

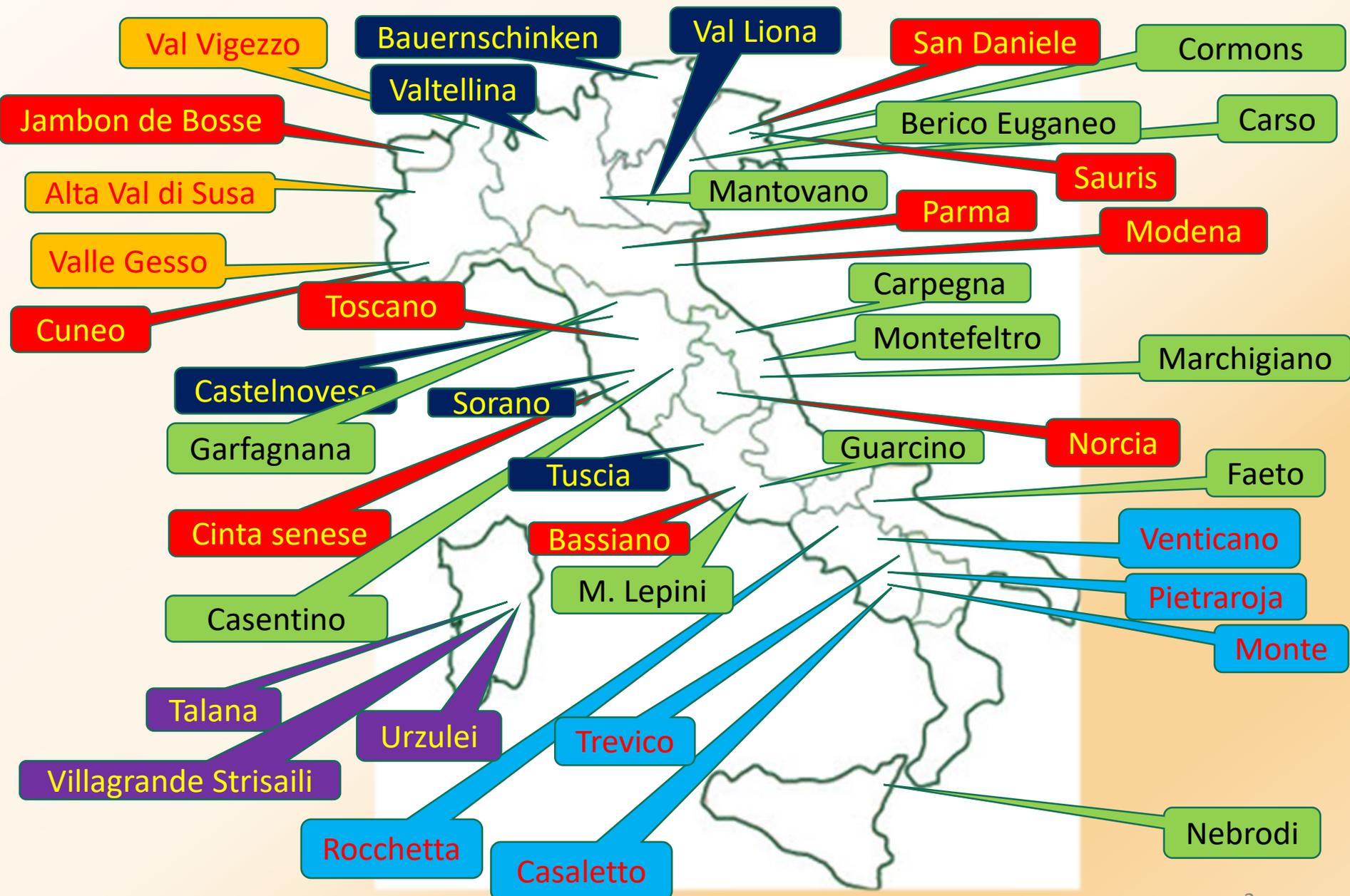
**CORSO**

**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



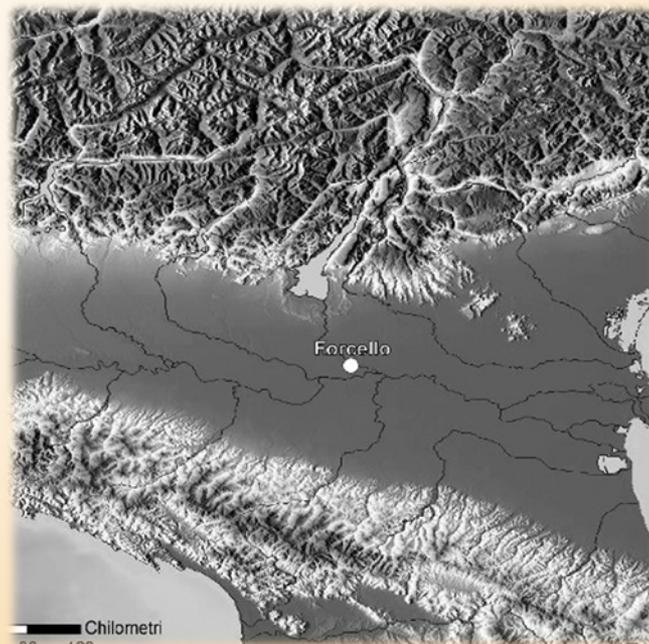
Musei Capitolini di Roma



# 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*)

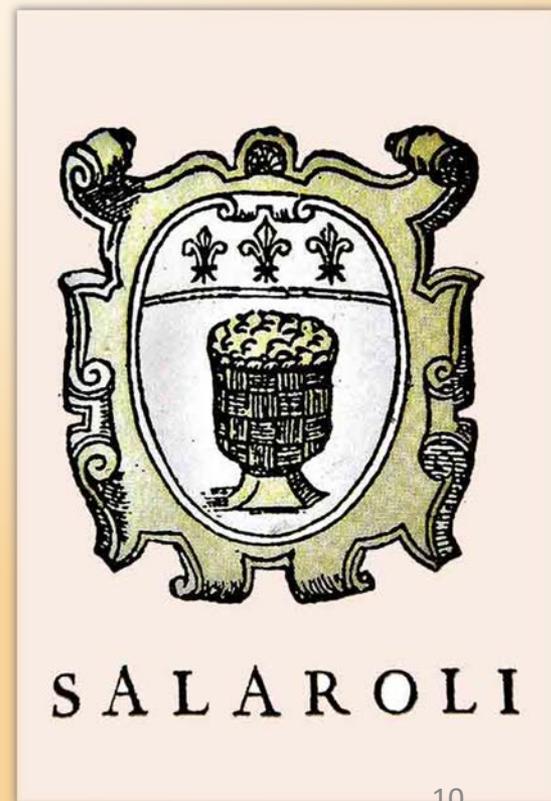
## Fase longobarda: specializzazione delle tecniche di conservazione - salatura e tecnologie fermentative



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***:



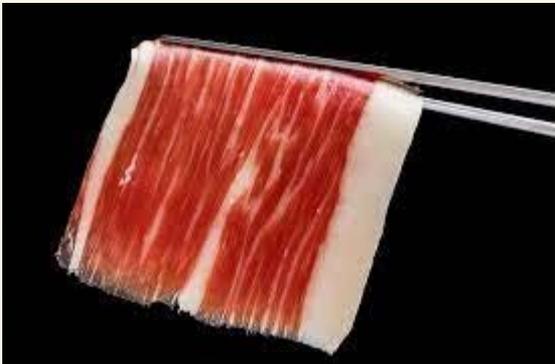
- ✓ intervengono sia nella parte magra che nella porzione grassa;
- ✓ si attivano solo durante la stagionatura (*fase di cantina*)

## 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 ( $0^{\circ}$ - $2^{\circ}$ 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 ( $14^{\circ}\text{-}16^{\circ}\text{C}$ ;  $UR\ 80\text{-}82\%$ )

