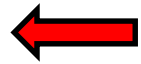


# *Materie prime nella produzione dei salumi*

*Assaggiatori di salumi ONAS*

# SALUME



carne

grasso

frattaglie

sangue

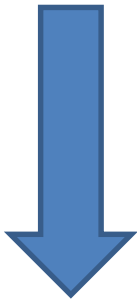


sale, spezie, additivi, altri ingredienti  
e, spesso, microrganismi  
al fine di avere una determinata  
conservazione, una colorazione simile  
alla carne fresca, ma resistente alla  
cottura ed all'essiccamento.

# LA CARNE

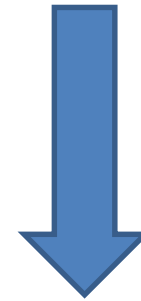
Costituita da due tipologie differenti di tessuto

**TESSUTO CONNETTIVO -  
MUSCOLARE**



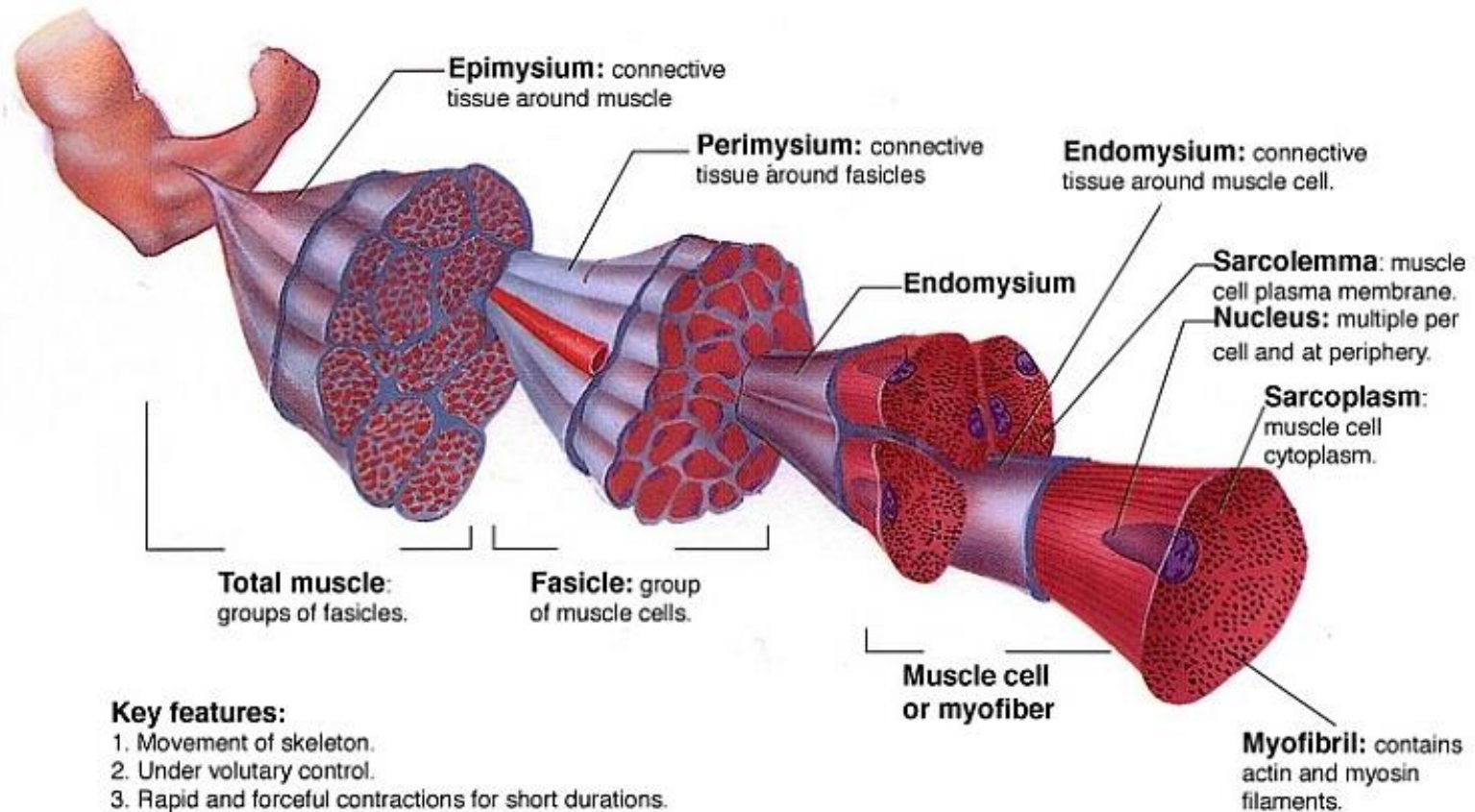
- Componente Magra

**TESSUTO ADIPOSO**



- Componente Grassa

# Skeletal Muscle



# RIGOR MORTIS

- Dopo la macellazione l'apporto di ossigeno e di nutrienti al tessuto muscolare cessa. La cellula muscolare tuttavia continua le sue reazioni biochimiche fino all'esaurimento delle scorte energetiche (ATP). Le riserve di glicogeno, fonte energetica per eccellenza della cellula, mancando l'ossigeno, vengono convertite in acido lattico e l'accumularsi di questo composto nella cellula determina un abbassamento del pH.

# RIGOR MORTIS

- Con queste condizioni si viene a formare un legame «irreversibile» tra due proteine (Actina e Miosina) con la conseguente formazione di **Actomiosina**.
- L'accumulo nelle fasce muscolari di questa molecola ne causa la perdita di elasticità, l'aumento della tensione muscolare e la contrazione del muscolo

# ALTERAZIONI DELLA CARNE - DFD

- La sindrome DFD è un'alterazione post-mortale che si verifica più frequentemente nel bovino. E' caratterizzata da carni molto scure (dark), di consistenza soda (firm) e molto asciutte (dry).
- 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.

