



# **CORSO PER ASPIRANTI ASSAGGIATORI DI SALUMI**

**1° LIVELLO - 1° MODULO**

## **IL PROSCIUTTO COTTO**

*Vincenzo di Nuzzo*

*Roma, 01 febbraio 2018*

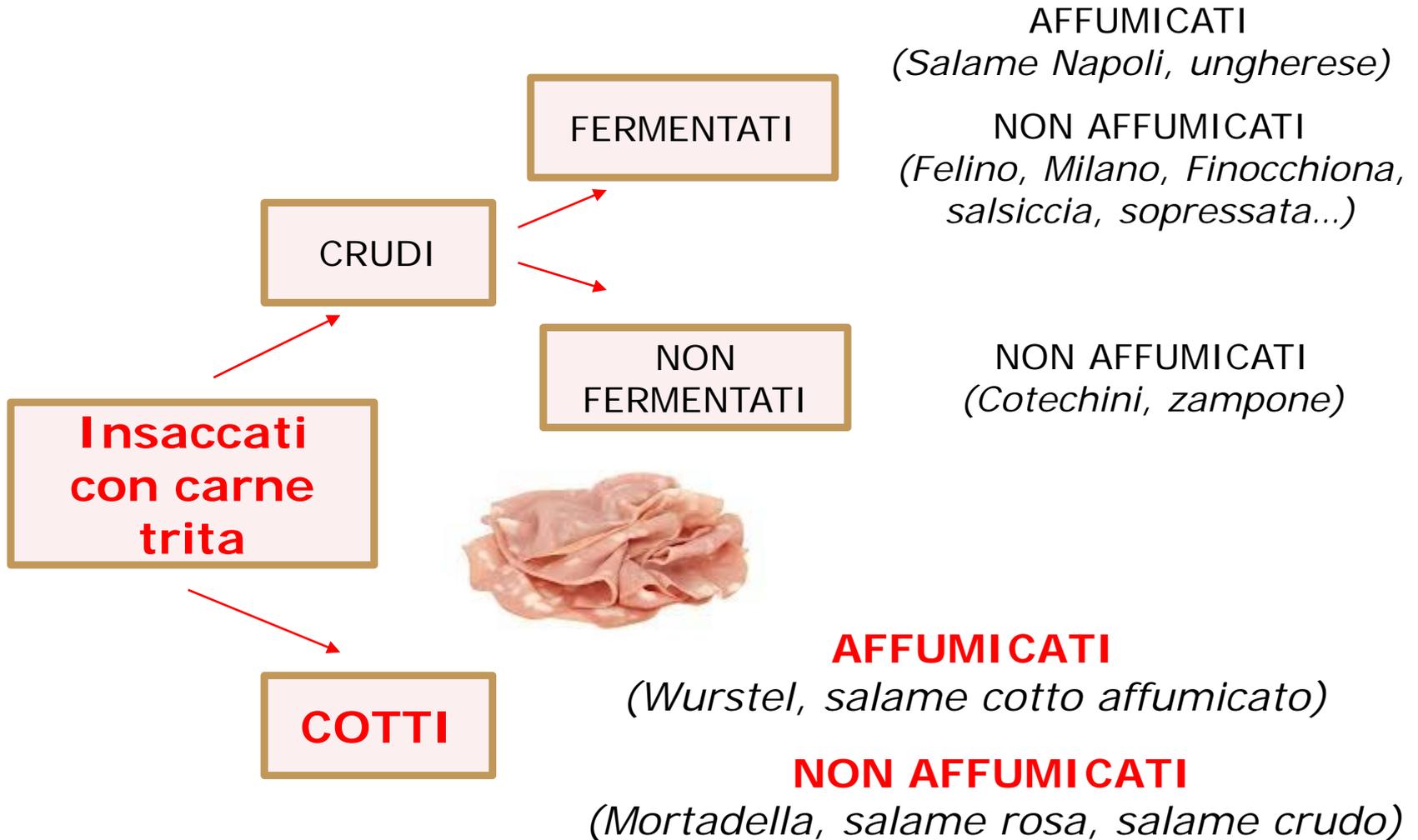
## DEFINIZIONE

Sono definiti «cotti» quei salumi la cui lavorazione si conclude con un trattamento termico che è equivalente a una pastorizzazione.



