativamente diversi tra di loro (test dei confronti multipli, Fisher LDS con $p < 0.05$).

Le aspettative evocate dalle specifiche tipologie di salame risultano principalmente a favore del prodotto tradizionale ossia della Mora Romagnola e del salame Cacciatore. Quest'ultimo tuttavia, non ha registrato valori significativamente diversi dal salame di tipo Milano. Probabilmente, questo risultato è frutto, da un lato, dalla fiducia che i consumatori ripongono nei prodotti tipici, dall'altro, dalla maggiore familiarità con le tipologie di salame più frequentemente acquistate (Milano e Cacciatore). Va infatti sottolineato che diversi soggetti hanno dichiarato di non conoscere né di avere mai acquistato le tipologie Zeffirino e Felino. Tali risultati rafforzano l'ipotesi proposta da altri studi presenti in letteratura che sostengono che l'influenza delle informazioni relative alla tipologia di prodotto ed alla sua origine (specialmente nel caso dei prodotti tradizionali) sia legata soprattutto alla familiarità, da fattori personali quali il livello di esperienza e/o conoscenza del prodotto (Iaccarino, 2006; De Cicco et al., 2001), dall'influenza culturale, dalle caratteristiche demografiche e psicologiche (Ophuis e Van Trijp, 1995; Cavella et al., 2015), specialmente quando i prodotti tradizionali vengono posti in contrasto con l'immagine di prodotto industriale (Kupiec e Revell, 1998; Di Monaco, 2005).

Infine, un'ultima valutazione del gradimento è stata realizzata in modalità *informed* ed i risultati ottenuti sono stati riassunti in Figura 4.6.

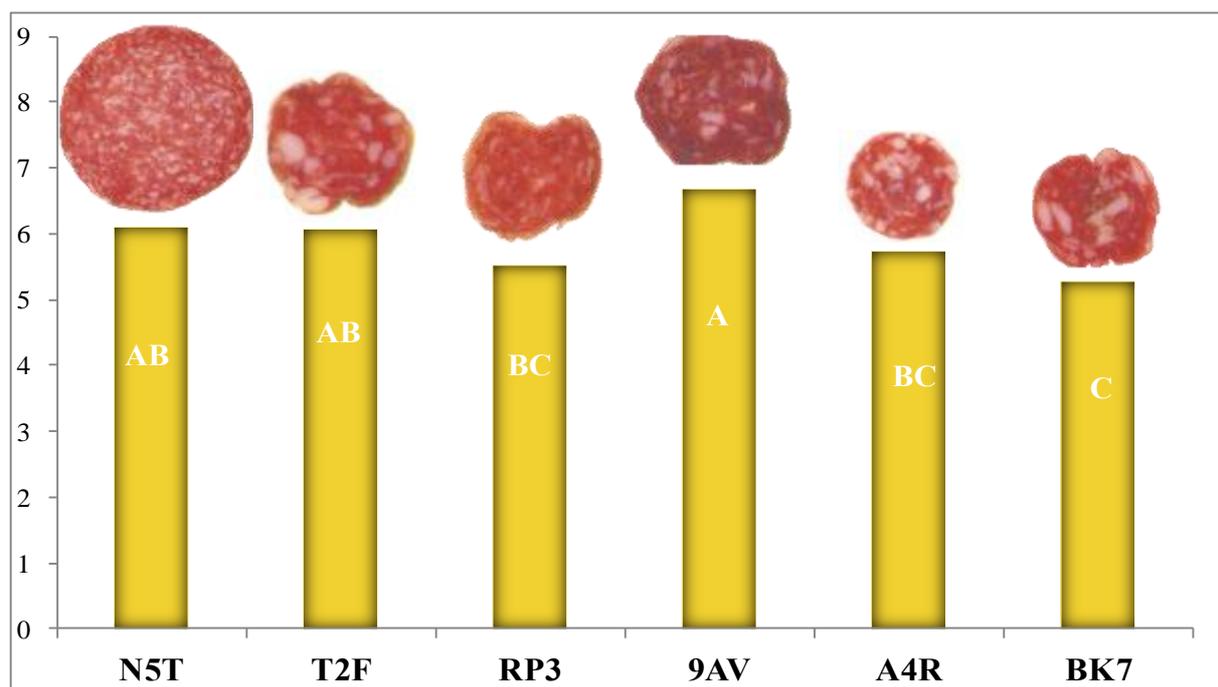


Figura 4.6 Gradimento medio in modalità *informed* valutato su scala edonica per ciascun campione (1= per niente; 9 = moltissimo; n = 59). Lettere diverse (a – c) indicano valori significativamente diversi tra di loro (test dei confronti multipli, Fisher LDS con $p < 0.05$).

N5T= salame Milano; T2F= salame Zeffirino; RP3= salame Felino; 9AV= salame di Mora Romagnola; A4R= salame Cacciatore; BK7= salame di Mora Romagnola.

