



# Gli insaccati e i prodotti di salumeria

## I salumi cotti

CORSO PER ASPIRANTI ASSAGGIATORI DI SALUMI  
1<sup>^</sup> MODULO – COSENZA  
21 GIUGNO 2018

Dott.ssa Oliverio Stefania

# Salume

Dal latino «salumen»:  
insieme di cose salate

<b>SALUMI A PEZZO ANATOMICO</b>	<b>SALUMI PREPARATI CON CARNE</b>
<b>INTERO</b>	<b>TRITA</b>
Pezzi interi	Impasti
Stagionati	Freschi o stagionati
Cotti o crudi	Cotti o crudi
Non necessitano di involucri	Necessitano di involucri

# La classificazione dei salumi

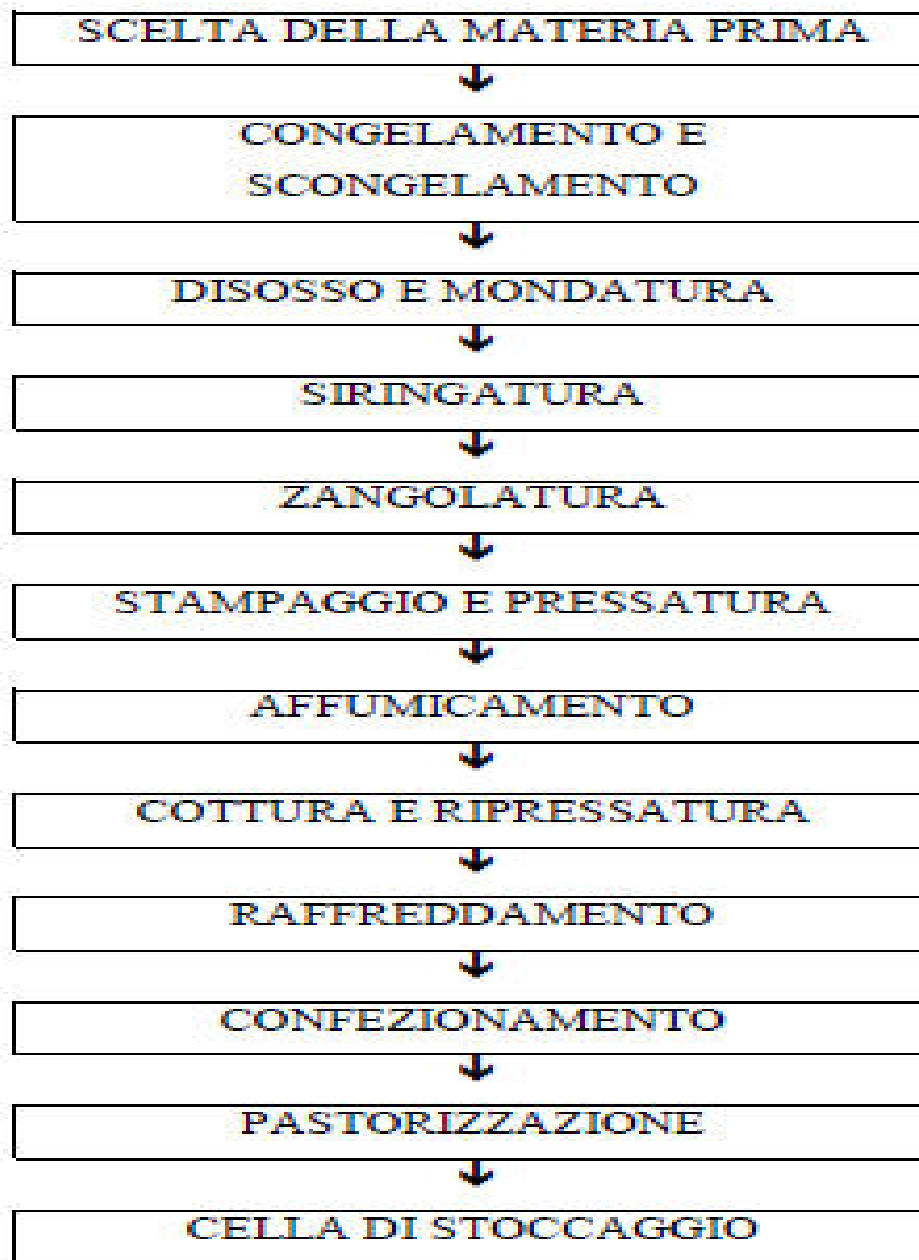
<b>PRODOTTI CARNEI SALATI</b>	<b>A PEZZO ANATOMICO INTERO</b>	<b>CRUDI</b>		<b>AFFUMICATI</b>	Speck, pancetta affumicata
				<b>NON AFFUMICATI</b>	Prosciutto crudo, culatello, pancetta, bresaola, coppa, lardo
		<b>COTTI</b>		<b>AFFUMICATI</b>	Prosciutto cotto affumicato
				<b>NON AFFUMICATI</b>	Prosciutto cotto, spalla cotta, arista, lombata, arrosto
	<b>CARNE TRITA</b>	<b>CRUDI</b>	<b>FERMENTATI</b>	<b>AFFUMICATI</b>	Salame Ungherese, Salame Napoli
				<b>NON AFFUMICATI</b>	Salame Milano, Salame 'della rosa'
			<b>NON FERMENTATI</b>	<b>NON AFFUMICATI</b>	Salsiccia fresca, cotechino, zampone
		<b>COTTI</b>		<b>AFFUMICATI</b>	Wurstel
				<b>NON AFFUMICATI</b>	Mortadella, salame cotto

