



Corso 1° Modulo 3[^] Lezione

Materie Prime: Caratteristiche Chimiche, Fisiche e Microbiologiche

Dott. Chiara Cravero

COSA SONO I SALUMI

Dal latino «salumen»: insieme di cose salate



COSA SONO I SALUMI

I salumi sono prodotti carnei salati.

Sono preparazioni a base di **carne, grasso, sangue, frattaglie**, in pezzi interi o tritati, ai quali sono stati aggiunti **sale, spezie, additivi** e spesso **microorganismi selezionati**, per ottenere:

- conservazione,
- aromatizzazione,
- una determinata colorazione in base alla tipologia di salume voluta.

La CARNE

La carne è costituita da tre diversi tipi di tessuto:

- Tessuto muscolare (componente magra)
- Tessuto adiposo (componente grassa)
- Tessuto connettivo

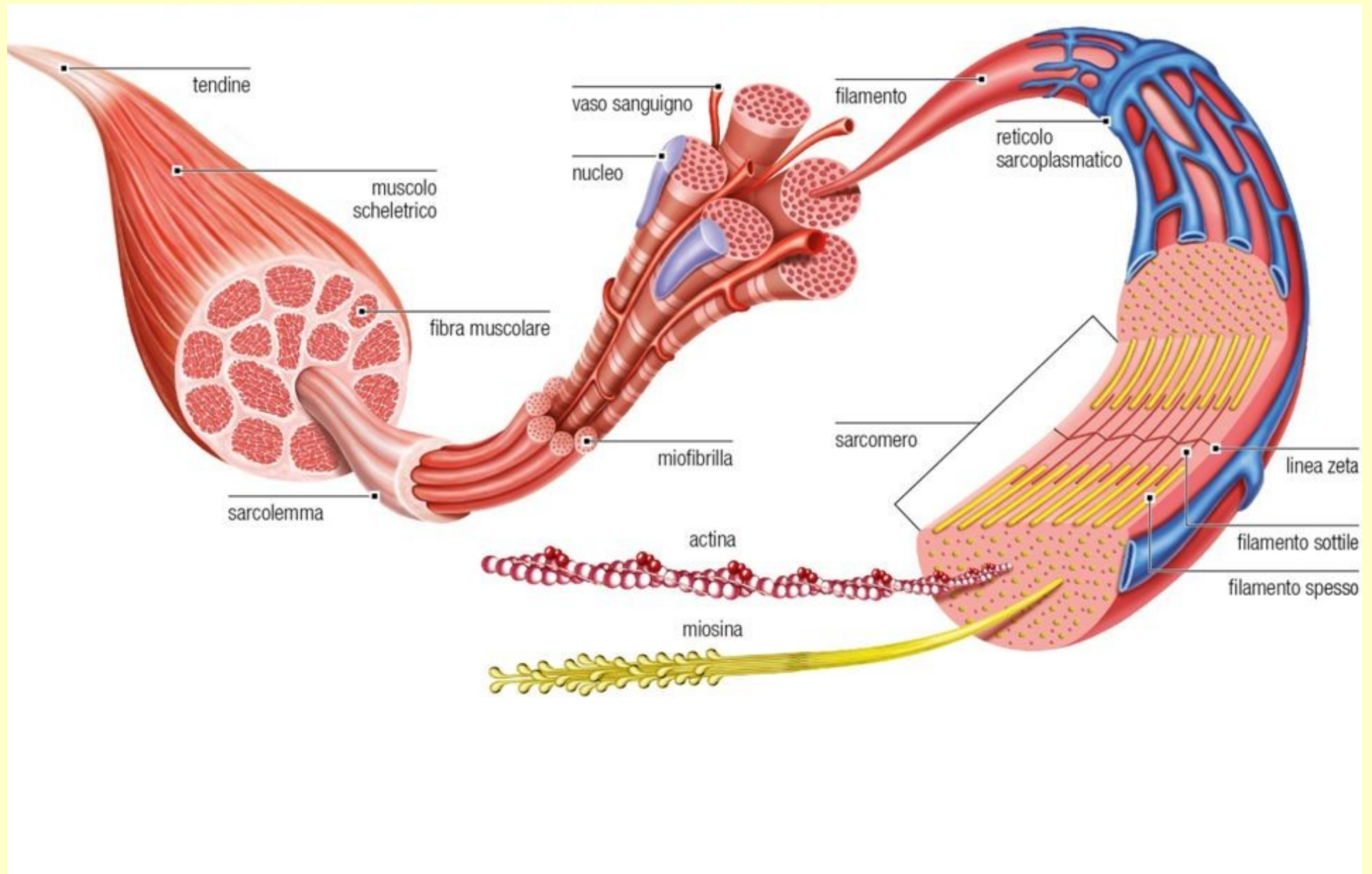
Il tessuto muscolare

- LISCIO: è involontario e compone tutti gli organi
 - STRIATO: compone i muscoli volontari
 - CARDIACO: è l'unico muscolo striato involontario
-

In questa sede è stato preso in esame soltanto il **TESSUTO STRIATO** volontario che è quello che volgarmente viene chiamato **CARNE**.

I muscoli striati sono costituiti da **tessuto connettivo**, che li avvolge e penetra nell'interno portando con sé vasi e nervi, e da **fibre muscolari**.

