

INTRODUZIONE

La Podolica è una razza che trova le sue origini nell'Asia orientale. E' giunta in Italia attraverso meccanismi ancora oggetto di studio - probabilmente al seguito delle invasioni barbariche del lontano 452 d.C. La sua straordinaria adattabilità, la sua resistenza alle malattie, nonché la sua rusticità ne hanno inizialmente favorito la diffusione su tutto il territorio italiano ma, proprio queste caratteristiche "poco moderne" (scarsa produzione di latte, carni gustose ma dure e fibrose, scarsa attitudine alla stabulazione) ne hanno gradualmente ristretto l'area di diffusione.

Oggi è presente solo nelle regioni meridionali: Campania, Puglia, Basilicata, Molise, Calabria.

È un animale decisamente robusto e frugale dotato di una straordinaria capacità di utilizzare e valorizzare risorse alimentari che non potrebbero essere sfruttate diversamente: pascoli cespugliati, stoppie, macchie, foglie di essenze arbustive e ricacci di quelle arboree, produzione erbacea del sottobosco.

Risorse queste, che sono ampiamente rappresentate in Calabria il cui territorio è composto prevalentemente da colline e montagne (49% e 42% rispettivamente) ed in cui le pianure costituiscono appena il 9% della superficie totale. Ambienti difficili con i quali la Podolica ha instaurato un rapporto di perfetta simbiosi.

La naturalità della tipologia di allevamento esita in prodotti di qualità assoluta: se è vero che la Podolica è una razza che in sé contiene tanta storia, tradizioni e cultura, è altrettanto vero che rappresenta il simbolo di una zootecnia moderna, rispondendo pienamente a tutte le esigenze del consumatore attento e scrupoloso sia in termini di qualità e salubrità degli alimenti che di benessere animale e salvaguardia dell'ambiente.

Alla Valorizzazione della Carne Bovina Podolica Calabrese lavora incessantemente l' A.Pro.Zoo. (tramite il Consorzio di Valorizzazione della Carne Bovina Podolica Calabrese) in stretta collaborazione con il Dipartimento di Scienze Zootecniche e Ispezione degli Alimenti, Facoltà di Medicina Veterinaria, dell'Università degli Studi di Napoli Federico II.

TECNICHE D'ALLEVAMENTO

Le caratteristiche orografiche delle aree interessate non hanno permesso l'applicazione di piani colturali di elevato pregio, impedendo lo sviluppo di una zootecnia di tipo intensivo e favorendo quella estensiva. L'allevamento della Podolica è, infatti, un allevamento principalmente e tipicamente estensivo, basato essenzialmente sullo sfruttamento dei pascoli naturali e degli ampi spazi che il territorio mette a disposizione.

La transumanza verticale, con gli animali che si trasferiscono dagli altipiani (utilizzati nei mesi più caldi) ai pascoli bassi (utilizzati durante l'inverno), a seconda della disponibilità di foraggi, rappresenta l'aspetto tipico dell'allevamento brado nelle aree interne calabresi.

Ciò nonostante è possibile osservare tipologie di allevamento di tipo semi-stanziale e non transumante per questa razza, in cui gli animali sono condotti al pascolo nelle stagioni favorevoli (generalmente da marzo ad ottobre), mentre trascorrono l'inverno in strutture o recinti nei quali, sono tenuti in stabulazione libera, e alimentati con fieni provenienti dalle essenze spontanee del luogo, con integrazioni sporadiche a base di cereali.

L'alimentazione è costituita quindi essenzialmente dalle risorse che il territorio offre: prati naturali composti da una molteplicità di essenze, coltivazioni erbacee tipiche della zona, macchia arbustiva o cespugliata, utilizzati attraverso il pascolamento o, nel caso delle essenze foraggere, sotto forma di fieni sfalciati su terreni in cui non si fa ricorso a diserbanti, antiparassitari ed altri presidi chimici, se non concimi organici.

In fase di ingrasso e finissaggio dei capi destinati al macello, ancora si utilizzano paglia o fieno che si integrano con orzo, mais, frumento, avena, cruscami, fave, favino, carrube, talora polpe di bietola essiccata.

