



## Modulo 2.2



# **Indicatori di qualità e sicurezza per carni fresche e congelate, convenzionali o biologiche**

**Carmen Georgeta NICOLAE**

Università di Scienze Agrarie e Medicina Veterinaria di Bucarest,  
Facoltà di Ingegneria e Amministrazione dei Prodotti Animali

Bucharest, Romania

carmennicolae19@yahoo.com



*Modulo: Produzione sostenibile per alimenti biologici*



# Indice

Introduzione

Razze rappresentative di bovini domestici per carne

Parti della carcassa del bestiame

La qualità della carne

- La composizione chimica della carne

Gli indicatori di sicurezza delle carni bovine

- Le caratteristiche organolettiche della carne

- L'analisi sensoriale della carne

- Apprezzamento dell'igiene delle carni bovine tramite caratteristiche sensoriali

- Metodi fisico-chimici per valutare la qualità delle carni bovine

Regolamentazione della sicurezza alimentare

+/- carne bovina nell'alimentazione umana

Convenzionale versus biologico

Riferimenti



# Risultati dell'apprendimento

Nel contesto della fornitura di cibo di alta qualità per il consumo umano, le carni bovine, fonti di "proteine nobili", svolgono un ruolo importante.

Il modulo "Indicatori di qualità e sicurezza per carni fresche e surgelate, convenzionali e biologiche" fornisce informazioni sui bovini, sulla composizione chimica e caratteristiche sensoriali della carne bovina, le analisi chimico-fisiche e legislazione specifica.

Le competenze acquisite riguardano l'identificazione della qualità della carne bovina e il riconoscimento della carne adatta al consumo umano.



# Introduzione

Numerosi studi e scoperte archeologiche hanno rivelato che l'uomo ha consumato carne per almeno 1,5 milioni di anni. Inoltre, sembra che la sopravvivenza e l'evoluzione della specie umana nel tempo siano dipese dal consumo regolare di carne.

La carne è un'importante fonte di proteine, lipidi, minerali e vitamine indispensabili per la vita e l'attività del corpo umano.

Una delle carni consumate con piacere dall'uomo è la carne di manzo. È importante che i produttori e i commercianti di carni bovine controllino le caratteristiche qualitative e sensoriali (aroma, succhi e colore) della carne bovina per soddisfare le richieste dei consumatori.

La qualità sensoriale della carne dipende non solo dai fattori di produzione - razza, genotipo, età, dieta, percorso di crescita o macellazione, ma anche da fattori tecnologici - condizioni di macellazione, invecchiamento, cottura.