In generale non si osservano grandi differenze tra l'apprezzamento riscontrato sui sei campioni in esame; quelle più significative sono N5T, T2F e 9AV che risultano essere più graditi rispetto a BK7. I risultati ottenuti in modalità *informed* confermano solo in parte quanto osservati da Cerjak et al. nel 2011, ossia che le informazioni sulla razza del maiale influenzano in maniera significativa i giudizi dei soggetti intervistati passando dalla fase *blind* a quella *informed*; infatti, in questo studio ciò si verifica solo per uno dei due campioni di Mora Romagnola (9AV). Per confrontare le medie ottenute del gradimento valutato nelle tre diverse modalità (*blind*, atteso ed *informed*), è stato applicato il t-test con confronto a coppie; i relativi risultati sono mostrati in Figura 4.7 e nella Tabella 4.1.

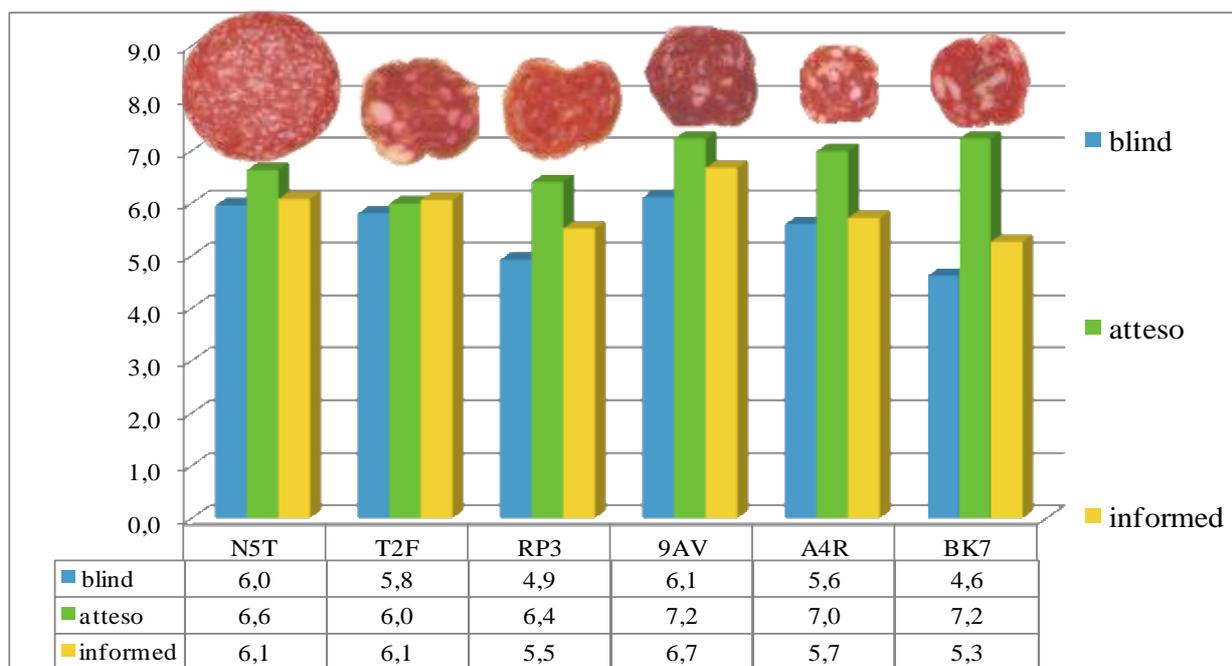


Figura 4.7 Istogramma relativo al confronto tra il gradimento medio espresso dai consumatori (n = 59) nelle tre modalità (*blind*, *informed* e *atteso*) valutato su scala edonistica per ciascun campione (1= per niente; 9 = moltissimo).

N5T= salame Milano; T2F= salame Zeffirino; RP3= salame Felino; 9AV= salame di Mora Romagnola; A4R= salame Cacciatore; BK7= salame di Mora Romagnola.

	blind vs atteso	blind vs informed	atteso vs informed
N5T	p=0,002	p=0,595	p=0,020
T2F	p=0,470	p=0,387	p=0,779
RP3	p<0,0001	p=0,043	p=0,015
9AV	p<0,0001	p=0,029	p=0,015
A4R	p<0,0001	p=0,712	p<0,0001
BK7	p<0,0001	p=0,054	p<0,0001

Tabella 4.1 Valori ottenuti dall'applicazione del t-test per valutare le differenze significative tra il gradimento medio valutato nelle 3 modalità (*blind*, *atteso*, *informed*). Sono stati realizzati confronti a coppie (*blind* vs *atteso*; *blind* vs *informed*; *atteso* vs *informed*) per ciascun campione in esame ($p<0,05$). N5T= salame Milano; T2F= salame Zeffirino; RP3= salame Felino; 9AV= salame di Mora Romagnola; A4R= salame Cacciatore; BK7= salame di Mora Romagnola.