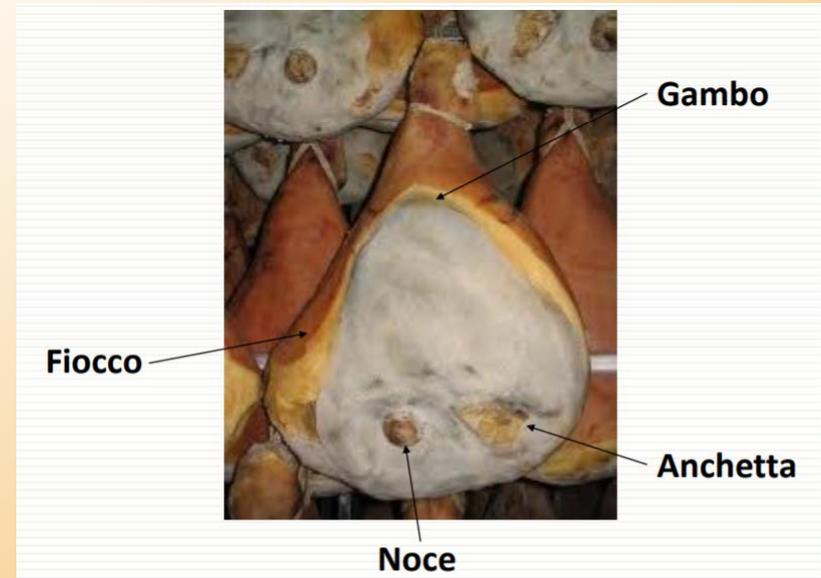
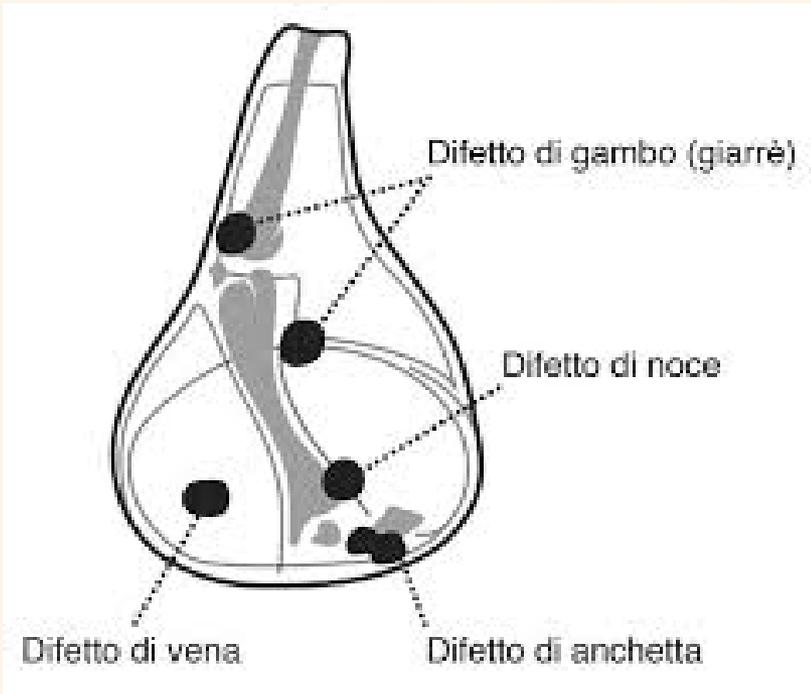


Esame olfattivo effettuato al sesto mese per determinare eventuali difetti non visibili sulla base di una valutazione aromatica.



