

# BUONA PRATICA AGRICOLA

tradizione e innovazione

Schede tecniche utili agli imprenditori per ottenere il miglior risultato gestionale in azienda nel rispetto della sostenibilità economica e ambientale

## CARNE da FORAGGI VERDI

una prospettiva realizzabile



La carne bovina costituisce un alimento di alto valore nutrizionale in quanto ricco di proteine, amminoacidi essenziali, grassi, vitamine e minerali. Il metodo convenzionale di alimentazione del bestiame è basato su un ampio utilizzo di concentrati; esistono tuttavia sistemi alternativi di alimentazione che valorizzando le produzioni foraggere aziendali e mantenendo il legame con il territorio, possono determinare un miglioramento del profilo nutrizionale della carne ottenuta in termini di tenore in vitamina E, carotenoidi e soprattutto acidi grassi favorevoli alla salute umana (polinsaturi ed Omega-3).

## LA CARNE NELLA STORIA

Fin dalla domesticazione degli animali avvenuta nel Neolitico, circa 10.000 anni fa, **l'allevamento del bovino è stato di grande importanza, soprattutto come animale da lavoro e secondariamente per la produzione di latte e carne.** Il consumo di carne bovina presso le antiche popolazioni è sempre stato presente ma soltanto in occasioni particolari. Nell'antica Grecia il consumo di carne bovina era relegato pressoché esclusivamente ai sacrifici in onore degli Dei. Il celebre poeta Omero, nel terzo libro dell'Odissea descrive per primo il sacrificio di un bovino e la successiva "grigliata" di carne arrosto: *"Subito allora la squartarono e tagliarono via i cosci (femori) tutto secondo il rito e con grasso li avvolsero, facendo un doppio strato e su di essi posero pezzi di carne cruda.*



Giovanni Fattori, Bovi bianchi al carro, 1867

*via i cosci (femori) tutto secondo il rito e con grasso li avvolsero, facendo un doppio strato e su di essi posero pezzi di carne cruda.*

*Sul fuoco di legna il vecchio li bruciò e scintillante vino vi spargeva; i giovani intorno tenevano in mano forcine a cinque punte. Bruciati i cosci e gustati i visceri, il resto fecero a pezzi, e i pezzi li infilzarono sugli spiedi, e li arrostrarono tenendo in mano gli spiedi dalla punta aguzza. Essi dopo che le arrostrarono sfilarono le carni della goppa, seduti banchettavano e uomini valenti stavano attenti a mescolare il vino nei crateri d'oro."*



Sacrificio di bue all'altare. Cratere apulo del IV sec a.C.

## LA CARNE

Comunemente con il termine carne si è soliti indicare la porzione edibile delle carcasse di mammiferi ed uccelli, costituite da tessuto muscolare, adiposo e connettivo. Il tessuto muscolare diventa carne però soltanto al termine dei processi di acidificazione e frollatura durante i quali va incontro ad una serie di trasformazioni di natura biochimica ed enzimatica. Nella **fase di acidificazione** delle carcasse si assiste all'abbassamento del pH muscolare per via della formazione di acido lattico derivante dalla glicolisi anaerobia delle riserve energetiche dell'animale a seguito della contrazione muscolare post-mortem. Lo stimolo contrattile persiste sino all'esaurimento delle riserve energetiche stesse determinando così il fenomeno di irrigidimento del tessuto muscolare conosciuto come rigor-mortis. Nella **fase di frollatura**, sotto l'azione di enzimi proteolitici endogeni (calpaine e catepsine) il tessuto muscolare contratto va incontro a processi di distensione delle fibre di actina e miosina oltre che di degradazione proteica con conseguente aumento della tenerezza e sviluppo dei caratteristici odori e sapori. **Dal punto di vista nutrizionale la carne bovina è un alimento di alto valore nutritivo in quanto ricco di proteine, aminoacidi essenziali, grassi, vitamine (A, B12, D, ed E), e minerali quali ferro, zinco e selenio.**

Composizione analitica della carne bovina.			
Parametro	Contenuto (g/100 g)	Parametro	Contenuto (mg/100 g)
Acqua	72,9	Ferro	2,3
Proteine	21,6	Fosforo	166
Lipidi	4,5	Zinco	2,8
Minerali	1,04	Potassio	0,017
Energia (Kcal/100g)	130-160	Vitamina B12	0,005



Il tessuto muscolare diventa carne al termine del processo di frollatura



Annibale Carracci, Piccola Macelleria, 1582.