La conoscenza di un prodotto e le informazioni ad esso correlate suscitano nel consumatore delle attese preconcepite, che possono essere negative o positive e fungono da riferimento per la conferma o

meno dopo il consumo. L'accettabilità reale può avvicinarsi o allontanarsi delle attese seguendo modelli di assimilazione e contrasto (Cardello e Sawyer, 1992).

In fase di aspettativa la differenza tra i punteggi assegnati ai prodotti maggiormente apprezzati e meno graditi è notevole: i prodotti che ricevono i punteggi più elevati sono quelli tipici (Mora Romagnola, 9AV e BK7) e più noti (Milano, N5T e Cacciatore, 4AR). In seguito, all'assaggio (in condizioni *blind*), per tutti i prodotti che generavano le aspettative più elevate, si assiste ad una disconferma (negativa) con valori significativamente più bassi rispetto alle attese. La sola eccezione è rappresentata dal salame di tipo Zeffirino (T2F) che rimane sostanzialmente costante confermando le aspettative e non mostrando alcun effetto dovuto alle informazioni circa la tipologia di salame (*informed*). Per tale campione i consumatori tendono a far coincidere la percezione reale del gradimento verso quello atteso in quanto riportano un giudizio *informed* vicino a quello atteso; la scarsa familiarità con questo prodotto, infatti, li induce a valutarlo solo in funzione delle proprietà sensoriali senza il condizionamento di altri elementi.

Per tutti gli altri salami, in fase *informed*, si assiste al fenomeno del contrasto: il consumatore si muove nel verso opposto alle aspettative, cioè si allontana dal giudizio atteso.

Ciò è particolarmente evidente per uno dei due campioni di Mora Romagnola (BK7), che mostra la differenza più elevata di punteggio tra la condizione atteso e quella *informed* (-1,9). In questi casi, è la conoscenza/notorietà della tipologia di salame a sostenere il prodotto, ma in prospettiva, il ripetersi di esperienze di consumo non completamente coerenti con le attese potrebbe indebolire l'immagine del prodotto.

Infine, dal confronto tra *blind* e *informed*, l'effetto dell'informazione relativa alle tipologie di salami assaggiati risulta significativo solo nel caso dei campioni di salame Felino (RP3) di Mora Romagnola (9AV) per i quali si riscontra un aumento del gradimento passando dalla modalità *blind* a quella *informed*. Osservando il grafico in Figura 4.7 si osserva che tale effetto è inoltre verificabile per gli altri campioni, anche se non in maniera significativa come nei casi di RP3 (salame Felino) e 9AV (salame di Mora Romagnola), probabilmente dovuto alla tendenza del consumatore a sviluppare preferenze verso prodotti a cui sono esposti più spesso; tale teoria conferma alcuni studi presenti in letteratura che ipotizzano che l'informazione sulla razza (Cerjack et. al 2011), la familiarità con il prodotto, il livello di conoscenza (Iaccarino, 2006; De Cicco et al., 2001), le caratteristiche, culturali e psicologiche (Ophuis e Van Trijp, 1995; Cavella et al., 2015) possono influire sull'accettabilità del prodotto stesso.

I dati del gradimento *blind* sono poi stati analizzati mediante analisi delle componenti principali (PCA) e, osservando i risultati ottenuti (Figura 4.8), è possibile notare che la preferenza dei soggetti

non sia univoca ma differenziata in funzione dei prodotti. La PCA descrive il 56% della varianza e spiega le principali differenze in termini di accettabilità dei prodotti sulla prima componente (che si riferisce al 30% della varianza) tra i soggetti che preferiscono i campioni T2F, 9AV, 4AR e coloro che preferiscono i campioni BK7, RP3 e N5T.

Per meglio interpretare le risposte in merito al gradimento dei 59 consumatori, i valori medi del gradimento *blind* e le intensità relative agli attributi sensoriali valutati dal gruppo di soggetti intervistati (intensità di rosso, stagionatura, pepe e succosità), sono stati anche elaborati mediante regressione delle componenti principali (PCR) (Figura 4.9).

I risultati mostrano come gli attributi intensità di rosso, stagionatura e intensità di pepe vengano ritenuti fondamentali per gran parte dei consumatori che tendono a preferire salami maggiormente caratterizzati da queste proprietà sensoriali (salame di Mora Romagnola 9AV; salame Zeffirino T2F e salame Cacciatore A4R); un gruppo meno consistente preferisce campioni con più elevate intensità di succosità (N5T e RP3). In realtà, il gradimento medio del salame Milano (N5T) era tra i più elevati, ma la sua posizione in questa mappa è frutto dell'influenza esercitata dall'attributo sensoriale succosità che lo diversifica dagli altri. Il salame di Mora Romagnola BK7, infine, si posiziona in un'area del piano poco popolata sia di consumatori, sia di attributi sensoriali, evidenziando una scarsa caratterizzazione del prodotto dal punto di vista sensoriale.