*Scopo: assicurarne la conservazione per un certo periodo.*

# SALUMI COTTI



# SALUMI COTTI

CRUDI

**AFFUMICATI**  
*(Pancetta, speck, capocollo)*

**NON AFFUMICATI**  
*(Prosciutto, culatello, bresaola, pancetta,  
guanciale, capocollo)*

**Pezzi  
anatomici  
interi**



**COTTI**

**AFFUMICATI**  
*(Prosciutto cotto)*

**NON AFFUMICATI**  
*(Prosciutto e spalla cotta, arista)*

## MATERIA PRIMA

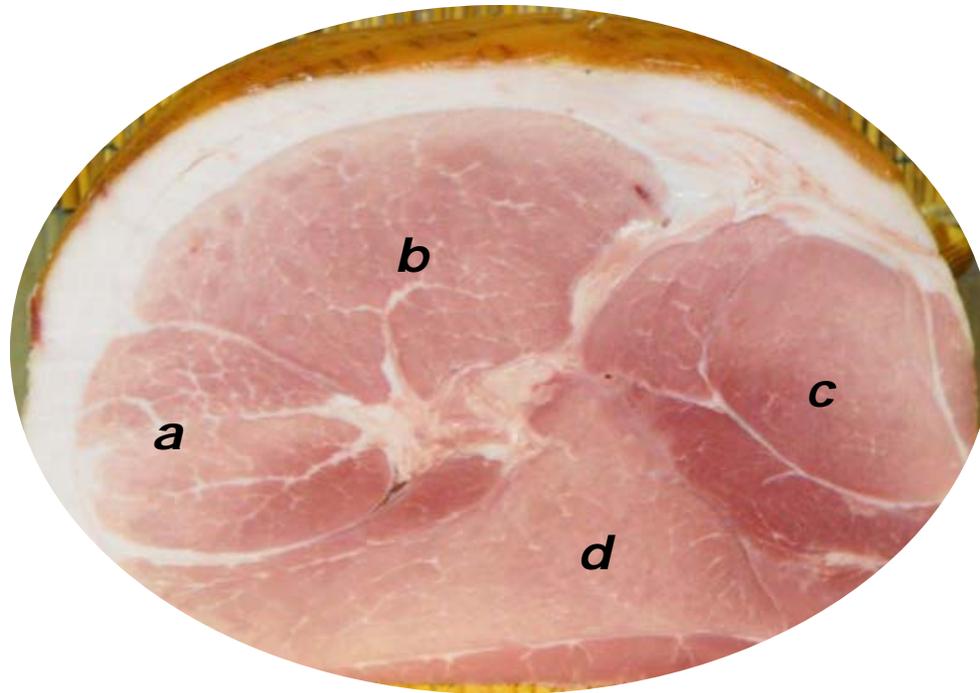
Coscia dei suini sezionata, disossata, sgrassata e privata dei tendini.

*Impiegate anche carni ricavate da altre parti della carcassa che messe in forma e opportunamente preparate e pressate danno origine ai prosciutti cotti ricostituiti.*



# MUSCOLI

I muscoli della coscia sono il semitendinoso - magatello (*a*), semimembranoso - fesa (*b*), quadricipite femorale - noce (*c*) e bicipite femorale - sottofesa (*d*).



