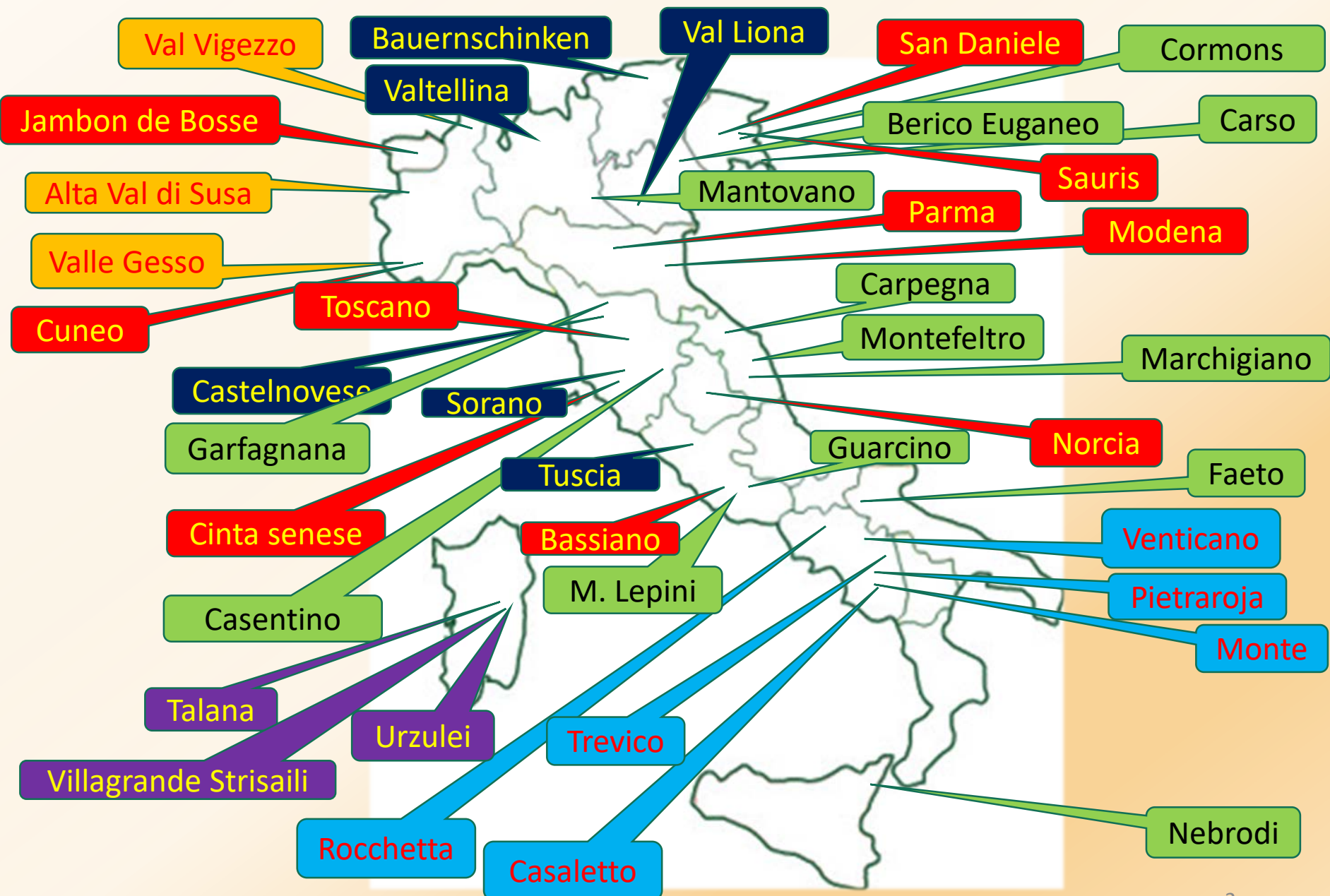


CORSO
TECNICI ASSAGGIATORI
1° LIVELLO - 2° MODULO

Il Prosciutto crudo

Vincenzo di Nuzzo



Presso i romani diffuso consumo di carne fresca:
porcus troianus

Ma anche di carni trasformate:
circellus, pendulus, hilla, tucettum



- ✓ *porculator*, l'allevatore di porci
- ✓ *porcinarius*, il salumiere
- ✓ *pernarius*, il prosciuttaio