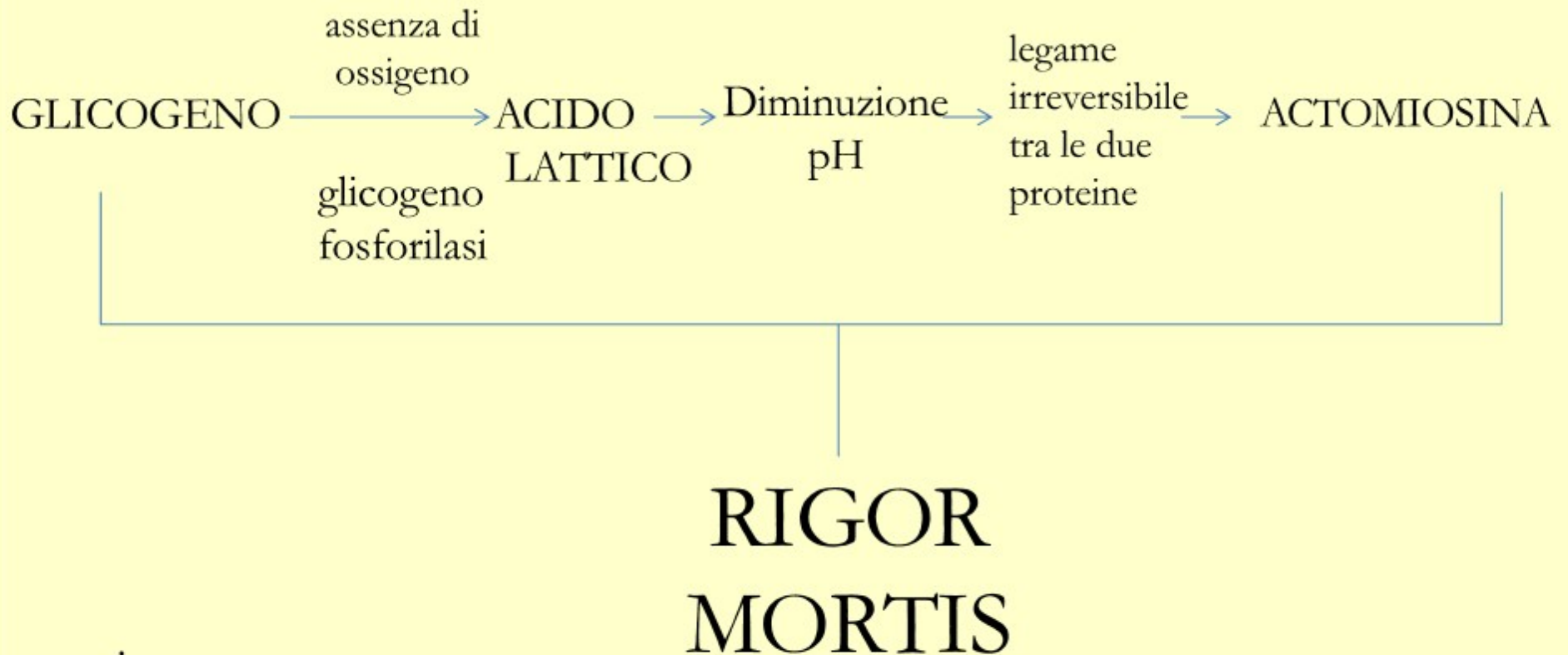
Le fibre muscolari



Rigor mortis

- In presenza di ossigeno, i **filamenti di actina e di miosina** interagiscono fra loro e determinano la contrazione e il rilassamento del tessuto muscolare.
- Una volta avvenuta la macellazione, l'apporto di ossigeno e di nutrienti al tessuto muscolare viene meno; tuttavia nella cellula muscolare continuano ad avvenire reazioni biochimiche che cesseranno solo con l'esaurimento delle risorse energetiche (**glicogeno**).

Rigor mortis



Rigor mortis

- ***Il Rigor mortis o rigidità cadaverica***, induce un accorciamento del muscolo, perdita di elasticità e aumento della tensione muscolare.
- E' un fenomeno biologico del tutto normale e fisiologico, la cui insorgenza è auspicabile nelle masse muscolari di un animale subito dopo la morte.
- Se si manifesta in tempi e modalità inconsuete significa che l'animale è stato macellato in condizioni di salute non perfette o in presenza di alcune miopatie (PSE e DFD).

PSE (Pale Soft Exudative)

Interessa soprattutto il suino.

La carne assume un colore pallido (pale), struttura cedevole (soft) e aspetto umido e trasudatizio (exudative) non adatta alla produzione di salumi sia cotti che stagionati.

Avviene quando si sviluppa un'accelerata glicolisi dopo la morte dovuta a forti fonti di stress prima della macellazione.