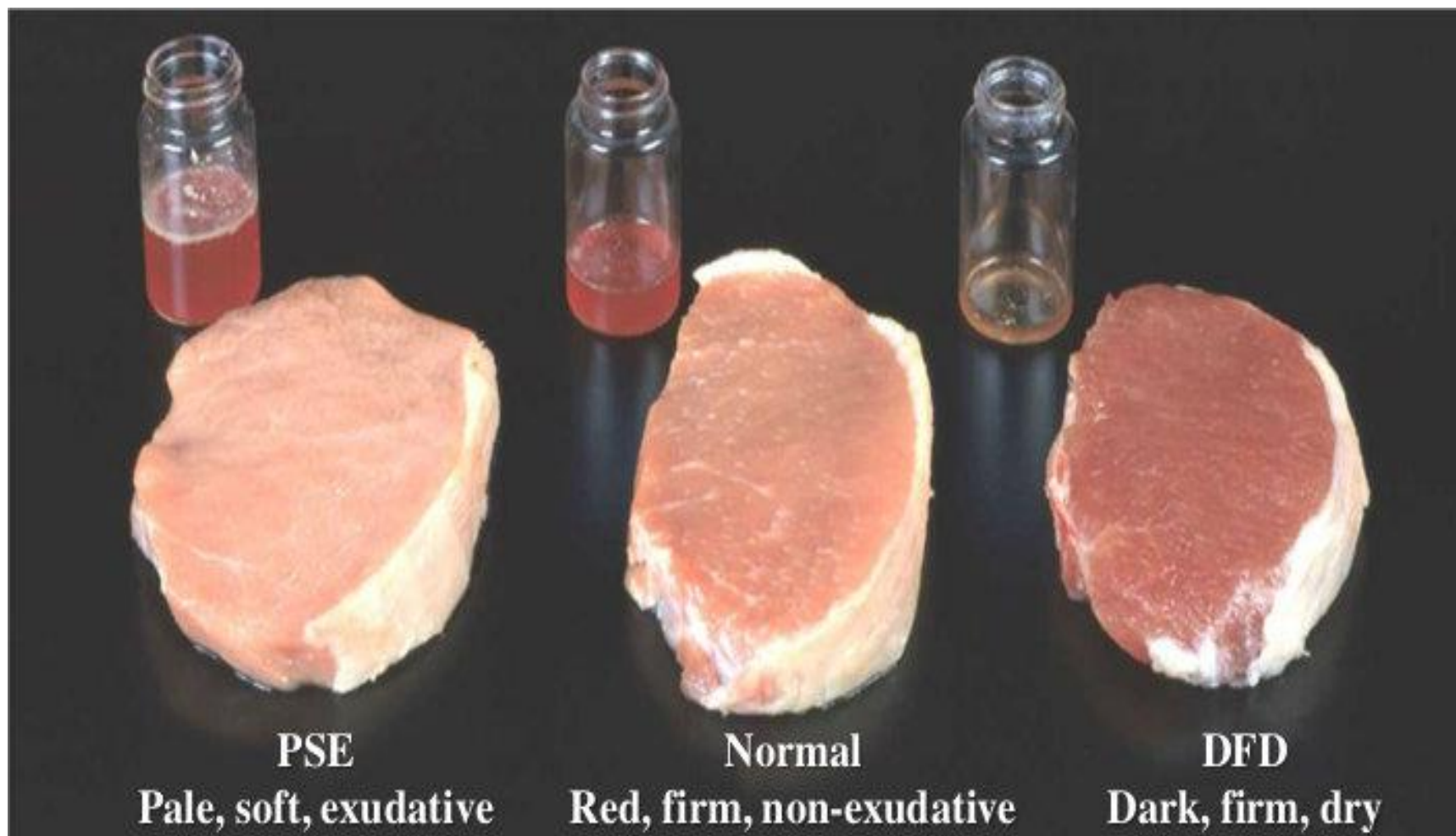


# ALTERAZIONI DELLA CARNE - PSE

- La sindrome PSE è un'alterazione post-mortale delle carni di origine genetica, e interessa soprattutto il suino. La carne viene ad assumere un colore pallido (pale), con struttura cedevole (soft) e di aspetto umido o trasudatizio (exudative).
- La PSE si riscontra, facilmente, in soggetti predisposti, che hanno subito forti stress prima della macellazione. Le carni di questa tipologia sono inadatte alla produzione di salumi sia cotti che stagionati.







# FROLLATURA

- Insieme di processi biochimici, come la degradazione del complesso actomiosinico, che intervengono nelle masse muscolari di un animale macellato, sotto il controllo di enzimi endogeni. Questo processo trasforma il muscolo in **carne** aumentando in tal maniera la succosità e la tenerezza e determinando la formazione dell'aroma caratteristico.

# FROLLATURA

- Durante la frollatura si ha un aumento del pH e della capacità di trattenere acqua della carne. La durata del periodo di frollatura ottimale dipende dalla specie animale e può variare da 2/3 giorni per il suino fino ai 15 necessari al bovino

# TESSUTO ADIPOSO

- Formato per la sua quasi totalità da grasso di deposito.
- Il grasso che viene normalmente utilizzato per la produzione dei salumi è di origine suina (conferisce morbidezza e sapore al prodotto).

# TIPOLOGIE DI TESSUTO ADIPOSO

## GRASSO DORSALE



- Utilizzato per la produzione di lardelli da aggiungere ai salami nei quali è prevista l'incorporazione sotto forma di cubetti

## GRASSO VENTRALE



- Utilizzato negli impasti in cui si voglia equilibrare adeguatamente la presenza di grasso e di magro

# TIPOLOGIE DI TESSUTO ADIPOSO

## GRASSO GUANCIALE



- non fonde alle temperature di lavorazione e si separa facilmente (cotechino, zampone)

## GRASSO DI GOLA



- taglio grasso per eccellenza, grazie alle sue doti di resistenza alla smelmatura apportata dalle operazioni di triturazione, impasto ed insacco.