# Razze rappresentative di bovini domestici per carne



➤ **Aberdeen Angus**



➤ **Hereford**



➤ **Shorthorn**



➤ **Charolaise**

# Razze rappresentative di bovini domestici per carne



➤ **Limousine**

➤ **Blonde d'Aquitaine**



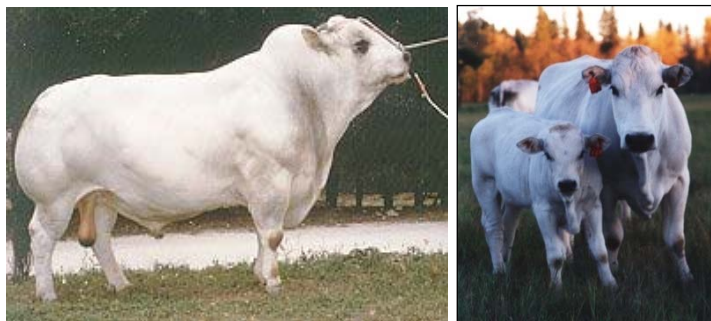
➤ **Blanc-Bleu Belge**

➤ **Chianina**



# Razze rappresentative di bovini domestici per carne

## ➤ Marchigiana



## ➤ Romagnola



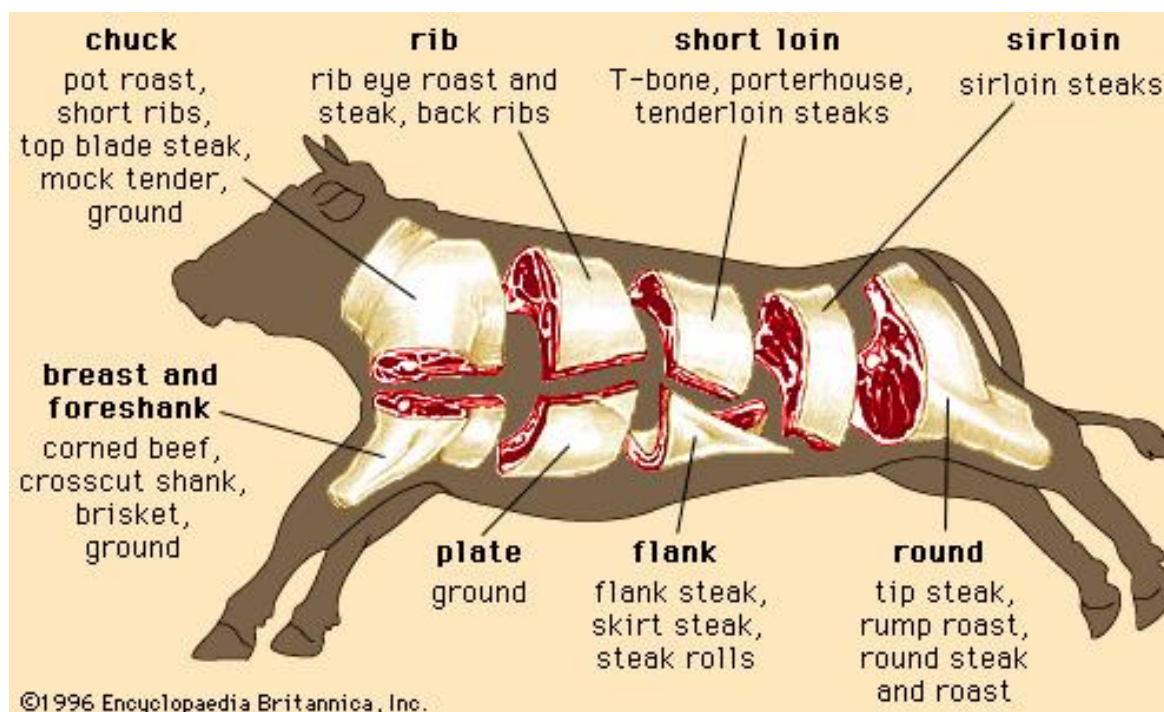
## ➤ Piemontese



## ➤ Podolica



# Le Parti della carcassa del bestiame





# La qualità della carne



La qualità della carne dipende dal rapporto tra i diversi componenti: i muscoli, il grasso di riserva e i tessuti di supporto. La qualità è migliore quando la percentuale di muscoli è più alta e il tessuto di sostegno è presente in percentuale minore.

## Composizione chimica del tessuto muscolare

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| <b>Acqua</b>    | <b>72 – 75 %</b> |
| <b>Proteine</b> | 18 – 22 %        |
| <b>Lipidi</b>   | 0.5 – 3.5 %      |
| <b>Minerali</b> | 0.8 – 1%         |

## Proteine del tessuto muscolare

Le proteine della carne sono particolarmente importanti, in quanto fanno parte delle proteine biologiche, per il loro contenuto in aminoacidi essenziali e per il loro rapporto.

A seconda della posizione, le proteine del tessuto muscolare sono divise in tre classi principali:

- Le proteine sarcoplastiche si trovano nel sarcoplasma e rappresentano il 30-35% di tutte le proteine del tessuto muscolare;
- Le proteine miofibrillari sono 52-56% e sono localizzate nelle miofibrille. Contribuiscono almeno al 70% del valore nutrizionale della carne e hanno un alto contenuto di aminoacidi essenziali;
- Le proteine stromali rappresentano il 10% e svolgono un ruolo importante nel determinare la consistenza della carne.

Affinché l'organismo umano sintetizzi le proteine, ha bisogno di 20 aminoacidi, di cui 8 sono aminoacidi essenziali (non possono essere sintetizzati dal corpo umano e devono essere apportati nelle proteine da prodotti animali e vegetali).



## Composizione aminoacidica della carne bovina (riportato su 100 g)



| Indicatori                                    | Tessuto muscolare<br>bovino |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|
| Acqua, %                                      | 76,8                        |
| Proteine, %                                   | 26,80                       |
| Coefficiente di trasformazione                | 6,25                        |
| Aminoacidi essenziali totali, mg, di cui:     | 8093                        |
| • Valina                                      | 1148                        |
| • Isoleucina                                  | 939                         |
| • Leucina                                     | 1624                        |
| • Lisina                                      | 1747                        |
| • Metionina                                   | 588                         |
| • Treonina                                    | 875                         |
| • Triptofano                                  | 373                         |
| • Fenilalanina                                | 904                         |
| Aminoacidi non essenziali totali, mg, di cui: | 12967                       |
| • Alanina                                     | 1365                        |
| • Arginina                                    | 1296                        |
| • Acido asparaginic                           | 2326                        |
| • Istidina                                    | 769                         |
| • Glicina                                     | 878                         |
| • Acido glutammico                            | 3609                        |
| • Ossiprolina                                 | 58                          |
| • Prolina                                     | 658                         |
| • Serina                                      | 904                         |
| • Tirosina                                    | 800                         |
| • Cisteina                                    | 310                         |
| Aminoacidi totali                             | 21060                       |

**Modulo: Produzione sostenibile per alimenti biologici**



## **Lipidi del tessuto muscolare**

Il grasso è la componente più variabile della carne, la cui quantità è direttamente influenzata dalle specie, dall'età, dalla razza, dal sesso e dalle condizioni dell'animale. Il grasso muscolare contribuisce al gusto della carne.

I lipidi del tessuto muscolare sono presenti all'interno delle fibre muscolari o accompagnano i tessuti connettivi che formano parte integrante del tessuto muscolare. I lipidi nelle fibre muscolari hanno un ruolo energetico e plastico.

Il valore biologico dei lipidi è strettamente correlato al loro contenuto di acidi grassi saturi.