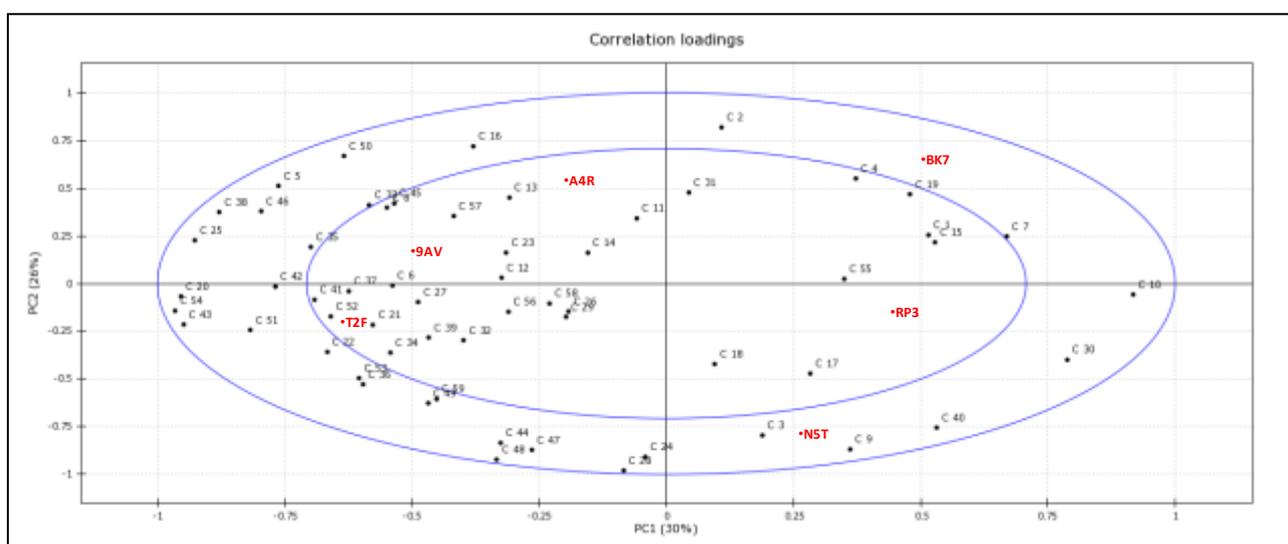


Figura 4.8 Analisi delle componenti principali (PCA) relativa ai dati di gradimento medio (*blind*) ottenuti su tutti i campioni valutati. N5T= salame Milano; T2F= salame Zeffirino; RP3= salame Felino; 9AV= salame di Mora Romagnola; A4R= salame Cacciatore; BK7= salame di Mora Romagnola.

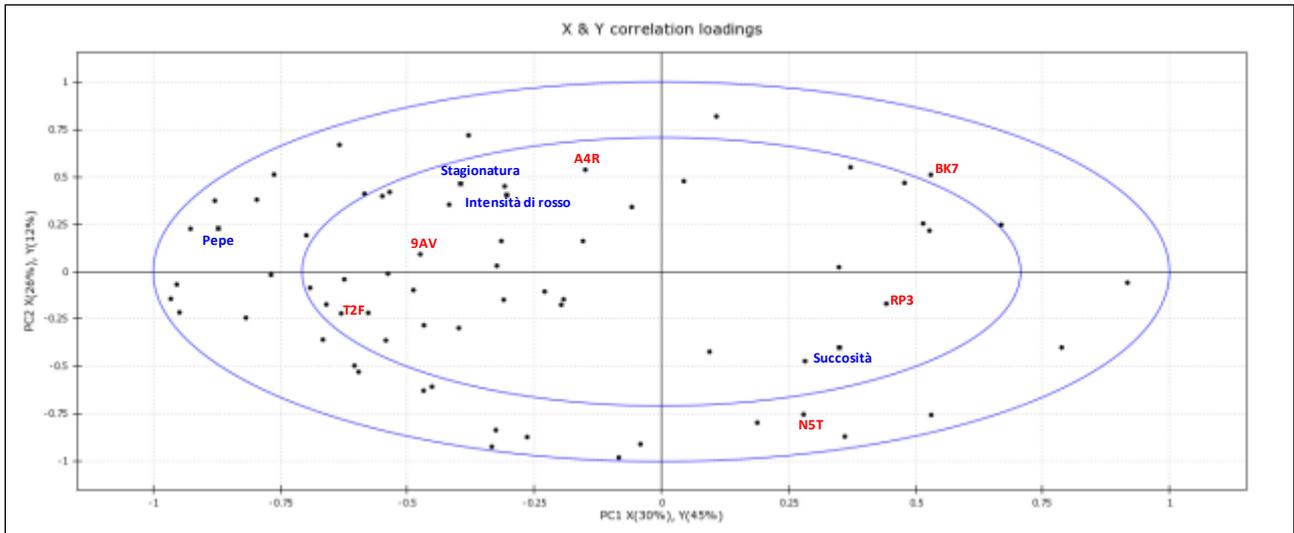


Figura 4.9 Regressione delle componenti principali (PCR) relativa al confronto tra i dati medi del gradimento (*blind*) e gli attributi sensoriali valutati dai consumatori su tutti i campioni in esame.