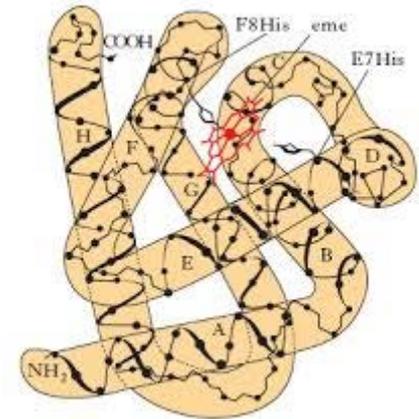
Il prosciutto cotto può essere di forma più rotondeggiante (*a pagnotta*) o, se privato del muscolo noce, della forma dello stampo utilizzato per la cottura.



## COLORE

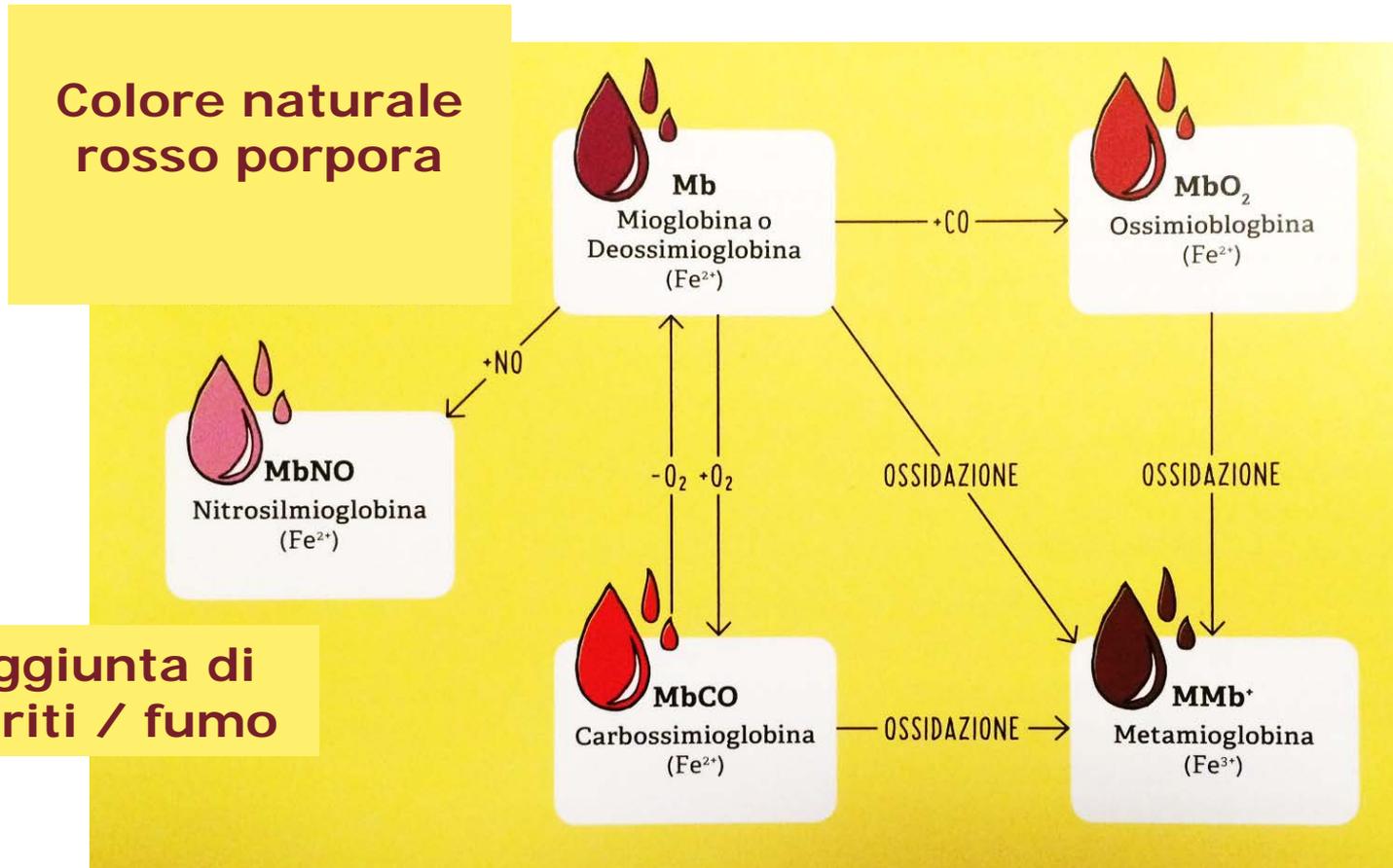
Differenze di colore dipendono dalla concentrazione di **mioglobina** (*trasporto ossigeno dall'emoglobina ai muscoli*).