Si ha un rapido calo del pH (5,2) dopo la macellazione per la rapida conversione del glicogeno ad acido lattico

DFD (Dark firm dry)

Interessa soprattutto il bovino

La carne è molto scura (dark), di consistenza soda (firm) e molto asciutta (dry).

Questa miopatia è associata a condizioni di stress. Si verifica quando l'animale, prima della macellazione, ha compiuto un'attività pesante.

Ciò determina un consumo di glicogeno muscolare a cui seguirà una ridotta produzione di acido lattico.

Nel caso del suino le carni DFD possono essere utilizzate per la preparazione di prodotti cotti, mentre NON sono adatte per i prodotti crudi stagionati o fermentati.



PSE

Pale, soft, exudative



Normal

Red, firm, non-exudative



DFD

Dark, firm, dry

LA FROLLATURA

Se vengono sottoposte a cottura le carni di un animale appena macellato risultano particolarmente dure e asciutte. Esse diventano tenere e succose soltanto dopo un adeguato periodo di maturazione, chiamato **frollatura** (quell'insieme di processi biochimici che intervengono nelle masse muscolari di un animale macellato, sotto il controllo di enzimi autoctoni).

Questo processo trasforma il muscolo in carne: aumenta la succosità e determina la formazione dell'aroma caratteristico

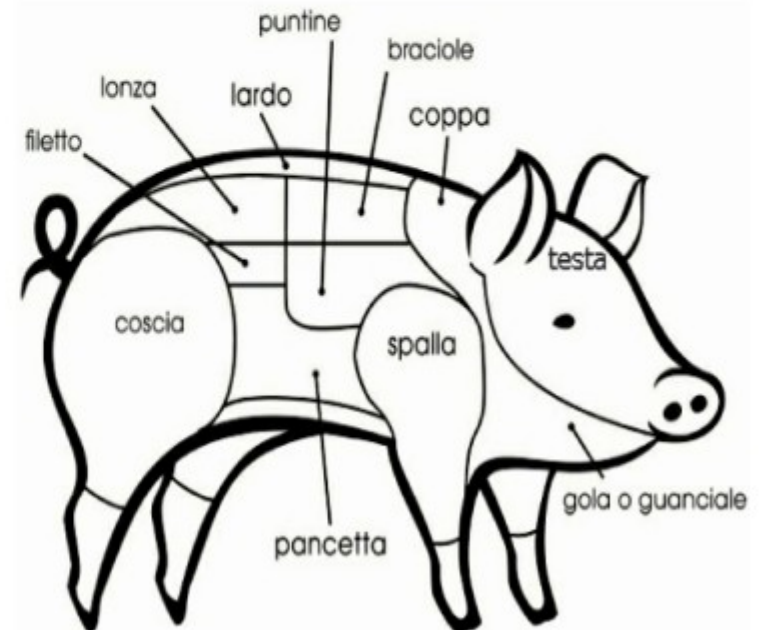
Tessuto adiposo:

Secondo costituente della carne è il **tessuto adiposo formato quasi esclusivamente da grasso di deposito.**

Il grasso utilizzato nella produzione dei salumi è sempre di **origine suina** ed è necessario per conferire all'impasto **morbidezza, porosità e sapore.**

Tra i principali tessuti adiposi ricordiamo:

- Grasso dorsale → Usato nella produzione del lardo o in aggiunta ai salami (sotto forma di cubetti)
- Grasso ventrale → Usato negli impasti in cui è richiesto un equilibrio tra grasso e magro
- Grasso guanciaie → Non fonde alle temperature di lavorazione e si separa facilmente
- Grasso della gola → Resiste alla smelmatura dovuta alle operazioni di triturazione, impasto e insacco e resiste alle temperature di cottura



Sostanze chimiche e additivi

- Sale o cloruro di sodio
- Conservanti
- Antiossidanti
- Stabilizzanti, Addensanti, Gelificanti
- Aromatizzanti (spezie ed erbe aromatiche)
- Polvere di latte magro
- Caseinati
- Glutammato monosodico

Sostanze chimiche e additivi

Si usano per

- Rendere gli alimenti più appetibili
- Allungare il tempo di conservabilità
- Facilitare i processi dell'industria alimentare
- Conservare la qualità nutrizionale
- Soddisfare le esigenze dei consumatori

Cloruro di sodio

L'impiego della salagione veniva già effettuato dagli antichi egizi, che, proprio per la caratteristica azione conservativa del sale, la utilizzavano per la mummificazione.



Cloruro di sodio

- **azione conservante:** legata al processo di disidratazione con cui si riduce la quantità di acqua disponibile, contrastando così l'azione batterica ed enzimatica;
- **seleziona la flora tipica responsabile della maturazione;**
- **conferisce sapidità;**
- **azione legante:** con la coesione dell'impasto e la tenuta della fetta;
- **dose massima:** 2,5 – 3,5%

Consevanti

- **Nitrato di Sodio (E251) e di Potassio (E252)**
 - limite massimo: 150 mg/kg, non possono essere usati nei prodotti trattati termicamente
- **Nitrito di Sodio (E249) e di Potassio (E250)**
 - limite massimo: 150 mg/kg; 100 mg/kg nei prodotti a base di carne trattati termicamente

Consevanti

FUNZIONI:

- **Stabilizzazione del colore** (*mantengono il colore rosso vivo della carne*)
- **Flavour**
- **Azione antiossidante** (*frenano l'ossidazione dei grassi*)
- **Azione selettiva** (*favoriscono i lattobacilli e micrococchi*)
- **Azione antibatterica** (*impediscono la moltiplicazione di Clostridium botulinum*)

Antiossidanti

- *Acido ascorbico o vit. C (E 300),*
- *Ascorbato di sodio (E301) max 0,2%*
- *Tocoferoli o vit. E (da E306 a E309) max 0,01%*

FUNZIONI

- favoriscono la stabilizzazione del colore.
- ritardano i processi di ossidazione dei grassi, proteine e zuccheri
- Inibiscono la formazione di nitrosammina, sostanza cancerogena prodotta da nitriti

Stabilizzanti, Addensanti, Gelificanti

- *Si tratta di gelatine animali e polifosfati di sodio e potassio (E450, E451, E452)*

Dosi massime:

0,25% nei prodotti sterilizzati (prosciutti e spalle)

0,4% negli insaccati cotti

Stabilizzanti, Addensanti, Gelificanti

FUNZIONI

- ridurre la perdita d'acqua durante la cottura migliorando sapore e succulenza;
- favorire l'emulsione dei grassi (limitando la trasudazione durante la cottura);
- colore più vivo;
- favorire la peptizzazione delle proteine.