N5T= salame Milano; T2F= salame Zeffirino; RP3= salame Felino; 9AV= salame di Mora Romagnola; A4R= salame Cacciatore; BK7= salame di Mora Romagnola.

I dati finora discussi hanno messo in luce differenti posizionamenti da parte dei due campioni di salami di Mora Romagnola (9AV e BK7). Un confronto tra i profili sensoriali costruiti utilizzando gli attributi valutati dai consumatori, è riportato in Figura 4.10a e 4.10b.

Nonostante l'aspettativa sia la medesima, come già osservato precedentemente, il campione 9AV risulta significativamente più apprezzato dai consumatori in entrambe le condizioni (*blind* e *informed*). In merito agli attributi, in modalità *blind*, i due campioni si differenziano per le diverse intensità di stagionatura, pepe e succosità: per i primi due, le intensità più elevate si registrano per 9AV, mentre BK7 mostra una maggiore succosità; in fase *informed*, si appiattiscono le differenze per gli attributi stagionatura e succosità, mentre i campioni vengono giudicati significativamente diversi per intensità di rosso e pepe.

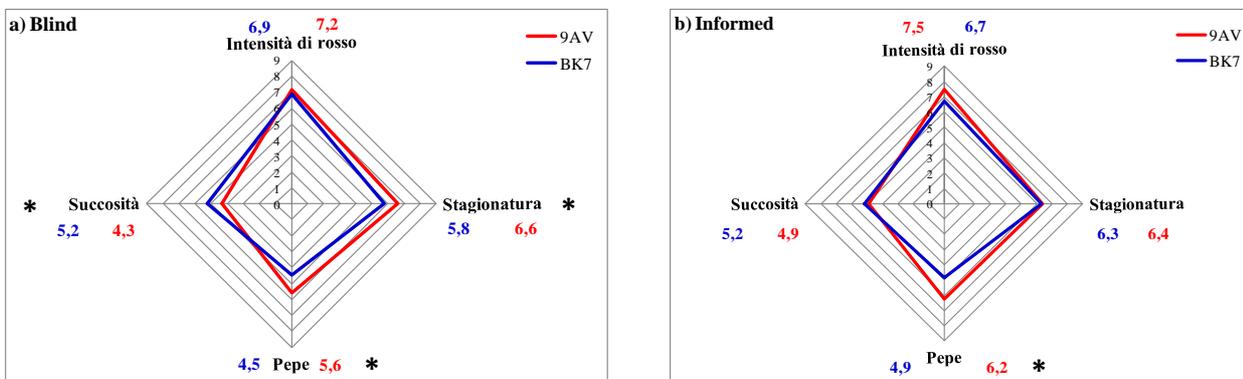


Figura 4.10 Profili sensoriali dei due salami di Mora Romagnola (9AV e BK7) derivanti dall'analisi della varianza degli attributi sensoriali: intensità di rosso, stagionatura, pepe e succosità espressi dai consumatori. Valori marcati con * indicano sono significativamente diversi tra di loro (test dei confronti multipli, Fisher LDS con $p < 0.05$).

CAPITOLO 5. Conclusioni

Il salame è un prodotto costantemente consumato e presente sulle tavole degli italiani, che costituisce un patrimonio culturale importante della tradizionale italiana.

Questo studio, svolto presso il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari dell'Università di Bologna, realizzato intervistando 59 consumatori ai quali è stato chiesto di valutare 6 diversi campioni di salame (di cui due di Mora Romagnola), aveva l'intento di mettere in luce come i consumatori percepissero il salame tradizionale di Mora Romagnola, se fossero in grado di riconoscerlo da salami di tipo industriale e quali fossero le loro aspettative.

Nonostante il gruppo di consumatori fosse stato costituito prevalentemente da giovani (età media 27 anni), è emerso un chiaro interesse verso i prodotti tipici, caratteristici di una specifica area geografica. Ciò trova riscontro nella valutazione del gradimento atteso, prova che viene eseguita chiedendo ai consumatori di esprimersi su un prodotto senza averlo assaggiato. Il risultato di questa verifica ha mostrato con chiarezza un'aspettativa più elevata per i prodotti ottenuti da carne di suino di Mora Romagnola (tradizionali) e per i due leader di mercato (salame di tipo Cacciatore e salame Milano).