## Conformation



E – Excellent



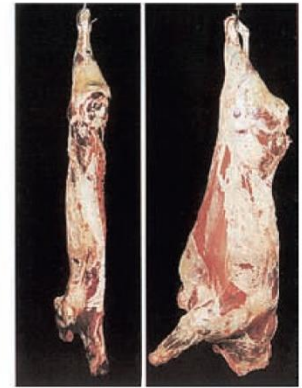
U – Very good



R – Good

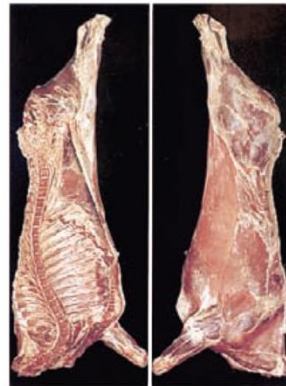


O – Fair



P – Poor

## Fatness



1 – Low



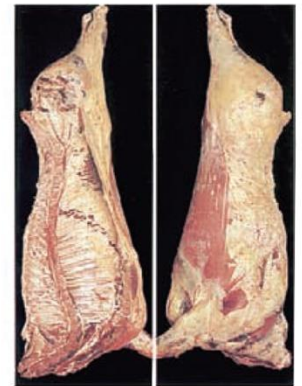
2 – Slight



3 – Average



4 – High



5 – Very high

# ADDITIVI E SOSTANZE AGGIUNTE NELLA PRODUZIONE DEI SALUMI

- Conservanti
- Stabilizzanti, addensanti, gelificanti
- Antiossidanti
- Aromatizzanti



# CONSERVANTI

- **Nitrato di sodio (E251) e di potassio (E252)**
- **Nitrito di sodio (E249) e di potassio (E250)**

*Dose massima consentita 150mg/1 kg*

## Funzione:

- Stabilizzante del colore
- Flavour
- Azione antiossidante
- Azione selettiva
- Azione antibatterica (Clostridi)

# CONSERVANTI

- Il Nitrato di Sodio ( $\text{NaNO}_3$ ) viene utilizzato principalmente per la sua azione conservante negli impasti a base di carne cruda e grazie ad una reazione chimica fatta da dei batteri viene ridotto a Nitrito di Sodio; quest'ultimo si andrà poi a combinare con la mioglobina muscolare creando la Nitrosomioglobina (colore rosso della carne).
- Il Nitrato di Sodio non potrà essere utilizzato nelle preparazione dove il prodotto finale subirà un trattamento termico o una cottura, questo perché non si verificherebbe la reazione batterica prima citata.

# ***STABILIZZANTI, GELIFICANTI, ADDENSANTI***

- **Gelatine animali, polifosfati di Na e K (E450-451-452)**

## **Funzione:**

- Riducono le perdite di acqua durante la cottura migliorando il sapore e la succulenza
- Favoriscono l'emulsione dei grassi (limitando la trasudazione durante la cottura)
- Colore più vivo
- Favoriscono la peptizzazione delle proteine: flavour

# ***ANTIOSSIDANTI***

- **Acido ascorbico o vit. C (E300), sali di Na (E301), sali di Ca (E302), tocoferoli (vitamina E), E306 naturale, E307, E308, E309 di sintesi.**

## **Funzione:**

- Conservante inibisce/ritarda i processi di ossidazione di grassi, proteine e zuccheri
- Colore
- Inibisce la formazione delle nitrosammine

# **AROMATIZZANTI**

- **Aglio, Origano, Cannella, Alloro, Ginepro, Cipolla, Coriandolo, Timo, Semi di finocchio, Zafferano, Salvia, Peperone, Maggiorana, etc.**

## **Funzione:**

- Flavour
- Azione stimolante sui batteri lattici (pepe nero e bianco, aglio, noce moscata, zenzero)
- Rallentano lo sviluppo batterico (chiodi di garofano, origano)

# ***ALTRI INGREDIENTI***

- polvere di latte magro
- caseinati, proteine plasmatiche, proteine di soia
- glutammato monosodico
- cloruro di sodio
- starter microbici
- zuccheri

## Zuccheri



- Destrosio, saccarosio, fruttosio e lattosio.
- Permettono al taglio un colore più persistente impedendo una rapida ossidazione del pigmento rosso (nitrosomioglobina).
- Dose massima utilizzabile 1,5%.