Nell'alimentazione dei bovini sia giovani che adulti non sono impiegati soia e suoi derivati, lieviti, sottoprodotti dell'industria (tranne quelli dell'industria molitoria quali crusca di grano tenero e di grano duro, crusca di orzo, di avena, tritello, farinaccio).

Non si fa utilizzo di integratori quali oligoelementi, vitamine e tamponi ruminali.

Si può rilevare in alcuni casi il ricorso ai mangimi concentrati purchè provenienti da produttori assolutamente qualificati.

La tecnica allevatoria seguita per la produzione dei vitelloni da macello è quella della linea vacca-vitello, per cui gli animali che arrivano al macello sono tutti nati nelle aziende che li allevano.

E' ammesso l'ingrasso in strutture differenti ma, in ogni caso, i capi devono provenire da allevamenti iscritti al Consorzio.

I vitelli sono allattati dalle madri fino allo svezzamento, che non avviene prima dei 7-8 mesi di età. Durante questa fase iniziano a ricevere anche foraggi freschi ed essiccati e modeste quantità di alimento solido per fronteggiare i fabbisogni crescenti e consentire il graduale adattamento all'alimentazione esclusivamente solida che riceveranno per le successive fasi di accrescimento ed ingrasso.

In virtù di queste considerazioni è evidente che le diete presentano un rapporto foraggi/concentrati nettamente a favore dei primi, e una densità energetica di circa 0,8 UFL con concentrazioni proteiche che non superano il 13%.

Le carni provengono da capi macellati a 20-22 mesi di età con pesi che si attestano attorno ai 590 kg.

Tali dati dimostrano come l'allevamento del bovino podolico, per la produzione di carne, segua ritmi di accrescimento assolutamente fisiologici che per i vitelloni è di poco inferiore ai 900 grammi al giorno, circa la metà quindi di quanto si possa riscontrare nelle razze specializzate da carne allevate in modo intensivo.

SANITÀ E SALUBRITA' DELLE CARNI

Nel corso dell'ultimo decennio, in particolare in seguito alle note vicende legate alla BSE, si è assistito ad un cambiamento della domanda da parte dei consumatori, alla costante ricerca di alimenti salubri, dalle elevate qualità organolettiche/nutrizionali, certificati e garantiti.

La sanità e salubrità delle carni va intesa come assenza di caratteristiche rischiose per la salute del consumatore, e quindi assenza di concentrazioni significative di componenti nocivi o comunque indesiderati, di tipo infettivo, parassitario, chimico e radioattivo.

In tal senso vanno fatte alcune considerazioni.

- L'ambiente di allevamento del bovino podolico influenza in modo determinante l'aspetto sanitario delle carni prodotte: spazi aperti ed incontaminati, in cui non si fa ricorso a trattamenti chimici o diserbanti, e che permettono la completa espressione del comportamento animale, nel pieno rispetto quindi del benessere (le 5 libertà dell'animale: (libertà dalla fame e dalla sete, libertà dal disagio termico e fisico, libertà dal dolore e dalle malattie, libertà dalla paura e dallo stress, libertà di riprodurre i propri comportamenti naturali). La mancanza di stressori per i bovini riduce*

notevolmente il manifestarsi di patologie e di conseguenza il ricorso a trattamenti terapeutici e la possibilità di residui dei principi attivi di questi nelle carni.

- Il mantenimento allo stato brado o semibrado è l'essenza dell'allevamento della Podolica e rappresenta un'opportunità per la produzione di alimenti di elevato valore biologico e nutraceutico. Le tecniche di allevamento tipiche della bovina di razza Podolica fa sì che gli alimenti che da essa derivano possono essere introdotti, a ragione, nella categoria dei cibi cosiddetti "funzionali" utili a prevenire stadi di patologie nell'uomo, favorendo le difese organiche e l'accrescimento.*
- I bovini destinati al macello sono bovini adulti, con rumine funzionante e, pertanto, efficace. Il rumine, attraverso le sue fermentazioni, svolge le funzioni di filtro verso eventuali inquinanti e componenti indesiderati di tipo ambientale ed al tempo stesso assicura agli animali condizioni di naturalità che si riflettono sulle loro carni.*
- Lo stretto controllo pubblico, affiancato dall'autocontrollo in ogni fase della filiera, in particolare nelle carni garantite, dà un elevatissimo livello di sicurezza.*

QUALITÀ DELLA CARNE

La carne è il derivato dell'evoluzione post-mortem dei diversi componenti del muscolo. Analizziamo alcuni parametri.