## Contenuto lipidico del tessuto muscolare totale (muscolo dorsale, polpa) g / 100 g



| Indicatore             | Tessuto muscolare bovino |
|------------------------|--------------------------|
| Lipidi totali          | 2.50                     |
| Trigliceridi           | 1.70                     |
| Fosfolipidi            | 0.70                     |
| Colesterolo            | 0.06                     |
| Acidi grassi totali    |                          |
| Saturi                 | 2.29                     |
| C14:0 (miristico)      | 1.11                     |
| C15:0 (pentadecanoico) | 0.06                     |
| C16:0 (palmitico)      | 0.01                     |
| C17:0 (margarico)      | 0.65                     |
| C18:0 (stearico)       | 0.02                     |
| Monoisaturi            | 0.37                     |
| C14:1 (miristoleico)   | 1.05                     |
| C16:1 (palmitoleico)   | 0.02                     |
| C18:1 (oleico)         | 0.08                     |
| Polinsaturi            | 0.30                     |
| C18:2 (linoleico)      | 0.13                     |
| C18:3 (linolenico)     | 0.09                     |
| C20:4 (arachidonico)   | 0.02                     |



## Sostanze minerali del tessuto muscolare

### Contenuto di minerali della carne bovina



Le sostanze minerali influenzano la rigidità muscolare, la capacità di ritenzione idrica della carne e l'attività di alcuni enzimi glicolitici e proteolitici.

| Indicatore | Carne bovina |
|------------|--------------|
| Ceneri, %  | 1.0          |
| Potassio   | 355.0        |
| Calcio     | 10.2         |
| Magnesio   | 22.0         |
| Sodio      | 73.0         |
| Zolfo      | 230.0        |
| Fosforo    | 188.0        |
| Cloro      | 59.0         |
| Ferro      | 2900.0       |
| Iodio      | 7.2          |
| Cobalto    | 7.0          |
| Manganese  | 35.0         |
| Rame       | 182.0        |
| Molibdeno  | 11.60        |
| Nickel     | 8.6          |
| Stagno     | 75.7         |
| Fluoro     | 63.0         |
| Cloro      | 8.2          |
| Zinco      | 3240.0       |



## Vitamine del tessuto muscolare

La carne è una fonte importante di vitamine del gruppo B. Nei ruminanti, le vitamine B possono essere sintetizzate dalla microflora intestinale, anche se non si trovano nei mangimi.

La carne è una delle più importanti fonti di nicotinammide (4-10 mg%) nel cibo e fornisce quantità significative di riboflavina e piridossina.



### Il contenuto di vitamine della carne di manzo (a 100 g di parte edibile)

| Indicatori            | Carne di manzo |
|-----------------------|----------------|
| B <sub>6</sub> , mg   | 0.42           |
| B <sub>12</sub> , µg  | 3.00           |
| Biotina, µg           | 3.50           |
| Niacina, mg           | 5.40           |
| Acido pantotenico, mg | 0.60           |
| Riboflavina, mg       | 0.20           |
| Tiamina, mg           | 0.10           |
| Folati, µg            | 9.60           |

# Indicatori di sicurezza delle carni bovine

La valutazione della qualità viene effettuata attraverso una serie di esami organolettici, fisico-chimici, microbiologici su campioni rappresentativi del lotto analizzato. Le analisi di laboratorio vengono eseguite per valutare l'integrità del prodotto, la freschezza e l'igiene.

L'analisi sensoriale della carne deve essere effettuata alla luce naturale o artificiale senza influenzarne il colore, in ambienti privi di odori estranei, ad una temperatura di circa 20 ° C.



# Caratteristiche organolettiche della carne di manzo

| Stato fisico   | Secco e refrigerato                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Congelato                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tal quale                                                                                                                                                            | Dopo scongelamento                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Aspetto</b> | <p>Sulla superficie, strato secco; nella sezione, leggermente umido; tendini lucidi, elastici e forti, giunti lucidi;</p> <p>succo chiaro;</p> <p>tessuto connettivo bianco-perlato ed elastico;</p> <p>Toccando la carne fresca con le dita si deve avere una sensazione di freddo, non deve essere appiccicosa.</p> | <p>blocco compatto, a volte coperto da uno strato sottile di cristalli fini, simile ai cristalli di neve.</p>                                                        | <p>la superficie della carne deve essere umida, a volte può avere un film secco;</p> <p>In sezione; liscia e umida, premendo con il dito si ottiene relativamente facilmente un succo opalescente;</p> <p>tessuto connettivo non lucido con ridotta elasticità</p> |
| <b>Colore</b>  | <p>Sulla superficie film di colore rosa/rosso ;</p> <p>Nella sezione colore caratteristico.</p>                                                                                                                                                                                                                       | <p>Sulla superficie colore vivido con alcune parti più scure;</p> <p>Esercitando una pressione con le dita o con un coltello compare una macchia rossa e bianca.</p> | <p>Sulla superficie film di colore rosa o rosso scuro;</p> <p>tessuto connettivo e carne interfascicolare di colore rosso;</p> <p>Succhi di colore rosso, opachi.</p>                                                                                              |



# Caratteristiche organolettiche della carne di manzo

| Stato fisico                      | Secco e refrigerato                                                                                                                                             | Congelato                                                       |                                                                                                                                         |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                   |                                                                                                                                                                 | Tal quale                                                       | Dopo scongelamento                                                                                                                      |
| <b>Consistenza</b>                | Carne ferma ed elastica, sia sulla superficie che nella sezione<br><br>i segni che si formano premendo il dito scompaiono velocemente;<br><br>il succo è chiaro | Sonoro; colpendo con oggetti duri, risponde con un chiaro suono | Bassa elasticità;<br><br>Esercitando una pressione con le dita i tessuti non tornano alla forma iniziale.<br><br>I tessuti sono rigidi. |
| <b>Odore</b>                      | Piacevole, caratteristico                                                                                                                                       | Nessun odore                                                    | Piacevole, caratteristico                                                                                                               |
| <b>Caratteristiche del grasso</b> | Bianco, rosa/bianco;<br><br>morbido;<br><br>All'attrito sensazione grassa                                                                                       | Consistenza dura,<br>colore caratteristico                      | consistenza leggermente minore;<br>il colore del grasso interfascicolare ha sfumature rossastre                                         |

