

# CORSO PER ASPIRANTI ASSAGGIATORI

1° MODULO – 3° LEZIONE ♦ Pratola Peligna (AQ) 7-8/10/2017

## MATERIA PRIME: CARATTERISTICHE CHIMICHE E MICROBIOLOGICHE



Giorgio Suriani 2017

# COSA SONO I SALUMI

I SALUMI SONO PRODOTTI CARNEI SALATI REALIZZATI CON **CARNE, GRASSO, FRATTAGLIE, SANGUE**, IN PEZZI ANATOMICI SINGOLI O SOTTO FORMA DI MISCUGLI TRITURATI, AL QUALE SONO STATI AGGIUNTI **SALE, SPEZIE, ADDITIVI**, ALTRI INGREDIENTI E SPESSO **MICROORGANISMI SELEZIONATI**, ALLO SCOPO DI MIGLIORARNE LA CONSERVABILITÀ, IL GUSTO E LA COLORAZIONE RENDENDOLA IL PIÙ POSSIBILE SIMILE ALLA CARNE FRESCA, MA AVENTE CARATTERISTICHE DI RESISTENZA ALLA COTTURA ED ALL'ESSICCAMENTO



# LA CARNE

COSTITUENTI PRINCIPALI DELLA CARNE SONO

- **TESSUTO MUSCOLARE**
- **TESSUTO ADIPOSO**
- **TESSUTO CONNETTIVO**



# LA CARNE *il* TESSUTO MUSCOLARE

Esistono 3 tipi di tessuto muscolare: LISCIO, STRIATO, E STRIATO CARDIACO (involontario).

➤ **RIGOR MORTIS** dopo la macellazione cessa l'apporto di ossigeno alla cellula che continua tuttavia le sue reazioni biochimiche fino all'esaurimento delle scorte energetiche (**glicogeno**) che mancando ossigeno vengono convertite in **acido lattico** il cui accumularsi determina un abbassamento del pH. Si forma in tali condizioni un legame irreversibile tra le proteine miosina ed actina per il quale vi è un accorciamento del muscolo che determina la classica rigidità cadaverica

# LA CARNE *il* TESSUTO MUSCOLARE

## Alterazioni delle carni

➤ **PSE** è un'alterazione post-mortem delle carni che assumono un colore pallido (PALE) associato ad una struttura cedevole (SOFT) ed un aspetto umido (EXUDATIVE). Si presenta con un'accelerata glicolisi che induce un brusco abbassamento del pH della carne. L'abbondanza di acido lattico prodotto danneggia le fibre influenzando la struttura muscolare. Si riscontra in soggetti predisposti che hanno subito forti stress prima della macellazione.

# LA CARNE *il* TESSUTO MUSCOLARE

## Alterazioni delle carni

- **DFD** è un'alterazione post-mortem caratterizzata da carni di aspetto molto scuro (DARK), dalla consistenza soda (FIRM) e molto asciutte (DRY). In genere sono colpiti i muscoli che presentano pH poco acidi. Può essere causata da un notevole lavoro compiuto dall'animale nelle ore immediatamente precedenti alla macellazione. Ciò determina un consumo di glicogeno non seguita da produzione di acido lattico.

