



**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA**

**FACOLTA' DI MEDICINA VETERINARIA**

**Corso di Laurea in Sicurezza Igienico-Sanitaria degli Alimenti**

**TESI DI LAUREA**

**LA PRODUZIONE DEL SALAME  
IN AMBIENTE DOMESTICO.  
ASPETTI IGIENICO-SANITARI E PRATICI**

Relatore: Ch.mo Prof. Enrico Novelli

Correlatore: Prof. Paolo Catellani

Laureando: Raimondo Carli

ANNO ACCADEMICO 2008-2009



*Ai miei cari.*



## INDICE

<b>1 – OBIETTIVI</b>	pag. 1
<b>2 – INTRODUZIONE</b>	pag. 3
<b>3 – IL SALAME</b>	pag. 7
<b>3.1 – La degustazione analitica di un salame</b>	pag. 9
<b>3.2 – Insaccati della salumeria italiana</b>	pag. 10
<b>4 – LA MACELLAZIONE A DOMICILIO: ASPETTI LEGISLATIVI</b>	pag. 23
<b>5 – FASI DI PRODUZIONE DI UN SALAME</b>	pag. 29
<b>5.1 - La materia prima: il suino</b>	pag. 30
<b>5.2 - La macellazione</b>	pag. 34
<b>5.2.1 – Stordimento</b>	pag. 35
<b>5.2.2 - Jugulazione e dissanguamento</b>	pag. 37
<b>5.2.3 - Depilazione e flamba tura</b>	pag. 39
<b>5.2.4 – Eviscerazione</b>	pag. 42
<b>5.2.5 - Divisione in mezzene</b>	pag. 44
<b>5.2.6 – Frollatura</b>	pag. 45
<b>5.2.7- Poesie</b>	pag. 47
<b>5.3- La trasformazione</b>	pag. 50
<b>5.3.1 - Spazzonatura e Mondatura</b>	pag. 51
<b>5.3.2 – Trito</b>	pag. 57
<b>5.3.3 – Budelli</b>	pag. 58
<b>5.3.4 – Concia</b>	pag. 60
<b>5.3.4.1 - Il sale</b>	pag. 60
<b>5.3.4.2 - Gli zuccheri</b>	pag. 61
<b>5.3.4.3. – Spezie</b>	pag. 62
<b>5.3.4.4 - Nitriti e Nitrati</b>	pag. 63
<b>5.3.4.5 – Starters microbici</b>	pag. 64
<b>5.3.5 – L’impasto</b>	pag. 65

<b>5.3.6 - Insacco e legatura</b>	pag. 66
<b>5.3.7 – Stagionatura</b>	pag. 68
<b>5.4 – Tecniche di conservazione</b>	pag. 73
<b>6. MALATTIE ALIMENTARI</b>	pag. 77
<b>7. CONCLUSIONI</b>	pag. 79
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	pag. 81

## **1 – OBIETTIVI**

La produzione di salumi, un tempo, era legata solo ed esclusivamente alla necessità di prolungare la durata di conservazione delle carni grazie all'azione antimicrobica del sale unita alla riduzione di acqua-libera.

Oggi, in ambiente domestico, questa pratica nobile ed antica, pur tra mille difficoltà mantiene ancora viva la sua tradizione, ed è vissuta come un vero e proprio rito che anche se svolto a livello familiare sta vivendo un'evoluzione sia dal punto di vista tecnico che legislativo.

Nella presente tesi sono descritte e commentate la macellazione del maiale e la trasformazione delle sue carni in salame in ambiente domestico, mettendo in evidenza la criticità di ordine igienico e qualitativo del prodotto.



## 2 – INTRODUZIONE

La domesticità del maiale risale ad epoca antichissima.

Furono i popoli orientali ad avere insegnato agli europei come allevare questo prezioso animale ed il variegato utilizzo delle sue parti.

Popoli come i Greci ne allevavano molti e li ritenevano sacri a Marte, Cerere e Cibele e proprio in nome di queste divinità venivano sottoposti a sacrifici crudeli con gestualità e pratiche diverse, ed inoltre tutte le decisioni della “Poleis” venivano sancite dall’immolazione di un maiale al quale seguiva un capioso banchetto.

I Cretesi lo consideravano un animale divino al punto di credere che fosse stata proprio una scrofa ad allattare il dio Giove.

Molto ricche sono anche le testimonianze e le fonti circa gli usi e i costumi alimentari degli Antichi Romani, ai quali si attribuisce la nascita della tradizione norcina. Secondo Plinio ogni anno la sala Etruria spediva a Roma ventimila maiali.

Anche gli Iberi ed i Franchi usavano allevare e trasformare il maiale.

In Africa la tradizione norcina è limitata a poche popolazioni, perché anche lì l’Islamismo proibisce il consumo della carne suina.

Nell’America del Nord il maiale fu introdotto da Ferdinando De Soto nel 1540 e nell’America Centrale invece da un luogotenente di Pizarro.

Quindi il maiale, animale incompreso e calunniato da vivo, ma tanto apprezzato da morto, è ed è stato nei secoli fonte di molteplici gioie per il palato e non solo, come si evince dal “testamento del porco” tratto da “L’economia del contadino in villa” di Tanara:

*Prima lasciò (sic) che il mio corpo sia da una caterva di go-  
losi con varia cuocitura nel lor ventre sepulto. Lascio a Priapo  
in (sic) mio grugno, col quale possa cavare i tartufi dal suo orto.  
Lasci a' librari e cartari i miei maggior denti, da poter con co-  
modità piegare e pulire le carte. Lascio a' diletteissimi ebrei, da'  
quali non ho avuto offesa alcuna, le setole della mia schena, da  
poter con quelle rappezzar le scarpe e far l'arte del calzolaio, da  
quelle chiamato «Sutor», (sic) Lascio a' pittori tutti miei peli, per  
far pennelli. Lascio a' fanciuli la mia vescica da giocare. Lascio  
alle donne il mio latte, a loro proficuo e sano, secondo Plinio. La-  
scio la mia pelle a mondatori e munai, per far valii d'acconcia-  
tor i (sic) grani. Lascio la metà delle mie cotiche a' scultori per  
far colla da stucco, l'altra metà a quelli che fabricano il sapone.  
Lascio il mio sevo a' candelottari, per misticarlo la metà con bui-  
no e caprino per far ottime candele, con quali li virtuosi possono  
nella quiete della notte studiare. Lascio la metà della mia songia  
a' carrozzieri, bifolchi e carrettieri, e l'altra metà a garzolari per  
conciare la canepa. Lascio le mie ossa a' giocatori per far dadi  
da giocare. Lascio a' rustici miei nutritori il fiele da poter senza  
spesa cavarne le spine dal loro corpo, quali, quando scalzi e nu-  
di nel lavorar la terra gli fossero entrate nella pelle, e per poter  
senza spesa in luogo di lavativo con cuello lo 'ndurato corpo ir-  
ritare. Lascio agli alchimisti la mia coda, acciò conoscano che il  
guadagno che sono per fare con quell'arte è simile a quello che  
io faccio col dimenar tutto il giorno la detta coda. Lascio agli or-  
tolani le mie unia, da ingrassar terreno per piantar carote. In tut-  
ti gli altri miei lardi, presciutti, spalle, ventresche, barbaglie, sa-  
lami, mortadelle, salcizzotti, salcizze e altre mie preparazioni, in-  
stituisco e voglio che sia mio erede universale il carissimo eco-  
nomo villeggiante».*

(Tratto da Dodaro F., 2004)

Grazie all'interesse e alla passione di artisti, letterati, storici e all'eppur semplice ma non meno importante tradizione norcina tramandata da padre in figlio, l'arte della trasformazione del maiale in salumi, dopo 4.000 anni di storia è giunta fino ai giorni nostri.

Oggi giorno l'allevamento del maiale nel mondo è una realtà economica rilevante.

In Italia, in particolare, ogni anno vengono macellati 13.500.000 suini, con una produzione di oltre 1.180.000 tonnellate di salumi (dati Assica-Istat 2008).

La macellazione avviene in stabilimenti autorizzati (oggi riconosciuti) che rispondono ai requisiti previsti dalla normativa comunitaria, capaci di macellare anche più di 600 suini al giorno, mentre la trasformazione delle pregiate mezzene è affidata o a salumifici industriali che immettono il loro prodotto nella Grande Distribuzione Organizzata (GDO) o a piccoli laboratori di trasformazione.

Un'altra realtà è quella legata alla tradizione della macelleria per uso familiare a domicilio (MUF) che escludendo alcuni strumenti tecnici e specifici, quali la pistola a proiettile captivo, l'insieme di tali operazioni non è tanto dissimile dai momenti riportati nei testi degli autori latini o nelle sculture medioevali.

E' un'attività tipica del mondo contadino nel periodo invernale (Torriani M. 1998).

Tradizionalmente il suino è allevato presso il domicilio rurale, portato ad un peso di circa 200 chilogrammi e macellato proprio nei mesi invernali, in modo che le basse temperature ambientali possano influire positivamente sulla trasformazione e sulla conservazione della carne.



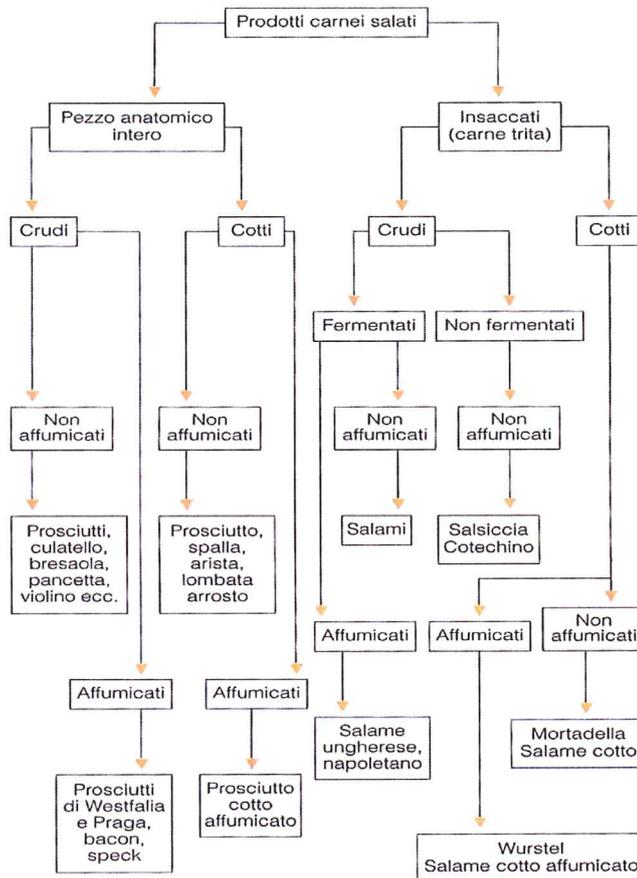
### 3 – IL SALAME

I prodotti di salumeria sono stati creati per conservare il più a lungo possibile nel tempo e a temperatura ambientale le sostanze nutritive contenute nella carne fresca.

Nel nostro paese, il comparto di salumi, vero e proprio emblema della biodiversità alimentare italiana, si colloca al primo posto tra i paesi dell'Unione Europea in termini di quantità di prodotti sia DOP che IGP.

La Slow Food nell'opera "Salumi d'Italia" ha recensito e descritto più di 250 salumi.

**La classificazione dei salumi**



(Tratto da Slow Food, 2007)

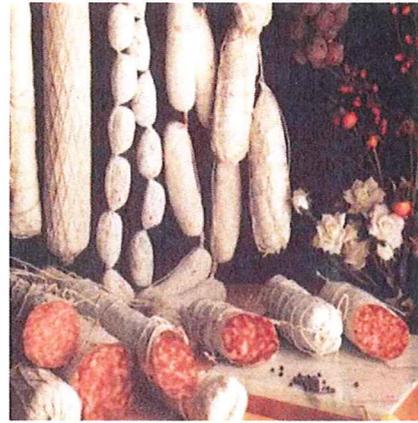
Con il sostantivo “salume” molto genericamente si identificano una serie di prodotti a base di carne, che sono stati sottoposti a uno o più trattamenti che modificano le caratteristiche chimico-fisiche della carne fresca e la sua flora microbica di base, sia come numero che come composizione (Regolamento CE 853/2004).

#### **Ma allora, cos'è un salame?**

Per il sottoscritto è il principe della gastronomia italiana, una manna fatta con carne, grasso, sale, pepe, vino... e tanto amore!

Ma la mia opinione, condivisibile o meno, non fa testo. Secondo Nicola Zingarelli, autor del noto vocabolario della lingua italiana, è definito: “carne suina tritata e salata, insaccata in budelli con cubetti o fettine di grasso e grani di pepe, che si lasciano stagionare”.

La definizione più appropriata, però, è da ricercare proprio nel Decreto Ministeriale del 21/09/2005, in base al quale il salame è: un “prodotto di salumeria, costituito da carni ottenute da muscolatura striata appartenenti alla carcassa del suino con aggiunta di sale ed eventualmente di carni di altre specie animali, macinate e miscelate con grasso di suino in proporzioni variabili ed insaccato in budello naturale o artificiale”.



(Novelli E.: comunicazione personale)

I budelli si ricavano dall'intestino e dalla vescica di animali da macello (suini, bovini, equini e ovi-caprini), gli involucri artificiali sono costituiti da fibre naturali o da materiali plastici. Il salame inoltre è un insaccato crudo, affumicato o meno, stagionato, dove consistenza, aroma e sapore sono dati da una flora microbica specifica che scinde proteine e lipidi.

Oltre che per la grana ed il tipo di budello, si distingue anche per il calibro (diametro del budello), lunghezza e periodo di stagionatura.

Il salame italiano è caratterizzato da lunga stagionatura che può variare da uno a sei mesi (ad eccezion fatta per salami “cacciatorini” con stagionatura anche inferiore ai 30 giorni), con un calo di peso variabile in base alla tipologia di prodotto compreso fra un 25-40%, da una maturazione di tipo lattico seguita da liposi, consistenza elastica, gusto dolce, umidità del 40-55% e pH finale superiore a 5,5.

### 3.1 – La degustazione analitica di un salame

Come si fa per i migliori vini, anche i salami subiscono un giudizio, frutto di un'attenta e minuziosa degustazione.

Slow Food giudica i vari salumi italiani con una precisa scheda descrittiva che si basa su un esame tattile-visivo, un esame olfattivo ed infine un esame gustativo.