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

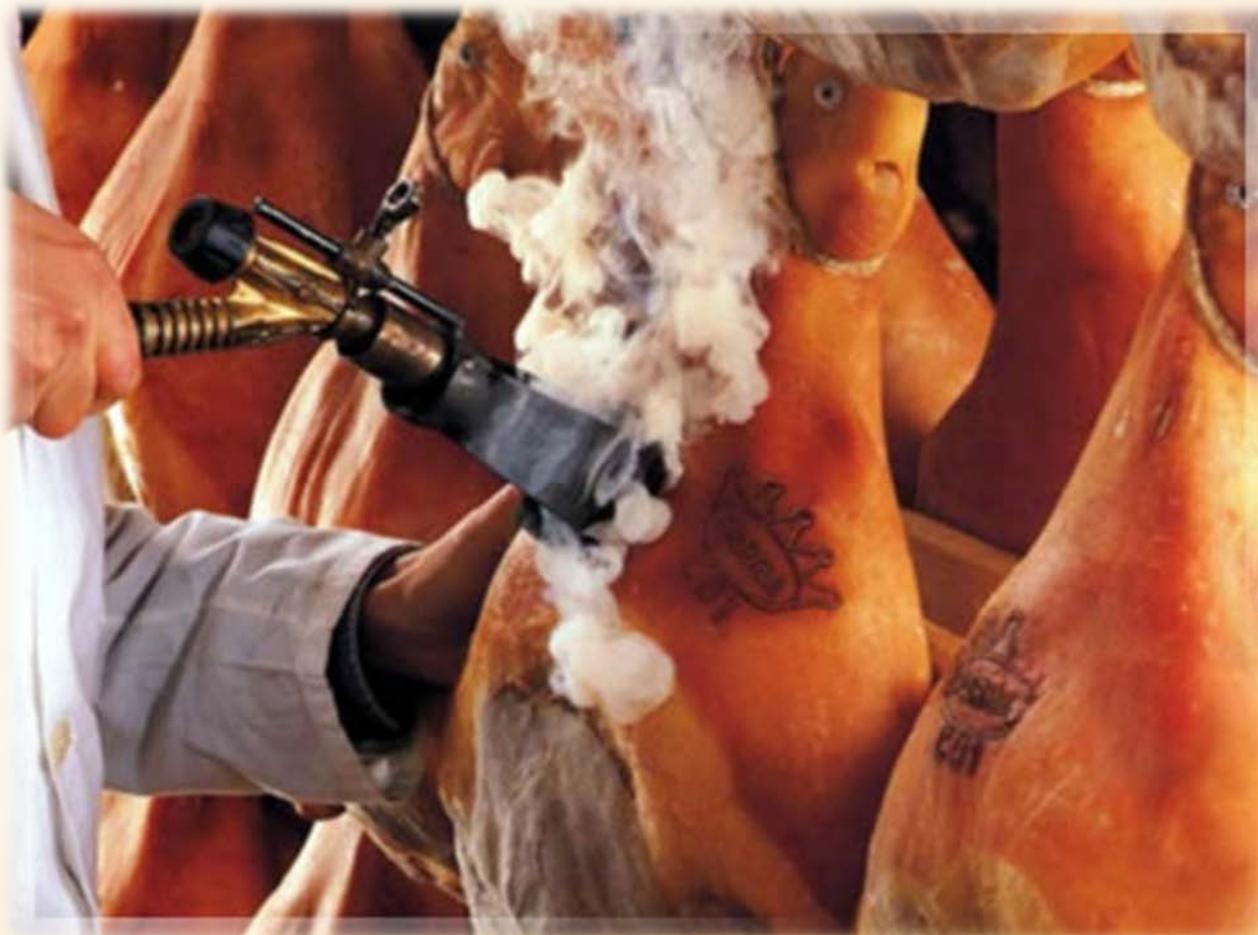


Sugna suina tritata finemente addizionata di sale (2-3%) e pepe macinato, applicata sulla parte magra lasciando libero il bordo confinante con la parte grassa (0,5 cm)

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*).

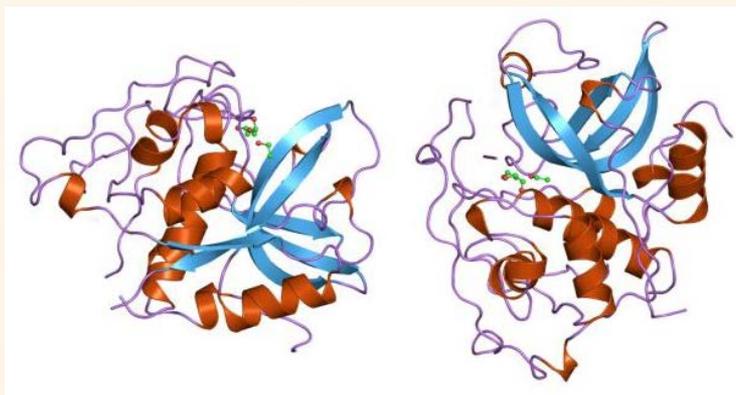
Forte rammollimento della carne che tende a diventare mucillaginosa (*bassa qualità alla masticazione*)