# Il Prosciutto Cotto

- ✓ Le prime indicazioni relative alla produzione del prosciutto cotto risalgono al 1913, dalle quali si deduce che se cotto in acqua il pezzo anatomico manteneva la caratteristica forma del prosciutto.
- ✓ Trent'anni fa erano necessario un mese di lavoro per produrlo, oggi sono sufficienti 24 ore, grazie allo sviluppo di nuove tecnologie.



# Diagramma di flusso del Prosciutto Cotto



# La materia prima

- ✓ Il prosciutto cotto è preparato con l'arto posteriore del suino.
- ✓ La materia carnea può essere nazionale o estera ed in base alla scelta cambia la qualità del prosciutto:
  - Le **cosce nazionali** sono abbastanza marezzate ed hanno uno strato di grasso spesso verso l'esterno, che conferisce qualità al prodotto;
  - Le **cosce estere** hanno le parti muscolari quasi a diretto contatto con la cotenna, a causa del basso strato di grasso e sono usate per prosciutti di qualità inferiore

# Possibili difetti

Gli elementi da tenere in considerazione nella scelta delle carni sono:

- ✓ genetica suini – età – peso - proporzione grasso/magro  
coscia;
- ✓ pH: influirà sulla resa del prodotto finale, le cosce con pH < 5,4 (PSE) avranno minore ritenzione idrica ed un colore pallido; con carni con pH > 6,3 (DFD) si ha il contrario, ma è maggiore il rischio di contaminazione microbica e il colore risulterà troppo scuro.
- ✓ Difetti: PSE/DFD, ematomi, presenza di setole, di strappi, accessi



# Congelamento e scongelamento

Il 90% dei prosciutti oggi si ottiene da cosce refrigerate, mentre fino a circa vent'anni fa da cosce congelate.

Un'errata esecuzione del congelamento può compromettere la qualità della materia prima:

- Formazione di microcristalli
- Bruciature da freddo
- Irrancidimento dei grassi
- Innalzamento della carica batterica

Le cosce congelate prima dell'utilizzo devono essere scongelate; Anche questa fase va monitorata per non danneggiare la materia prima.



# Disosso e mondatura

- ✓ La fase di mondatura o rifilatura viene eseguita per rimuovere cotenna e grasso in eccesso
- ✓ Col disosso viene rimossa la componente ossea dalle cosce (anchetta – femore – rotula – tibia e perone);  
Può essere svolto manualmente o con una macchina.
- ✓ Disosso manuale:  
tecnica a «prosciutto aperto», in cui l'estrazione delle ossa dalla coscia avviene con un'incisione longitudinale come un libro aperto;  
tecnica a «prosciutto chiuso» si estrae la componente ossea mantenendo inalterata l'integrità della massa anatomica
- ✓ Il disosso con macchina utilizza la tecnica a prosciutto chiuso.