| caratteristiche | Carne fresca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Carne congelata                                                                                                                             | Carne scongelata                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aspetto         | Si osserva l'aspetto generale della carne: muscolo, tessuto connettivo, tendini, liquido sinoviale e periostio. Si esaminano le superfici della sezione dei muscoli tagliati nella lavorazione della carcassa. L'umidità viene valutata visivamente applicando carta da filtro sulla superficie e esercitando una leggera pressione. | Esaminare se il blocco di carne è compatto. Esaminare lo strato di ghiaccio, l'integrità della superficie e la disidratazione superficiale. | Si osserva l'aspetto generale della carne. L'aspetto delle masse muscolari, del tessuto connettivo sottocutaneo, dei tendini, del liquido sinoviale e del periostio è apprezzato. Esaminare le superfici della sezione dei muscoli tagliati. |
| Colore          | Il colore è osservato all'esterno e nella sezione, deve essere quello caratteristico per ciascuna specie                                                                                                                                                                                                                             | Osservare il colore all'esterno e nel punto di contatto con il coltello o il dito.                                                          | Si osserva il colore della carne all'esterno e nella sezione, nel tessuto connettivo ed inoltre il colore del succo.                                                                                                                         |
| Consistenza     | Viene effettuata esercitando una pressione con le dita sulla superficie e su una sezione tagliata al momento dell'esame valutando i segni lasciati sulla superficie della carne.                                                                                                                                                     | È effettuato tramite palpazione e dal suono del colpo con un oggetto duro.                                                                  | L'esame è simile alla carne secca o refrigerata.                                                                                                                                                                                             |

# Analisi sensoriale della carne di manzo

| Caratteristiche                      | Dry and chilled                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Carne congelata                                                                                                                                                                             | Carne scongelata                                                         |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Odore                                | <p>È effettuato odorando direttamente la superficie esterna e la superficie di una sezione fresca, con particolare attenzione agli strati profondi vicino all'osso.</p> <p>Campione bollito: il profumo viene prodotto più volte dal momento del riscaldamento fino all'ebollizione.</p> <p>Cottura del campione: l'odore è valutato durante la grigliatura. Entrambi i campioni possono essere integrati dalla valutazione del gusto.</p> | <p>È effettuato odorando direttamente la superficie esterna. In caso di dubbio, la prova di ebollizione di grigliatura vengono eseguiti come nel caso di carne refrigerata o congelata.</p> | <p>L'esame è fatto allo stesso modo della carne secca o refrigerata.</p> |
| Aspetto e caratteristiche del grasso | <p>La consistenza è effettuata valutando l'attrito tra le dita, il colore e l'odore sia sulla superficie che negli strati profondi.</p> <p>l'odore deve essere specifico per la specie.</p>                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Viene valutata l'uniformità del colore sulla superficie esterna</p>                                                                                                                      | <p>L'esame è fatto allo stesso modo della carne secca o refrigerata.</p> |



| Caratteristiche                   | Carne fresca                                                                                                                                                                                                                                                                        | Carne congelata | Carne scongelata                                                  |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------|
| Caratteristiche del midollo osseo | La valutazione viene effettuata dopo il sezionamento longitudinale delle ossa tubolari e la rimozione del midollo dal canale midollare. Sono valutati il colore, la consistenza (elasticità), la lucentezza, il grado di riempimento del canale midollare e l'aderenza alle pareti. |                 | L'esame è fatto allo stesso modo della carne secca o refrigerata. |
| Caratteristiche del brodo         | Far bollire per 30 minuti e il brodo ottenuto è apprezzato dopo la sedimentazione, la trasparenza olfattiva, il colore, il gusto e l'aspetto del grasso.                                                                                                                            |                 | L'esame è fatto allo stesso modo della carne secca o refrigerata. |

Il risultato del test organolettico della carne indica come può essere utilizzata, ossia:

- La carne fresca è buona per il consumo e può essere utilizzata per la conservazione e la trasformazione nelle preparazioni di carne.
- Le carni relativamente fresche dovrebbero essere consumate al più presto possibile. Non può essere utilizzato per la conservazione o utilizzato nelle preparazioni di carne.
- La carne alterata viene distrutta o utilizzata per scopi tecnici.