## LA QUALITÀ DELLA CARNE

La qualità della carne è l'insieme delle caratteristiche che il consumatore ritiene desiderabili in un prodotto carneo; queste includono **aspetti visivi, gustativi, igienico-sanitari e salutistici oltre ad aspetti intangibili legati alla tutela dell'ambiente e al rispetto del benessere animale.** Per quanto riguarda i parametri visivi essi comprendono il colore e la tessitura di carne e grasso, la quantità e distribuzione del grasso e la presenza o assenza di acqua che essuda dalla superficie di taglio. Per quanto riguarda invece gli aspetti gustativi, essi si riferiscono alla carne cotta e riguardano la tenerezza, il sapore, l'odore e la succosità. Esistono però altri aspetti intangibili legati alla tutela dell'ambiente e al rispetto del benessere animale che, soprattutto in questi anni, costituiscono altri importanti parametri qualitativi attentamente valutati dal consumatore.



Bovini al pascolo ad Abbiategrasso nel Parco del Ticino

## ALIMENTAZIONE DEGLI ANIMALI E QUALITÀ DELLA CARNE

La qualità della carne dipende molto dall'alimentazione degli animali: in particolare è acceso il dibattito sugli effetti che producono sulla qualità della carne i sistemi basati su foraggi conservati o pascoli rispetto a quelli basati sui concentrati. Il **SISTEMA CONVENZIONALE** di alimentazione dei bovini all'ingrasso prevede l'impiego di razioni a base di concentrati (cereali e soia), acquistati in gran parte presso mangimifici accompagnati da ridottissime quantità di fieno o paglia. Un sistema di alimentazione alternativo è incentrato sulla valorizzazione dei foraggi aziendali e si basa sull'autoproduzione degli alimenti, specialmente foraggi di elevata qualità (**SISTEMA FORAGGERO DINAMICO**). La carne di animali allevati con diete ricche di

### Due sistemi di alimentazione differenti con risultati differenti



Alimentazione a prevalente base di cereali



Alimentazione a prevalente base foraggera



Foraggi secchi (fieni e paglia), materie prime (mais, orzo, soia) e concentrati (mix commerciali finiti)



**ACCRESCEMENTI GIORNALIERI**  
**GRASSO PIU GIALLO**  
**ACIDI GRASSI SATURI**  
**ACIDI GRASSI POLINSATURATI**  
**Omega-3**  
**RAPPORTO Omega-6/Omega-3**  
**CONTENUTO IN CAROTENOIDI**  
**CONTENUTO IN VITAMINA E**



Foraggi conservati di alta qualità (erba medica e prati fasciati), foraggi verdi (in stalla o pascolamento), materie prime (mais e orzo)

foraggi o al pascolo si presenta di colore scuro e poco tenera, due aspetti che influiscono negativamente sul consumatore. Diversi studi mostrano però come questo sia vero soltanto quando agli animali viene fornito foraggio di scarsa qualità e quindi crescono poco e lentamente. Quando però animali allevati con foraggi di elevata qualità presentano tassi di crescita ed età alla macellazione analoghi a quelli di animali nutriti con concentrati non esistono differenze significative nel colore della carne e nella tenerezza. **Però, a differenza della carne ottenuta da un sistema di alimentazione convenzionale, quella ottenuta con diete a prevalente contenuto in foraggi presenta un maggiore contenuto in vitamina E, carotenoidi e un miglior profilo in acidi grassi.**

### LA VITAMINA E

L'allevamento al pascolo o a base di foraggi verdi ha un notevole effetto sul contenuto di vitamina E. Infatti **il contenuto di vitamina E della carne di animali al pascolo presenta valori fino a 7 volte maggiori rispetto a quella di animali alimentati a concentrati.** Questo incremento nel contenuto di vitamina E è proprio dovuto al fatto che i foraggi, specie quelli freschi, sono particolarmente ricchi in questa vitamina, che poi viene ad essere depositata in quantità maggiore nei tessuti dell'animale.



I foraggi verdi aumentano il contenuto in vitamina E della carne.