Slow Food		Scheda descrittiva dei salumi		
Tipologia:				
Produttore:				
Data produzione:		Località:		
E S A M E	E S T E R N O	Forma:		
		Taglia: piccola/media/grande		
		Presenza di: budello/cotenna		
		Superficie esterna: presenza peli/assenza peli presenza muffa/assenza muffa		
		Diffusione della muffa: uniforme/a macchia		
		Colorazione della muffa:		
		Aspetto della cotenna: liscia/rugosa/asciutta/lunta/presenza di concia/altro		
		I N T / E S T	Consistenza: morbido/duro:	
			Consistenza lungo la superficie: omogenea/disomogenea	
			Consistenza della carne: elastica/non elastica	
E S A M E	T A T T I L E / V I S I V O	Aspetto: preva/enza grasso/prevalenza carne		
		Cavità: presenti/assenti		
		Compattezza: poco compatta/compatta		
		Dimensione della grana: piccola/media/grande		
		Speziatura: visibile/fine/non visibile		
		Colore della carne (da rosa pallido a viola):		
		Colorazione della carne e del grasso: uniforme/non uniforme		
		Colorazione del grasso: bianco/bianco-giallo/bianco-marrone/bianco-grigio		
		Vivacità del colore (carne e grasso): vivo/spento		
		Essudazione: presente/poco presente/assente		
		Distacco del budello: facile/difficoltoso		
		E S A M E	O L F A T T I V O	Intensità degli odori: molto intensi/intensi/tenui
Descrizione degli odori:				
<b>FAMIGLIA DEGLI ODORI</b>				
<b>Speziatura-aromatica:</b> anice, cannella, chiodo di garofano, macis, finocchio, pepe, zenzero, noce moscata, alloro, timo, rosmarino, salvia				
<b>Vegetale:</b> erba, fieno, aglio, funghi, muschio, humus, tartufo, castagna, olio, peperone				
<b>Fruita secca:</b> mandorla, nocciola, noce, rancio				
<b>Animale:</b> pelliccia, cuoio, selvatico, sudore, stalla, glutammato, carne fresca - stagionata - lessa				
<b>Balsamica:</b> resina, ginepro				
<b>Empireumatica:</b> affumicato, creosoto				
<b>Chimica:</b> medicinale, disinfettante				
<b>Eterea:</b> latticini				
<b>ODORI SGRADUOLI:</b> rancido forte, muffa, cavolo, pesce, fetido, idrogeno solforato, letame				
E S A M E	G U S T A T I V O	Resistenza alla masticazione: consistente/poco consistente		
		Untuosità: poco untuoso/untuoso/molto untuoso		
		Solubilità: poco solubile/solubile/molto solubile		
		Intensità degli aromi: molto intensi/intensi/leggeri/tenui		
		Percezioni aromatiche (vedi famiglie degli odori)		
		Sapori: acido/amaro/dolce/salato		
		Altre percezioni gustative: piccante/metallica/astringente/caustica		
		Fin di bocca: bocca pulita/bocca sgradevole		
		Stagionatura: fresco/ giustamente stagionato/ troppo stagionato		
		Finezza: fine/comune/grossolano		
Complessità: complesso/ricco/sempllice				
Speziatura: equilibrata/prevaricante				
Franchezza: franco/difettoso				

Scheda di degustazione dei salumi utilizzata da Slow Food

### **3.2 – Insaccati della salumeria italiana**

Considerata la varietà di insaccati stagionati della produzione salumiera italiana possiamo affermare che gli stessi rappresentano anche un presidio di biodiversità.

Ciascuna regione ha caratterizzato ancor di più i propri confini con la produzione di insaccati che sono vere e proprie opere d'arte “unici ed irripetibili”:

- **Valle d'Aosta**
- **Piemonte**
- **Lombardia**
- **Trentino Alto Adige**
- **Veneto**
- **Friuli Venezia Giulia**
- **Liguria**
- **Emilia Romagna**
- **Toscana**
- **Umbria**
- **Marche**
- **Lazio**
- **Abruzzo e Molise**
- **Puglia**
- **Campania**
- **Basilicata**
- **Calabria**
- **Sicilia**
- **Sardegna**

**VALLE D'AOSTA**

**Boudin**



**PIEMONTE**

**Batiur o Mariur**



**Mortadella della Val d'Ossola**



**Muletta del Casalese**



**Salame delle Valli Tortonesi**

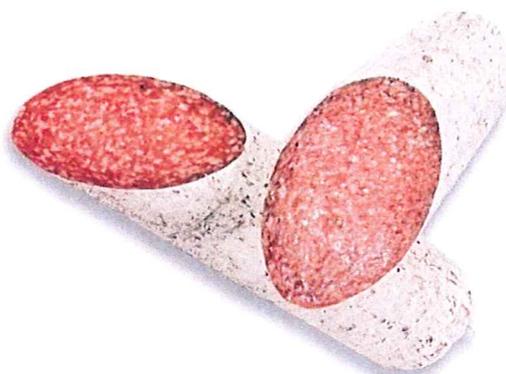


**LOMBARDIA**

**Salame Brianza dop**



**Salame Milano**



**Salame di Varzi dop**



**Salame cremonese all'aglio**

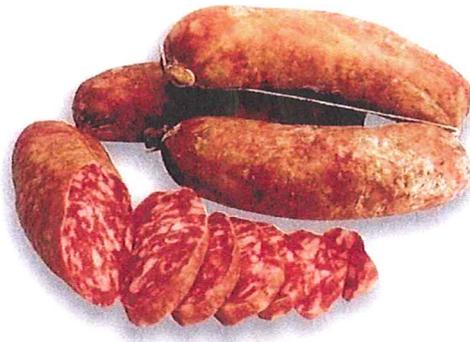


**Salame casalin dei contadini mantovani**



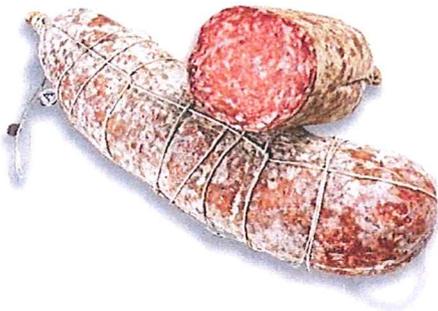
**TRENTINO ALTO ADIGE**

**Lucanica trentina**



**VENETO**

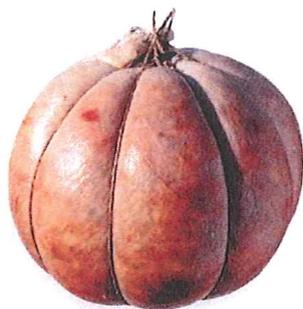
**Sopressa vicentina dop**



**Sopressa di Asiago**

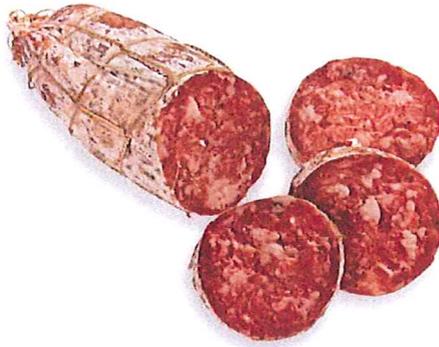


**Bondòla**



**FRIULI VENEZIA GIULIA**

**Salame fiulano**



**Salame di Sant'Olcese**



**Mostardella**



## EMILIA ROMAGNA

**Salame di Felino**



**Salame gentile**



**Salame fioretino**



**Salame piacentino dop**



TOSCANA

**Salame toscano**



**Salame bastardo**



**Salame prosciuttato di Ghivizzano**



**Finocchiona**



**Mortadella di Camaiore**



**Mondiola della Garfagnana**



**UMBRIA**

**Corallina di Norcia**



**MARCHE**

**Salame di Fabriano**



**Salame lardellato**



**LAZIO**

**Corallina romana**



**ABRUZZO e MOLISE**

**Salame abruzzese**



**Salame Aquila**



**Soppressa molisana**



**Signora di Conca Casale**



**PUGLIA**

**Soppressata di Martina Franca**



**Salsiccia stagionata  
di Minervino Murge**



**CAMPANIA**

**Salame Napoli**



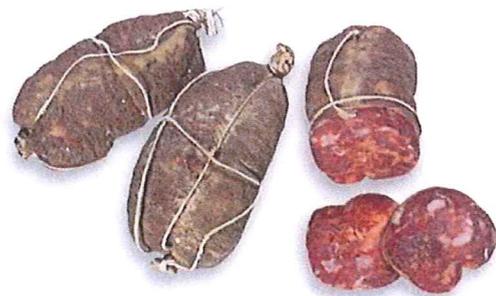
**Salsiccia rossa di Castelpoto**



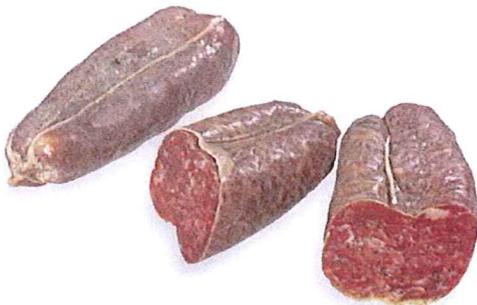
**Salame di Agerola**



**Salame di Mugnano**



**Soppresata di Ricigliano  
e San Gregorio Magno**



**Soppresata di Gioi**

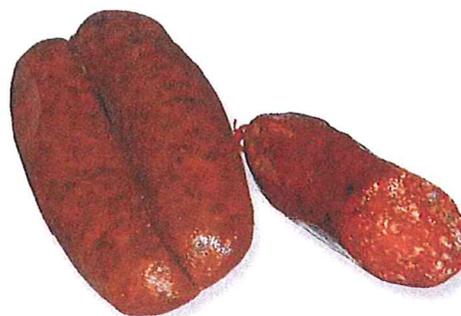


**BASILICATA**

**Soperzata di Rivello**



**Salsiccia di Cancellara**



**Pezzente della montagna materana**

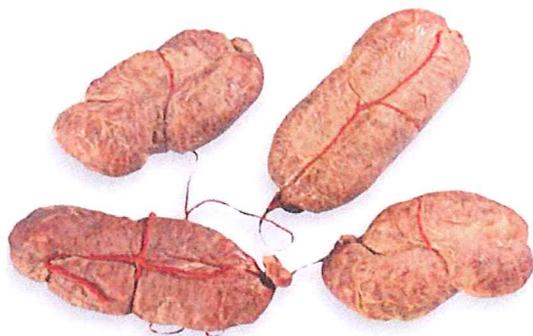


**Lucanica**

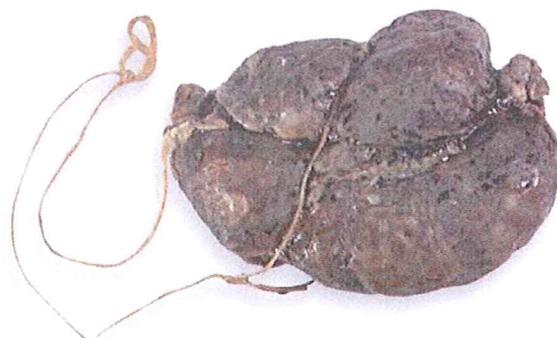


**CALABRIA**

**Sopressata di Calabria dop**



**Sopressata di Decollatura  
o della Presila**



## SICILIA

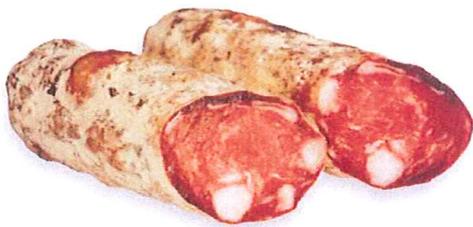
**Salame di Chiamonte Gulfi**



**Salame di Sant'Angelo di Brolo**



**Fellata**



**Buffa**



## SARDEGNA

**Cannaca**



(Illustrazioni tratte da Slow Food, 2007)



#### 4 – LA MACELLAZIONE A DOMICILIO: ASPETTI LEGISLATIVI



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

Nella nostra normativa nazionale, la macellazione dei suini per muso familiare a domicilio, detto MUF, è definita e regolamentata dall'articolo n. 13 RVSC (Regolamento di Vigilanza Sanitaria delle Carni) del 20/12/1928 tuttora in vigore.

“I privati che in seguito a domanda abbiano ottenuto dall'autorità comunale l'autorizzazione a macellare a domicilio, debbono darne avviso il giorno prima al veterinario comunale o a chi, a norma dell'articolo 6, lo sostituisce. Il detto sanitario fisserà l'ora della visita e della macellazione, allo scopo di poter compiere una completa ed accurata ispezione delle carni”.

In ambito Comunitario la MUF è stata presa in considerazione dalla Direttiva 88/409 recepita dal Decreto Legislativo 51/92.

L'articolo 1 di tale direttiva riporta:

“La presente direttiva lascia impregiudicate le normative nazionali relative alla macellazione di un animale per il fabbisogno personale dell'allevatore, purché tali

normative prevedono garanzie per controllare che le carni di detto animale non siano immesse sul mercato”.

Queste prescrizioni, potrebbero risolvere molti problemi interpretativi a livello delle MUF, ma questo articolo sopracitato non compare nel D. Lvo 51/92, e pertanto nel nostro ordinamento nazionale rimangono ancora molte perplessità ed incertezze riguardo in particolare a tre argomentazioni:

- 1) Identificazione del soggetto privato;**
- 2) Numero capi che è consentito abbattere nelle MUF;**
- 3) Metodi di controllo per evitare l'immissione delle carni MUF sul mercato.**

### **1) Identificazione del soggetto privato**

L'interpretazione legislativa ha definito come soggetti privati sia gli allevatori che gli acquirenti dell'animale vivo, già macellato, o solo di alcuni tagli di carne di varie pezzature, mentre la Direttiva 88/409 si riferisce esclusivamente all'allevatore. Quindi privati, cooperative di produttori diretti ed aziende agrituristiche possono essere considerate tutte alla stessa stregua.

### **2) Numero di capi**

Quanti suini possono essere macellati da un privato a domicilio? Le interpretazioni a questo punto sono molteplici: si varia da uno a tre suini per nucleo familiare fino ad un suino per ogni membro della famiglia. La concessione di autorizzazione che applicasse alla lettera la definizione di “nucleo familiare” secondo il Codice Civile, porterebbe alla produzione di una quantità di carne fresca e prodotti di salumeria sproporzionati rispetto alle reali necessità alimentari della famiglia, incentivando in tal modo la destinazione fraudolenta del surplus a terzi o addirittura a strutture di ristorazione.

### **3) Metodi di controllo**

Al di fuori del circuito CE, è consentito l'utilizzo di carni derivate da una MUF solo a titolo di consumo personale. Le carni provenienti da suini macellati a domicilio saranno sezionate presso il privato ed utilizzate solo nella famiglia del privato stesso (secondo la direttiva, invece, si faceva riferimento al solo allevatore!).

Nel caso in cui il privato acquisti un suino in allevamento e lo faccia macellare presso macelli autorizzati, per poi delegare all'ambito familiare la sola lavorazione delle

mezzene è evidente come il concetto di MUF venga distorto, perdendo tutto il suo profumo di tradizione e di genuinità.

Se il privato macella al fine di commercializzare carne fresca o prodotti da essi derivati, come previsto dal Regolamento 853, può farlo solo in locali igienicamente ineccepibili e riconosciuti dalla normativa comunitaria e la carne ed i salumi prodotti in questi locali dovranno riportare la bollatura sanitaria riferibile a strutture di macellazione.

La Direttiva 88/409 prende inoltre in esame altri punti fondamentali per il raggiungimento di una MUF a norma dal punto di vista igienico-sanitario. In primis è necessaria l'identificazione dell'allevamento di provenienza del suino (o dei suini) tramite documenti di accompagnamento.

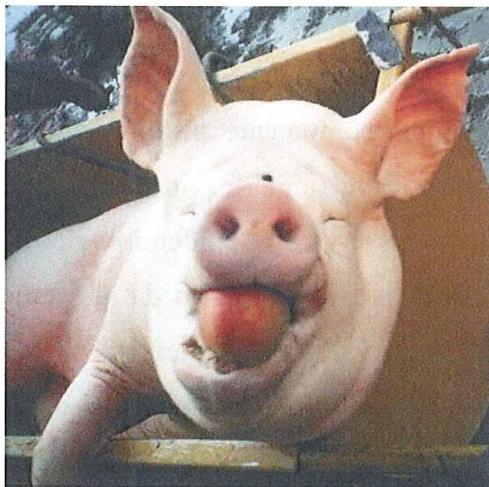
Dare una precisa origine al suino è importante oltre che per eventuali provvedimenti di Polizia Veterinaria, anche per comunicare all'allevatore le eventuali patologie di allevamento risultate dalla visita sanitaria, in modo che la MUF possa essere considerata come un piccolo "osservatorio epidemiologico", visto che la maggioranza dei suini macellati nelle MUF proviene proprio da allevamenti industriali e solo una piccola percentuale viene allevata dallo svezzamento al finissaggio dallo stesso privato. In secondo luogo occorre prestare molta attenzione e vigilanza alle macellazioni clandestine che rappresentano il maggiore rischio igienico-sanitario. Parlando di macellazioni clandestine è opportuno fare una distinzione fra macellazioni private che avvengono senza controlli veterinari e le vere e proprie macellazioni clandestine di animali fatte esclusivamente a scopo di lucro.