## Apprezzamento dell'igiene delle carni bovine tramite caratteristiche sensoriali

| Fattori di gradimento | Carne fresca                                                                                                                                                                                                                            | Carne relativamente fresca                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Carne alterata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aspetto esteriore     | In superficie la carne ha un film secco; Il grasso ha un colore, una consistenza e un sapore tipici della specie. I tendini sono lucidi, elastici e forti. Le articolazioni sono lisce e lucide. Il liquido sinoviale è chiaro.         | La carne ha occasionalmente un film secco sulla superficie, a volte è ricoperta da una piccola quantità di muco appiccicoso. Il grasso ha un aspetto opaco e una consistenza ridotta. I tendini sono più morbidi, opachi o addirittura grigi. Le articolazioni sono ricoperte da abbondante muco. Il liquido sinoviale è opalescente. | La superficie può essere asciutta o bagnata e appiccicosa, spesso coperta da macchie di muffa. Il grasso ha un aspetto opaco e un colore grigio sporco. Consistenza ridotta. Odore e sapore di rancido. I tendini sono morbidi, grigi, umidi e coperti di muco. Le articolazioni sono coperte di muco abbondante. Il liquido sinoviale è torbido. |
| Colore                | In superficie la carne è rosa/rosso. La sezione è lucida, leggermente umida e non appiccicosa, di colore caratteristico della specie e della rispettiva regione muscolare. Il succo muscolare è difficile da ottenere e risulta chiaro. | Sulla superficie e nella sezione il colore è opaco e più scuro rispetto alla carne fresca. La sezione è umida e non appiccicosa. La carta da filtro applicata alla sezione assorbe molta umidità. Il succo muscolare è torbido.                                                                                                       | La superficie è di colore grigio o verdastro. La sezione è umida e molto appiccicosa. A volte è scolorita, a volte grigia o verdastra.                                                                                                                                                                                                            |

## Apprezzamento dell'igiene delle carni bovine tramite caratteristiche sensoriali

| Fattori di gradimento                 | Carne fresca                                                                                                                                                        | Carne relativamente fresca                                                                                                                                               | Carne alterata                                                                                                                 |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Consistenza                           | La carne è fine ed elastica. Nella sezione, è compatta. Dopo una leggera pressione con il dito il tessuto ritorna rapidamente e completamente alla forma originale. | La carne è morbida sia in superficie che nella sezione. Dopo la leggera pressione effettuata con il dito la carne torna velocemente e completamente alla forma iniziale. | Sulla superficie e nella sezione le tracce dopo aver effettuato una leggera pressione con le dita rimangono persistenti        |
| Odore                                 | Piacevole e caratteristico di ogni specie.                                                                                                                          | Leggermente acido o muffa. A volte l'odore sulla superficie è molto forte. L'odore di muffa manca negli strati profondi.                                                 | Odore di muffa sia sulla superficie che negli strati profondi.                                                                 |
| Midollo osseo                         | Riempie completamente il canale midollare, è elastico, di colore bianco perlaceo e di consistenza normale. La sezione è lucida.                                     | Tagliare leggermente il bordo dell'osso. Più morbido e più scuro del midollo fresco. La sezione è opaca, a volte grigia.                                                 | Non riempie tutto il canale midollare. Molto meno consistente. Colore grigio scuro. Il periostio di colore scuro, spesso nero. |
| Brodo dopo bollitura e sedimentazione | Trasparente, limpido e piacevolmente aromatico. Sulla superficie, si presenta uno strato compatto o isole di grasso dal colore perlatto e dall'odore gradevole.     | Opaco, insapore e anche leggermente rancido. Sulla superficie, il grasso si separa come piccole gocce, a volte si sente odore di rancido.                                | Non limpido. Odore di muffa. Non ci sono quasi gocce di grasso sulla superficie.                                               |



# I metodi fisico-chimici per valutare la qualità delle carni bovine



## Determinazione del pH delle carni bovine

La determinazione del pH mostra il grado di freschezza della carne solo se la macellazione degli animali è stata effettuata in condizioni appropriate.

La misurazione del valore del pH viene effettuata sia con l'indicatore di carta, l'errore è di + 0,5 unità pH o con pHmetro, l'errore del metodo è di + 0,01 ... + 0,03 unità pH.

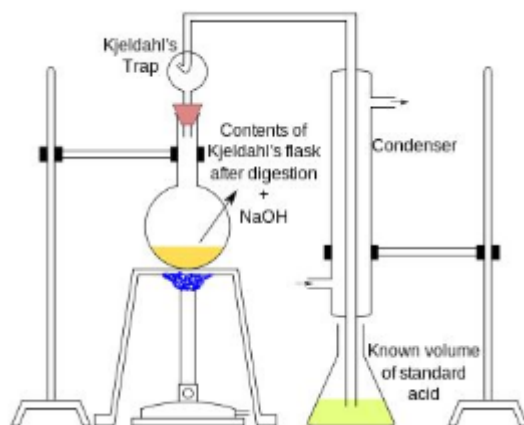
A seconda della freschezza, il pH è:

- per le carni fresche: 5,5 - 6,0
- per carne relativamente fresca, abbiamo: 6.0 - 6.7
- per le carni alterate, i valori superano il livello massimo consentito per le carni relativamente fresche.

A seconda dello stato termico il pH è:

- Per carne fresca: 5,8 - 6,2
- Per carne congelata: 6,2 - 6,4

# Metodi fisico-chimici per valutare la qualità delle carni bovine



**Determinazione di proteine totali**

**Determinazione della perossidasi**

**Identificazione dell'idrogeno solforato**

**Determinazione dell'ammoniaca (NH<sub>3</sub>)**

**Determinazione del contenuto di aminoacidi della carne**

**Determinazione dei carboidrati nella carne**

**Determinazione dell'acqua**

**Determinazione delle sostanze grasse mediante estrazione con solventi organici**

**Determinazione dell'attività batterica**

# **Regolamentazione sulla sicurezza alimentare**

**La politica di sicurezza alimentare dell'UE si rivolge all'intera catena alimentare. Il suo scopo è garantire:**

- Sicurezza e valori nutrizionali di alimenti e mangimi**
- elevati standard in materia di salute e benessere degli animali e protezione delle piante;**
- informazioni chiare sull'origine, il contenuto, l'etichettatura e l'uso del cibo.**