## PERCHÉ IL GRASSO DELLA CARNE È PIÙ GIALLO

Il grasso, seppur presente in quantitativo ridotto nella carne bovina, rappresenta una componente che ne condiziona alcuni importanti aspetti come il sapore, l'odore, l'aspetto, la succosità e il profilo salutistico. L'alimentazione a base foraggera degli animali all'ingrasso ha notevole influenza sul grasso della carne. L'elevato contenuto di carotenoidi di erba e foraggi determina infatti un accumulo di questo pigmento giallo-arancio nel grasso, soprattutto quello sottocutaneo, conferendogli la tipica colorazione gialla. **I consumatori tendono erroneamente a ritenere di scarsa qualità la carne con una colorazione giallognola del grasso quando questo è invece un chiaro indice di un prodotto di elevata qualità poiché derivante da animali nutriti principalmente con foraggi.**



Nei bovini che pascolano o hanno diete a base di foraggio il grasso della carne è positivo per la salute umana.

Effetto della dieta sulla composizione lipidica della carne bovina. Valori espressi in g/kg di lipidi (adattato da Steen et al., 2003).

Parametro	Dieta a base di concentrati	Dieta a prevalente base di foraggi
Acidi grassi Saturi	455	477
Acidi grassi Monoinsaturi	457	429
Acidi grassi Polinsaturi	88	99
Omega-3	14	37
Omega-6	74	62
Omega-6/omega-3	5,9	1,7

## IL PROFILO IN ACIDI GRASSI

La composizione acidica dei lipidi è direttamente influenzata dalla dieta degli animali. Il grasso di bovini allevati al pascolo o con diete a base foraggera non differisce significativamente nel contenuto totale di acidi grassi saturi rispetto a quello di animali allevati con concentrati, tuttavia cambia il rapporto tra gli acidi grassi saturi presenti. Una dieta a base di concentrati porta a maggiori livelli di acido miristico e palmitico, mentre **i grassi saturi di animali allevati al pascolo contengono soprattutto acido stearico che a differenza degli altri due non ha effetti negativi sui livelli di colesterolo ematico.** Quindi gli animali allevati al pascolo presentano un profilo in acidi

grassi saturi più favorevole per la salute. L'allevamento al pascolo determina inoltre **maggiori quantità di acidi grassi polinsaturi, che si ritiene abbiano effetti positivi sulla salute umana.** Non cambia molto la quantità di acidi grassi omega-6 tra la dieta a base di concentrati e quella a base di foraggi, tuttavia gli animali nutriti con foraggi presentano **maggiori quantità di acidi grassi omega-3, determinando così un rapporto omega-6/omega-3 più favorevole dal punto di vista della salute umana.** Col crescere della quota di concentrati presenti nella dieta di un animale, diminuisce linearmente la quantità di acidi grassi omega-3 presenti nei suoi grassi, il che si ripercuote poi negativamente sugli aspetti salutistici della carne.

## ALIMENTAZIONE FORAGGERA E ASPETTATIVE DEL CONSUMATORE

Un'alimentazione a forte base foraggera del bestiame è collegata nella mente del consumatore al rispetto del benessere animale e ad una elevata qualità e salubrità delle produzioni. La pratica di alimentare il bestiame all'ingrasso con diete ricche di foraggi è però scarsamente diffusa ma permane in alcune realtà particolari, come quella della razza Varzese e di altre razze minori, poiché questi animali rustici e meno produttivi riescono a valorizzare al meglio le produzioni foraggere locali. Da questa pratica ne derivano alcuni aspetti positivi per il consumatore: **oltre al rispetto del benessere animale queste produzioni mantengono il legame col territorio e forniscono produzioni di eccellente qualità nutrizionale per via della presenza di sostanze nutraceutiche (vitamina E, grassi polinsaturi, omega-3, carotenoidi) che hanno effetti positivi sulla salute umana.**



Le razze autoctone possono valorizzare anche a fini produttivi l'alimentazione a forte base foraggera.



Parco Lombardo della Valle del Ticino



### SETTORE AGRICOLTURA

Via Isonzo 1, 20013 PONTEVECCHIO DI MAGENTA (MI) - Tel 02 97210224 - Fax 02 97950607 - e-mail: agricoltura@parcoticino.it

Redazione a cura di Dennis Bonnin<sup>1</sup>, Ernesto Tabacco<sup>1</sup>, Giorgio Borreani<sup>1</sup>, Michele Bove<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari, Università degli Studi di Torino; <sup>2</sup>Parco Ticino

Coordinamento editoriale e di progetto a cura di Michele BOVE (2019)

Realizzato con il contributo di



FONDAZIONE  
BANCA DEL MONTE  
DI LOMBARDIA