# LA CARNE *il* TESSUTO MUSCOLARE

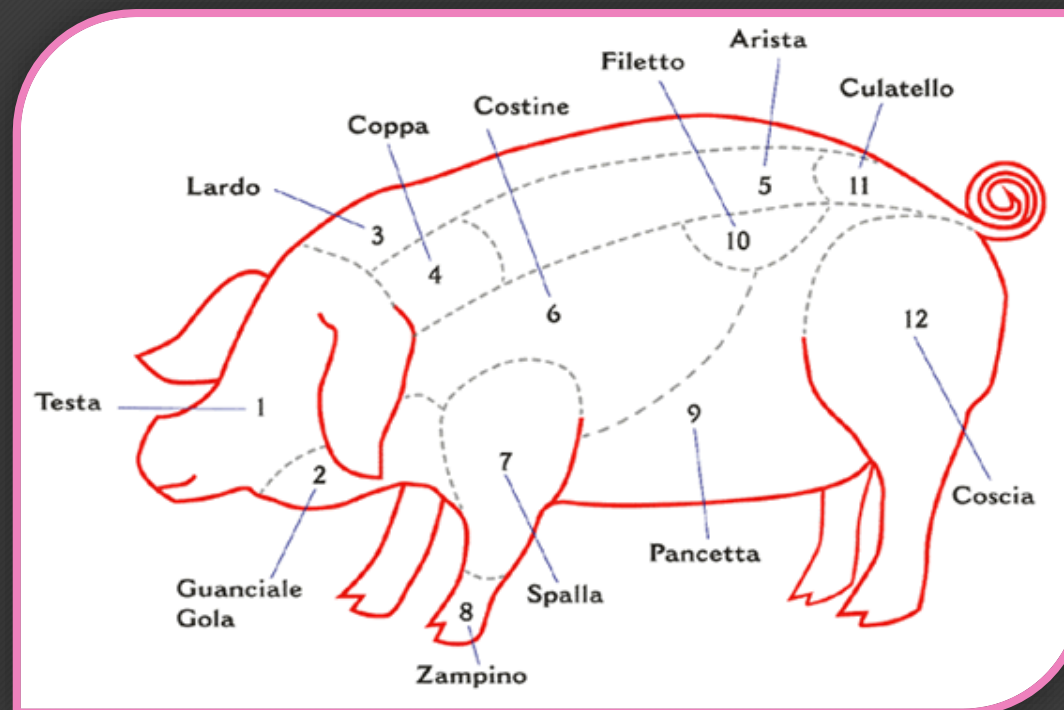
- **FROLLATURA** le carni diventano tenere e succose dopo un adeguato periodo di maturazione. Questo fenomeno è causato da un insieme di processi biochimici come la degradazione del complesso acto-miosinico, che intervengono nelle masse muscolari dell'animale macellato. In tal modo aumentano succosità e tenerezza e si forma l'aroma. Durante la frollatura aumenta il pH e conseguentemente la capacità della carne di trattenere acqua. La temperatura di frollatura è in genere compresa tra 0° e 4° gradi, il tempo variabile in funzione dell'animale (3/4 giorni fino a 1 mese).



# LA CARNE *il* TESSUTO ADIPOSO

IL GRASSO UTILIZZATO PER PRODURRE SALUMI È SEMPRE DI ORIGINE SUINA

- GRASSO DORSALE
- GRASSO VENTRALE
- GRASSO GUANCIALE
- GRASSO DELLA GOLA





# ADDITIVI E SOSTANZE AGGIUNTE NELLA PRODUZIONE DEI SALUMI

- **CONSERVANTI**
- **ANTIOSSIDANTI**
- **STABILIZZANTI**
- **ADDENSANTI**
- **GELIFICANTI**
- **AROMATIZZANTI**



# CONSERVANTI

- **NITRATO DI SODIO (E251) e POTASSIO (E252)**

Dose max 150 mg/kg, non possono essere utilizzati nei prodotti trattati termicamente

- **NITRITO DI SODIO (E249) e POTASSIO (E250)**

Dose massima 150 mg/kg, 100 mg/kg nei prodotti trattati termicamente

**FUNZIONI**



STABILIZZAZIONE DEL COLORE

FLAVOUR

AZIONE ANTIOSSIDANTE

AZIONE SELETTIVA

AZ. ANTIBATTERICA (CLOSTRIDI)

# ANTIOSSIDANTI

- ACIDO ASCORBICO o vitamina C (E300)
- SALI di Na (E301)
- SALI di Ca (E302)
- TOCOFEROLI (E306 - E309)



- CONSERVANTE INIBISCE / RITARDA I PROCESSI DI OSSIDAZIONE DI GRASSI, PROTEINE E ZUCCHERI
- STABILIZZA IL COLORE
- INIBISCE LA FORMAZIONE DELLE NITROSAMMINE

# STABILIZZANTI, ADDENSANTI, GELIFICANTI

- GELATINE ANIMALI
- POLIFOSFATI di Na e K (E450 - E451 - E452)



- RIDUCONO LE PERDITE DI ACQUA IN COTTURA
- FAVORISCONO L'EMULSIONE DEI GRASSI
- RENDONO PIU' VIVO IL COLORE
- FAVORISCONO LA PEPTIZZAZIONE DELLE PROTEINE: FLAVOUR

# AROMATIZZANTI

- AGLIO, ORIGANO, CANNELLA, ALLORO, GINEPRO, CIPOLLA, CORIANDOLO, TIMO, SEMI DI FINOCCHIO, ZAFFERANO, SALVIA, PEPERONE, MAGGIORANA, LAURO, NOCE MOSCATA, ROSMARINO, PEPE, CHIODI DI GAROFANO, ZENZERO, PAPERICA, SEMI DI SEDANO...