Aromatizzanti

Si intendono diverse spezie e condimenti (es: aglio, origano, cannella, alloro, ginepro, cipolla, coriandolo, timo, semi di finocchio, pepe, noce moscata, chiodi di garofano...)

FUNZIONI

- contribuiscono al flavour
- stimolano i batteri lattici (pepe nero e bianco, aglio, noce moscata e zenzero)
- rallentano lo sviluppo batterico (chiodi di garofano e origano)



Polvere di latte magro

Viene usata nelle mortadelle e nei salami (dose massima 4%) per il suo potere legante e per la sua proprietà di favorire l'acidificazione.



Caseinati, proteine plasmatiche e proteine di soia

Vengono impiegati nella produzione di **spalle cotte, del prosciutto cotto, degli insaccati cotti e nella carne in scatola.** La loro funzione è quella di **dare maggior consistenza ed omogeneità all'impasto.**



Glutammato monosodico



Viene impiegato nei preparati a base di pesce, nelle salse, nei preparati per gelati, nel purè, per gli gnocchi, le crocchette, e nelle paste alimentari con ripieno.

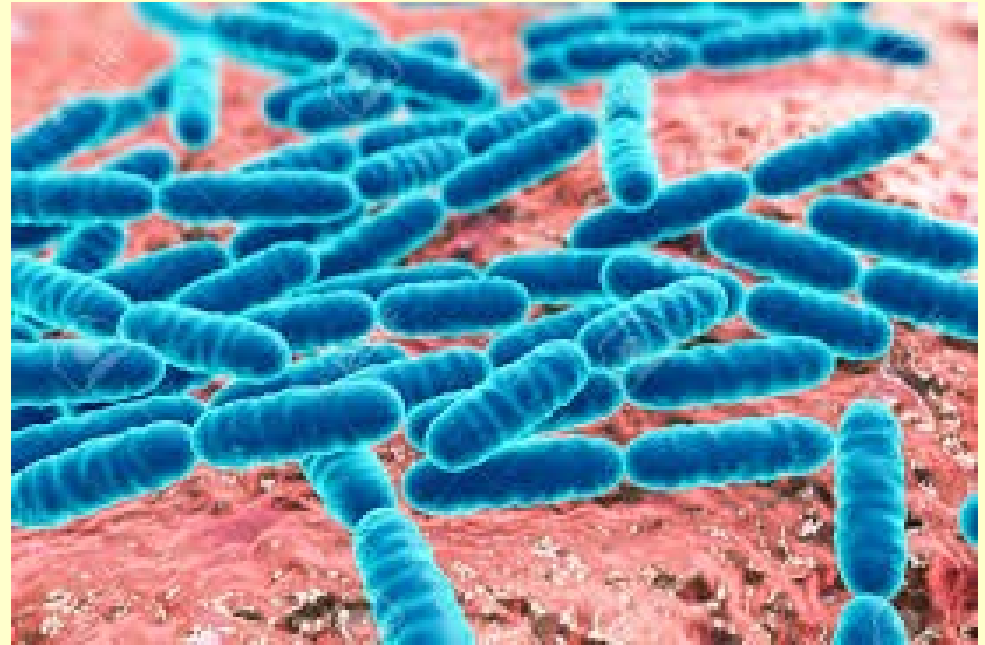
Il suo uso risale all'antica cucina orientale, dove **per insaporire** i cibi veniva utilizzata **un'alga** il cui principio attivo risultò essere proprio il glutammato monosodico. La dose massima è pari allo 0,25%.

Starter microbici

- Responsabili della fermentazione
- Garantiscono la sicurezza alimentare
- Responsabili di aroma e colore
- Riducono il periodo di stagionatura
- Diversificati nelle varie zone di produzione sono fondamentali per la tipizzazione dei vari tipi di salumi

Starter microbici

- Micrococcus,
- Staphilococcus carnosus ,
- Pediococcus,
- Lactobacillus.



I Micrococchi

I micrococchi hanno bisogno di ossigeno per il loro sviluppo, prendono il sopravvento subito dopo l'insacco, quando nell'impasto rimane ancora una certa quantità di aria.