Concentrazione varia secondo il muscolo (*locomotore o di supporto*).



Contenuto di mioglobina massimo nelle **fibre rosse** (*più del 40%*) e minimo nelle **fibre bianche** (*meno del 30%*).

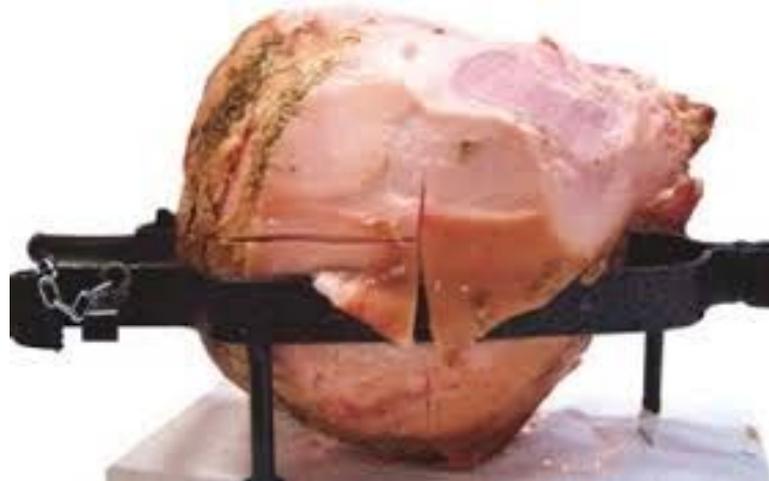
- mioglobina (*colore della carne*)



DM del 21 settembre 2005 pubblicato sulla GU n. 231  
del 4 ottobre 2005.

Possono essere impiegati vino (*incluso quelli aromatizzati e liquorosi*), zucchero, destrosio, fruttosio, lattosio, maltodestrine (*sciroppo di glucosio*), proteine del latte, proteine di soia, amidi e fecole (*nativi o modificati per via fisica o enzimatica*), spezie, gelatine, aromi nonché gli additivi consentiti dal disciplinare.

# Tecnologia di lavorazione



## SCONGELAMENTO

Necessario per quelle cosce che non sono sottoposte ad immediata lavorazione dopo la macellazione ma che, per un certo tempo e per varie ragioni sono conservate mediante congelamento (*carni d'importazione*).



Può essere effettuato:

- ✓ ***ad acqua corrente***, immettendo cestelli di cosce congelate in vasche dove l'acqua a temperatura ambiente ( $10-14^{\circ}\text{C}$ ) entra dal basso;
- ✓ ***a doccia***, irrorando il prodotto con getti d'acqua a temperatura ambiente e ad intervalli ben definiti;
- ✓ ***ad aria***, in camere climatizzate con temperature comprese fra  $0$  e  $20^{\circ}\text{C}$ , dove le cosce vengono appese su particolari giostre.

Al termine è necessario lasciare le cosce in *celle di climatizzazione* per almeno 18-24 ore (*temperatura del locale 4-7°C*) così da avere una massa muscolare con temperatura omogenea in tutto il suo spessore.

Il prosciutto viene disossato se intero o semplicemente rifilato se già disossato.

Per le cosce fresche l'operazione avviene subito dopo l'arrivo in azienda.



Preferibile una sosta in cella di climatizzazione.