Perna, prosciutto fatto con la coscia - *riferimento alla gamba*

Petaso, fatto con la spalla - *riferimento a un cappello basso a falde larghe usato dai viaggiatori*



Catone il Censore (234 a.C.-149 a.C.) Liber De Agri Cultura

Varrone (116 a.C.-27 a.C.): le pernae «comacinae»

Pozzuoli, Como:
due esempi di Indicazione Geografica



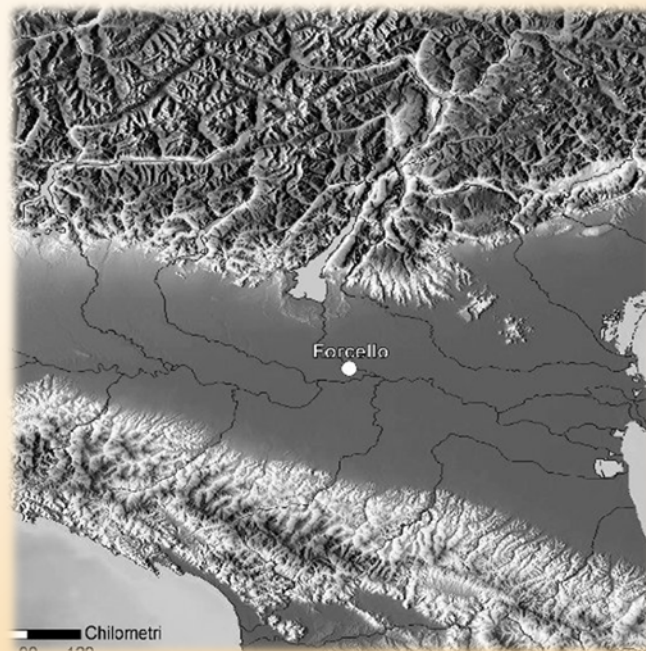
Musei Capitolini di Roma



Sito archeologico etrusco di Forcello (Bagnolo San Vito, nei pressi di Mantova, V sec. a.C.)

- > 50.000 reperti ossei
- > 60% maiali

Età di macellazione: circa 2/3 anni



Molto rari i reperti ossei relativi agli arti posteriori



Larga importazione a Roma di prosciutti dalla Gallia
Cisalpina (*attuale Emilia*)

Varrone (*De re rustica*): 3/4.000 pezzi importati ogni anno

Territorio

Strabone (60 a.C. – 24 d.C.): *Gallia, terra in cui si sa conservare a lungo la carne, i maiali vengono allevati in maniera differente, liberi di cibarsi di ghiande cui i boschi ne sono pieni, colline adornate di frutta, porci pasciuti*

Risorse

Sorgenti saline
(*Salsomaggiore*)



Vie di comunicazione Etruria padana:

- ✓ nella Pianura Padana, lungo la *via Emilia* e attraverso la rete fluviale del Po
- ✓ verso la Grecia attraverso l'Adriatico
- ✓ attraverso l'Appennino, fino al porto di Luni (*La Spezia*)