Le carni provenienti da macellazioni clandestine (si ritiene per difetto che le macellazioni irregolari siano almeno tante quante quelle regolari!) ed introdotte nel circuito alimentare, potrebbero risultare pericolose sia dal punto di vista dei residui chimici sia per la diffusione di zoonosi e malattie alimentari.

Un corretto procedimento sanitario deve prevedere sempre una visita ispettiva ante e post mortem da parte di un veterinario dell'USLL.

Durante la visita ante-mortem, egli consentirà l'abbattimento dei soli animali in perfetto stato di salute escludendo animali agonizzanti, o addirittura già morti, ed inoltre presterà accurata attenzione ai suini alimentati con avanzi della cucina o allevati in promiscuità con animali domestici di altre specie (eventuali zoonosi quali TBC), nonché al rispetto del benessere animale anche per quanto riguarda il metodo di stordimento testimoniato dalla presenza del foro sulla fronte del suino.

Riguardo a questo aspetto ci tengo a citare un aneddoto del mio caro amico veterinario dottor Luigi Tazzari, autore anche della poesia “Bepi el mazzin” il quale mi raccontò che una volta, durante una visita post-mortem, presso il domicilio di un agricoltore, il suino presentava sì un foro in fronte, ma a dir poco singolare: infatti attorno al foro poté notare chiaramente un alone di ruggine, palese testimonianza che quel foro non era stato fatto dal perno retrattile della pistola, ma che l’animale era stato prima ucciso direttamente per dissanguamento e depilato e solo successivamente gli era stato apportato quell’indispensabile foro in modo tanto rudimentale, quanto fantasioso, utilizzando il martello ed un chiodo, per giunta arrugginito.



(Foto amatoriale: Carli Roaimndo)

Con la visita post-mortem il veterinario incaricato provvederà ad un prelievo di diaframma per l’analisi della trichinellosi (Reg. CE n. 2075/2005) e ad una visita ispettiva minuziosa, accurata e metodica delle carcasse e dei visceri dei suini macellati, prestando attenzione a tutte quelle lesioni anatomo-patologiche sinonimo di eventuali zoonosi e patologie rappresentanti o meno un pericolo per il consumatore e qualora lo ritenesse opportuno potrebbe ordinare il sequestro e la distruzione delle carcasse.

Fortunatamente l'incidenza di queste lesioni è molto limitata, come si evince anche dalla tabella sotto illustrata riportante i risultati di un sondaggio effettuato in prestigiosi macelli industriali.

Tab. 1 - Confronto fra lesioni anatomo-patologiche del suino grasso, come riportate da vari Autori						
	Guarda e coll., 1984	Julini e coll., 1989 (dati di due stabilimenti di macellazione diversi)	Griglio e coll., 1992	Ferrari, 1995	Ferrari e Torriani, 1998	Torriani, 1998
Numero suini controllati	7.870	35.000 + 70.000	175.388	283.598	698.128	332
Lesioni polmoni	25,36%	4.998 + 9.453 (14,27%)	36%	20%	18%	74 (19,3%)
Lesioni pleure	12%	1.218 + 1.400 3,48% 2%	11,9%	15%	12%	15 (3,9%)
Apparato muscolo-scheletrico	0,978%	3.255 + 1.260 9,3% 1,8%		Ascessi 7%	Ascessi 7%	Ascessi 4 (1,04%)
Apparato genito-urinario	4,06%	805 + 1.400 2,3% 2%	0,2%	0,05%	2,8%. In 20 casi di nefrite interstiziale cronica (NIC), positivo per <i>Leptospira</i> sp.	1 leucosi rene (0,26%) 2 NIC
Cuore		1.820 + 3.850 5,2% 5,5%				31 pericarditi croniche
Fegato	13,11%	3.290 + 6.860 11,2% 9,8%	6,3%	0,35%	4,8% epatiti parassitarie croniche (EPC)	11 EPC (2,8%)
Cute e annessi cutanei	0,0127%	105 + 140 0,3% 0,2%		8%	3 melanomi	1 melanoma (0,26%)
Neoplasmi			Sporadici		3 melanomi 1 linfoma mediastino	1 leucosi rene (0,26%) 1 melanoma cutaneo (0,26%)
Lesioni granulomatose croniche	2%	2 + 3 0,006% 0,004%	0,1%		211	1 linfadenite mesenterica
Criptorchidismo						3 casi (0,78%)
Lesioni parassitarie		1.015 + 2.030 3,2% 6,9%				3 <i>Cysticercus pisiformis</i> (0,78%)

(Tratto da Torriani M., 1998)

In caso di esito positivo alla visita, come di solito accade alla fine di tutte le operazioni di macellazione e trasformazione, il privato avrà l'obbligo di smaltire i rifiuti di macellazione secondo la normativa vigente (Regolamento 1774/2002).

Ultimo aspetto, ma non certo per importanza, da prendere in considerazione è l'educazione sanitaria degli operatori.

Infatti non vi è attività di trasformazione degli alimenti più a rischio di contaminazioni crociate delle MUF, il suino vivo, le sue deiezioni, la carne sia fresca che lavorata e gli stessi operatori.

Considerando infatti il diagramma di flusso di una MUF, il lavoro di un norcino inizia con lo stordimento dell'animale e termina con l'insaccatura e la legatura dei salami.

Dato che i locali dei privati e dei norcini utilizzati nelle MUF non debbono possedere obbligatoriamente specifica autorizzazione sanitaria, si ritiene doveroso che almeno il personale professionalmente interessato all'attività di norcineria debba seguire corsi di formazione a carattere igienico-sanitario.

Infatti il Regolamento CE 853/2004 sull'igiene dei prodotti alimentari deroga dagli obblighi previsti la produzione primaria per uso domestico privato e la preparazione, manipolazione e conservazione domestica di alimenti destinati al consumo domestico privato.

## 5 – FASI DI PRODUZIONE DI UN SALAME

Prendiamo ora in considerazione tutte le fasi di produzione di un salame, dalla materia prima, il suino, alle tecniche di conservazione del salame stagionato, individualizzando lungo tutta la linea di produzione i “**punti critici**” in cui è possibile che si concentri un pericolo microbiologico per l’alimento, per poterli tenere sotto controllo evitando così contaminazioni microbiche e conseguenti malattie alimentari.

Suino	razze; allevamento e alimentazione; benessere
Macellazione	stordimento; jugulazione e dissanguamento; depilazione e flambatura; eviscerazione; divisione in mezzene; frollatura; Poesie
Trasformazione	spazzonatura e mondatura; trito; budelli; concia; insacco e legatura; stagionatura
Conservazione	fattori intrinseci fattori estrinseci fattori di processo tecniche: refrigerazione, congelamento, sottovuoto, sott’olio, sotto sugna, sotto cenere

## 5.1 - La materia prima: il suino



(Tratto da Bittonte A. e coll., 2005)

Fino al 1900 il miglioramento genetico era finalizzato solo all'aumento della deposizione di grasso.

Il grasso infatti, oggi vero nemico di dietologi e nutrizionisti, un tempo rappresentava una delle più importanti risorse del mondo rurale: dava sapore alle carni, sostituiva in cucina l'olio d'oliva (raro e costoso), veniva usato per conservare a lungo nel tempo carne e verdura, era fonte energetica per l'illuminazione e con esso ci si faceva anche il sapone in casa!

Macellare un maiale grasso quindi, rappresentava una vera benedizione dal cielo, un anno di abbondanza e benessere, una grande gioia per il palato e per il portafoglio.

Ecco perché i tipi genetici rappresentano grande rusticità e notevoli dimensioni, accrescimento tardivo ed elevata deposizione lipidica, quali ad esempio, solo per citarne alcuni, la "cinta senese", specie tipica delle montagne senesi e delle vicine colline del Chianti, caratterizzata da orecchie piccole, dirette in avanti e leggermente in basso e mantello scuro tagliato da una fascia bianca che le cinge (da qui in nome) la zona compresa tra il torace ed il garrese incluso spalle e arti anteriori; la "mora romagnola" ed il "nero di Calabria", entrambe razze autoctone tipiche delle zone di origine, molto simili morfologicamente alla cinta senese ma non tanto totalmente bruno tendente al nero. Sono tutte razze vittime del progresso, che hanno quasi

rischiato l'estinzione, poiché gli indirizzi successivi hanno portato per ragioni tecniche ed economiche a soggetti più precoci con finitura ad età e pesi inferiori e con percentuali di grasso e carne in misura adeguata.

Il suino pesante che oggi regna nei nostri allevamenti e nei nostri cortili è soprattutto un suino bianco di taglia medio-grande, struttura compatta, tronco di media lunghezza senza esagerare in larghezza, muscolatura abbondante unita ad arti robusti ma non grossolani, con percentuali di grasso talvolta irrisorie, appartenenti soprattutto a razze quali "Large white" e "Landrace", orecchie piccole e portate in alto l'una, grandi e portate in avanti l'altra, senza contare i molteplici e più usati ibridi commerciali che combinano in un solo individuo varie caratteristiche ritenute "ideali".

Nel tempo non sono mutate solo le razze dei maiali ma anche il modo con cui l'uomo li alleva e li nutre.

Come accennato nei capitoli precedenti, il suino macellato nelle MUF è spesso un animale acquistato dal privato direttamente in allevamento, evitando così di allevarlo per mesi nell'ambito familiare.

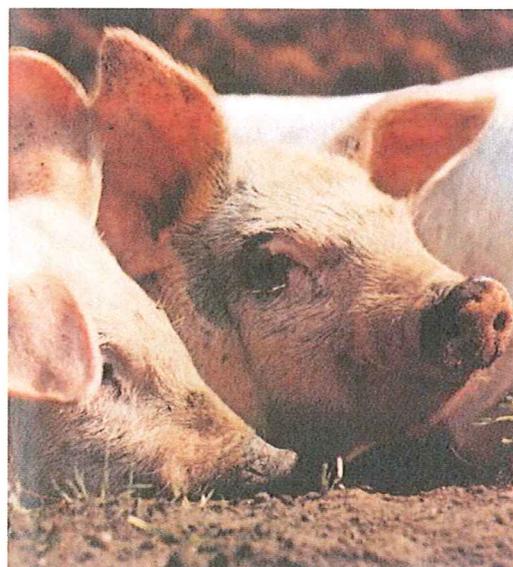
Nei grandi allevamenti a carattere intensivo, disciplinati dal Decreto Legislativo 534/1992, la stabulazione è rappresentata da box multipli che ospitano circa venti suini ciascuno (1 m<sup>2</sup>/capo!) provvisti di pavimenti che devono essere non sdruciolevoli e senza asperità per evitare lesioni ai suini e devono essere costruiti in modo da consentire loro di stare in piedi o coricarsi senza subire lesioni o sofferenze. Grigliato, totale o parziale, e pavimentazione piena devono essere adeguati alle dimensioni ed al peso dei suini e costituisce una superficie rigida, piana e non dannosa per gli animali. Qualora sia prevista una lettiera, deve essere pulita, asciutta e non dannosa per i suini.

L'alimentazione, razionata o ad libitum, è molto specifica, basata su mangimi pellettati formulati da grosse case mangimistiche, o su miscele somministrate a secco o a umido, preparate a tavolino dall'allevatore-imprenditore che presta molta attenzione ai fabbisogni energetici e nutrizionali degli animali garantendo il miglior rapporto qualità-prezzo della carne.

Vengono formulati infatti più diete in base alle diverse fasi di allevamento (pre-starter, starter, grosser, lattone, magroncello, magrone, ingrasso) e ai diversi fabbisogni di energia, proteina, minerali e vitamine.

L'allevamento rurale è tutta un'altra cosa! Può essere un allevamento allo stato brado o tradizionale.

Nello stato brado, tecnica limitata a poche realtà, il maiale tenuto all'aperto in ampi spazi recintati, è libero di insogliarsi e grufolare ovunque, cibandosi di erba, tuberi, ghiande, castagne e di tutto ciò che l'allevatore decide di aggiungere alla sua già variegata dieta (cereali, pane, siero di latte...). Insomma, allo stato brado il maiale è libero di fare i suoi "porci comodi".



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

L'allevamento tradizionale, però, è il più sviluppato e rappresenta lo spartiacque fra quello intensivo e quello allo stato brado. In questo caso, il maiale viene allevato in un "porcile": un piccolo ricovero in legno o muratura provvisto di pavimentazione piena con lettiera, affiancato spesso da un piccolo recinto esterno. L'alimentazione del suino nostrano si basa su una razione giornaliera di "pastone" fatto generalmente da farina di mais (50%), di soia (15%), d'orzo (5%) e crusca (30%). A questa dieta ricca di carboidrati, proteine e fibre, l'allevatore-agricoltore può aggiungere a piacimento sali minerali ma anche patate lesse, frutta, verdura, pane raffermo, erba e tutto ciò che nell'arco dei 10-12 mesi di ingrasso andrà a personalizzare e migliorare le qualità organolettiche e sensoriali delle carni del proprio maiale.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

Oltre ad un ricovero confortevole e ad un'alimentazione ricca e nutriente, al maiale non si dovrebbe mai far mancare salute e benessere.

Un animale non è malato solo quando presenta sintomatologia evidente di uno stato debilitativo ma anche quando non è più in grado di espletare tutte le proprie potenzialità produttive in relazione agli investimenti che vengono attuati dall'allevatore in termini di alimentazione, ricoveri e selezione genetica. Inoltre è noto da tempo come l'insorgenza di turbe comportamentali sia il primo segno della presenza di una malattia, infatti alcune sperimentazioni messe in atto in Calabria e Sicilia sull'allevamento all'aperto, dove il suino è quasi totalmente esente da stress ed è libero di dar sfoggio a tutte quelle manifestazioni comportamentali tipiche della razza, hanno evidenziato che sia la carne fresca che i salumi ottenuti con questi animali possiedono qualità organolettiche di gran lunga superiore a quelle ottenute con animali provenienti da allevamenti intensivi, dove lo stress può raggiungere anche livelli allarmanti.

Addirittura lo stress cronico, vero tallone d'Achille degli allevamenti intensivi, ha dato origine a delle sindromi ereditarie, caratterizzate da difetti della carne quali PSE e DFD, che portano ad un notevole deprezzamento della carne.

La PSE (Pale, Soft, Exudative) dà una miopatia essudativa con una conseguente depigmentazione dei tessuti, la carne si presenta dunque soffice, di colore rosa pallido ed umida, causata dal calo troppo repentino del pH entro la prima ora post-mortem; mentre la DFD (Dark, Firm, Dry) causata soprattutto da fattori ambientali pre-macellazione che non forniscono adeguate riserve glicolitiche, nonché da fattori genetici, è caratterizzata da carni che non si acidificano a sufficienza con scarso potere batteriologico ed impermeabilità all'ossigeno ed al sale, che si presentano scure, molto sode ed asciutte.

D'altronde il benessere animale degli animali da macello non è certo un aspetto che è stato trascurato, anzi, è tutelato dal Decreto Legislativo 333 del 01/09/1998.

### **Punti critici:**

- Tutela del benessere e della sanità dell'animale → evitare sovraffollamento, mancanza di igiene e traumi; limitare tutte quelle fonti di stress che andranno ad influire negativamente sulla qualità della carne, razione bilanciata.

## 5.2 - La macellazione

Comincia così il tradizionale sacrificio del maiale. Durante questa fase l'animale viene accompagnato fuori dal porcile dove ha vissuto per molto tempo, fra grandi mangiate e lunghe dormite, fino al luogo dove avverrà l'uccisione.

Il norcino ed i suoi aiutanti devono garantire che "l'ultimo cammino" deve essere il più naturale possibile evitando qualsiasi fonte di maltrattamento (strappi con la corda, percosse o stimolazioni elettriche) poiché è pur sempre un animale che sta per morire e per tal motivo merita comunque un certo rispetto ed inoltre è ben noto che lo stress prodotto in fase di macellazione ha delle pesanti ripercussioni sulla frollatura della carne e di conseguenza sulla sua qualità.