*Salamoia* - soluzione salina contenente cloruro di sodio ed altri additivi in quantità tale da realizzare, sul prodotto finito, le seguenti concentrazioni:

- 1,5-2,5% di Na Cl;
- 0,0-0,015% di ascorbato;
- 0,005-0,02% di glutammato monosodico;
- 0,005-0,015% di nitrati e nitriti e aromi naturali.

# SIRINGATURA

I cosci vengono raccolti in contenitori al fine di calcolare la giusta quantità di salamoia da iniettare all'interno della massa.



## SIRINGATURA

Le *percentuali di salamoia* sul peso dipendono dal tipo di carne utilizzata e dal prodotto finale che si vuole ottenere:



- ✓ da un 10% per i prosciutti più pregiati (*generalmente provenienti da suini pesanti italiani*)
- ✓ a quantità anche molto più alte per i prosciutti di qualità scadente

Può essere eseguita in due diversi modi:

- *iniezione per siringatura multiago*, con aghi ipodermici da 3,5 mm di diametro e con pressione di 0,2/2 kg/cm<sup>2</sup>.
- *iniezione endoarteriale*, con risultati molto buoni in quanto non vengono lesionati i tessuti;



La pratica dell'*iniezione «in vena»* appartenente più al passato.



Tecnica abbandonata per la sua scarsa praticità e per gli alti costi. Oggi utilizzate *siringatrici automatiche* multiaghi con immissione sotto pressione della salamoia e relativa distribuzione uniforme in tutto lo spessore del prodotto.

I cosci sono raccolti in appositi contenitori di acciaio inossidabile adatti per le zangole.

*Zangolatura: trattamento meccanico della carne che favorisce il migliore assorbimento della salamoia e l'estrazione delle proteine salino-solubili al fine di favorire maggiore coesione fra i diversi muscoli che, nella successiva fase di cottura, coagulando, fissano fra di loro i muscoli stessi.*

## ZANGOLATURA

Alla fine del trattamento, la carne acquista *maggior tenerezza* e può essere lavorata con più facilità. Anche il *colore* è favorito in quanto, per rottura del sarcolemma, si ha dispersione della salamoia a livello dei muscoli, rendendo così *accessibile il nitrito alla mioglobina*.



La zangolatura eseguita:

- *per scontro*, facendo cadere i prosciutti da una certa altezza gli uni sugli altri (*zangole a giostra*);
- *per massaggio*, facendo girare a velocità variabile delle pale all'interno della massa dei prosciutti.



*Temperatura ottimale: 5 - 7°C*

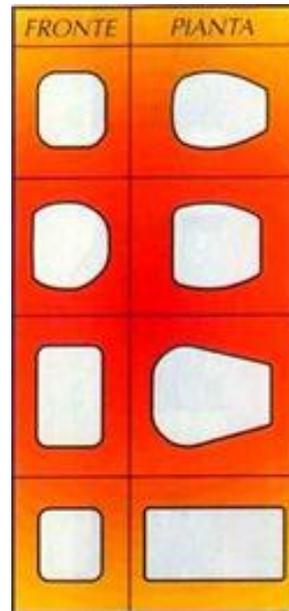


*Fase:* da un minimo di 24 ad un massimo di 76 ore, alternate da pause. In questa fase si forma un *limo* costituito da acqua (*ca 80%*), proteine (*10%*) e lipidi (*5%*).

**Corretta zangolatura: dal colore e consistenza del limo (*vischioso, filamentoso*)**

# STAMPAGGIO

I cosci vengono messi in appositi stampi di forma caratteristica. Dopo aver posto il coperchio, viene eseguita la pressatura con l'utilizzo di presse pneumatiche al fine di fare aderire tra di loro le diverse parti del prodotto.



Scopo: *pastorizzare, formare il colore e favorire la tenuta al taglio.*

La cottura può essere eseguita con forni ad acqua, a doccia, a vapore statico o a vapore fatto circolare per ventilazione forzata (80-85°C).