# **Regolamentazione sulla sicurezza alimentare**

**Determinazione delle ceneri totali (ISO 936/1998)**

**Determinazione del contenuto di azoto (ISO 937/1978)**

**Determinazione del contenuto di umidità (ISO 1442/1997)**

**Determinazione del contenuto di grassi totali (ISO 1443/1973)**

**valore pH (ISO 2917/1999)**

**Determinazione del contenuto di cloruri (ISO 1841-1 / 1946)**

**Determinazione del contenuto totale di fosforo (ISO 2294/1974)**

**Determinazione delle caratteristiche sensoriali della carne di manzo congelata (ASTM E1871 / 2010, ASTM E1885-04 / 2004)**

**Commissione del Codex Alimentarius (CODEX);**

**Organizzazione mondiale per la salute degli animali (OIE);**

**Convenzione internazionale IPPC per la protezione delle piante**





# +/- carne di manzo nell'alimentazione umana



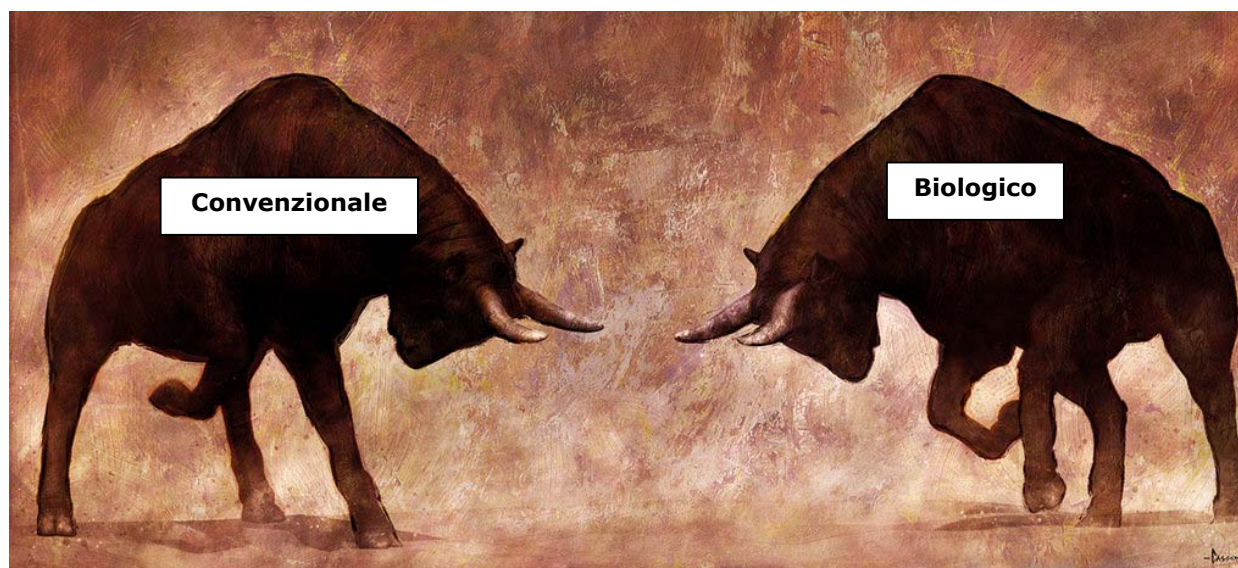
## **I vantaggi dell'uso di carne nella dieta:**

- ✓ La carne ha un'importante azione eritropoietica grazie al suo alto contenuto di aminoacidi, ferro e vitamina ematopoietiche;
- ✓ La carne stimola l'attività del sistema nervoso centrale e migliora la capacità di lavoro, intensificando il metabolismo, viene raccomandata nella prevenzione e nella lotta all'obesità.

## **Svantaggi dell'uso di carne negli alimenti:**

- ✓ La carne è povera di Ca, quindi il rapporto Ca:P è molto basso;
- ✓ La carne è acidificabile a causa della composizione predominante dell'anione P-, S-, Cl-, le viscere sono ricche di nucleoproteine, il cui metabolismo si traduce in acido urico. Usata in grandi quantità aumenta il livello di questo metabolita nel sangue favorisce la sua deposizione nei tessuti;
- ✓ La carne contiene colesterolo, il suo livello è 100-300 mg% nel fegato, 400 mg nei reni, raggiungendo 3-3,5 g% nel cervello.





<https://sancient.deviantart.com/art/Bull-fight-404237789>

Negli ultimi due decenni, l'aumento del consumo di carni bovine biologiche è stato, in qualche modo determinato dalla percezione dei consumatori secondo cui gli alimenti biologici sono più nutrienti e sani rispetto agli alimenti non biologici.

Secondo Średnicka-Tober et al. (2016), non ci sono state revisioni sistematiche che hanno confrontato specificamente il contenuto di nutrienti di carne biologica e convenzionale.



## Requisiti per i bovini biologici

### EU

(Unione Europea)

Gli standard biologici europei richiedono che il bestiame sia nutrito con latte intero fino a 12 settimane di età e che si massimizzi l'uso del pascolo per tutta la vita (per le mucche e per la crescita bovini) con un minimo del 60% del loro consumo di materia secca da foraggio (Commissione europea, 2008).

<http://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008R0889>

### USDA

(Dipartimento dell'agricoltura degli Stati Uniti)

Gli allevamenti di ruminanti biologici, come bovini, ovini e caprini, prevedono libero accesso a pascoli biologici certificati per l'intera stagione di pascolo. Questo periodo è specifico della regione climatica della fattoria, ma deve essere di almeno 120 giorni. A causa del clima, della stagione, la stagione dei pascoli può essere o meno continua.