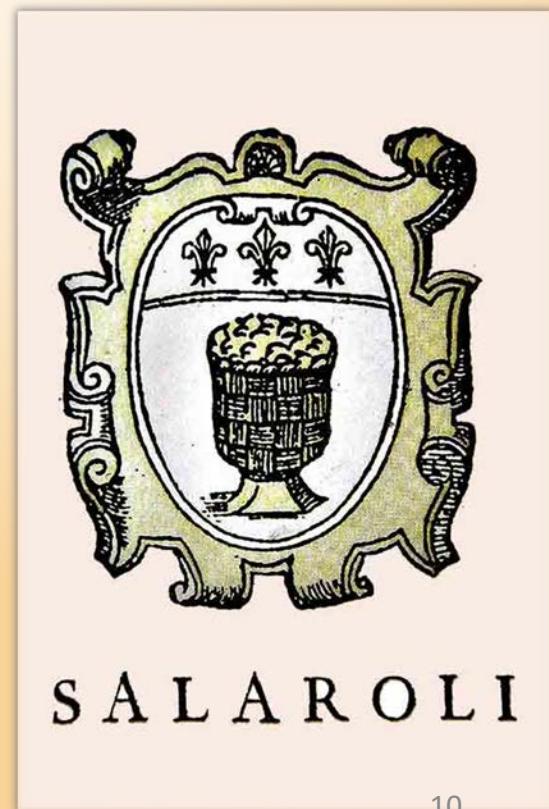
Fase longobarda: specializzazione delle tecniche di conservazione - salatura e tecnologie fermentative



Centralità delle sorgenti saline di Salsomaggiore

Svolta nel XII - XIV secolo: l'arte norcina si specializza

- ✓ prime differenze areali (*Parma, Veneto-Berico-Euganeo, Modena, Carpegna, Toscano*)
- ✓ salnitro artificiale come conservante
- ✓ sviluppo dei mestieri (*norcino*)
- ✓ prime Corporazioni o Confraternite che anticipano i consorzi



Salume ottenuto da una parte anatomica intera
rifilata, salata e sottoposta ad un periodo di stagionatura
a temperatura e umidità controllate



**Pezzi anatomici
interi**

CRUDI

AFFUMICATI

*(Prosciutto, pancetta, speck, capocollo,
lardo)*

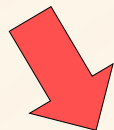
NON AFFUMICATI

*(Prosciutto, culatello, bresaola, pancetta,
lardo, guanciale, capocollo)*

Prae exuctus (*latino classico*) - asciutto



Perexuctus (*volgare*)



Presciutto (*toscano*)



Prosciutto (*italiano*)



Il prosciutto «matura», non «fermenta»



Processi metabolici spontanei a base enzimatica

VS

Processo di fermentazione generato da microrganismi

La maturazione avviene per l'***azione degli enzimi idrolitici***:



- ✓ intervengono sia nella parte magra che nella porzione grassa;
- ✓ si attivano solo durante la stagionatura (*fase di cantina*)

Proteine muscolari, tra cui:

- ✓ **enzimi** (*calpaine e catepsine*), determinanti nel processo di trasformazione delle carni (*catepsine B*);
- ✓ **mioglobina** (*colore della carne*);
- ✓ **miosina** e **actina** (*associandosi danno origine alla inestensibilità dei muscoli - rigor mortis*).

Lipidi:

- ✓ il grasso **intracellulare** (gocce contenute nel sarcoplasma)
- ✓ **intercellulare** (venature che si formano tra cellula e cellula e tra muscolo e muscolo) - Grassinatura
- ✓ **extracellulare** (grasso di deposito o copertura avvolto da tessuto connettivo).



Carboidrati: tra cui il ***glicogeno***

Sostanze azotate non proteiche: ***amminoacidi*** e ***peptidi*** (*fondamentali sul piano microbiologico, tecnologico e sensoriale*)

L'attacco enzimatico delle proteine (**proteolisi**) porta alla formazione di **amminoacidi liberi** che alla fine della stagionatura danno il **flavour** caratteristico.



L'attacco enzimatico dei grassi (**lipolisi**) (soprattutto su quelli di infiltrazione) porta alla formazione di **molecole volatili** (alcoli, chetoni, aldeidi ed esteri) responsabili dell'**aroma** del prosciutto.