# Siringatura

La salatura della coscia viene effettuata attraverso iniezioni di salamoia (acqua con sale, aromi, spezie e additivi)

L'operazione può essere svolta in due modi:

Iniezione endoarteriale

La salamoia viene iniettata con ago all'interno del sistema arterioso (arteria iliaca esterna)

Iniezione intramuscolare

La salamoia viene iniettata nella massa muscolare, con macchina multiaghi

La percentuale di salamoia varia dal 10-15% per prodotti qualitativamente elevati, fino al 40% per prodotti di bassa qualità.

Difetti: una errata iniezione dovuta ad eccesso o mancanza di elementi causa alterazione nel colore, nella consistenza, nel calo peso e nell'aroma.

Per produrre un ottimo prosciutto sono sufficienti il **sale**, **gli aromi ed il nitrito**. Tuttavia, se la materia prima non è qualitativamente elevata, si aggiungono ingredienti quali acqua, polifosfati e amidi.



Evitano che il prodotto risulti stopposo

- ✓ Il Sale: conferisce sapidità e favorisce la perdita di acqua, ha un'azione batteriostatica ;
- ✓ Gli zuccheri: provocano abbassamento del pH (azione batteriostatica), conferiscono aroma e compattezza;
- ✓ I nitriti di sodio e di potassio: hanno azione batteriostatica, antiossidante e stabilizzante sul colore dei tessuti

L'emoglobina  $\Rightarrow$  Nitrosomioglobina (rosso brillante)  $\Rightarrow$  Nitrosomiocromogeno (rosa stabile)

- ✓ Aromi e spezie: conferiscono l'aroma caratteristico
- ✓ I polifosfati: creano un effetto solubilizzante e di rilassamento chimico delle proteine miofibrillari, che diventano in grado di trattenere l'acqua. Questo riduce il calo peso in fase di cottura.

# La zangolatura

Per migliorare la penetrazione e ripartizione della salamoia, dopo la fase di siringatura si effettua una fase di zangolatura. Si tratta di un massaggio delle cosce per scontro reciproco o per contatto con le superfici della macchina.

Il tempo varia dalle 8 alle 24 ore, a temperature comprese tra 6-10°C.

Al termine si forma un limo sulla superficie del prodotto formato da 80% di acqua, 10% da proteine e 5% da lipidi. Questo migliora la tenuta della fetta al taglio

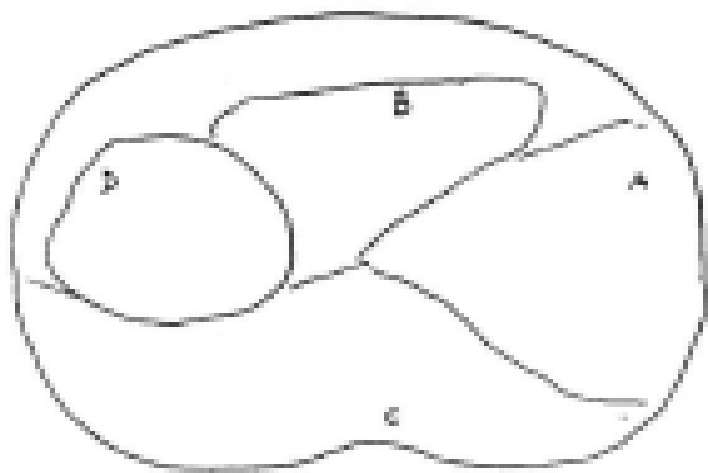


# Stampaggio e pressatura

Dopo il massaggio la coscia viene posta in degli stampi che hanno forma differente, in base al prodotto che si vuole ottenere.

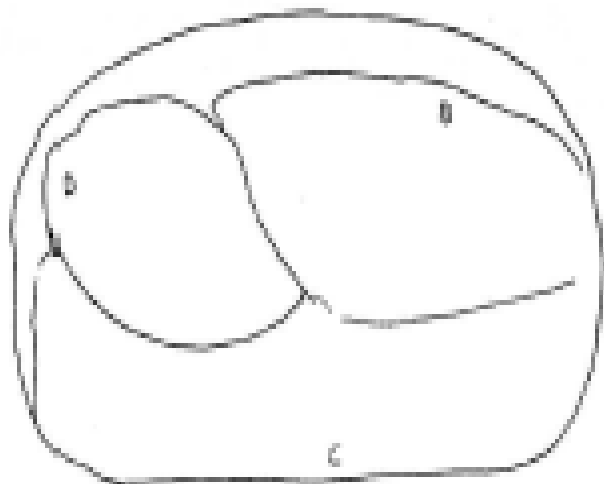
La pressatura viene eseguita per eliminare aria presente, che causerebbe formazione di buchi e sfesature.