Le contaminazioni endogene, cioè tipiche delle prime fasi di macellazione e responsabili di problematiche muscolari di tipo microbico e patologico (miopatie), non possono essere eliminate ma possono essere contenute anche con una scelta oculata del luogo del sacrificio: è preferibile macellare su superfici facilmente lavabili come pavimenti in muratura o piazzali in cemento, poiché macellare al suolo, magari umido e fangoso dovuto al periodo stagionale, alzerebbe a livelli allarmanti la carica microbica presente sulla cute del suino.

Vediamo ora tutte le fasi di "macellazione".

## 5.2.1 - Stordimento



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

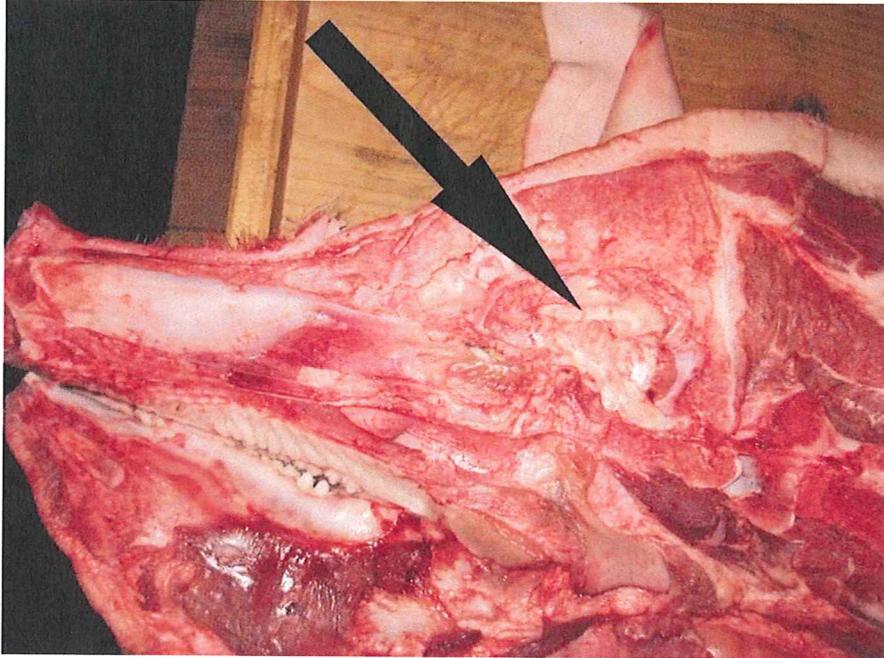
Un tempo il maiale veniva direttamente jugolato, quindi la morte avveniva solo per dissanguamento (anemia acuta), oppure si effettuava uno pseudo-stordimento con un colpo di mazza nella regione frontale, un metodo molto rudimentale che procurava all'animale la perdita di coscienza per paralisi dei centri nervosi cerebrali con frattura delle ossa, compressione e spapolamento della massa nervosa.

Fortunatamente questo metodo, indubbiamente efficace, è stato sostituito da pratiche più moderne e meno violente. Con il Decreto Ministeriale 16/02/1980, integrato con il Decreto Legislativo 333/98, il Ministero della Sanità ha ribadito l'obbligo dello stordimento degli animali prima della macellazione con apparecchiatura elettrica, con l'uso di biossido di carbonio o con apparecchi esplodenti a proiettile captivo.

Quest'ultima tecnica è quella tuttora usata durante le MUF. Con questa pratica si provoca la morte cerebrale dell'animale ma non l'immediato arresto cardiaco, aspetto di primaria importanza per un successivo e totale dissanguamento.

La pistola a proiettile captivo è un oggetto in metallo generalmente di forma cilindrica, con all'interno un perno retrattile che viene lanciato all'interno dell'encefalo dell'animale grazie alla prepulsione causata appunto dalla cartuccia esplodente adagiata nella camera di scoppio posta all'apice della pistola. Il colpo deve essere dato sempre

nella zona frontale del cranio, evitando maldestri colpi alle tempie o alla nuca che porterebbero solo a prolungate e atroci sofferenze dell'animale.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

### **Punti critici:**

- Il perno retrattile → Perno retrattile =  $4 \cdot 10^5$  UFC/cm<sup>2</sup>  
(Catellani P. comunicazione personale)  
Tenere la pistola pulita e disinfettata
- Igiene dell'animale → Evitare porcili e cammini sudici
- Abilità del norcino → Evitare colpi maldestri → stress

## 5.2.2 - Jugolazione e dissanguamento



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

Dopo lo stordimento si passa tempestivamente alla fase di jugolazione che avviene recidendo con un coltello i grossi vasi sanguigni del collo onde permettere un rapido ed efficace dissanguamento.

Questa operazione può avvenire a terra o in posizione verticale issando a testa in giù l'animale con un carrello sollevatore o con un manuale sistema di carrucole. Questa ultima tecnica è molto delicata in quanto nelle fasi finali di vita si possono avere delle ultime contrazioni muscolari capaci di creare la rottura del collo del femore con travasi sanguigni nelle cosce.

Ricordiamo che la jugolazione è la fase in cui si ha il primo ed importante contatto fra la flora microbica dell'ambiente esterno ed i tessuti dell'animale e questo potrebbe portare a contaminazioni microbiche veicolate dal sangue nelle profondità delle masse muscolari.

La tradizione vuole che spesso il sangue venga raccolto in contenitori per produrre piatti tipici regionali (“*mora*” e “*sanguinacci*”), mentre nei grandi macelli CE si recide

le giugolare con un coltello in acciaio cavo all'interno, collegato tramite un tubo sterilizzato ad un recipiente in acciaio a temperatura di refrigerazione 4°-6° C, contenente all'interno un anticoagulante.

**Punti critici:**

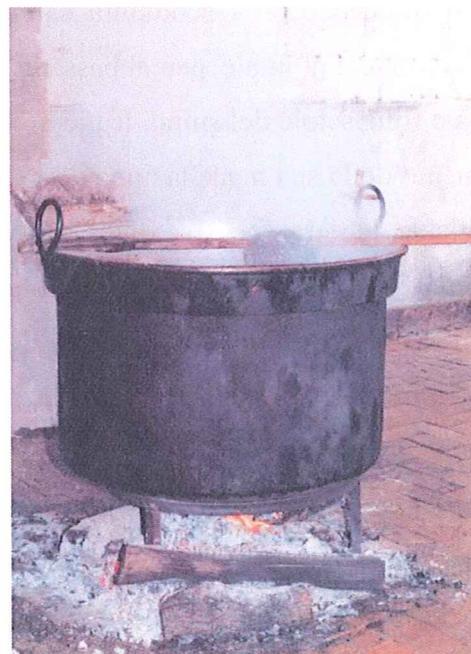
- Utensili (coltello)
  - Igiene della cute dell'animale
  - Igiene personale del norcino
- Contatto sangue (via ematica),  
contaminazione da batteri ubiquitari e di  
origine fecale
- Contenitore per la presa del sangue → Puliti e disinfettati

### 5.2.3 - Depilazione e flambatura



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

Per poter essere ben depilato, il maiale deve essere prima scottato con acqua molto calda, portata ad una temperatura di circa 80°C in un grande contenitore chiamato ad esempio “*bandon*” in Veneto o “*quadara*” in Calabria, sostenuto da un treppiedi sotto il quale viene acceso un gran fuoco alimentato continuamente con pezzi di legno.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

La scottatura tradizionalmente può avvenire in due modi: o per **“immersione”** o per **“bagnatura a zone”**.

Nel primo caso, tipico del nord Italia, il maiale viene adagiato in una grande vasca in metallo o in legno (chiamata *“pelaora”*) e ricoperto quasi completamente da acqua calda e rigirato ripetutamente all’interno della vasca facendo uso di grosse corde.

La *“bagnatura a zona”* è invece una tecnica molto usata nel centro-sud Italia, dove il maiale viene posto su di un supporto e l’acqua calda viene lentamente versata sull’animale per mezzo di contenitori di vari formati e materiali, bagnando appunto una zona alla volta dell’animale stesso.

La scottatura, soprattutto quella per immersione è un’operazione che in un certo senso va ad annullare tutte quelle manovre di prevenzione fatte in precedenza, infatti subito dopo l’immersione, l’acqua inizia ad essere fonte di un progressivo e rapido inquinamento, penetrando nella ferita di dissanguamento.

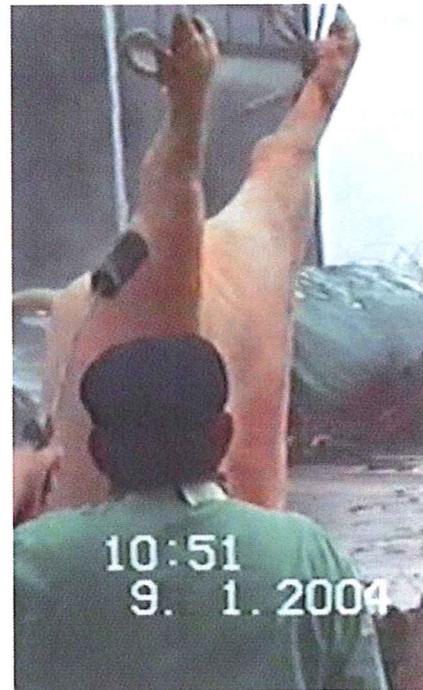
Per effettuare un’efficace scottatura, il norcino deve prestare attenzione sia alla temperatura dell’acqua, sia al tempo di permanenza del suino a contatto diretto con l’acqua calda: si deve assicurare un ottimale rammollimento della cotenna con conseguente apertura dei bulbi piliferi senza però cuocerla.

Questo provocherebbe lacerazioni e distacco di parti della cute creando una fonte pericolosissima di contaminazione microbica, poiché si metterebbe a diretto contatto l’acqua calda, contaminata dalla cute del suino, e le carni dell’animale stesso.

Prima di procedere alla scottatura sarebbe buona norma lavare accuratamente con acqua corrente l’animale per abbassare il livello di carica microbica presente sulla cotenna e sulle setole del suino, frutto della sua permanenza nel porcile, che soprattutto al momento della sua macellazione dovrebbe essere nelle migliori condizioni igieniche (abbondante lettiera fresca e pulita). Anche quest’ultimo aspetto è importante per contenere il livello di carica microbica di superficie soprattutto da parte di microrganismi di origine fecale (es.: coliformi).

Dopo la scottatura si procede alla depilazione vera e propria che gli operatori effettuano grattando energicamente la cute dell’animale con lame di ferro o con coltelli poco affilati, stando molto attenti ad asportare solo setole ed epitelio di superficie (detto *“sgrotina”* in Veneto) senza provocare tagli o lacerazioni. Subito dopo la depilazione al suino vengono asportati gli unghielli mediante pinze e uncini e successivamente si procede alla flambatura.

E' un'operazione che spesso nelle MUF viene omessa. Con la flambatura il norcino procede a bruciare con un bruciatore a gas (cannello) tutti quei peli che non è stato possibile eliminare durante la depilazione. Dopo la flambatura sarebbe buona norma eseguire una doccia con acqua corrente per allontanare peli carbonizzati, corpi estranei (terra, materiale fecale...) e tutti quei microrganismi che derivano dall'acqua inquinata dalla scottatura.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

Dopo esser stata doccia, a volte la cute del suino viene massaggiata con succo di limone e sale; questa operazione ha una duplice funzione: far in modo che la cotenna resti di color candido e abbassare il suo pH di superficie creando un substrato meno idoneo alla proliferazione di microrganismi alteranti e putrefattivi.

### **Punti critici:**

- Temperatura dell'acqua (80°C) → Evitare acqua bollente (100°C)
- Tempo di contatto cute-acqua → Lacerazioni della cotenna
- Cute dell'animale → Lavarlo prima di inserirlo nella vasca di scottatura (cute animale =  $10^4$  UFC/cm<sup>2</sup>)
- Vasca di scottatura e acqua utilizzata → Cambiare l'acqua tra un suino e l'altro e disinfettare la vasca
- Utensili (coltelli e raschie) → Non affilati = tagli superficiali
- Igiene superfici di lavoro } → Alta percentuale di contaminazione
- Igiene degli operatori } dovuta all'apertura pulbi piliferi.

## 5.2.4 - Eviscerazione



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

In questa fase il norcino con un coltello ben affilato procede ad aprire la cavità addominale e ad estrarre intestino, stomaco, esofago e apparato uro-genitale. E' un'operazione da eseguire con la massima attenzione in quanto se accidentalmente si dovessero bucare i visceri con il coltello, si avrebbe un'elevata contaminazione delle carni con materiale fecale.

Un'ulteriore accortezza per evitare fuoriuscite di materiale fecale è quella di legare il retto o inserirvi dentro della carta a perdere, prima di asportare l'intestino. Tutti i visceri, dopo esser stati asportati, vengono tempestivamente allontanati ed eventualmente svuotati e puliti con cura per farne involucri naturali (budelli e vescica) o preparazioni gastronomiche (risotto con il "prete" cioè con lo stomaco del maiale).

Successivamente si passa all'eviscerazione toracica che consiste nell'esportazione di tutte le restanti frattaglie, cioè fegato (privato della cistifellea), cuore, polmoni, diaframma e talvolta anche la lingua che in blocco prendono il nome di "quinto-quarto" o "corata". Con queste parti meno "nobili" vengono preparati salumi da consumare

previa cottura o dopo brevissima stagionatura (salsiccia di fegato laziale) e preparazioni quali lo spezzatino di frattaglie detto “coradella” o “coratella”.

In genere dopo l’eviscerazione toracica si asportano anche i reni e si effettua un’ulteriore docciatura della carcassa.

Durante la visita post-mortem è soprattutto sulle frattaglie che si concentra l’attenzione del veterinario che se lo riterrà opportuno potrà anche ordinarne il sequestro cautelativo.

### **Punti critici:**

- Fuoriuscita materiale fecale → Intestino =  $10^{10}$  UFC/cm<sup>2</sup>  
Non bucare l’intestino e legare il retto prima di eviscerare.
- Utensili e manipolazioni → Lavarsi continuamente le mani tra una fase e l’altra e non usare lo stesso coltello usato per la jugulazione.
- Tipo di acqua usata per docciature → Non “inquinata” da terra, animali o materiale fecale.

## 5.2.5 - Divisione in mezzene



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

La carcassa dell'animale viene divisa in due mezzene speculari, mediante l'uso di mannaia, sega a mano o seghetto alternativo elettrico.

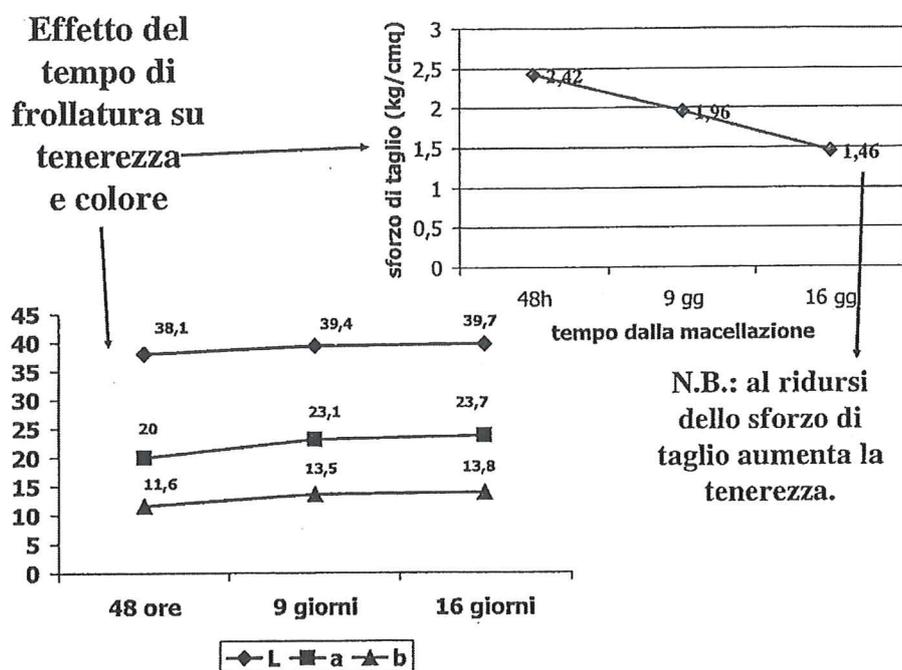
La resa, a differenza di un bovino, o di un solipede domestico, che vengono scuoiati e privati di testa e parti distali, nel maiale si aggira sul 70-80% del peso vivo.