Consumano rapidamente l'ossigeno presente nell'impasto e **creano le condizioni idonee di microaerofilia per lo sviluppo dei batteri lattici.**

Batteri lattici

Svolgono le più importanti funzioni nei processi di **maturazione dei salami** ed è alla loro attività che si deve principalmente **la conservazione del prodotto**.

Sono la microflora dominante negli insaccati a pH 5 - 5,5 dove hanno bisogno solo dell'aggiunta esterna di zuccheri come nutrienti. **Trasformano gli zuccheri in acido lattico contribuendo a mantenere un ambiente ideale alla loro crescita.**

Abbassano il valore del pH, questo migliora la struttura dell'impasto e **riduce il periodo di stagionatura**.

Altri batteri utili

Possono essere aggiunti all'impasto dei ceppi di **Staphylococcus carnosus**, utili soprattutto per il profumo e l'aroma nei salami a media e lunga stagionatura.

Tollerano basse concentrazioni di ossigeno, si sviluppano quando i micrococchi si sono esauriti

Zuccheri

(Destrosio, saccarosio, fruttosio, lattosio.)

- Favoriscono la conservabilità degli insaccati in quanto fungono da substrato per i lattobacilli
- Stabilizzanti sul colore
- Mascherano il sapore amaro di nitrati e nitriti
- Dose max 0,7 - 0,5 - 0,3 % per i salumi rispettivamente a breve, media e lunga stagionatura.



Conservare un prodotto alimentare

Significa proteggerlo dalle alterazioni provocate da uno sviluppo microbico indesiderato.

Nell'industria delle carni questo si ottiene principalmente attraverso tre vie:

- Pastorizzazione
- Affumicatura
- Fermentazione

La Pastorizzazione

E' un trattamento termico con T tra 70° e 80°C per almeno 15 sec.

Distrugge i microbi ma non le spore

In salumeria si applica alla produzione dei salumi cotti (prosciutti cotti, mortadelle, wurstel) utilizzando temperature più alte, ma non oltre i 100°C, per tempi variabili in base alla pezzatura, in modo che si raggiungano i 70°C al cuore del prodotto.

Affumicamento



- L'affumicatura si ottiene attraverso la combustione di essenze legnose (quercia, faggio, noce).
- **A freddo** con temperature di 20-25 °C
- **A semicaldo** tra i 25 e i 40 °C
- **A caldo** tra i 50 e gli 80 °C

L'effetto è antimicotico, antiossidante, aromatizzante. Ha effetto anche sulla colorazione e consistenza del prodotto trattato.

La Fermentazione

Durante la lavorazione, la carne va incontro a contaminazioni:

- **Endogene:** microrganismi derivati dagli animali stessi (visceri, abbattimento, dissanguamento...).
- **Esogene:** microrganismi derivanti da fonti esterne (attrezzature, personale).

La fermentazione è dovuta principalmente a:

- Micrococchi
- Batteri lattici

Salame Piemonte IGP

Riconoscimento UE: Reg. 16/7/2015



Salame Piemonte IGP

La zona di produzione del Salame Piemonte IGP comprende l'intero territorio della regione Piemonte.

E' un prodotto di salumeria insaccato e stagionato crudo, costituito da:

- **carne suina** (coscia, spalla e pancetta per quanto riguarda la parte magra)
- **grasso** (proveniente dalla pancetta, gola e lardo)
- **sale, pepe, aglio, chiodi di garofano, noce moscata e vino rosso piemontese a Denominazione d'Origine proveniente esclusivamente dai vitigni Nebbiolo, Barbera e Dolcetto.**

La storia

Nel 1854, **Giovanni Vialardi**,
capocuoco e pasticciere reale
(di Casa Savoia), nel suo

trattato di **“Cucina Borghese”**, descrive, in
dettaglio, le modalità di realizzazione del
“salame di carne di maiale” che si può
considerare il vero precursore del Salame
Piemonte poiché si tratta di una ricetta simile
all’attuale, che prevedeva, già allora, una
preparazione con l’aggiunta di **“un bicchiere di
buon vino di barbera”**.