TECNOLOGIA DI PRODUZIONE

- Fase eseguita da operatori esperti

Rischio

Possibili danni a cotenna e muscoli esposti o tagli superflui



- selezione dei pezzi: cosce idonee lasciate a riposare per 24/36 ore, successivamente suddivise per classi di peso e spremute per svuotare i vasi sanguigni

- Sale (*cloruro di sodio*)
 leggermente umido (*in
 particolare sulle masse
 muscolari esposte*)



- entro 120 h (*5 giorni*) dalla macellazione
- manualmente o con macchine salatrici e massaggiatrici per due volte a distanza di una settimana (*disidratazione omogenea*)



Rischio

Micrococchi, naturalmente presenti sulla superficie della coscia, con il massaggio possono penetrare fin dentro la carne

Stoccaggio dei prosciutti salati in celle frigorifero statiche (*fase di freddo*) a 3-3,5°C e UR 75-85%



Rischio

UR inferiore a 75% compromette la solubilità del sale che potrebbe formare delle croste

Effetto del sale:

- migrazione del sale in profondità ***per gradiente***



- passaggio dell'acqua ***per capillarità***

Velocità di migrazione dell'acqua dagli strati interni alla superficie è minore rispetto alla velocità di evaporazione dalla superficie

Rischio

Formazione di incrostazioni. Come soluzione: alternare periodi di attività dei compressori frigoriferi a **periodi di sosta** durante i quali la coscia rinviene e «*tira il sale*» (*diversità di consistenze e di colore della carne e della cotenna*)



I prosciutti vengono spazzolati dal sale superfluo non assorbito e appesi in ambiente a bassa temperatura (0° - 2° C, umidità 75-85%) per 90 - 110 giorni

Scopo: *favorire un'ulteriore disidratazione e la migrazione del sale verso gli strati interni*

Il sale impiega circa *sei mesi per distribuirsi* in modo regolare fino al cuore della coscia



Rischio

Combinazione sale-temperatura-pH

Attivazione della flora batterica putrefattiva in un prosciutto non ancora salato al punto giusto e tenuto in ambiente caldo.

Attivazione della fermentazione. Soluzione: controllare il pH mantenendolo tra 5.8 e 6

Al termine della fase di freddo al cuore della coscia:
percentuale di sale del 3%

La percentuale di sale complessiva a prodotto finito
(*tra 5 e 7%*) renderebbe immangiabile qualsiasi altro
alimento

Nel prosciutto crudo invece il gusto salato è coperto
dagli amminoacidi liberi prodottisi con la proteolisi

Operazione di rifinitura della superficie della coscia (*di norma eseguita al termine della fase di riposo*)



Rimosse anche le estremità ossee dell'anchetta

Rischio

Eventuali incrostazioni del muscolo (*specialmente attorno all'osso femorale*) potrebbero causare problemi di ristagno di umidità (*oltre che questioni estetiche*)



Effettuato a mano o con spazzolatrici, con acqua tiepida (*per sciogliere ogni possibile incrostazione e per ammorbidire i tessuti*)



Al termine del lavaggio, l'umidità residua viene tolta tramite asciugatura per 6 giorni ($18^{\circ}\text{-}20^{\circ}\text{C}$; UR 60%)

Può comprendere una fase di pre-stagionatura

La ***fase di cantina*** avviene in ambienti privi di forti escursioni termiche e ad umidità controllata ($14^{\circ}\text{-}16^{\circ}\text{C}$; UR 80-82%)