## Caseinati, proteine plasmatiche, 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.

## 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.

## Glutammato monosodico



- 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%.



## Cloruro di Sodio



- L'impiego della salagione veniva già effettuato dagli antichi cinesi e dagli egiziani, che, proprio per la caratteristica azione conservativa del sale, la utilizzavano per la mummificazione dei cadaveri.
- Azione conservante: legata al processo di disidratazione con cui si riduce la quantità di acqua disponibile, contrastando così l'azione batterica ed enzimatica

## Starter Microbici



- Questi fermenti, diversificati tra le varie aree di produzione, sono fra gli elementi fondamentali in grado di differenziare e qualificare i vari tipi di salumi.
- guidano la fermentazione
- standardizzano aroma e colore

# ***LA CONSERVAZIONE DEI PRODOTTI ALIMENTARI***

Conservare un prodotto alimentare significa sostanzialmente proteggerlo dalle alterazioni provocate da uno sviluppo microbico indesiderato.

Nell'industria delle carni questo si ottiene principalmente attraverso 3 vie:

- **Pastorizzazione**
- **Affumicamento**
- **Fermentazione**

# ***PASTORIZAZIONE***

- È un trattamento termico al quale vengono sottoposti numerosi prodotti alimentari.
- Questo processo trova applicazione nei prodotti cotti quali prosciutti cotti, mortadelle e wurstel, otterremo così la cottura del prodotto e eliminazione delle cellule microbiche.



# PASTORIZAZIONE

- La pastorizzazione si dice bassa qualora si mantenga l'alimento a 60-65 °C per 30 minuti, ed è usata principalmente per vino e birra.
- La pastorizzazione alta richiede 75-85 °C per 10-15 secondi, basandosi sulla temperatura di morte di *Listeria monocytogenes*, il più termoresistente fra i batteri che sono causa di malattia alimentare.



# ***AFFUMICAMENTO***

Consiste nell' esporre un alimento ai fumi derivanti dalla combustione di legni duri.

Si inibisce lo sviluppo dei microbi, l'ossidazione dei grassi e si conferisce aroma al prodotto.



# ***FERMENTAZIONE***

La carne, inizialmente sterile, va incontro, durante il processo di lavorazione, a tutta una serie di contaminazioni.

**ENDOGENE:** microrganismi derivati dagli animali stessi

**ESOGENE:** microrganismi derivanti da fonti esterne

# *Micrococchi*

- I micrococchi, che 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.
- Questi microrganismi consumano rapidamente l'ossigeno presente nell'impasto e creano le condizioni idonee di microaerofilia per lo sviluppo del secondo, e più importante, gruppo di microrganismi i *batteri lattici*.

# *Batteri Lattici*

- I 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. Essi sono gli agenti della fermentazione lattica degli zuccheri e sono fortemente acidogeni a causa della sola formazione di acido lattico o della formazione di acido lattico e acido acetico.



# *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.
- Trattandosi di microrganismi che tollerano basse concentrazioni di ossigeno, si sviluppano quando i micrococchi si sono esauriti.

# *Azione del Sale*

- L'aggiunta di sale detta salatura o salagione è comunemente praticata per tutte le tipologie di salumi e si ottiene aggiungendo Cloruro di Sodio in quantità variabili fra il 2,5 ed il 3% del peso.
- Svolge un'azione importante a livello della struttura e della consistenza del prodotto ad esempio facilitando la solubilizzazione delle proteine miofibrillari.

GRAZIE PER L'ATTENZIONE