SCHEDA SALUMI CRUDI MACINATI



PRODOTTO _____ Campione n° _____ gg maturazione _____

Assaggiatore _____ data ____/____/____ ora _____

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NOTE
ESAME ESTERNO												
ESAME VISIVO DELLA FETTA												
ESAME OLFATTIVO	Odori											
	Intensità											
ESAME GUSTO-OLFATTIVO	Sapore											
	Aroma											
	Persistenza											
STRUTTURA	Consistenza											
	Masticabilità											
EQUILIBRIO GUSTO OLFATTIVO												
PUNTEGGIO TOTALE IN /100												

VOCABOLARIO DI SUPPORTO

ESAME ESTERNO

- **Tattile:**
Consistenza al tatto
- **Visivo:**
Regolarità, colore del budello, piumatura

ESAME VISIVO DELLA FETTA

Colore magro, uniformità di colore, colore grasso, fessurazioni, occhiature, grana, quantità di grasso, distribuzione dei lardelli, presenza di tendini, compattezza dell'impasto, pelabilità

ESAME OLFATTIVO

- **Odori:**
Speziato, stagionato, carne fresca, difetti (*acetico, rancido, muffa, putrido, urina, stalla, ecc.*)
- **Intensità:**
Impatto olfattivo immediato (*odori positivi*)

ESAME GUSTO-OLFATTIVO

- **Sapore:**
Dolce, salato, acido, amaro, umami
- **Aromi:**
Speziato, pepato, carne fresca, difetti (*fermentato, rancido, muffa, putrido, urina, stalla, ecc.*)
- **Persistenza aromatica:**
Durata della percezione degli aromi

STRUTTURA

- **Consistenza:**
Slegato, gommosità, elasticità, coesione, asciutto
- **Masticabilità:**
Facilità e piacere alla masticazione, durezza, morbidezza, succosità, fibrosità, scioglievolezza del grasso

EQUILIBRIO GUSTO OLFATTIVO

Giudizio complessivo del prodotto, considerando pregi e difetti.

Panceta Jelenic (Croata)



Panceta Jelenic (Croata)

La pancetta, o pancia, come la conosciamo, è la parte di pancia di un maiale e viene salata con sale marino con l'aggiunta di pepe e altre spezie.

Dopo la salatura e la stagionatura, viene lasciato asciugare tra i 90 ei 120 giorni all'aria secca (preferibilmente bora)

SCHEDA PEZZI ANATOMICI INTERI CRUDI



PRODOTTO _____ Campione n° _____ gg maturazione _____

Assaggiatore _____ data ____ / ____ / ____ ora _____

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	NOTE
ASPETTO VISIVO	Esame esterno											
	Esame della fetta											
ESAME OLFATTIVO	Odori											
	Intensità											
ESAME GUSTO-OLFATTIVO	Sapore											
	Aroma											
	Persistenza											
STRUTTURA	Consistenza											
	Masticabilità											
EQUILIBRIO GUSTO OLFATTIVO												
PUNTEGGIO TOTALE IN /100												

VOCABOLARIO DI SUPPORTO

ASPETTO VISIVO

- **Esame esterno:**
Regolarità forma, colore budello/cotenna, colore mufte
- **Esame della Fetta:**
Colore magro, uniformità di colore, colore grasso, ematomi, marezzatura, tenuta della fetta, fessurazioni, omogeneità distribuzione grasso/magro

ESAME OLFATTIVO

- **Odori:**
Speziato, stagionato, carne fresca, difetti (*rancido, muffa, putrido, urina, stalla, vecchio, ecc.*)
- **Intensità:**
Impatto olfattivo immediato (*odori positivi*)

ESAME GUSTO-OLFATTIVO

- **Sapore:**
Dolce, salato, acido, amaro, umami
- **Aromi:**
Speziato, carne fresca, difetti (*rancido, muffa, putrido, urina, stalla, ecc.*)
- **Persistenza aromatica:**
Durata della percezione degli aromi

STRUTTURA

- **Consistenza:**
Gommosità, elasticità, coesione
- **Masticabilità:**
Facilità e piacere alla masticazione, durezza, morbidezza, succosità, fibrosità, scioglievolezza del grasso

EQUILIBRIO GUSTO-OLFATTIVO

Giudizio complessivo del prodotto, considerando pregi e difetti.

**Grazie per l'attenzione e buona
degustazione!**