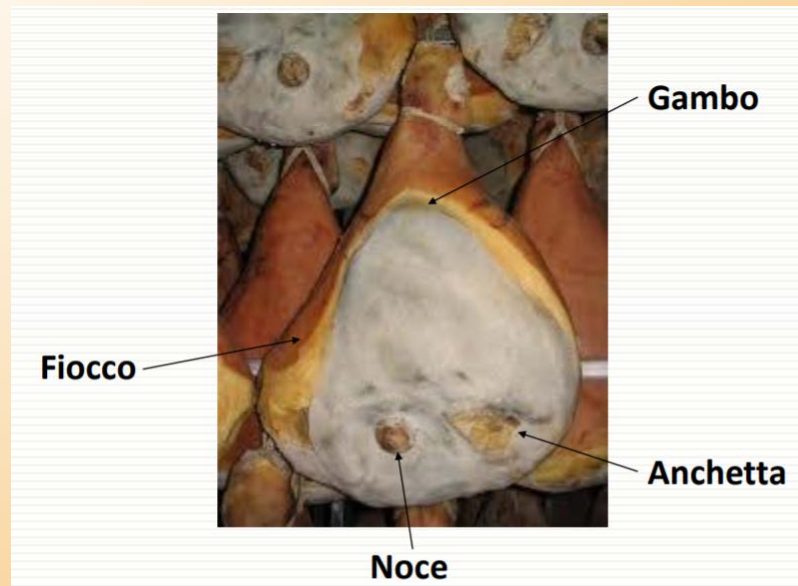
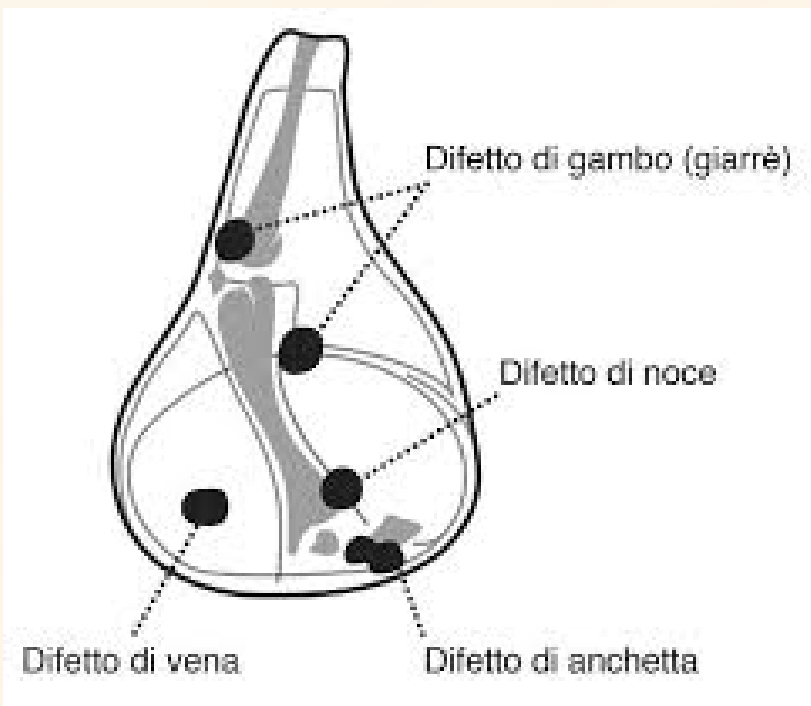


Esame olfattivo effettuato al sesto mese per determinare eventuali difetti non visibili sulla base di una valutazione aromatica.



Realizzata con aghi porosi di osso di cavallo (*perone o fibula*)

1. Gambo (*giarrè*) o corona - Difetto di gambo
2. Fiocco (*congiunzione tra vena femorale e arteria iliaca*) - Difetto di vena
3. Noce - Difetto di noce
4. Sopra e sotto l'anchetta (*arteria iliaca*) - Difetto di anchetta o di sott'osso