- FLAVOUR
- AZIONE STIMOLANTE SUI BATTERI LATTICI
- RALLENTANO LO SVILUPPO BATTERICO

# ALTRI INGREDIENTI

## POLVERE DI LATTE MAGRO



- POTERE LEGANTE
- FAVORISCE L'ACIDIFICAZIONE
- DOSE MASSIMA 4%

## CASEINATI, PROTEINE PLASMATICHE, PROTEINE DELLA SOIA



- POTERE LEGANTE: MAGGIORE CONSISTENZA ED OMOGENEITA' DELL'IMPASTO

# ALTRI INGREDIENTI

- **GLUTAMMATO MONOSODICO**
- **CLORURO DI SODIO**
  - AZIONE CONSERVANTE, LEGATA AL PROCESSO DI DISIDRATAZIONE, CONTRASTANDO L'AZIONE BATTERICA ED ENZIMATICA
  - SELEZIONA LA FLORA TIPICA RESPONSABILE DELLA MATURAZIONE
  - CONFERISCE SAPIDITÀ
  - HA AZIONE LEGANTE CON LA COESIONE DELL'IMPASTO E LA TENUTA DELLA FETTA
- **STARTER MICROBICI** « PRO-TECNOLOGICI O UTILI »
  - PILOTANO LA FERMENTAZIONE
  - GARANTISCONO LA SICUREZZA IGIENICA
  - STANDARDIZZANO PROPRIETÀ ORGANOLETTICHE QUALI L'ODORE ED IL COLORE
  - RIDUCONO IL PERIODO DI STAGIONATURA
- **ZUCCHERI**
  - MASCHERANO IL SAPORE AMARO DEI NITRATI E DEI NITRITI



<b>ADDITIVO</b>	<b>max CONSENTITO</b>	<b>ECCEZIONI</b>
<b>E249</b> – NITRITO DI POTASSIO	150 mg/kg	100 mg/kg (prodotti cotti)
<b>E250</b> – NITRITO DI SODIO	150 mg/kg	100 mg/kg (prodotti cotti)
<b>E251</b> – NITRATO DI SODIO	150 mg/kg	NON POSSONO ESSERE NEI PRODOTTI COTTI
<b>E252</b> – NITRATO DI POTASSIO	150 mg/kg	
<b>E300</b> – ACIDO ASCORBICO	q.b.	
<b>E301</b> – ASCORBATO DI SODIO	q.b.	
<b>E450</b> - DIFOSFATI	5000 mg/kg	
<b>E451</b> - TRIFOSFATI	5000 mg/kg	
<b>E452</b> – POLIFOSFATI	5000 mg/kg	
<b>E621</b> – GLUTAMMATO MONOSODICO	10 g/kg	
CASEINATI	2%	CON POLIFOSFATI RIDOTTI AL 50%
POLVERE DI LATTE MAGRO	4%	PUO' ESSERE AGGIUNTA NELLA PREPARAZIONE DEGLI INSACCATI

# LA CONSERVAZIONE DEI PRODOTTI ALIMENTARI

- **PASTORIZZAZIONE**

TRATTAMENTO TERMICO BLANDO CHE PREVEDE UN RISCALDAMENTO A TEMPERATURA NON SUPERIORE AI 100°C CHE PROVOCA LA MORTE DELLE CELLULE VEGETATIVE DEI MICRORGANISMI CON SOPRAVVIVENZA DELLE SPORE BATTERICHE

- **AFFUMICAMENTO**

I FUMI DI COMBUSTIONE INIBISCONO LO SVILUPPO DEI MICRORGANISMI (AZIONE ANTIMICROBICA), RITARDANO LA DEGRADAZIONE DEI GRASSI (AZIONE ANTIOSSIDANTE), CONFERISCONO PROFUMO ED AROMA DI FUMO AL PRODOTTO, STABILIZZANO IL COLORE

- **FERMENTAZIONE**

LA CARNE SENZA AGGIUNTA DI ALCUN ADDITIVO ANDREBBE INCONTRO A FENOMENI DI PUTRESCENZA . IL PROCESSO DI FERMENTAZIONE INIISCE TALE FENOMENO A CAUSA DELL'AZIONE DI DUE GRUPPI MICROBICI: MICROCOCCHI E BATTERI LATTICI

- **AZIONE DEL SALE**

IN QUANTITA' TRA IL 2,5% ED IL 3% DEL PESO INFLUENZANO LA FLORA BATTERICA INQUINANTE

# CORSO PER ASPIRANTI ASSAGGIATORI

1° MODULO – 3° LEZIONE ♦ Pratola Peligna (AQ) 7-8/10/2017

## GRAZIE PER L'ATTENZIONE



Giorgio Suriani