Temperatura costante o crescente.

La durata della cottura è di circa **10-12 ore** a seconda del peso (*in genere, 75 minuti per kg*).

Raggiungimento di **71-72°C al cuore** del prodotto (*disattivazione della *Listeria monocytogenes**).

**Tempo di cottura eccessivo:** perdita di peso e prodotto stopposo e meno aromatico.

## DOCCIATURA

Terminata la cottura e prima di togliere il prodotto, l'interno dei forni viene raffreddato con una *doccia di acqua fredda*.

## RAFFREDDAMENTO

I prosciutti sono poi messi in *celle raffreddamento* ( $0^{\circ}\text{C}$ ) dove sostano per 24 ore prima di essere confezionati.

Non è consigliabile immettere i prosciutti ancora troppo caldi all'interno delle celle di raffreddamento e pertanto vengono lasciati per alcune ore a temperatura ambiente fino al raggiungimento di  *$50^{\circ}\text{C}$  al cuore*.

## CONFEZIONAMENTO

I prosciutti vengono tolti dagli stampi, rifilati con coltelli per eliminare eventuali eccedenze quindi passano al confezionamento.



In passato, eseguito in *cryovac* (*buste plastiche trasparenti*) o in *buste di alluminio*. Oggi soltanto queste ultime perché consentono un ulteriore trattamento termico che assicura stabilità al prodotto.

Durante le varie fasi della lavorazione i prosciutti sono esposti all'inquinamento da parte di molti batteri presenti nell'ambiente.

La contaminazione riguarda sia la parte interna del prodotto che quella superficiale e può dare origine ad alterazioni.

Dopo la cottura e l'estrazione del prodotto dagli stampi, si verificano inquinamenti superficiali anche rilevanti, conseguenti alla *manipolazione* da parte dell'operatore e dalle *condizioni igieniche* in generale.

*Anche sotto vuoto*, diversi batteri del gruppo dei lattici possono moltiplicarsi dando origine ad alterazione che, sebbene superficiali, compromettono il prodotto.

L'inquinamento da batteri delle parti interne (*parti muscolari*) dei prosciutti può avvenire in vari modi.

Il *grado di contaminazione della materia prima* all'inizio della lavorazione è in funzione delle *norme igieniche seguite*.

Batteri estrinseci, di varie specie che penetrano lungo i vasi sanguigni che si aprono e chiudono (*come spugne*) nel corso della *zangolatura* e per effetto proprio di questa operazione.

Con la siringatura la *salamoia* iniettata contiene cellule batteriche anche con possibilità di sviluppo perché gli aghi che entrano ed escono dalla carne arricchiscono il mezzo di sostanza organica.

I batteri presenti all'interno vengono tutti eliminati durante la cottura i cui effetti sono quelli di una robusta *pastorizzazione*.