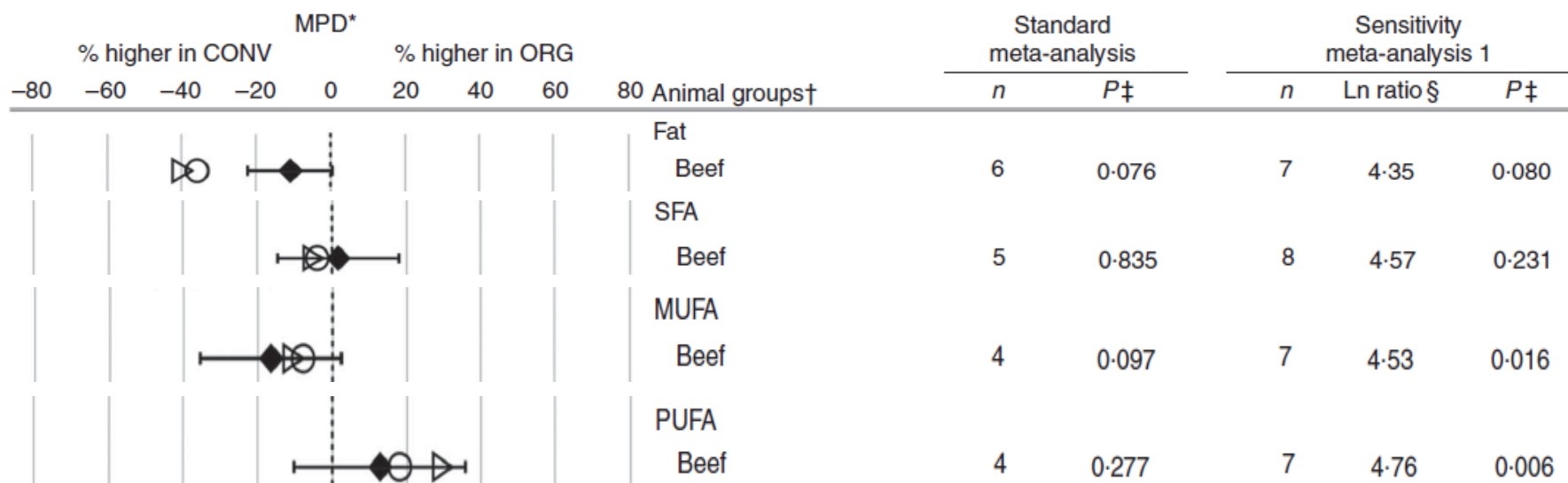
La dieta dei ruminanti biologici deve contenere almeno il 30% di sostanza secca (in media) da pascoli biologici certificati. L'assunzione di sostanza secca (DMI) quantità di mangime che un animale consuma al giorno senza umidità. Il resto della sua dieta deve essere comunque certificata biologica incluso fieno, grano e altri prodotti agricoli

## Caratterizzazione della carne convenzionale e biologica

| Specifiche                          | Convenzionale   | Biologico                 |
|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|
| <b>Definizione USDA</b>             | Nessuna         | Deve essere "certificato" |
| <b>Uso di ormoni</b>                | Probabile       | Proibito                  |
| <b>Terapie antibiotiche</b>         | Probabile       | Proibito                  |
| <b>Antibiotici subterapeutici</b>   | Probabile       | Proibito                  |
| <b>Uso di fertilizzanti chimici</b> | Probabile       | Proibito                  |
| <b>Uso di pesticidi chimici</b>     | Probabile       | Proibito                  |
| <b>Vita al pascolo</b>              | >70% della vita | >80% of life              |
| <b>Confinamento</b>                 | >30% della vita | >20% of life              |
| <b>Nutrito con carne e ossa</b>     | Proibito        | Proibito                  |
| <b>Nutriti di sangue</b>            | Permesso        | Proibito                  |
| <b>Concime applicato alla terra</b> | Permesso        | Autorizzato               |

<http://www.meatscience.org/docs/default-source/publications-resources/rmc/2008/conventional-organic-natural-grass-fed-beef---keith-belk.pdf?sfvrsn=0>