In base alla forma del prosciutto si possono distinguere:



Forma a «**pagnotta**»,  
rotondeggiante, composta dai 4  
pezzi anatomici che compongono il  
prosciutto:

- A. Noce
- B. Fesa
- C. Sottofesa
- D. Magatello



Forma «**senza noce**», rotondeggiante, composta dai 3 pezzi anatomici che compongono il prosciutto:

- B. Fesa
- C. Sottofesa
- D. Magatello

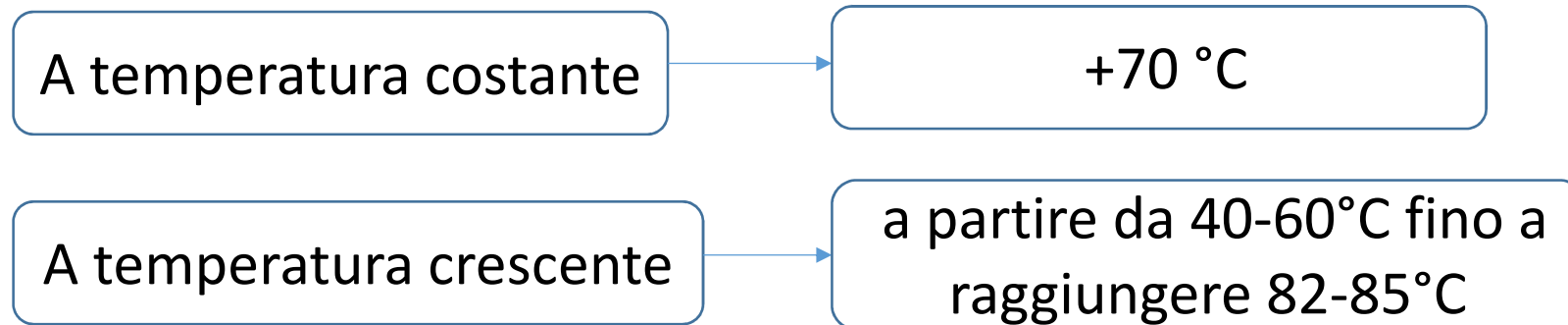
In base alle fasce muscolari che compongono il prosciutto, al tasso di umidità e agli ingredienti usati si distinguono tre categorie di prosciutto:

Prosciutto cotto – Cotto scelto – Alta qualità

# Affumicatura, Cottura e Ripressatura

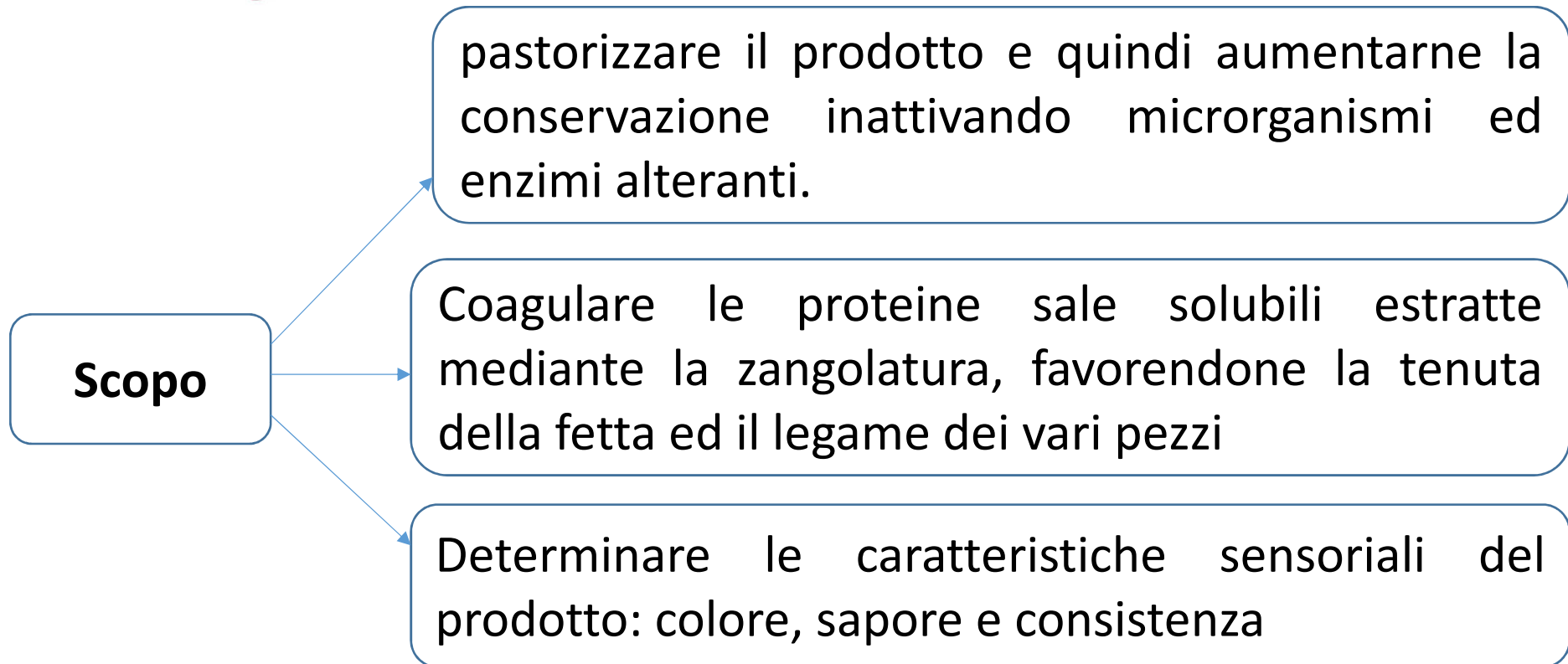
Non tutti i prosciutti vengono affumicati. Qualora sia previsto dal ciclo produttivo si esegue prima della cottura.

La cottura può essere svolta in celle a vapore (80-85°C) o in vasche d'acqua calda dove può avvenire in due modi:



I parametri da considerare sono: velocità di cottura (tempo), temperatura a cuore, temperatura forno/vasca.





Dopo la cottura, quando il prodotto è ancora caldo si ripressa il prosciutto per far aderire le varie forme tra di loro, per evitare la formazione di sacche al suo interno.



# Raffreddamento, confezionamento e pastorizzazione

A seguito della cottura si procede raffreddando il prodotto, per far aderire le masse muscolari;

Successivamente segue la rifilatura, per eliminare eccedenze di grasso o di gelatina, e il confezionamento, in apposite buste che consentono la fase di pastorizzazione.

Da quando viene tolto dallo stampo fino al confezionamento, il prosciutto può subire contaminazioni microbiche in superficie, per opera di Micrococchi, Streptococchi, Lattobacilli, Clostridium ecc... per questo è opportuno pastorizzare

# Difetti del prosciutto

- ✓ Difetti di colorazione: inverdimento (dovuta allo sviluppo di lattobacilli), ingiallimento del grasso di copertura e zone interne, ingrignimento esterno o interno a zone;
- ✓ Difetti di gusto: salato, insipido, dolciastro, inacidimento (forte abbassamento del pH, dovuta all'acido lattico prodotto dai lattobacilli).
- ✓ Difetti di consistenza: tenuta della fetta non adeguata, aspetto umido, presenza di cavità nella massa, di filamentosità e viscosità (dovuta a batteri lattici), rigonfiamento (batteri lattici che producono CO<sub>2</sub> per fermentazione degli zuccheri o da clostridi solfito riduttori).

# La mortadella

Esistono due possibili etimologie sul termine «mortadella» da:

- ✓ «mortarium» che era uno strumento utilizzato dai Romani per pesare le carni suine con spezie e sale;
- ✓ «myrtatum» carne insaccata e condita con bacche di mirto.



Di sicuro ha origini molto antiche, se si pensa che nelle cronache di Polibio (II secolo a.C.) se ne parlava.