Viene effettuata dopo circa sei mesi

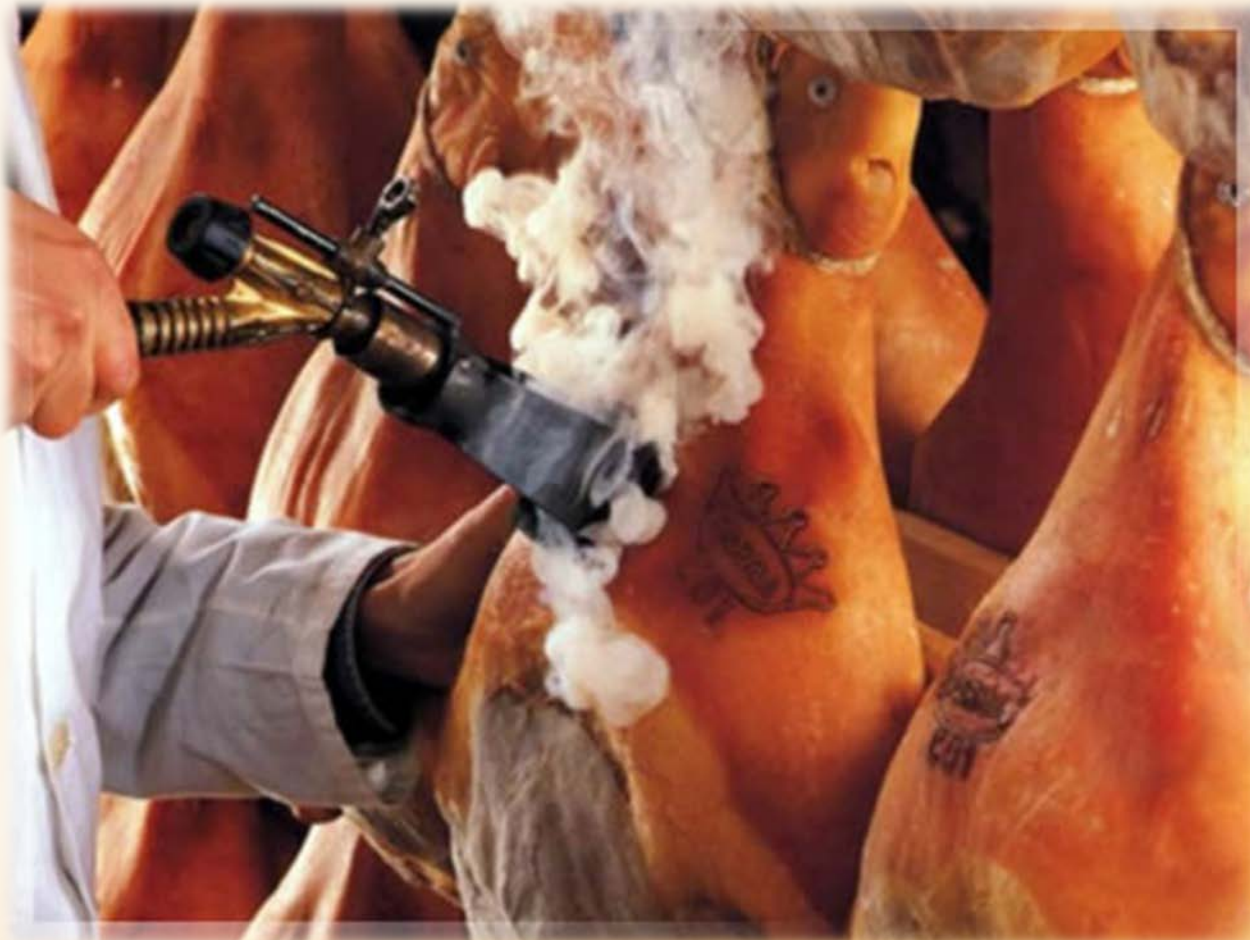


Sugna suina triturrata finemente addizionata di sale (2-3%) e pepe macinato, applicata sulla parte magra lasciando libero il bordo confinante con la parte grassa (0,5 cm)

Rischio

Parti non coperte dalla cotenna sono esposte, a contatto dell'aria, a muffe o ad eccessiva perdita di umidità

Dopo il decimo mese viene apposto il marchio se si opera nell'ambito di un consorzio



La *fase di cantina* procede fino a quando il prosciutto non è affettato e servito

In tutta questa fase la coscia perde progressivamente la componente di fresco

Il prosciutto diviene più profumato, saporito e digeribile

Aumentano le componenti di di ***stagionato***, di ***dolce*** e sviluppando ***sentori di burro*** e ***nocciola***

Diviene in pratica un prosciutto



SCHEMA DI RIEPILOGO

Tempo	Durata (GG)	Operazione	T e UR
Inizio	1	Scelta cosce, raffreddamento, rifilatura	0°C
	2°	Spremitura arteria femorale e prima salatura	0-2°C
	8°-9°	Rimozione sale residuo, massaggio e seconda salatura	0-2°C
	22°-30°	Eliminazione sale residuo e inizio riposo	0-2°C
Primo mese	90-110	Riposo	0-2°C >75%
Quarto mese	4-6	Lavaggio e asciugatura	18-20°C 60%
		Pre-stagionatura - Inizio stagionatura	14-16°C
Sesto mese		Stuccatura e spillatura	
Dal settimo		Stagionatura	14-16°C