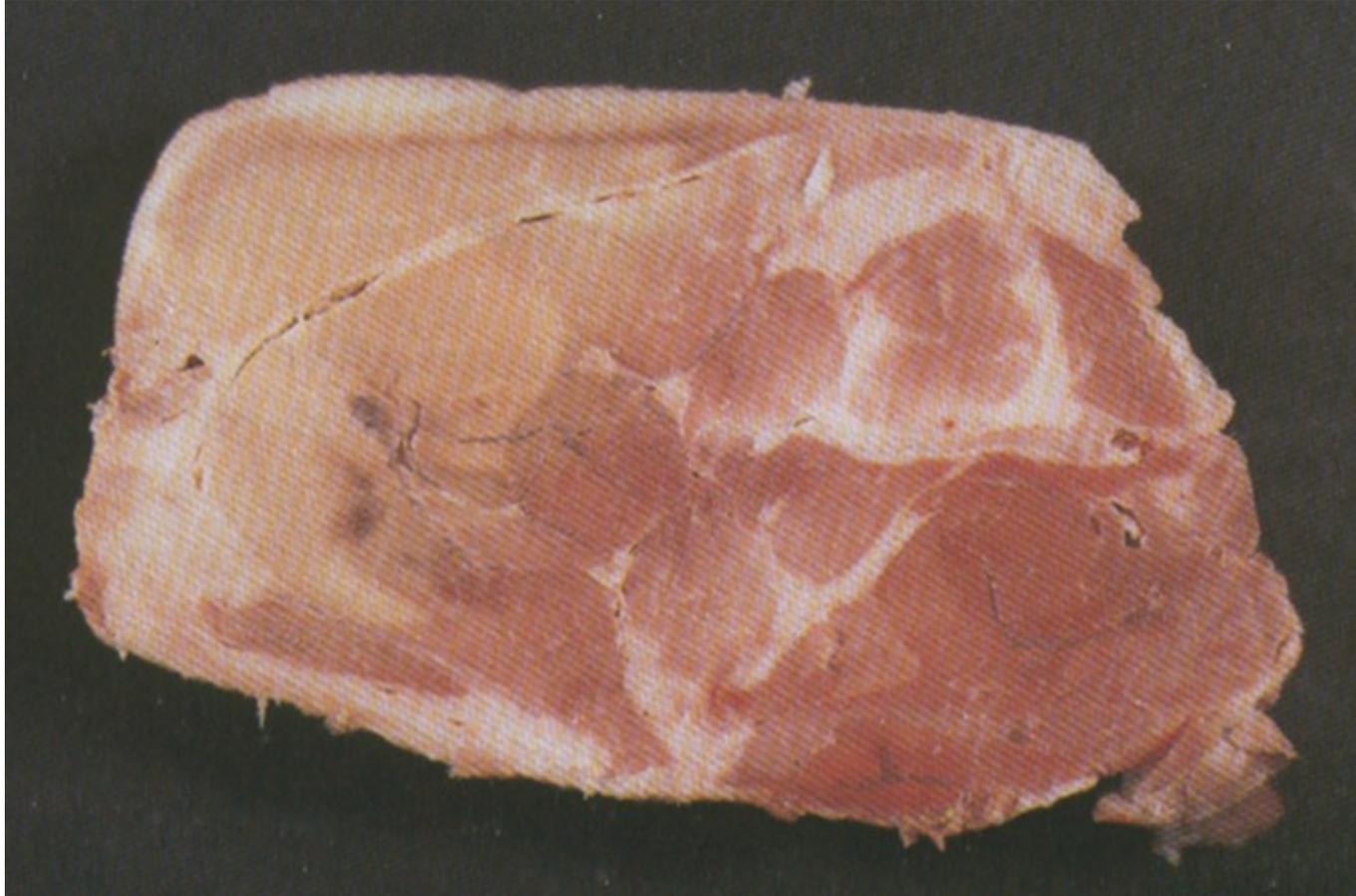
Possono sopravvivere, se presenti, spore dei *clostridi* (il cui sviluppo è però inibito dai nitriti).

Se il trattamento termico non è stato condotto a regola d'arte, possono sopravvivere cellule di batteri dotati di termo resistenza, fra cui soprattutto gli *enterococchi*. Questi possono poi moltiplicarsi e dare origine ad alterazioni (*inacidimento e inverdimento*) che compromettono la qualità del prodotto.

***Bombaggio o rigonfiamento del contenitore:*** dovuto a sviluppo di batteri lattici eterofermentativi (*del genere Lactobacillus e Weissella quali Lb. fermentum, Lb. brevis, W. viridiscens e del genere Leuconostoc quali Ln. mesenteroides e Ln. Lactis*).

**Viscosità:** fenomeno che si manifesta con la moltiplicazione di batteri lattici gommigeni (*del genere Leuconostoc e Lactobacillus*) che hanno la capacità di sintetizzare polisaccaridi partendo da zuccheri semplici.