***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*).



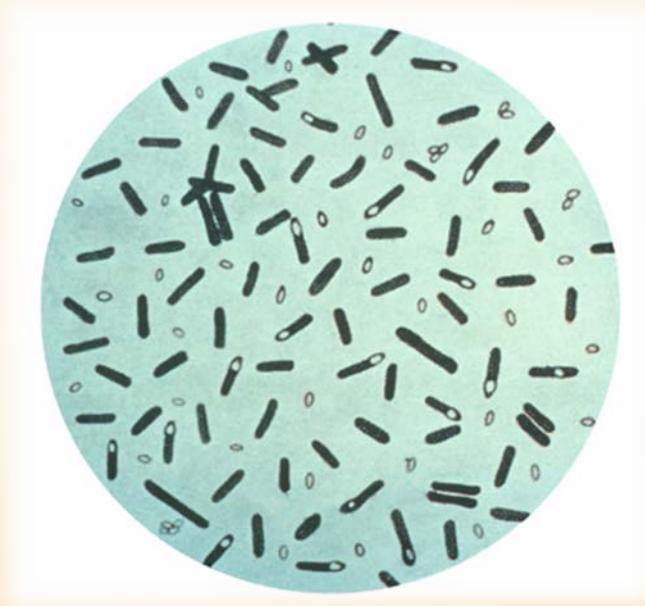
Una stagionatura prolungata può dare origine a granuli bianchi di forma irregolare sulla superficie del prosciutto tagliato



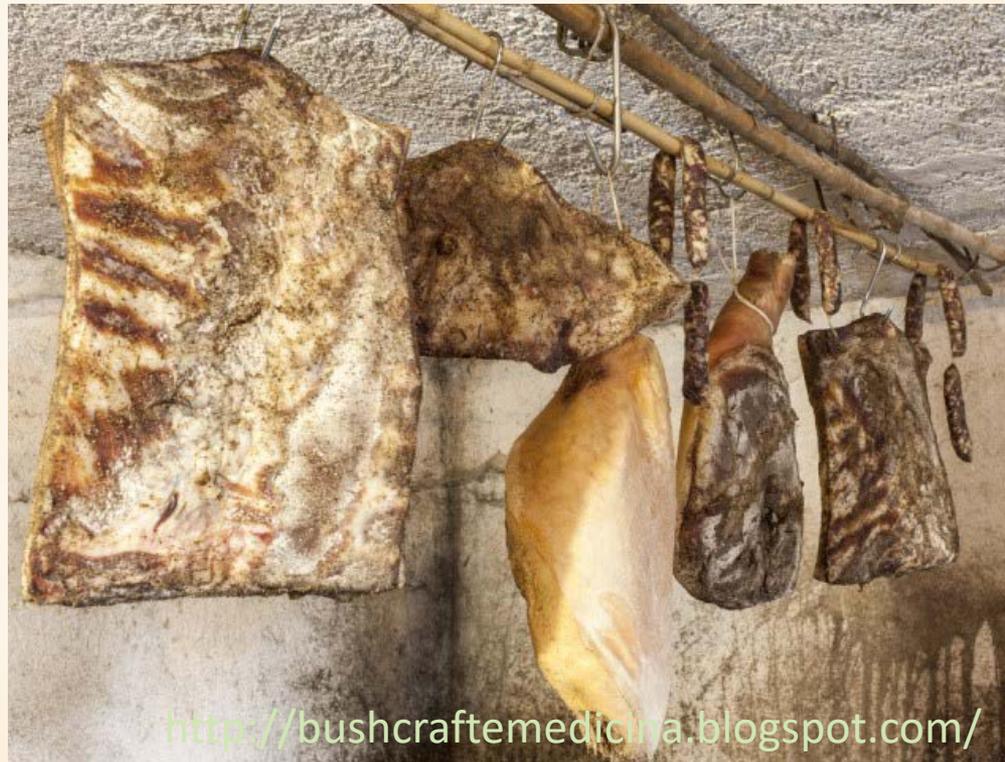
### ***Cristalli di tirosina***

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



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

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

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

**ONAS**<sup>®</sup>  
ORGANIZZAZIONE NAZIONALE  
ASSAGGIATORI SALUMI



CORSO  
TECNICI ASSAGGIATORI  
1° LIVELLO - 2° MODULO



*GRAZIE*