Carne fresca: caratteristica non gradita - insufficiente stagionatura o animale che ha trasferito alla carne questo gusto che persiste nel tempo

Percezione è immediata, olfattiva e a contatto della prima parte del cavo orale

Standard di riferimento per l'assaggiatore è la carne fresca appena macellata



Muffa o cantina: aroma negativo, indice di una stagionatura lunga avvenuta in ambienti chiusi, non aerati



Odore di patata: difetto dell'acido fenico (*presenza di Pseudomonas cepaceae o di muffe*);

Acido: carattere negativo, eccessiva proteolisi o presenza di fermentazione microbica (*che deve sempre essere assente*)

Il prosciutto non è sterile, contiene lattobacilli e micrococchi, che colonizzano il prodotto senza dover partecipare in modo significativo allo sviluppo delle qualità sensoriali

Amaro: eccesso di proteolisi (*autodigestione del muscolo - eccessiva produzione di amminoacidi e peptidi - frutto anche di predisposizione genetica*).

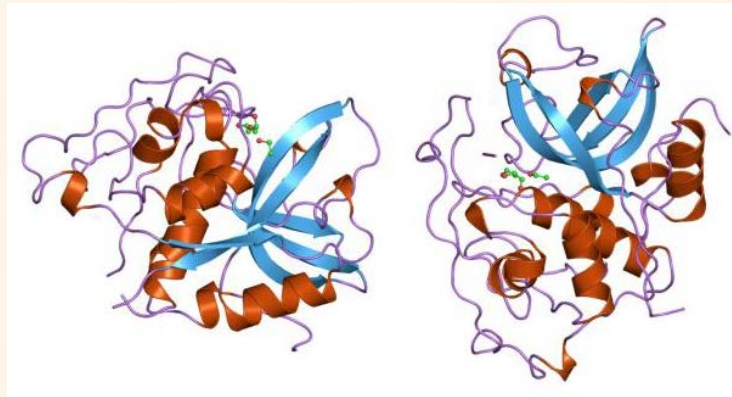
Forte rammollimento della carne che tende a diventare mucillaginosa (*bassa qualità alla masticazione*)

Impastatura: proprietà negativa alla masticazione

Il prosciutto è molliccio per permanenza di umidità ed eccesso di proteolisi (*il prosciutto è autodigerito*)

Proteolisi del 40%: inevitabili caratteristiche negative

Le **Catepsine B** costituiscono uno dei maggiori problemi qualitativi con cui deve confrontarsi la filiera di produzione del suino pesante (*Stefano Lambri*)



Eccesso di attività delle **Catepsine B** nella carne fresca = grave difetto di consistenza del prosciutto crudo stagionato

Fattori: *digiuno pre-macellazione e stagionalità* dell'attività delle *Catepsine B*

Una corretta attività enzimatica si raggiunge attraverso:

- opportuna alimentazione
- corretto accrescimento del tessuto muscolare

Consistenza del morso: si effettua mediante il conteggio del numero di morsi necessari prima della deglutizione o mediante la misurazione della forza necessaria per il taglio (*dinamometri tipo Instron*).



Una stagionatura prolungata può dare origine a granuli bianchi di forma irregolare sulla superficie del prosciutto tagliato



Cristalli di tirosina

Non rappresentano necessariamente una compromissione e spesso caratterizzano i prosciutti a lunga stagionatura (*prosciutti iberici*)

Le cellule microbiche contaminanti sono tutte superficiali ma penetrano lungo i vasi sanguigni (*autostrada nei prosciutti è l'arteria femorale*).



Presenza di **parassiti**: larve di Ditteri (*presenti nel sale*),
Piophilidi o **acari** (*a temperatura e umidità elevate*)
Spazzolatura



Intossicazioni anche letali possono essere legate alla germinazione di spore di ***clostridium botulinum*** per:

- ✓ cotenna non accuratamente igienizzata
- ✓ diffusione troppo lenta del sale all'interno della coscia
- ✓ eccesso di aw residua
- ✓ temperatura non sufficientemente bassa durante la lavorazione e nella fase del freddo

Rari problemi di inquinamento microbiologico nei prosciutti italiani; casi di *Clostridium botulinum* tra i crudi francesi e tedeschi (*differenti tecniche di lavorazione*).