Infatti, per carcassa di suino si intende l'animale intero, privo di sangue, visceri, lingua, setole, unghielli e organi genitali ed al "peso carcassa" appartiene anche la testa, parte del diaframma, grasso periviscerale, reni e tutta la cotenna.

### **Punti critici:**

- attrezzature → Igiene delle lame
- maestranza → Igiene del norcini (mani e abiti)
- ambiente, aria ..... → Contaminazioni ambientali

## 5.2.6 – Frollatura



(Segato S., comunicazione personale)

Una pratica, ahimè molto usata, è quella di procedere alla spazzonatura ed alla mondata delle carni poche ore dopo la macellazione, cioè ad animale ancora “caldo”: la carne risulterà in tal caso dolciastra, dura e insipida. Per ottenere dunque carne con consistenza e profumi gradevoli e caratteristici, occorre far frollare la carcassa lasciandola esposta a basse temperature, fra 0°C -2°C per un tempo che può variare dalle 24 alle 36 ore.

Durante la frollatura avviene una degradazione enzimatica delle proteine citoscheletriche da parte del sistema protelitico formato da calpaine micro e millimolari cui si associano anche fenomeni di lipolisi.

Con l'aumento del tempo di frollatura si ha generalmente un effetto positivo anche sulla tenerezza e sulla luminosità della carne.

La tenerezza viene misurata con tenerimetro “a morsa” o “a taglio” che simula il processo di masticazione e si esprime in Newton o kg/unità di superficie, mentre per il colore e la luminosità della carne si usa il sistema “L, a, b di Hunter”, dove “L” esprime la luminosità, “a” è l'indice del rosso e “b” è l'indice del giallo. (Segato S. comunicazioni personali)

Ma bisogna comunque prestare attenzione ai tempi di frollatura perché un'eccessiva durata può dare anche origine a composti che conferiscono alla carne aromi sgradevoli, frutto di complessi enzimatici di origine microbica.

Nei grandi macelli la frollatura in cella frigo, dura dai 4 ai 5 giorni, ad una temperatura che varia dai  $-1^{\circ}\text{C}$  ai  $+2^{\circ}\text{C}$ , mentre in ambito familiare sono rari i casi in cui il privato disponga di una cella frigo e quindi le mezzene vengono appese in un ambiente fresco, asciutto ed igienicamente idoneo e le basse temperature sono quelle tipiche del periodo invernale.

**Punti critici:**

- ambiente adibito alla frollatura → Evitare ambienti sudici, aria polverosa, presenza di animali

### 5.2.7- Poesie

La macellazione in ambito familiare è una tradizione ed un rito che si compie in ogni regione d'Italia.

Abbiamo analizzato aspetti pratici, legislativi ed igienico-sanitari, ma ci sono anche... aspetti poetici.

Pubblichiamo ora due delle tante poesie ispirate dall'arte della norcineria:

la prima è veneta ed è stata scritta dal mio caro amico dottor Luigi Tazzari e si intitola "Bepi el mazzin" (Giuseppe il norcino) e l'altra è calabrese ed è tratta da una raccolta "Le Poesie" a cura di Antonio Piromalli di Lorica (edizione Gastaldi) e si intitola "Cumpari" (Compari).

## “BEPI EL MAZZIN”

A xe' passa' tanti ani  
da quando Bepi el mazzin  
con so' guzzin desfato  
el vegnea par copare el bosegato.

L'era na festa, na festa granda  
pico i e veci, done e putini  
i spetava in orazion  
ca se compisse sta tradizion  
quasi che 'a fusse na benedizion.

Mentre 'e fassine le più vecie  
le ardea cussi ben ca pareva na guera  
l'acqua nel paro' o la bojeva.  
La vecia curva  
sul camin anerio  
la menava 'a po' enta  
che ben de Dio!

Bepi el mazzin col so' tabaro  
con un colpo so' o  
ca pareva na mitragliada  
el cuore del porzeo el spacava.

E quando i fioi i se sentava a to' a  
l'era na festa, l'era na gioia.  
I tempi i xe' cambia  
parfin in Comune  
bisogna denunziarlo el bosegato  
gnanca ch'el gavesse combina' un misfatto.

Sono passati tanti anni  
da quando Giuseppe il norcino  
con il suo motorino distrutto  
veniva per uccidere il maiale

Era una festa, una festa grande  
ragazzini e anziani, donne e bambini  
aspettavano in orazione  
che si compisse questa tradizione  
come fosse una benedizione.

Mentre i fasci di legna più vecchi  
ardevano così bene che sembrava una guerra  
l'acqua nel pentolone bolliva.  
L'anziana curva  
sul camino annerito  
rigirava la polenta  
che ben di Dio!

Giuseppe il norcino con il suo tabaro  
con un sol colpo  
che sembrava una mitragliata  
spaccava il cuore del maiale.

E quando i bambini si sedevano a tavola  
era una festa, era una gioia.  
I tempi son cambiati  
anche in Comune  
bisogna denunciare il maiale  
neanche avesse combinato un misfatto.

## “CUMPARI”

*Quannu ammazzavanu partìa nnu ratu,  
chi, foraffascinu, nun se potìa:  
Filiettu, ficatu, panza, salatu,  
medulla, mievuzza; nna zupunia!...  
Fragaglie, ruosuli, costa, prisuttu...  
tuttu, alla libera, ve dicu tuttu!... [...]*

*Vinne jennaru, vinne!... La vota  
granne de Carru cum'era scura!...  
Girava sempre la malarota!...  
De pucelluzzi mancu nna cura!...  
E Micu? Micu, lu scunsulatu  
tri, povariellu, nn'avia accucchiatu...*

*Tri purcelluzzi chi benedica  
parianu ciucci, pinti e criati.  
Puorci de razza, puorci all'antica  
ccu glianne e munnule sempre ariscati!...  
“Eh!... facia Micu, si mancu chissi,  
nun nne fai pulice; mieglu s'abbissi!...”*

*“Carrù, ppe stannu, sacciu si dicu”  
facia piatusa sia Minichella,  
“si nun cce fuossi cumpari Micu  
ccà nne restera nna fragagliella!...  
Si manna propriu cumu mannava!...”  
Cumpari Carru capuzziava!...*

*Miercuri quinnici! mprima matina!  
Jurnata fridda, jurnata chiara!  
Cchi granne fuoco 'ntra la cucina  
ppe fare vùllere chilla quadara!  
Ogne persuna nfaccenniava!  
Tutti nserciziu!... Micu ammazzava!...*

Quando ammazzavano partiva un grido  
che lontano dal malocchio, non si poteva:  
Filetto, fegato, pancetta, lardo  
cervello, milza; una festa!  
Frattaglie, ciccioli, costine, prosciutto ...  
tutto, senza limiti, e vi ho detto tutto!

Arrivò Gennaio, arrivò! La scrofa  
più vecchia di Carro com'era malandata!  
Girava sempre la fortuna!  
Non ha fatto neanche un maialino!  
E Domenico? Domenico, il triste  
tre, poverino, ne aveva messi da parte ...

Tre maialini, che per fortuna  
sembravano asini, grassi e cresciuti.  
Maiali di razza, maiali all'antica  
Sempre alimentati con ghiande e mandorle  
“Eh! diceva Domenico, se neanche con questi  
ricavo qualcosa è meglio lasciar stare!”

“Carro, per quest'anno, spero di non sbagliarmi”  
diceva pietosa zia Minichella  
“se non ci fosse compare Domenico a  
portarci un po' di carne come c'è l'ha  
Sempre mandata ...”  
Compare Carro era alterato!...

Mercoledì quindici! All'alba!  
Giornata fredda, giornata serena!  
Che grande fuoco dentro la cucina  
per far bollire quel pentolone!  
Ogni persona si dava da fare!  
Tutti in movimento! Domenico uccideva!

### 5.3- La trasformazione

Ultimata la fase di frollatura le mezzene vengono portate nel locale di lavorazione. È qui che si ha il passaggio dal reparto di macellazione (zona sporca) al reparto di trasformazione vera e propria (zona pulita).

Il locale, cantina, taverna o garage che sia, dovrebbe comunque essere un luogo che risponde a certi requisiti igienico-sanitari elencati in questa CHECK LIST:

1) Pareti e soffitti	Le pareti è opportuno che siano almeno rivestite di materiale lavabile e disinfettabile (o piastrellate) ed il soffitto sia integro e di facile pulizia.
2) Pavimenti	Lavabili e non sdruciolevoli
3) Strumentario e coltelleria	Devono essere integri, lavabili e disinfettabili e non presentare alcun segno di ruggine o distacchi di vernice. Cestelli, bacinelle e contenitori per la carne devono essere idonei al contatto con alimenti. I coltelli in particolare, sono preferibili quelli muniti di manico in materiale plastico e non in legno.
4) Piani di lavoro	Devono essere in teflon o acciaio inossidabile, facilmente lavabili e disinfettabili.
5) Igiene del personale	- abbigliamento pulito diverso da quello usato per macellare - usare camice o traverse (meglio se plastificati) - pulizia delle mani: usare carta a perdere e non strofinacci e lavarle spesso con acqua calda e sapone neutro.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

### 5.3.1 - Spazzonatura e Mondatura

Inizialmente le mezzene vengono “spazzonate” cioè suddivise in grossi tagli anatomici.

Tagli magri (55% peso carcassa)	{	- coscia	(22%)
		- lombata	(16%)
		- coppa	(5%)
		- spalla	(12%)
Tagli adiposi (35% peso carcassa)	{	- pancettone	(11%)
		- lardo	(15%)
		- guancia	(6%)
		- sugna	(3%)
Tagli ossei (10% peso carcassa)	{	- testa	(8%)
		- zampetti	(2%)

(Segato S., comunicazione personale)

**Coscia:** generalmente viene usata per produrre salumi a pezzo anatomico intero (p. crudo o cotto, culatello...), ma questo taglio, escluso lo stinco (ricco di connettivo), è perfetto anche per produrre trito magro per l'impasto.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

**Lombata:** è considerata la “carne bianca” del maiale per eccellenza. È un taglio molto magro che corrisponde ai muscoli dorsali e viene usato anch'esso per produrre trito magro per l'impasto. Prima di procedere alla triturazione della lombata è opportuno asportare lo spesso strato di connettivo che la ricopre.

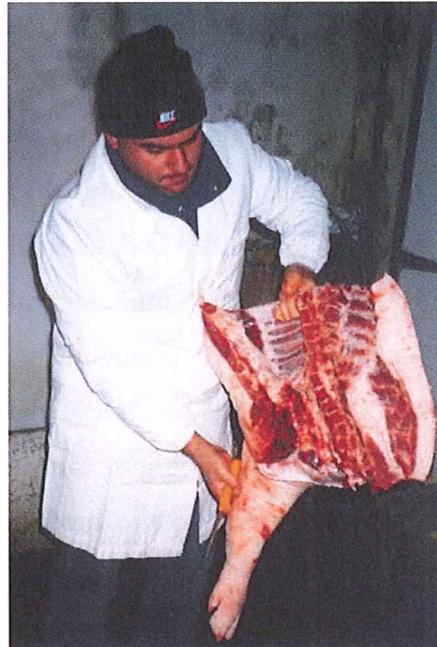


(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

### **Coppa e Spalla:**

La coppa è un taglio pregiato che può essere usato per produrre salumi a taglio anatomico intero (ossocollo o coppa) o può essere usato come trito per salami che come adiposità si colloca a metà strada fra trito magro ed il trito dei tagli adiposi.

La spalla corrisponde all'arto anteriore dell'animale, meno pregiato di quello posteriore che però in alcuni casi può tranquillamente sostituirlo (prosciutto cotto). Escluso il muscolo della parte distale, l'intera spalla può essere usata per ricavare trito magro per salami o meglio salsicce.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

### **Pancettone:**

con questo termine si indica sia la pancetta (ventre del maiale) che il costato disossato dalle costole e dallo sterno. Anche questo taglio può avere molteplici modi d'uso: fresco e fette previa cottura, salume e taglio intero (pancetta arrotolata o steccata) o viene usato per produrre il "trito bianco" per gli insaccati siano essi salami o salsicce.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

**Lardo:**

si intende il grasso di copertura sottocutaneo delle parti dorsali e laterali delle carcassa. Le tecniche di produzione, conservazione stagionatura del lardo sono molte e variano da regione e regione. Tra i più noti ricordiamo il “lardo di Colonnata” e quello “d’Ornad”. Un tempo, simbolo di abbondanza, snobbato fino a qualche anno fa, con il riconoscimento DOP e IGP è diventato un taglio pregiato, sia come prodotto stagionato sia come ingrediente dei salami, usato per aumentare la percentuale di “bianco” nella grana del salame.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

**Guanciale:**

corrisponde alla gola del maiale privata di tutte le ghiandole linfatiche. Viene comunemente salato, pepato e stagionato e usato in gustosi primi piatti (spaghetti alla Carbonara e bucatini all’Amatriciana), oppure può diventare “trito bianco” per salami e salsicce o cotechini e zamponi.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

**Sugna:**

non è altro che il grasso periviscerale da cui per funzione si ricava lo strutto, usato anche, come vedremo più avanti, come tecnica di conservazione del salame stagionato.

Con le parti proteiche che residuano dalla sua funzione, pressate e salate si ricavano i “ciccioli”. La sugna non va a far parte dell’impasto del salame.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

**Testa:**

la testa, privata della lingua e della gola, viene disossata e si ricavano, dunque, cotenna, orecchie, musello e muscoli della masticazione (masseteri). Tutte queste parti vengono tritate ed usate per produrre l’impasto di cotechini e zamponi oppure vengono cubettate, bollite con vari aromi e dopo averli scolate raffreddate vengono insaccate in un involucri artificiale; questo “insaccato” che prende il nome di “coppa di testa” o “testina” viene lasciato riposare alcuni giorni e poi servito affettato come antipasto.

Anche la carne di testa, quindi, non è usata per produrre trito per i salami.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

### **Zampetti:**

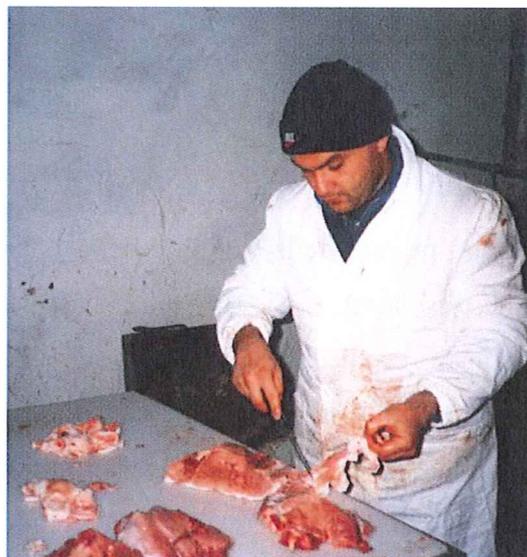
da un maiale se ne ricavano quattro, due anteriori e due posteriori; gli anteriori possono essere disossati e usati come insacco per zamponi, mentre i posteriori vengono consumati bolliti con verdure e patate lesse. Per la loro composizione (grasso, cotenna, nervi e connettivo) non sono assolutamente usati nei salami.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

Dopo la spazzonatura i tagli andrebbero appesi o adagiati su una superficie grigliata o piana ma inclinata e lasciati riposare per oltre 12 ore per facilitare un primo sgrondo dei liquidi extracellulari.