***Inverdimento superficiale:*** dovuto a batteri lattici che nel corso della fermentazione accumulano acqua ossigenata. All'apertura e per effetto del contatto con l'ossigeno atmosferico, si determina una modificazione nella struttura della mioglobina e suo inverdimento.



*Inverdimento superficiale*



*Inverdimento superficiale*

## PASTORIZZAZIONE FINALE

Queste alterazioni superficiali un tempo erano piuttosto frequenti. Oggi sono più rare a causa del trattamento finale, cioè della pastorizzazione.

Eseguita in apposite autoclavi. Il trattamento è stato reso obbligatorio dal DM del 21 settembre 2005.

*80°C da 10 ad un max di 30 min*

oppure

*90°C per un max di 10 min*

Il disciplinare definisce tre tipologie di prodotto:

- *prosciutto cotto;*
- *prosciutto cotto scelto;*
- *prosciutto cotto di alta qualità.*

*Prosciutto cotto* quando:

- ✓ rispetta quanto sinora descritto;
- ✓ il tasso di umidità è inferiore o uguale all'81%.

*Prosciutto cotto scelto* quando:

- ✓ il tasso di umidità è inferiore o uguale al 78,5%;
- ✓ nella sezione mediana sono identificabili almeno tre dei quattro muscoli della coscia intera ad indicare che non si tratta di un prodotto ricostituito.

*Prosciutto cotto di alta qualità* quando:

- ✓ il tasso di umidità è inferiore o uguale al 75,5%;
- ✓ nella sezione mediana sono identificabili almeno tre dei quattro muscoli della coscia;
- ✓ privo di polifosfati aggiunti, proteine del latte e di soia, amidi, fecole o gelatine alimentari.



**PEZZO INTERO** all'apertura:

- assenza o presenza trascurabile di liquidi nella confezione;
- sufficiente resistenza alla compressione;
- colore rosa, tendente al rosa-rosso;
- cavità e fessurazioni assenti o trascurabili.

## ***AL TAGLIO:***

- tenuta della fetta (*max 2 mm di spessore*);
- gusto caratteristico, non eccessivamente speziato;
- colore rosa, eventualmente tendente al rosso;
- spessore di grasso sottocutaneo importante (*suini italiani pesanti*) e sodo;
- assenza di fessurazioni, sacche di gelatina, ematomi e riflessi metallici.

# DIFETTI



# DIFETTI



# DIFETTI



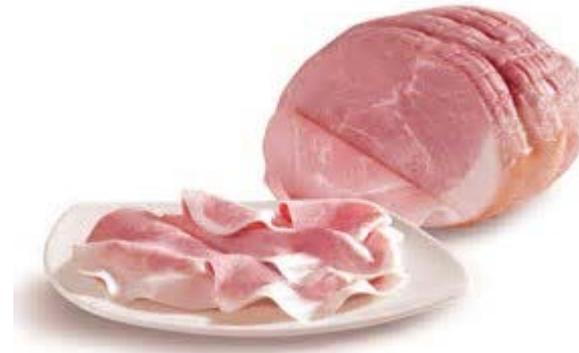
## ESAME VISIVO ESTERNO

- ***COTENNA***: ben distribuita e distesa su tutto il prodotto, senza ematomi;
- ***CONSISTENZA AL TATTO***: resistenza alla compressione e grado di umidità.



## ESAME VISIVO INTERNO

- **COLORE:** rosa opaco (asciutta), privo di colorazioni anomale (*inverdimento* o emorragie), grasso bianco;



- **STRUTTURA:**
  - ✓ aspetto della fetta: priva di buchi, occhiature, fessurazioni e sacche gelatinose, fasci muscolari;
  - ✓ consistenza della fetta: resistenza al taglio e tenuta;

# ESAME SENSORIALE

- OLFATTIVO (*tipologia e intensità*);
- GUSTATIVO (*gusto e retrogusto*);
- TATTILE (*palatabilità, setosità*)





# **CORSO PER ASPIRANTI ASSAGGIATORI DI SALUMI**



*Grazie*