## Composizione di prodotti biologici a base di carne

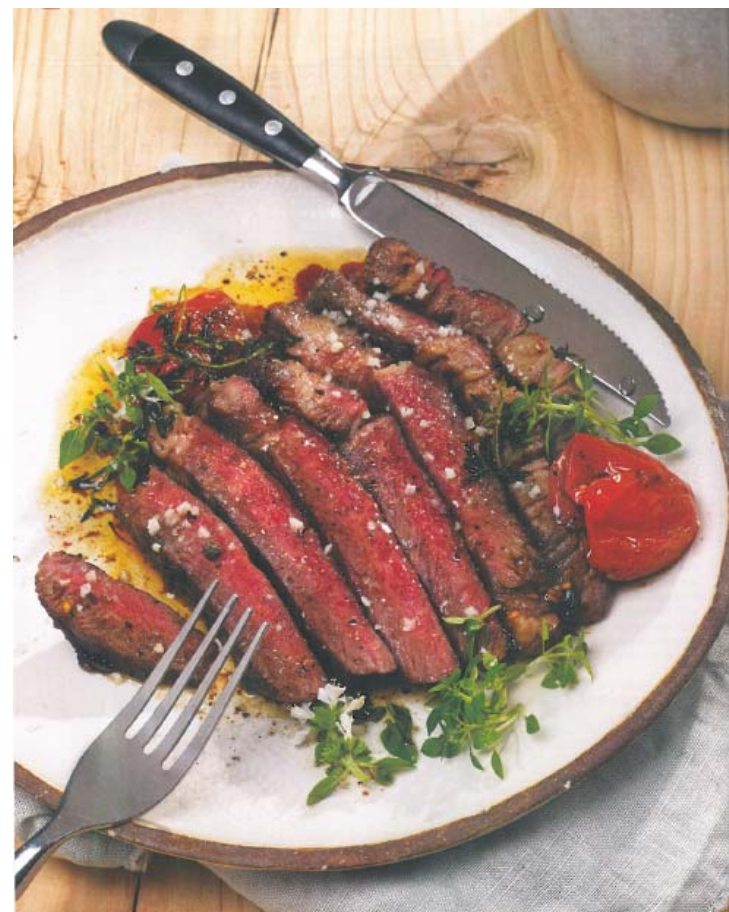


Secondo Średnicka-Tober Dominika et al., 2016. Differenze di composizione tra carne biologica e convenzionale: una revisione sistematica della letteratura e una meta-analisi. British Journal of Nutrition, 115: 994-1011.



## **Nel complesso, la carne è:**

- ✓ Una fonte eccellente di proteine, vitamine e minerali ad alto valore biologico
- ✓ Una fonte di antiossidanti endogeni e altre sostanze bioattive
- ✓ Una prelibatezza se cucinata da un «master chef»





1. Banu C., Vizireanu Camelia, Ianitchi Daniela, Sahleanu E., 2011, LIVING FOOD - DEAD FOOD (Alimente vii - Alimente nevii) GOOD FOOD - BAD FOOD (Alimente bune - Alimente rele). Asab Publishing House, Bucharest.
2. Bernard C., Cassar-Malek I., Le Cunff M., Dubroeucq H., Renard G., Hpcquette J.F, 2007, New indicators of beef sensory quality revealed by expression of specific genes. J. Agric. Food Chem., 55 (13), 5229–5237.
3. Dervilly-Pinel G. et al., 2017, Micropollutants and chemical residues in organic and conventional meat. Food Chemistry 232, 218–228.
4. European Commission, 2008. Commission Regulation (EC) No 889/2008 of 5 September 2008 laying down detailed rules for the implementation of Council Regulation (EC) No 834/2007 on organic production and labelling of organic products with regard to organic production, labelling and control. In: Commission Regulation (EC). No 889/2008 of 5 September 2008. Available online: <http://eurlex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32008R0889>
5. Ianițchi D., Nicolae C.G., Drăgătoiu D., 2011, Advanced techniques for assessing quality and meat products, Ed. Valahia University Press, Targoviste, 47–69, 83–87.
6. Nicolae C.G., Bahaciu G.V., Elia E., Dumitrache F., Marin P.M., Pogurschi E., Bădulescu L., 2016, A review of the quality standards for frozen beef meat and fish. Scientific Papers. Series D. Animal Science, Vol. LIX, ISSN 2285-5750, 302–307.
7. Średnicka-Tober D., M. Barański, C. Seal, R. Sanderson, C. Benbrook, H. Steinshamn, J. Gromadzka-Ostrowska, E. Rembiałkowska, Kr. Skwarło-Sońta, M. Eyre, G. Cozzi, M. Krogh Larsen, T. Jordon, U. Niggli, T. Sakowski, P. C. Calder, G. C. Burdge, S. Sotiraki, S. Stefanakis, H. Yolcu, S. Stergiadis, E. Chatzidimitriou, G. Butler, G. Stewart and C. Leifert, 2016. Composition differences between organic and conventional meat: a systematic literature review and meta-analysis. British J. Nutrition, 115: 994–1011.
8. Standards Association of Romania (ASRO), online at <http://www.asro.ro/>
9. Stănescu V., 1998, Igiena și controlul alimentelor, "România de Mâine" Publishing House, Bucharest.
10. World Organisation for Animal Health, online at <http://www.oie.int/>
11. <http://cleverfood.com.vn/thit-nac-val-bo-my-5870029.html>
12. <http://halalfoods.ro/en/Beef/>
13. <http://www.meatscience.org/docs/default-source/publications-resources/rmc/2008/conventional-organic-natural-grass-fed-beef---keith-belk.pdf?sfvrsn=0>
14. <http://www.romagnola.co.za/p19/the-breed/the-carcass-of-the-romagnola-cattle-breed-explained.html>
15. <https://chopp.vn/products/recsGHIMbAH7fLvsS>
16. <https://sancient.deviantart.com/art/Bull-fight-404237789>
17. <https://www.ams.usda.gov/sites/default/files/media/Organic%20Livestock%20Requirements.pdf>
18. <https://www.healthline.com/nutrition/foods/beef>
19. <https://www.spraytech.co.za/images/Instruments/Measuring/phmeat.html>
20. [www.britannica.com/topic/beef](http://www.britannica.com/topic/beef)
21. [www.mega-image.ro](http://www.mega-image.ro)

Tutti i link online sono stati aperti a gennaio - febbraio 2018.

**Modulo: Produzione sostenibile per alimenti biologici**





***Modulo: Produzione sostenibile per alimenti biologici***





This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.