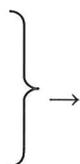
Finito il periodo di riposo si procede alla mondatura delle carni. Ogni taglio, cioè, viene privato della cotenna, sgrassato, rifilato e cubettato o tagliato a strisce di dimensioni variabili in base al tritacarne da utilizzare. Durante queste fase anche una certa quantità di lordo viene rifilata e preparata alla triturazione.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

### **Punti critici:**

- locale di lavorazione
- coltelleria
- maestranza



Aspetti igienico-sanitari annunciati nella check list

### 5.3.2 – Trito

Un tempo il trito veniva preparato “a punto di coltello”. Oggigiorno per tritare carne e lardo viene usato quasi ed esclusivamente un tritacarne manuale o elettrico, dotato di una coclea che spinge la carne verso la bocca della macchina sulla quale si trovano i coltelli (a due o quattro lame) e le piastre, dischi in acciaio inossidabile che presentano fori di vario diametro, in base alla grana che si vuole ottenere (grossa, media, fine o finissima). Generalmente per la produzione del salame casereccio si usano piastre con diametro che varia da 8-12 mm.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

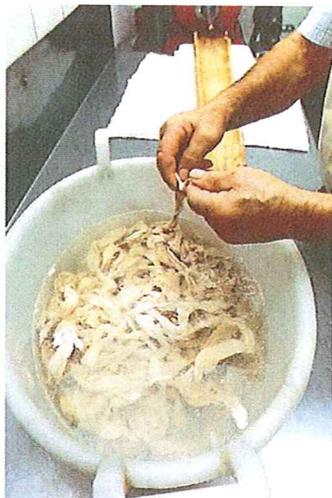


(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

#### **Punti critici:**

- tritacarne
  - coltelleria
  - maestranza
- Attenzione all'innalzamento T°C
- } → Aspetti igienico-sanitari enunciati nella check list

### 5.3.3 - Budelli



(Tratto da Slow Food, 2007)

I budelli possono essere **di origine animale o artificiale**. Senza dubbio i risultati migliori dal punto di vista organolettico si ottengono con gli involucri naturali che generalmente derivano da intestini e vesciche di animali da macello.

In base al tratto d'intestino possono avere calibri e lunghezze diversi: il “budello torto” non è altro che l'intestino tenue, il “dritto” è il colon, che se di equino prende il nome di “bindone”, quello di suino viene suddiviso in “crespone”, “cresponetto” e “filzetta”; il “cieco” corrisponde all'intestino omonimo, mentre “il gentile” è l'ultimo tratto dell'intestino, cioè il retto. Le vesciche sono destinate all'insacco di grossi salumi come mortadelle, culatelli e bondole.

Tutti i budelli naturali per poter essere utilizzati devono essere svuotati, puliti accuratamente con acqua, sgrassati e conservati con salatura a secco.

Prima dell'uso vengono nuovamente lavati e fatti sostare prima in acqua e poi in una soluzione diluita di acido acetico o vino rosso per 24 ore e successivamente tenuti in un contenitore con acqua tiepida per non incorrere in fastidiose lacerazioni durante l'insacco e la legatura.

Gli involucri artificiali, fatti con fibre vegetali (cotone o lino) offrono numerosi vantaggi come la costanza di calibro e l'assenza di flora microbica, ma sono incapaci di offrire le stesse prestazioni dei concorrenti naturali in termini di traspirazione, tanto che in alcuni casi non possono essere assolutamente sostituiti.

### **Punti critici:**

- condizione igienico-sanitaria dei budelli → Dal punto di vista microbiologico i budelli ottenuti dallo stesso maiale della MUF potrebbero creare numerose alterazioni dell'insaccato se non puliti accuratamente.
- acqua e contenitori per il lavaggio dei budelli → Acqua potabile e contenitori compatibili per l'uso umano.

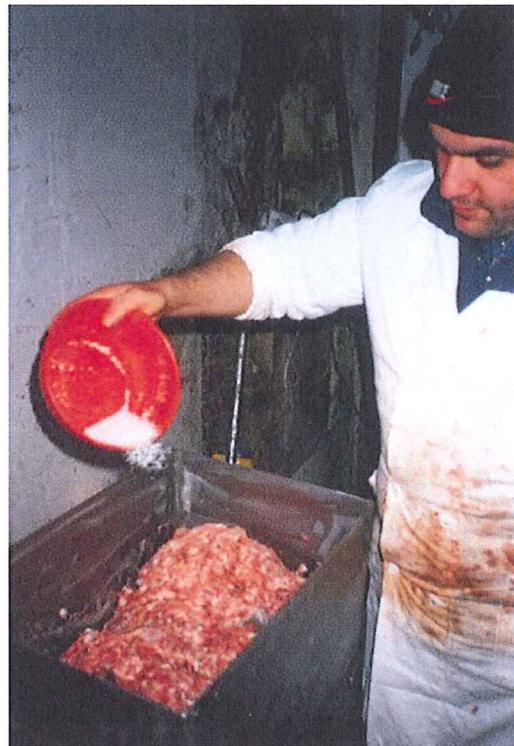
### 5.3.4 - Concia

Con questo termine si intende l'insieme di tutte quelle spezie ed aromi che contribuiscono a dare al salame sapori e profumi che variano da regione a regione, da norcino a norcino.

#### 5.3.4.1 - Il sale

E' senza dubbio il principe delle concia, l'elemento che svolge un ruolo di primaria importanza. Ha una **triplice funzione**: dar sapore, agire sulla struttura proteica facendo sì che il salame “tenga la fetta” e svolgere un'azione antimicrobica.

Dal punto di vista biochimico infatti il sale rompe i legami deboli denaturando le proteine, che perdono la loro tipica struttura quaternaria e terziaria e si “srotolano” aumentando il numero di cariche elettriche esposte. Si creano così molti legami tra molecole d'acqua e di proteine ed aumenta il potere legante dell'impasto.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

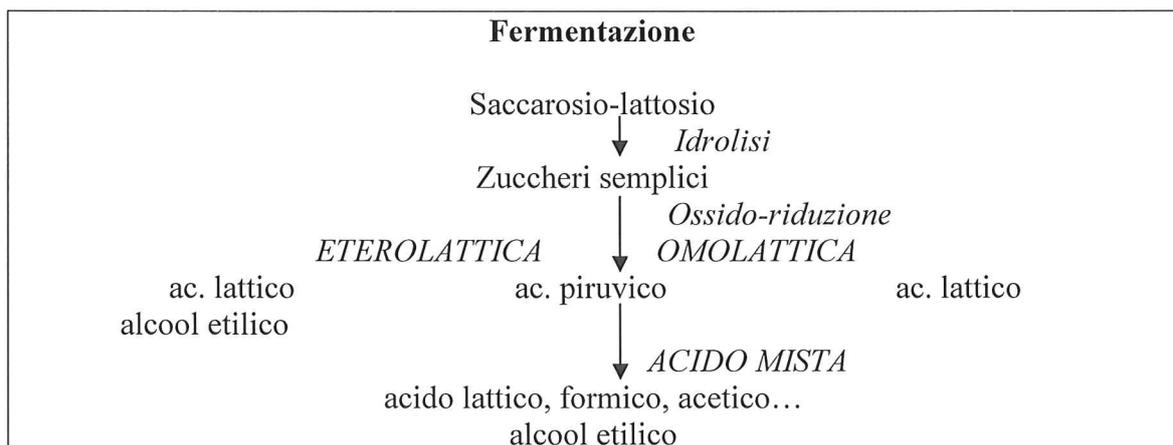
Microbiologicamente la concentrazione del sale trasforma il salame in un substrato poco adatto alla crescita dei microrganismi alteranti e, unito alla perdita d'acqua, favorisce la crescita di altri microrganismi (LAB) che con il loro metabolismo bloccano i processi di putrefazione microbica delle carni.

### 5.3.4.2 - Gli zuccheri

Gli zuccheri sono elementi fondamentali nella produzione del salame industriale, ma che nella realtà domestica e rurale non godono di molti estimatori.

Lo zucchero (glucosio o saccarosio) o la polvere di latte magro (lattosio) vengono aggiunti all'impasto con percentuali che variano dallo 0,1 al 2% per favorire lo sviluppo e la crescita dei batteri lattici utili (LAB) senza i quali non si potrebbe ottenere un buon salame.

I LAB possono dare fermentazione omolattica (acido lattico), eterolattica (acido lattico e alcool etilico) o acido-mista (acido lattico, formico, acetico...) e sono utilizzati dall'uomo negli alimenti per due fini essenziali: conferire tipiche caratteristiche sensoriali di alimento fermentato e per sfruttare la loro azione antimicrobica nei confronti di batteri patogeni e alteranti. Come antimicrobici, i LAB agiscono su più fronti: competono con altri batteri per lo spazio vitale e le sostanze nutritive a disposizione ed inoltre producono acidi che abbassano il pH, perossido di idrogeno, tossico per *Clostridium*, *Staphilococcus*, *Aureus* e *Pseudomonas*, e batteriocine cioè polipeptidi che hanno effetto antimicrobico su patogeni per l'uomo o alteranti per l'alimento.



(Novelli E., comunicazione personale)

### 5.3.4.3. - Spezie

Le spezie usate a piacimento dal norcino sono innumerevoli: dal più comune pepe nero al peperoncino, dai chiodi di garofano al finocchietto selvatico.

Altri ingredienti molto usati sono l'aglio ed il vino.



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

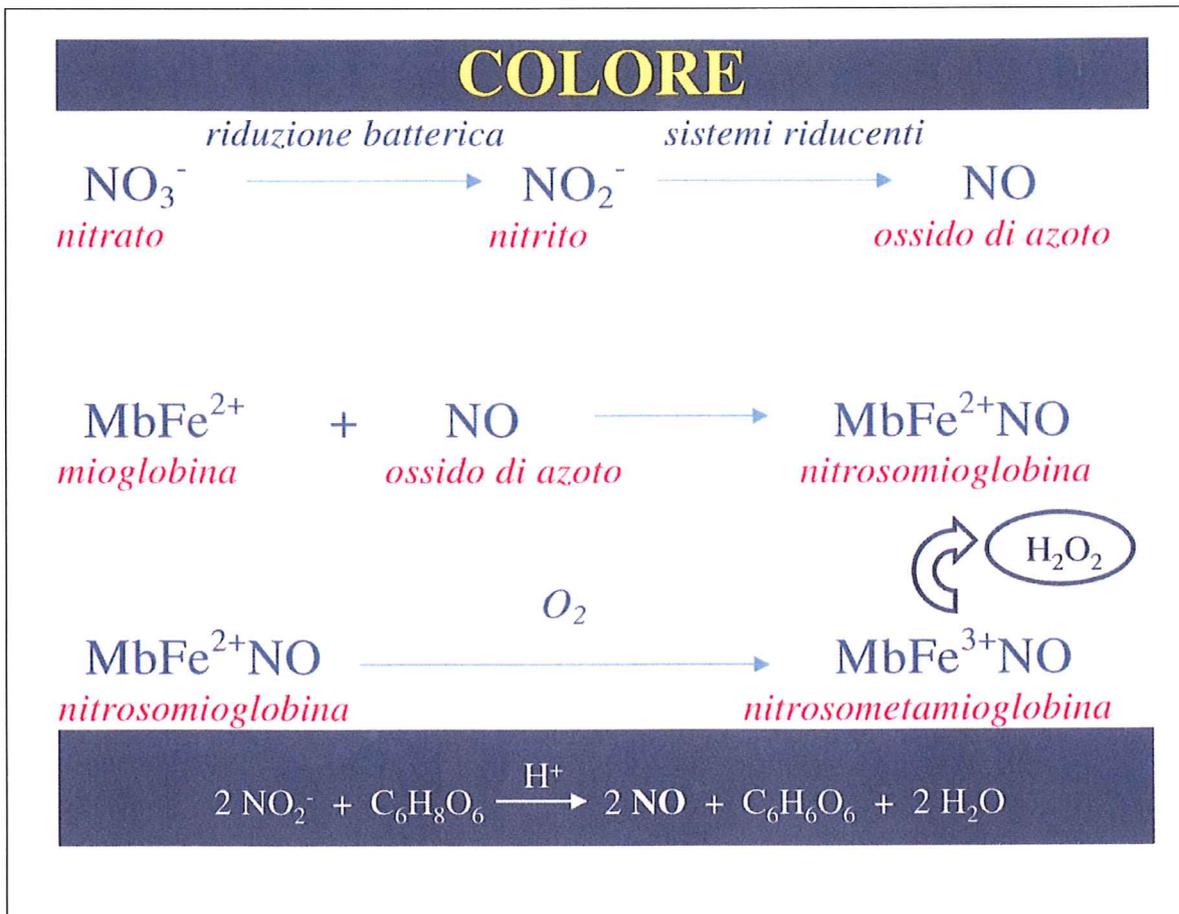
L'aglio può dare però problemi di digeribilità se inserito tale quale nell'impasto; è consigliabile allora aromatizzare l'impasto solo con del vino nel quale è stato fatto macerare alcuni giorni prima un trito di aglio fresco. La soluzione così ottenuta vino-aglio verrà poi filtrata con un canovaccio pulito e usata per bagnare l'impasto.

Oltre al vino (bianco o rosso) alcuni norcini personalizzano il proprio impasto aggiungendo anche qualche bicchierino di grappa o whisky.

### 5.3.4.4 - Nitriti e Nitrati

Nella lavorazione della carne è ammesso l'uso dei nitrati e dei nitriti di sodio e di potassio.

I nitrati sono solo una scorta di nitriti che sono il vero composto attivo: stabilizzano il colore, hanno proprietà antiossidanti per i grassi e svolgono un effetto antimicrobico.



La riduzione dei nitrati a nitriti è catalizzata dalla nitro-reduttasi, prodotta in particolare dalle Micrococcaceae.

Come abbiamo detto i nitriti svolgono un'azione stabilizzante del colore, importante indice di qualità della carne, quando vengono ulteriormente ridotti a ossido nitroso (di azoto) che si lega alla mioglobina stabilizzandone la forma chimica (nitrosomioglobina) e quindi il colore su un rosso vivo tipico "da nitrati", infatti le fette di salame prodotto senza l'uso di nitriti e nitrati tendono ad assumere un colore rosso cupo. I salami prodotti con salnitro tendono ad ingrigire dopo esposizione all'aria.

### 5.3.4.5 – Starters microbici

Il D.M. 28/12/1994 autorizza l'impiego di colture microbiologiche di avviamento (starters microbici) per la produzione di insaccati per i quali non è previsto il trattamento termico. Tale autorizzazione consente l'impiego di batteri, muffe e lieviti limitando l'utilizzo ad alcune specifiche specie tassonomiche. Nella produzione industriale l'impiego di starters è diffuso in quanto garantisce omogeneità di prodotto e ripetibilità di uno standard aziendale.

Nella pratica domestica tale impiego è pressoché inesistente giacché considerato alla stregua di ostacolo della tipicità del prodotto stesso.