Dopo l'assaggio (in condizioni *blind*), per tutti i prodotti che generavano le aspettative più elevate, si è assistito, con maggiore o minore intensità, ad una disconferma (negativa), con valori significativamente più bassi rispetto alle attese. Ha mostrato un effetto contrario (disconferma positiva) il salame di tipo Zeffirino, meno noto ai consumatori, per il quale, proprio la scarsa familiarità al consumo, ha portato i consumatori a valutarlo, ed in modo positivo, solo in funzione delle proprietà sensoriali. Questo prodotto ha rappresentato per la maggioranza della popolazione di assaggiatori una sorpresa: è piaciuto e questo gradimento non era prevedibile sulla base delle attese.

In fase *informed* si è assistito al fenomeno del contrasto ossia, il giudizio del consumatore si allontana dal giudizio atteso nonostante per i campioni RP3 (salame Felino) e 9AV (salame di Mora Romagnola) si verifichi un aumento del gradimento tra modalità *blind* ed *informed*.

Tali risultati da un lato confermano la capacità dell'informazione di influire sull'accettabilità del consumatore, soprattutto nel caso di prodotti tipici; dall'altro mettono in evidenza che, se le proprietà sensoriali del prodotto non corrispondono a quelle attese dal consumatore, non è possibile che il gradimento reale possa corrispondere a quello atteso.

Ciò è particolarmente vero per un salame in particolare (BK7, salame di Mora Romagnola), per il quale l'informazione (prodotto tipico) ha poi causato uno scostamento notevole dall'aspettativa; il prodotto ha sostanzialmente deluso, dopo l'assaggio, la maggior parte dei consumatori.

La valutazione delle caratteristiche sensoriali ha confermato le differenze riscontrate tra i due prodotti tradizionali (9AV e BK7): BK7 è stato poco gradito probabilmente per la sua scarsa identità sensoriale, infatti, se posto a confronto con 9AV, mostra intensità più basse degli attributi stagionato e pepe, che invece caratterizzano 9AV.

Questo studio ha evidenziato che non sempre i consumatori sono in grado sensorialmente di distinguere i prodotti tradizionali dai prodotti di tipo industriale, nonostante ritengano fondamentale il consumo di prodotti tipici, nei quali ripongono una particolare fiducia ed aspettativa.

Il ruolo svolto dall'informazione è risultato, in questo lavoro, fondamentale nella elaborazione del giudizio del consumatore; essa può avere un'influenza positiva per quei prodotti tradizionali che corrispondono o superano l'aspettativa del consumatore; non assume alcun ruolo nel caso di un prodotto sconosciuto al consumatore, perché non in grado di evocare nessun'immagine; infine, può essere in grado di penalizzare il giudizio su un prodotto, se questo non corrisponde all'idea che il consumatore ha di quel prodotto tradizionale. Pertanto la difformità tra prestazione reale ed attesa rappresenta un elemento di rischio per il successo dei prodotti sul mercato che le aziende produttrici dovrebbero tenere in considerazione. Infatti, nel tempo, il ripetersi di esperienze di consumo non completamente coerenti con le attese potrebbe indebolire l'immagine ed il successo del prodotto.

Oltre a generare attese edonistiche elevate, l'immagine dei prodotti tipici comunica anche una certa specificità sensoriale che deve poter essere riconosciuta e percepita anche dal consumatore; è quindi opportuno che la ricerca e sviluppo proponga al mercato prodotti con una chiara identità legata a proprietà sensoriali eccellenti, coerenti e riproducibili nel tempo.