# Diagramma di flusso della Mortadella





## Scelta della materia prima, formulazione, temperig

In base alla qualità che si vuole ottenere si scelgono i tagli di carne che andranno a comporre i pani congelati.

- ✓ **La spalla** di maiale è uno degli ingredienti principali, in una mortadella di buona qualità;
- ✓ **I triti** derivano dalle lavorazioni di prosciutto, lombo, coppa; tuttavia poiché hanno grasso che si fonde nelle produzioni di mortadella sono aggiunti in maniera limitata;
- ✓ **Il magro di testa** è ricco di collagene;
- ✓ **Gli stomaci (trippini)** contengono soprattutto collagene e acqua e si usano in mortadelle di qualità medio-bassa;

- ✓ **Il grasso** (gola o lardo) viene aggiunto solitamente a cubetti.
- ✓ Oltre a carni di maiale si possono aggiungere anche carni bovine, equine e raramente ovine.
- ✓ Possono essere utilizzate anche le interiora come intestini, cuori, lingue ecc.. Ma non si usano il fegato e la milza perché renderebbero scuro l'impasto.

**La temperatura ottimale di utilizzo dei pani è di -10°C**, in quanto si evita un surriscaldamento delle materie prime dato dall'azione meccanica necessaria per la grana fine, nello stesso tempo si evita di avere una macinatura troppo fine e poco omogenea.

## Linea Magro

I pani di magro vengono frantumati da una macchina spezzatrice in piccoli pezzi, che vengono poi pre-miscelati, in modo omogeneo.

- ✓ Successivamente vengono convogliati in un primo tritacarne e subito in un secondo tritacarne, il cui stampo di uscita ha fori di 1mm.

## Linea Grasso

Per la preparazione dei lardelli, il grasso viene cubettato, si utilizza soprattutto grasso della gola o grasso di schiena, in particolare quello di gola è stabile ad alte temperature, mentre quello di schiena potrebbe fondersi.

- ✓ Successivamente i cubetti vengono convogliati nella «scalda-lava-asciuga lardelli». Questo processo tecnologico consente di eliminare il grasso che si fonde a basse temperature. I lardelli vengono poi introdotti nell'impasto dove restano separati.



# Impasto e insacco

La pasta di carne uscita dallo «sterminio» viene unita ai lardelli, insieme agli altri ingredienti (nitrito, sale, polvere di latte, polifosfati ecc..) e viene impastato il tutto per circa 5-15 minuti.

Terminata questa fase, la miscela che ne esce ha una temperatura di -2°C e viene insaccata (insacco sottovuoto) in involucri che possono essere sia naturali (vescica di maiale) sia artificiali.

Il peso di una mortadella insaccata può variare da pochi kg fino a raggiungere i 100 kg.



# Cottura

Una volta insaccate e legate, vengono poste su apposite giostre e condotte nei forni di cottura.

La cottura si articola generalmente in 4 tappe:

- ✓ Asciugamento: a 65°C per 6 ore
- ✓ Precottura: a 75 °C per 2 ore
- ✓ Cottura 1<sup>a</sup> fase: a 85°C per 4 ore (temp a cuore 45-50°C)
- ✓ Cottura 2<sup>a</sup> fase: 85 °C per 7 ore (temp. A cuore > +70°C)

## Scopo

Distruzione forme batteriche vegetative, formazione e stabilizzazione del reticolo proteico, formazione di sostanze colorate, disidratazione superficiale, formazione di sostanze volatili, rallentamento delle reazioni di deterioramento

# Docciatura e refrigerazione

Per un abbassamento termico veloce la mortadella viene sottoposta ad una doccia di acqua fredda e successivamente stoccata in celle di refrigerazione.

E' importante che raggiunga una temperatura a cuore di 10°C, nel più breve tempo possibile. Dopo il raffreddamento vengono stoccate in celle a bassa temperatura non umide (<75% UR)

## Scopo

evitare fenomeni di inacidimento e di attivazione di microrganismi presenti nell'impasto.