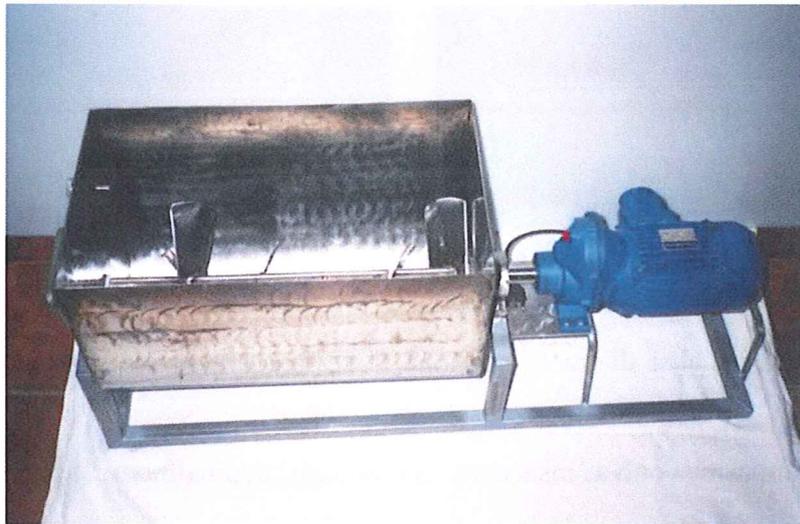
#### **Punti critici:**

- il sale e salnitro → Contaminazione da germi olofilo o alotolleranti
- polvere di latte → Eventuali fenomeni di allergia alimentare
- spezie → Contaminazioni da micotossine, batteri sporigeni
- igiene personale (vedi check list) → Contaminazioni da microrganismi patogeni e alteranti

### 5.3.5 – L’impasto

Detto anche “pisto” o “tasta sale”, non è altro che l’unione fra il trito e la concia. La miscelazione avviene manualmente o con l’uso di una impastatrice elettrica in acciaio inox, finché la massa non risulta compatta e ben omogenea.

Ultimata la miscelazione, l’impasto andrebbe fatto “riposare” per alcune ore in ambiente fresco, o ancora meglio in celle frigo, per far sì che il sale cominci ad agire.

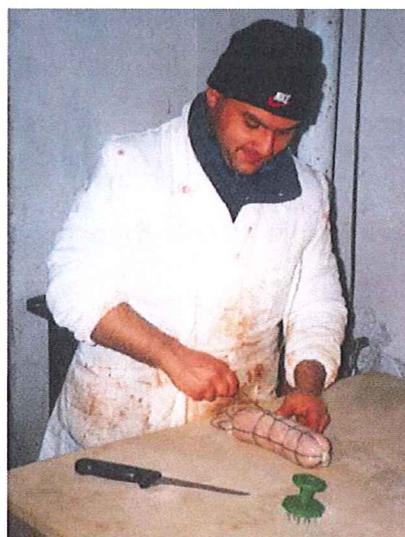
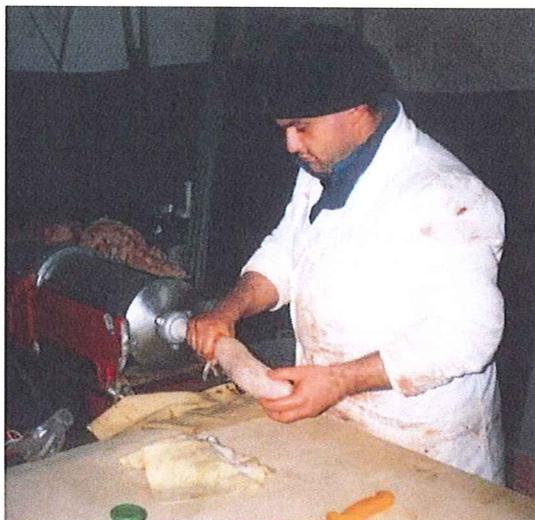


(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

#### **Punti critici:**

- impastatrice → Condizioni igieniche e strutturali ineccepibili e prestare attenzione ad eventuali surriscaldamenti dell’impasto
- igiene personale → Contaminazione da microrganismi patogeni e alotolleranti.

### 5.3.6 - Insacco e legatura



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

Si passa alle ultime fasi di trasformazione dove la manualità del norcino ricopre un ruolo di fondamentale importanza.

Un tempo l'impasto veniva insaccato nei budelli manualmente aiutandosi con un imbuto, oggi o si insacca usando la stessa macchina con cui si è preparato il trito o con delle moderne insaccatrici in acciaio inox, formate da un tubo centrale nel quale scorre uno stantuffo azionato elettricamente o da una manovella a mano.

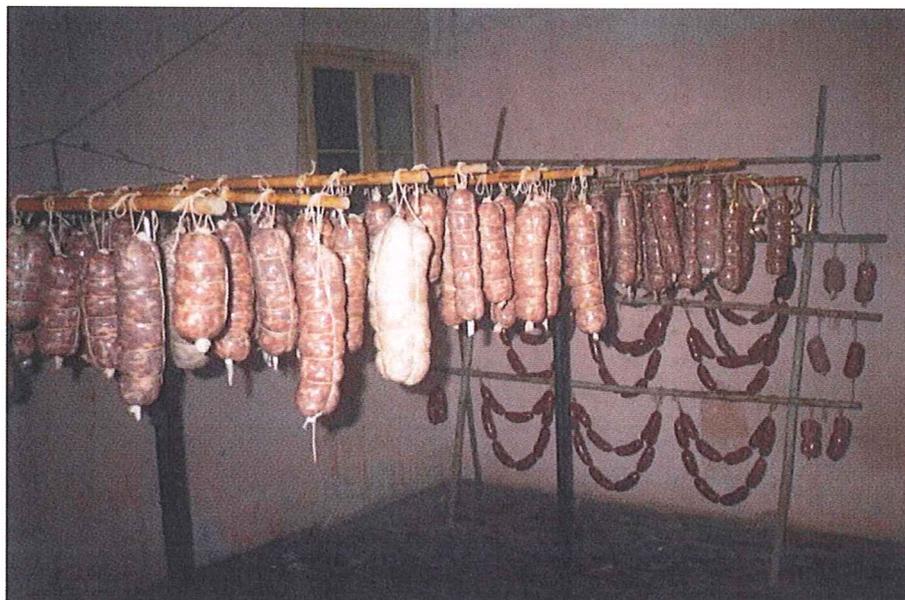
Chi ha l'onere di insaccare deve prestare molta attenzione a riempire in modo più omogeneo possibile il budello per evitare la presenza di sacche d'aria all'interno della massa dell'insaccato.

Dopo l'insacco si procede a legare energicamente il salame con filo gastronomico, più comunemente conosciuto come "spago" e successivamente si punge il budello, azione che, unita alla legatura, permette la completa fuoriuscita di tutte quelle piccole quantità d'aria ancora presenti nel salame, così da creare una perfetta anereobiosi, indispensabile per selezionare solo la proliferazione dei batteri utili.

### **Punti critici:**

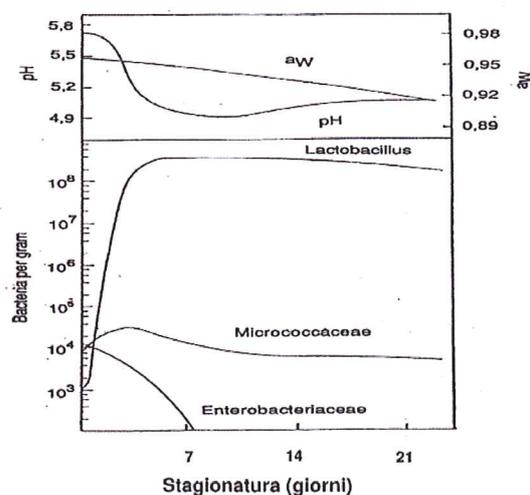
- i budelli → Mantenere le precauzioni sanitarie precedenti
  - macchine insacatrici
  - utensili (coltelli e “*spunciarole*”)
  - igiene personale
  - evacuazione completa dell’aria dalla massa insaccata
- Impeccabili dal punto di vista igienico
- Proliferazione batteri alteranti e putrefattivi

### 5.3.7 – Stagionatura



(Foto amatoriale: Carli Raimondo)

Ha uno scopo ben preciso: far perdere al salame una parte di acqua per far concentrare meglio il sale. Questo porta ad un abbassamento dell'attività dell'acqua (AW) della carne che unita ad una totale anereobiosi all'interno del prodotto, va a selezionare e promuovere la crescita e lo sviluppo di Lattobacilli che svolgono un'azione competitiva nei confronti di batteri alteranti e patogeni.

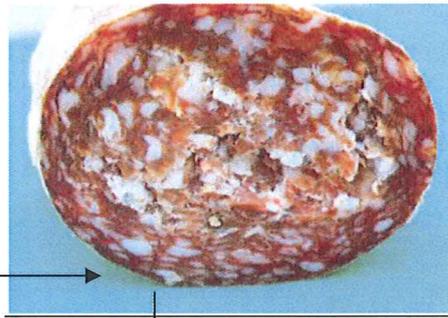


(Novelli E.: comunicazioni personali)

Il processo di stagionatura è suddivisibile in **3 fasi** essenziali:

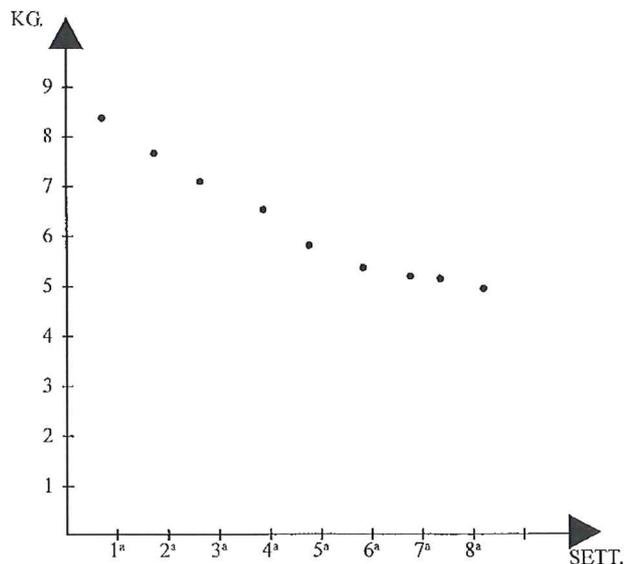
- **Stufatura:**  
T=18-28°C; UR=85-90°C;  
durata=alcune ore – 5 giorni; primo  
abbassamento del pH; Aw=0,96
- **Asciugatura:**  
T=16-22°C; UR=65-80°C;  
durata=alcune 5-15 giorni; ulteriore  
diminuzione del pH; Aw=0,93;  
“rischio incrostazione”
- **Stagionatura:**  
T=10-15°C; UR=65-80%; durata=  
3 settimane-alcuni mesi

(Novelli E., comunicazioni personali)

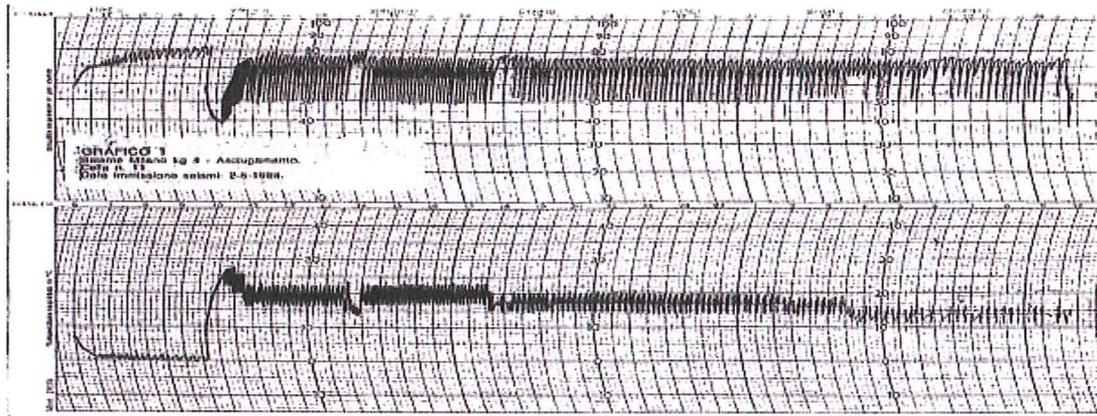


Dovuta ad un'asciugatura troppo repentina

Il grafico qui di fianco rappresenta il calo di peso di un campione di 10 salami prodotti in ambiente domestico. I pesi riportati sono stati monitorati settimanalmente fino a completa stagionatura. Dopo 2 mesi i salami hanno perso il 42% del loro peso iniziale, passando infatti dagli 8,4 Kg pesati il giorno della produzione (28/01) ai 4,9 Kg del giorno della fine stagionatura (24/03).



Ricordiamo che i valori di **umidità relativa (UR)** e **temperatura (T°C)** sono valori medi, infatti entrambi questi fattori non devono mai essere costanti, ma per garantire una perfetta stagionatura devono seguire un andamento sinusoidale (valori massimi, alternati da valori minimi) che può essere ottenuto con l'attento uso di un deumidificatore e di una fonte di calore o più semplicemente aprendo di tanto in tanto le finestre della stanza di stagionatura durante qualche bella giornata di sole.



(Novelli E.: comunicazioni personali)

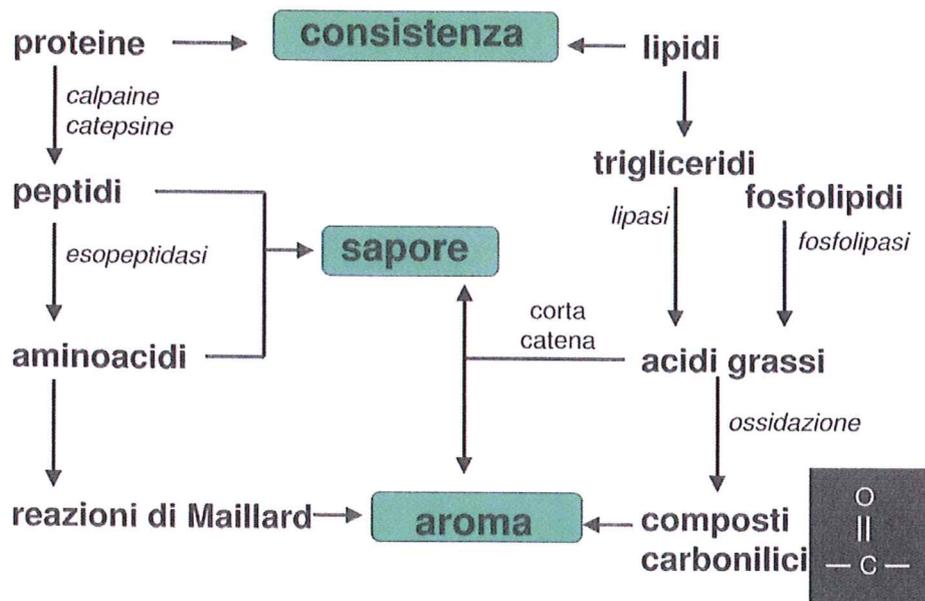
Le tipiche caratteristiche sensoriali dei salami sono il frutto di una serie di complesse reazioni chimiche che determinano la scissione delle proteine (**proteolisi**) e quello dei grassi delle carni (**lipolisi**).

Queste reazioni sono innescate da enzimi e producono una serie di composti aromatici che, insieme al sale, determinano il tipico aroma di un prodotto ben stagionato.

Gli enzimi che innescano la proteolisi e la lipolisi possono avere due differenti origini:

- a) direttamente dalle carni stesse;
- b) prodotti dai microrganismi.

### Prodotto stagionato a base di carne



(Novelli E.: comunicazioni personali)

Gli enzimi tissutali agiscono di più e meglio nei prodotti di salumeria a pezzo anatomico intero, mentre gli enzimi microbici, sembrano essere quelli prevalenti negli insaccati fermentati.

I batteri lattici, producono sia enzimi proteolitici (lactobacilli) che lipolitici (micrococchi). Dalla proteolisi derivano composti semplici come aminoacidi e amine, mentre dalla lipolisi derivano acidi grassi da cui, durante la stagionatura, si formano composti volatili come aldeidi e chetoni.

### **E le muffe?**



(Tratto da Slow Food, 2007)

Inizialmente, nei primi 3-4 giorni, la muffa sul budello è di colore bianca, rada, con diffusione a mosaico.