BIBLIOGRAFIA

- ASSICA – Associazione Industriali delle Carni e dei Salumi – *Il contesto economico internazionale ed internazionale. Lo scenario economico* (2015)
- Ballarini G., *Piccola storia della grande salumeria italiana*. Milano: Edra (2003) Cap. 1 p. 23-24; Cap.2, p. 31-34
- Cardello A. V., Sawyer F. M. (1992): Effects of disconfirmed consumer expectations on food acceptability. *Journal of Sensory Studies*, 7, 253-277.
- Cerjak M., Karolyi D., Kovačić D., *Effect on information about pig breed on consumers' acceptability of dry sausages*. *Journal of Sensory Studies* 26 (2011) 128-134
- Conter M., Zanardi E., Ghidini S., Pennisi L., Vergara A., Campanini G., Ianieri A., Consumers' behaviour toward typical Italian dry sausages. *Food Control* 19 (2008) 609-615
- De Cicco A., van der Lans I. A., *Van Ittersum K., Loseby M., The role of EU-Certification of region of origin in consumer evaluation of food products*. *European Review of Agricultural Economics*, Oxford Academic 28 (2001) 451-477
- Decreto legislativo 21 Settembre 2005 - Art. 16 - Gazzetta ufficiale n. 231 del 4 Ottobre 2005
- Decreto legislativo n. 196 *Codice in materia di protezione dei dati personali*. 30 giugno 2003
- Di Monaco R., Cavella S. *Difference in liking of traditional salami*. *British Food Journal* Vol. 177 No.8 (2015) 2039-2056
- Di Monaco R., Cavella S., Di Marzo S., Masi P., *The effect of expectations generated by brand name on the acceptability of dried semolina pasta*. *Food Quality and Preference* 15 (2004) 429-437
- Di Monaco R., Di Marzo S., Cavella S., Masi P., *Valorization of traditional foods: The case of Provolone del Monaco cheese*. *British Food Journal* Vol. 107 No. 2 (2005) 98-110
- Disciplinary di produzione della Denominazione di Origine Protetta *Salamini italiani alla cacciatora*, provvedimento 23 ottobre 2001 – GIURI n, 258 del 6 novembre 2001
- Grazia L., Zambonelli C. *Salumi fai da te, la lavorazione amatoriale delle carni*. Milano: Edagricole (2006) Cap. 3, p. 37-38
- Guerrero L., Guàrdia M.D., Xicola J., Verbeke W., Vanhonacker F., Zakowska-Biemans S., Sajdakowska M., Sulmont –Rossé C., Issanchou S., Contel M., Scalvedi M.L., Signa Granali B., Herselth M., *Consumer-driven definition of traditional food products and innovation in traditional foods. A qualitative cross-cultural study*, *Appetite* 52 (2009) 345-354

- Iaccarino T., Di Monaco R., Mincione A., Cavella S., Masi P., *Influence of information on origin and technology in the consumer response: The case of soppressata salami*. Food Quality and Preference 17 (2006) 76-84
- Istituto nazionale di sociologia rurale, *I salumi: atlante dei prodotti tipici*. Prefazione di Camillo de Fabritiis. Introduzione di Corrado Barberis. Roma: Agra Editrice (2002). Parte Seconda, p. 235, 297
- Kálmán I., *Mold-Ripened Sausages*. Tratto da Toldrá F., *Handbook of meat*. USA: Blackwell Publishing (2010) Cap 21, p. 363-376
- Kemp, S.E., Hollowood, T., and Hort, J., *Sensory evaluation: A practical handbook*, Wiley-Blackwell, United Kingdom (2009) Cap. 5
- Kupiec B., Revell B., *Speciality and artisanal cheeses today: the product and the consumer*. British Food Journal 100 (1998) 236 – 243
- Kuznesof S., Tregear A., Moxey A., *Regional foods: a consumer prospective*. British Food Journal 99 (1997) 199-226
- Lawless H. T., Heymann Hildegard, *Sensory evaluation of food, principles and practice*, Springer Science & Business Media (1999) Appendice IV, p. 797
- Legge Regionale n. 1/2008. Servizio sviluppo del sistema agroalimentare. Tutela del patrimonio di razze e varietà locali di interesse agrario nel territorio Emiliano-Romagnolo. *Scheda tecnica per l'iscrizione al repertorio suino Mora Romagnola*. Regione Emilia-Romagna (2009) RER A010, Allegato 10, pag. 63 – 68
- Lo Fiego D.P., Ielo M.C., Comellini M., Gala E., Landi S., Giudici P., *Aspetti tecnologici e microbiologici del salame di suino Mora Romagnola*. Industrie alimentari: Chiriotti Editori Vol.46 No.473 (2007) 1004-1014
- Lowengart O. *The effect on branding on consumer choice through blind and non-blind tests*. Innovative marketing Vol. 8, edizione 4 (2012) 7-17
- Manzoni M. *Microbiologia industriale*. Milano: Ambrosiana (2006) Cap. 8 p. 346-348
- Marino R., Albenzio M., della Malva A., Muscio A., Sevi A. *Nutritional properties and consumer evaluation of donkey bresaola and salami: Comparison with conventional products*. Meat Science 101 (2015) 19-24
- Martens, M., *A philosophy for sensory science*. Food Quality and Preference 10 (1999) 233-244
- Meilgaard M., Civille G.V., Carr B.T. *Sensory Evaluation Techniques*, III edizione. CRC Press, Inc. Boca Raton (1999), Cap 12