# Difetti della mortadella

- ✓ Difetti di colorazione: inverdimento (dovuta allo sviluppo di lattobacilli); ammuffimento, dovuto solitamente ad un ambiente di stoccaggio umido e al conseguente sviluppo di muffe in superficie; incrostazione periferica (rossa/arancione) causata da scottature.
- ✓ Difetti di gusto: inacidimento (forte abbassamento del pH) dovuta a Streptococchi del gruppo D.
- ✓ Difetti di consistenza: la mortadella dev'essere dura e plastica, un fenomeno di «rammollimento» può essere di origine enzimatica o batterica.
- ✓ Difetti della fetta: lardelli distribuiti in modo non omogeneo, presenza di sacche e tasche di gelatina e/o grasso

# I WURSTEL

Il termine deriva dalla parola tedesca Wurst ovvero «salsiccia», si tratta di un prodotto carneo insaccato, ottenuto da un impasto finemente tritato, aromatizzato, affumicato e cotto.

Esistono diverse tipologie in base alla materia prima carnea utilizzata: bovina, suina, equina o avicola (pollo e tacchino).



# Diagramma di flusso dei Wurstel





## Scelta della materia prima

I tagli di carne maggiormente usati sono di suino; generalmente sono congelati sotto forma di pani costituiti particolarmente da spolpi, da rifilature di pancette, prosciutti e spalle.

Tuttavia si utilizzano anche tagli di carne di bovino, equino, di pollo e di tacchino.

Alle carni viene aggiunto il grasso duro di suino, refrigerato o congelato (sfridi di pancette, di gole, di lardo). In alcuni casi si utilizzano pani congelati ottenuti dall'emulsione di grasso e di cotenne.

**La qualità del prodotto finito dipende dalla % dei vari tagli di carne**

# Congelamento, Tempering e Formulazione

Le materie prime, dopo essere state selezionate vengono congelate sotto forma di pani e stoccate a temperature tra -18/-20°C. Prima dell'utilizzo i pani vengono temperizzati in cella apposite, per il raggiungimento della temperatura idonea.

## Macinatura, Impasto

I pani congelati vengono triturati in apposite macchine spezzettatrici, per poi passare nel cutter secondo un preciso ordine:

- ✓ Tagli carnei
- ✓ Cotenna o grasso
- ✓ Ghiaccio → mantiene bassa la temperatura della carne durante la lavorazione in cutter e rende l'impasto più legato
- ✓ Condimenti e additivi → sale, nitriti, polifosfati, pepe ...



## Insacco

L'emulsione, ottenuta dal cutter, passa nell'insacatrice sottovuoto e insaccata in budelli naturali (intestino tenue di montone) o sintetici

### Affumicatura, Cottura,

Successivamente vengono appesi e passati in forno per l'asciugatura-affumicatura, ottenuta attraverso l'utilizzo di trucioli di legno di faggio, per poi essere cotti.

I tempi di cottura e le temperature variano in base alla dimensione dei prodotti, la temperatura a cuore deve raggiungere 68-70°C, necessari per ridurre la carica microbica.



## Raffreddamento

Al termine della cottura i wurstel vengono raffreddati con acqua fredda (+10°C) e successivamente posti in celle refrigerate per almeno 12 ore, così da raggiungere 2°C.

## Pelatura e Confezionamento

La pelatura è eseguita automaticamente e subito il prodotto viene confezionato in sottovuoto

## Pastorizzazione

Per inattivare possibili germi in superficie, la confezione viene pastorizzata e successivamente stoccata per la vendita.

# Alterazioni microbiche nei Wurstel

I tagli di carne di bassa scelta, l'aggiunta di acqua ed il basso calo peso che si ha a seguito della cattura fanno sì che il rischio di contaminazione microbica sia elevato. Tuttavia, le dimensioni piccole, la presenza di sale, di nitriti e l'affumicamento impediscono la proliferazione batterica.

Contaminazioni batteriche sono dovute a cotture inadeguate o contaminazioni in fase di pelatura e confezionamento.

Il Clostridium e il Bacillus sopravvivono alla cottura, pertanto, potrebbe capitare che in presenza di sacche d'aria e a temperature di 15°C si abbia un passaggio delle spore in forma vegetativa.



CORSO PER ASPIRANTI ASSAGGIATORI DI SALUMI  
1<sup>^</sup> MODULO – COSENZA  
21 GIUGNO 2018

Grazie  
dell'attenzione!!!

Dott.ssa Oliverio Stefania