Dopo 2-3 mesi la pelle si presenterà uniformemente ammuffita, ricoperta da un fitto feltro fungino di colore uniforme o a chiazze più o meno estese. Se la stagionatura è stata effettuata al meglio, a maturazione completa la muffa dovrà rivestire l'intera superficie, senza chiazze e anomalie aromatiche, non troppo filamentosa, secca e preferibilmente bianca o bianco-grigiastra. La colorazione verde, purché non sia abbondante, è ammessa ma non augurabile.

Le muffe sono soprattutto di tipo *Penicillium* e *Aspergillus* e svolgono ruoli di grandissimo rilievo. Sono infatti regolatori di umidità ed agenti disacidificanti.

Regolatori di umidità poiché, ricoprendo tutto l'involucro, fanno sì che il salame si asciughi lentamente ed in modo uniforme, mentre sono disacidificanti poiché i miceti,

utilizzando l'acido lattico quale fonte energetica, provocano un naturale innalzamento del pH con conseguente diminuzione dell'acidità.

Se oltre a queste due azioni aggiungiamo anche l'importanza rivestita nella formazione delle qualità organolettiche possiamo chiaramente affermare che le muffe rappresentano un fattore indispensabile per ottenere alti livelli qualitativi.

Ahime non è tutto così semplice, ci sono degli aspetti molto delicati da non sottovalutare: le muffe che più spesso si sviluppano sui salami appartengono a generi comprendenti anche specie tossigene ed inoltre l'ammuffimento spontaneo è difficile da gestire correttamente e l'azione di lipolisi e proteolisi non avvengono sempre nello stesso modo in base al ceppo di appartenenza. Proprio per questi motivi, nella produzione industriale si fa uso di colture starter selezionate di muffe che vengono seminate sulla pelle degli insaccati, nebulizzando sul prodotto una soluzione fisiologica con conidi in sospensione.

Questi ceppi selezionati sono poco tossigeni, capaci di svilupparsi velocemente e nel modo più omogeneo possibile e possiedono una bilanciatissima attività proteolitica e lipolitica.

Per sottolineare il valore che la muffa ricopre a livello commerciale, ricordiamo che il classico e ben visto colore bianco candido che possiamo ammirare sulla superficie di alcune tipologie di salami (es. cacciatorini), non è altro che il risultato di un trattamento a base di fecola di riso.

Anche l'occhio vuole la sua parte!

### **Punti critici:**

- UR e T°C della cella di stagionatura → - Pericoli di incrostazione  
- Viscosità maleodoranti sulla superficie del budello dovuta ad un'elevata umidità ambientale
- Igiene e polverosità della cella di stagionatura → Contaminazione da batteri ubiquitari, ambientali e fecali
- Sviluppo di muffe produttrici di tossina (ocrotossina A) → Azioni nefrotossiche.

## 5.4 – Tecniche di conservazione

Conservare un prodotto vuol dire sottoporlo ad uno o più trattamenti che eliminano o riducono numericamente la flora microbica al fine di mantenere inalterate a lungo nel tempo le caratteristiche chimico-fisiche e sensoriali.

Il deterioramento di un prodotto è dato da vari fattori:

- **fattori intrinseci**, cioè propri dell'alimento
- **fattori estrinseci**, relativi all'ambiente
- **fattori di processo**, dati dalla somma di tutte le manipolazioni che un prodotto subisce in fase di trasformazione.

I “**fattori intrinseci**” sono l'attività dell'acqua (AW), il pH ed il Potenziale di ossidazione (Eh). L'AW indica la quantità d'acqua contenuta in un alimento ed è quantificata con un valore numerico che teoricamente varia da 0 a 1, in base al quale gli alimenti vengono suddivisi in quattro categorie: altamente deperibili ( $>0,95$ ), deperibili ( $0,95-0,91$ ), intermedi ( $0,91-0,68$ ) e stabili ( $<0,68$ ).

In base al pH gli alimenti si suddividono invece in: non acidi ( $\text{pH} > 5,1$ ), acidità intermedia ( $\text{pH}$  tra 4,5 e 5,1), acidi ( $\text{pH}$  tra 4,5 e 3,6) e molto acidi ( $\text{pH} \leq 3,6$ ). Ricordiamo che a valori di pH inferiori a 2 e superiori a 12 è improbabile la crescita di qualsiasi microrganismo.

L'Eh, indica la predisposizione o meno di un alimento ad ossidarsi a contatto con l'ossigeno ed il valore di ciascun alimento varia soprattutto in base alla concentrazione di ossigeno nell'ambiente e alla composizione chimica dell'alimento stesso.

I “**fattori estrinseci**” sono quelli legati all'ambiente e cioè temperatura ( $T^{\circ}\text{C}$ ), umidità relativa (UR) e atmosfera gassosa; tutti elementi che come abbiamo visto in precedenza possono sia favorire lo sviluppo di alcune forme microbiche che inibirne altre con azioni batteriostatiche o battericide.

Ed infine i “**fattori di processo**” sono legati alla fase di trasformazione che un alimento subisce e quindi dipendono da tutte quelle contaminazioni attribuibili all'ambiente di lavoro (superfici, macchinari e utensili) e al personale operante.

### **Come possiamo quindi conservare al meglio il nostro salame?**

A stagionatura ultimata si procede a staccare i salami dalle travi, privarli degli spaghi, spazzolarli dalla muffa di superficie e ad utilizzare uno dei tanti metodi usati in ambito casalingo ricordando che indubbiamente le basse temperature rallentano la velocità delle

reazioni degradative enzimatiche e batteriche svolgendo un'azione batteriostatica e che la scarsa illuminazione ostacola l'irrancidimento del salame.

Il salame, quindi, può essere conservato in frigo, in congelatore, sottovuoto, ma anche sott'olio, sotto strutto o sotto cenere.

Ribadiamo comunque che qualsiasi sia la tecnica usata, oggetti, contenitori o ingredienti usati per conservare i nostri salami (sacchetti, barattoli, olio, strutto...) debbano essere sempre ineccepibili dal punto di vista igienico-sanitario.



Da sinistra verso  
destra:

**refrigerazione**

**congelamento**

**sottovuoto**

**sott'olio**

**sotto strutto**

**sotto cenere**

(Foto amatoriale:  
Raimondo Carli)

Nella **refrigerazione** le temperature variano da  $-1^{\circ}\text{C}$  a  $+8^{\circ}\text{C}$  in base all'alimento, per i salami la temperatura ideale è intorno ai  $6^{\circ}\text{C}$ , cioè sono tali da consentire all'acqua contenuta nel prodotto di rimanere allo stato liquido e risultano efficaci nell'inibire lo sviluppo di microrganismi mesofili e termofili (temperature superiori ai  $36^{\circ}\text{C}$ ), ma non quello di psicrofili e psicrotrofi come *Listeria monocitogenes* e *Clostridium botulinum*.

Il salame **congelato** è sottoposto a bassissime temperature con cristallizzazione dell'80-90% dell'acqua contenuta ( $-8^{\circ}\text{C}$  /  $-12^{\circ}\text{C}$ ) con conseguente solidificazione del prodotto. E' un'ottima e duratura tecnica di conservazione che però comporta nel tempo modificazioni fisiche (colore della carne e dei grassi), chimiche (disidratazione ed aumento dell'acidità) e strutturali (a livello di fibre muscolari). Dopo aver scongelato il salame, cosa che non deve mai avvenire a temperature ambientali e, ancor peggio, al sole, ma in frigo, a temperature comprese fra i  $2^{\circ}\text{C}$  e gli  $8^{\circ}\text{C}$ , il prodotto deve essere consumato entro le 24 ore e non potrà più essere ricongelato.

Il **sottovuoto** è ormai diventata una delle tecniche più usata: si mette il salame in un sacchetto apposito e poi tramite una macchina del vuoto si sottrae tutta l'aria contenuta nel sacchetto stesso che viene infine sigillato termicamente.

Il sottovuoto garantisce dunque l'assenza di ossigeno unita ad una certa concentrazione di anidride carbonica, grazie alle quali si inibisce la proliferazione di batteri aerobi (*Pseudomonos*) e si favoriscono i Gram+ (*LAB*). Per garantire al prodotto una migliore conservabilità è opportuno mantenere i salami sottovuoto in ambiente fresco, asciutto e privo di luce (per evitare l'errancidimento).

Le altre tre tecniche molto diffuse in passato, come il "**sott'olio**", il "**sotto strutto**" ed il "**sotto cenere**" con le quali si cercava di creare un ambiente di perfetta anereobiosi al salame, praticamente sono i precursori del sottovuoto. Metodi discutibilmente efficaci che purtroppo conferivano a volte ai salami profumi e sapori sgradevoli.



## 6. MALATTIE ALIMENTARI

Le malattie alimentari sono definite come: forme morbose che l'uomo contrae per consumo di alimenti che contengono microrganismi vivi e vitali e/o tossine o prodotti del loro metabolismo (Castellani P., comunicazione personale).

Rappresentano un vero e proprio problema centrale di Sanità Pubblica sia per incidenza e gravità delle manifestazioni che per costi diretti ed indiretti. Si riconoscono 3 forme di Malattia Alimentare: **infezione**, **intossicazione** e **tossinfezione** che si differenziano per periodi di incubazione e sintomatologia.

I salami fermentati per loro natura sono un substrato relativamente ostile alla crescita di batteri patogeni e anche della maggior parte di quelli alteranti. L'impiego del sale unitamente alla diminuzione del pH e alla disidratazione creano un ambiente che già dopo qualche giorno dall'insacco svolge un'efficace selezione microbica a favore delle specie Gram-positive. In questo gruppo si annovera anche lo *Stafilococco aureo* che è una specie potenzialmente tossinogena e anche dotata di una certa resistenza alla pressione osmotica. Inoltre, va ricordato *Clostridium botulinum* le cui spore sono diffuse nell'ambiente e possono raggiungere l'impasto e come tali permanere nell'insaccato. Tale evenienza è sicuramente più probabile in un ambiente domestico dove la promiscuità fra ricovero per gli animali, corte, fienile, ecc. con l'ambiente di lavorazione della carne è pressoché la norma. Per tali ragioni l'igiene e le buone prassi igieniche di lavorazione sono fondamentali per garantire sicurezza nella produzione domestica degli insaccati. Nel caso del botulino l'assenza di salnitro nella ricetta deve necessariamente essere compensata da una attenta e scrupolosa preparazione delle carni prima della lavorazione vera e propria. In particolare bisognerebbe sempre sottoporre la mezzena dopo il sezionamento ad un ciclo di disidratazione per abbassare quanto più possibile l'umidità. Riguardo questo patogeno le statistiche riportano per l'Italia 412 casi nel periodo compreso fra il 1988 ed il 1998 (Therre, 1999) dove solo il 7% dei casi è stato ricondotto al consumo di salumi fatti in casa (prosciutto crudo stagionato di produzione casalinga, Piersante e coll., 1995).



## 7. CONCLUSIONI

La produzione di salumi in ambiente domestico può essere considerata un esempio di “filiera corta” anzi, “cortissima”, in quanto le fasi fondamentali dall’allevamento alla trasformazione ed il consumo del prodotto finito avvengono tutte in un raggio di poche decine di metri.

Questo comporta inevitabilmente una serie di contaminazioni crociate che è impossibile eliminare ma che possono essere per lo meno limitate.

Allevare il maiale, macellarlo e trasformare le sue carni in totale assenza di precauzioni igieniche sono pratiche che dimostrano grande superficialità da parte del privato: un prodotto contaminato potrebbe andare facilmente e rapidamente incontro a deperimento vanificando ore e ore di lavoro o ancor peggio, potrebbe mettere a rischio la salute propria e dei propri cari.

Quindi possiamo affermare che non sempre “genuino” è sinonimo di “salubrità” e “qualità”. Ma allora oggi che senso ha far sopravvivere la macellazione del suino per autoconsumo?

Perché molti norcini continuano a praticarla?

Per motivi economici?

Per motivi storico-culturali?

Per motivi gastronomici?

Per tutelare la propria identità?

La norcineria è una pratica laboriosa e molto costosa che può continuare a vivere, riscoprendo magari una nuova giovinezza, solo se gli attuali ed i futuri norcini daranno al proprio prodotto una connotazione “unica”, totalmente imparagonabile al prodotto industriale.

A mio avviso le carni con cui si otterrà il salame “casereccio” dovranno appartenere possibilmente solo a razza autoctone e rustiche, allevate in ambiente domestico nel totale benessere con una dieta razionata e bilanciata, in quanto il maiale non deve essere più visto come lo “spazzino della casa”, ma come un vero e proprio investimento, e gli animali inoltre dovranno essere macellati e trasformati secondo le più tradizionali procedure ricordate anche nei testi latini e nelle sculture greche, prestando però molta attenzione a tutte quelle pratiche igieniche che, seppur semplici e apparentemente inutili, condizionano sensibilmente la produzione di un salame genuino e salubre.



## **BIBLIOGRAFIA**

Torriani M. (1998) – La macellazione a domicilio: riferimenti legislativi ed aspetti pratici. *Obiettivi e Documenti veterinari*, n. 9, 29-35.

Torriani M. (2006) – La macellazione del suino per uno familiare. Impianti stagionali: una scelta possibile? *Obiettivi e Documenti veterinari*, n. 10, 5-10.

Dodaro F. (2004) – Sua maestà il porco. Edizione Periferia Via degli Stadi, 9/A, Cosenza (Cs).

Bittante G., Andrighetto I., Ramanzin M. (2005) – Tecniche di produzione animale. De Agostini Scuola SpA – Novara – Capitolo 4, 291-374.

Piersante G., A. Marino, L. Fenicia, M.L. Moro, P. Aureli – Un esteso episodio di botulismo da prosciutto crudo stagionato di produzione casalinga. *Annali di igiene medica preventiva e di comunità*, 1995. Vol. 7: 451-458.

Therre H. – Botulism in the European Union. *Eurosurveillance monthly releases*. 1999. Volume 4. Issue 1.

Slow Food (2007) – *Salumi d'Italia*. Slow Food Editore s.r.l., Via della MendicITÀ Istruita, 45, Bra (Cn).

Regolamento (CE) n. 853/2004 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29/04/2004 che stabilisce norme specifiche in materia di igiene per gli alimenti di origine animale. *Gazzetta Ufficiale* 30/04/2004, n. 139, pag. 55.

Decreto Ministeriale 21/09/2005: Disciplina della produzione e della vendita di taluni prodotti di salumeria. *Gazzetta Ufficiale* 04/10/2005, n. 231.

Regio Decreto n. 3298 del 20/12/1928, art. 13. Approvazione del regolamento per la vigilanza sanitaria delle carni. *Gazzetta Ufficiale* 12/02/1929 n. 36.

Direttiva 88/409/CEE del Consiglio del 15/06/1988 che stabilisce le norme sanitarie applicabili alle carni riservate al mercato nazionale ed i livelli di contributo da riscuotere conformemente alla Direttiva 85/73/CEE per l'ispezione di suddette carni. Gazzetta Ufficiale 22/07/1988 n. 194, pag. 28-29.

Decreto Legislativo n. 534 del 30/12/1992. Attuazione della Direttiva 91/630/CEE che stabilisce le norme minime per la protezione dei suini.

Decreto Legislativo n. 333 del 01/09/1998. Attuazione della Direttiva 93/119/CEE relativa alla protezione degli animali durante la macellazione o l'abbattimento. Gazzetta Ufficiale del 28/09/1998 n. 226.

Decreto Legislativo n. 51 del 15/01/1992. Attuazione della Direttiva 85/73/CEE e 88/409/CEE in materia di finanziamento delle ispezioni e dei controlli sanitari delle carni fresche e delle carni di volatili da cortile. Gazzetta Ufficiale del 03/02/1992 n. 27.

Regolamento (CE) n. 2075/2005 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 05/12/2005 che definisce norme specifiche applicabili ai controlli ufficiali relativi alla presenza di trichine nelle carni. Gazzetta Ufficiale 22/12/2005 n. 338.

Foto amatoriali: Carli Raimondo.