- Ministero delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali, *Disciplinare di produzione della Indicazione Geografica Protetta “Salame Felino”* – 4 Aprile 2011
- Montalti F., *Un re senza trono: ovvero la dura vita del beato porco*. Regione Emilia Romagna, L'altra Romagna (2007)
- Movimento Slow Food, in collaborazione con Legambiente e Federparchi, *Atlante dei prodotti tipici dei parchi dell'Emilia Romagna*. Emilia Romagna (2012) p. 58-59
- Piqueras-Fiszman B., Ares G., Varela Tomasco P., *An introduction to sensory evaluation techniques*. Tratto da: Leo M. L. Nollet, Toldrá F., *Handbook of food analysis*, CRC Press (2015) III edizione, Cap. 5, p. 65-79
- Porretta S. *Analisi Sensoriale & Consumer Science - Tecniche e strategie d'indagine per lo studio dei prodotti e la previsione d'indagine per lo studio dei prodotti e la previsione del comportamento che guida la preferenza e la scelta dei consumatori*. Pinerolo: Chiriotti Editori (2000) 237-238
- Pagliarini E., *Valutazione sensoriale: aspetti teorici, pratici e metodologici*. Milano: Hoepli (2002)
- Pozzetto G., *Cucina di Romagna*. Roma: Franco Muzzio (2004) Cap. 4, p. 371-381
- Regione Emilia Romagna, Servizio Percorsi di Qualità, Relazioni di Mercato e Integrazione di filiera – *Disciplinare di produzione integrata per il suino di Mora Romagnola*, 11 Ottobre 2011
- Resurreccion, A.V.A., *Consumer Sensory Testing for Product Development*. Gaithersburg, MA, Aspen Publisher, (1998)
- Secchi G., *I nostri alimenti*. Milano: Hoepli (1967) Cap. 8, p. 708-710
- Sidel, J.L. and Stone H. 2005. Chapter 57. *Sensory Science: Methodology*. Tratto da Handbook of Food Science, Technology, and Engineering, 4 Volume Set. Ed. Y.H . Hui. CRC Press
- Società Italiana di Scienze Sensoriali (SISS), *Atlante sensoriale dei prodotti alimentari*. Tecniche nuove – I Edizione (2013), Cap. 3, p. 256-267
- Spiros P., Eleftherios H., Sofod J.N., Nychas G.E. *Fermentation: Microbiology and Biochemistry*. Tratto da Toldrá F., *Handbook of meat*, Toldrá. USA: Blackwell Publishing (2010) Cap. 9, p. 185-195
- Stone H., Bleibaum R.N., Thomas A.H., *Sensory Evaluation Practices*. Academic Press - Quarta edizione (2012)
- Zambonelli C., Papa F., Romano., Suzzi G., Grazia L., *Microbiologia dei salumi*. Bologna: Edagricole (1992) Cap. 4, p.168-173

SITOGRAFIA

- Agraria.org – istruzione Agraria online. <http://www.agraria.org/suini/moraromagnola.htm> -
- ASSICA – Associazione Industriali delle Carni e dei Salimi. <http://www.assica.it/it/ultime-dal-settore/news/118/in-crescita-le-esportazioni-di-salumi-italiani-nel-2015---7-1--in-valore-e--10-7-in-quantit--.php>
- Fondazione Slow Food per la Biodiversità Onlus- <http://www.fondazioneSlowFood.com/it/presidi-slow-food/razza-suina-mora-romagnola/> e <http://www.slowfood.itm>

RINGRAZIAMENTI

Desidero ringraziare tutti coloro che mi hanno aiutato nella realizzazione della tesi con suggerimenti, critiche ed osservazioni: un grazie alla mia relatrice Tullia Gallina Toschi, per avermi concesso la possibilità di svolgere il presente lavoro nel suo ambito di insegnamento.

Ringrazio le correlatrici Federica e Sara per essere state d'aiuto, ampiamente disponibili e pazienti nello svolgimento e stesura di tale lavoro.

Prima di tutto un grazie speciale ai miei genitori, senza i quali non avrei potuto intraprendere questo percorso di studi, ritenuto da me molto formativo e gratificante. Grazie di cuore a Margherita e Mohammed che mi hanno sempre sostenuta ed incoraggiata.

Un grazie dal profondo del cuore a chi mi ha sostenuto moralmente e spiritualmente, questi tre anni di studio non sarebbero stati così meravigliosi senza una le persone giuste: desidero dire un grazie speciale a Francesca con cui non avrei detto più di un semplice "ciao" se non fosse stato per aver scelto lo stesso percorso formativo che, oltre ad essere stata una compagna di corso e di viaggio, ho imparato essere un'ottima amica ed, insieme a lei, tutti i miei nuovi amici e compagni di corso che ho conosciuto, Giulia, Denise, Michela, Sara, Veronica, Fabio, Alex e Denis i quali hanno reso i momenti di pausa pieni di risate e fino al termine di questo percorso.

Grazie a Melania ed Anna che con il loro supporto e i loro sorrisi mi sono sempre state di grandissimo aiuto.

Infine vorrei ringraziare Chiara e Oriana che sono state in grado, con molta pazienza di affrontare insieme a me ogni dubbio, e problema a trasformarlo in coraggio e determinazione.