Dolce: antitetico del salato e dell'amaro

Tipico di un prosciutto con una percentuale di sale inferiore al 5% ed un indice di proteolisi a 15 mesi inferiore al 28%

In una scala tra 0 e 9, un prosciutto di qualità ha sempre un punteggio di dolcezza superiore al 6

Stagionato: caratteristica irrinunciabile del prodotto
Il prosciutto a lunga (*o lunghissima*) stagionatura
(*20/24 mesi*) ha una salinità del 6% ed il sale esalta il
sapore di stagionato. Riconoscimento bendato

Salato: tipico, fortemente mascherato
È un gusto esaltato dall'umidità

Formaggio: riferito al sapore forte (*descrittore utilizzato per il prosciutto crudo francese*)

Nocciola: attributo favorevole;
conseguenza del metabolismo dei grassi.
Standard: la nocciola



Burro: attributo favorevole.
Standard: burro o diacetile





<i>REGIONE</i>	<i>TIPOLOGIA</i>
Emilia Romagna	Prosciutto di Modena
Emilia Romagna	Prosciutto di Parma
Friuli Venezia Giulia	Prosciutto di San Daniele
Marche	Prosciutto di Carpegna
Piemonte	Crudo di Cuneo
Toscana	Prosciutto Toscano
Veneto	Prosciutto Veneto Berico-Euganeo
Valle d'Aosta	Valle d'Aoste Jambon de Bosses Valle d'Aosta Jambon de Bosses



<i>REGIONE</i>	<i>TIPOLOGIA</i>
Friuli Venezia Giulia	Prosciutto di Sauris
Lazio	Prosciutto Amatriciano
Umbria	Prosciutto di Norcia

Abruzzo	Prosciuttello
Basilicata	Prosciutto crudo
Calabria	Prosciutto crudo di San Lorenzo Bellizzi Prosciutto di maiale nero calabrese
Campania	Prosciutto di Casaletto Prosciutto di Monte Prosciutto di Pietraroja Prosciutto di Rocchetta Prosciutto di Trevico Prosciutto di Venticano
Emilia Romagna	Prosciutto aromatizzato del Montefeltro
Friuli Venezia Giulia	Prosciutto crudo d'oca Prosciutto di Cormons Prosciutto dolce o affumicato
Lazio	Prosciutto (di Guarcino, di Bassiano) Prosciutto dei Monti Lepini al maiale nero Prosciutto di montagna della Tuscia
Liguria	Prosciutta
Lombardia	Prosciuttini della Valtellina Prosciuttini della Valtellina al pepe Prosciuttino d'oca stagionato Prosciutto crudo bergamasco "Il Botto" Prosciutto crudo "Marco D'Oggiono" Prosciutto mantovano

Marche	Prosciutto aromatizzato del Montefeltro Prosciutto delle Marche
Molise	Prosciutto Prosciutto di spalla
Piemonte	Prosciutto crudo della Valle Gesso Prosciutto crudo dell'Alta Val Susa Prosciutto montano della Val Vigizzo
Puglia	Prosciutto di Faeto
Sardegna	Prosciutto di pecora, Presuttu 'e brebei Prosciutto di suino - Presuttu
Toscana	Prosciutto Bazzone della Garfagnana e della Valle del Serchio, Bazzone, prosciutto nostrato, prosciutto contadino Prosciutto del Casentino Prosciutto di Sorano
Umbria	Prosciutto nostrano
Veneto	Prosciutto crudo dolce di Este Prosciutto della Val Liona dolce e affumicato

ONAS[®]
ORGANIZZAZIONE NAZIONALE
ASSAGGIATORI SALUMI



CORSO
TECNICI ASSAGGIATORI
1° LIVELLO - 2° MODULO



GRAZIE