- Tessuto muscolare:* la fibra muscolare è l'unità di base del muscolo, a sua volta costituita da un gran numero di miofibrille contenenti filamenti proteici di miosina ed actina.
- Tessuto connettivo:* la sua principale caratteristica è la resistenza meccanica. È costituito principalmente da collagene. Le fibre muscolari sono raggruppate a fascetti separati tra loro da una trama connettivale; questo reticolo è evidenziabile ad occhio nudo e viene definito come la grana della carne. La quantità di connettivo influenza la tenerezza della carne.
- Tessuto adiposo:* il grasso, che nella bovina di razza Podolica, non risulta essere intramuscolare favorisce la succosità, tenerezza ed aroma della carne.

La composizione della carne varia a seconda dell'età, del sesso, dello stato fisiologico, dell'alimentazione dell'animale, e del taglio considerato. I costituenti più variabili della carne sono il contenuto in acqua ed il tenore lipidico.

La frazione proteica della carne è caratterizzata da elevato valore biologico per la ricchezza in aminoacidi essenziali e da elevata digeribilità. La frazione lipidica, piuttosto contenuta nella carne al consumo (in genere non supera il 3%), è caratterizzata da elevata presenza di acidi grassi saturi. La qualità della carne è determinata oltre che dalla sua composizione, dalle sue caratteristiche organolettiche (colore, grana, tenerezza, odore, sapore), da quelle tecnologiche (pH, ritenzione idrica), da quelle igienico-sanitarie.

QUALITÀ NUTRIZIONALI E SALUBRITÀ DELLA CARNE PODOLICA

La carne di Podolica, sia per le caratteristiche intrinseche della razza, sia per l'effetto che hanno l'ambiente di allevamento e l'alimentazione prevalentemente basata sul pascolo, presenta aspetti qualitativi di assoluto valore.

La composizione chimica della carne di vitelloni podolici presenta un contenuto medio in grassi e proteine di 1,5% e 23,3% rispettivamente, l'umidità è di circa il 74%. Non è presente grasso di infiltrazione. È dunque una carne estremamente magra e digeribile, rispondendo perfettamente a quanto viene oggi richiesto da consumatori attenti alla ricerca di carni con caratteristiche di elevata qualità nutrizionale, con limitati apporti energetici ed estremamente salubri.

Nella tabella 1 possiamo confrontare la composizione chimica di differenti tipi di carne.

Tabella 1 – Composizione chimica di differenti tipologie di carne.				
	Acqua (g)	Proteine (g)	Grassi (g)	Carboidrati (g)
Agnello	70,1	20,8	8,8	0,3
Cavallo	74,1	21,7	2,7	0,5
Coniglio	74,9	19,9	4,3	0,5
Maiale, coscio	73,8	20,2	4,4	0
Maiale, spalla	71,3	19,1	8,2	0
Manzo magra	72,1	20,7	1,7-5,1	0
Manzo grassa	52,1	15,8	20,7	0
Pollo intero	70,9	22,5	5,6	0
Pollo, coscia	74,2	17,9	6,5	0
Pollo, petto	73,3	23,6	1,4	0
Tacchino, coscio	69,2	20,9	11,2	0
Tacchino, petto	73,4	23,5	1,8	0
Vitello	76,9	20,7	1-10	0,1-0,5
Vitellone magra	71,5	21,3	3,1	0
Vitellone grassa	66,3	18,1	14,6	0

Dati elaborati da INRAN (Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione).

I valori sono riportati per 100 g di parte edibile

Al confronto emerge come la carne dei bovini di razza Podolica rappresenti un alimento di assoluto valore nutrizionale.

Infatti, in passato le carni consumate erano contraddistinte da un più elevato contenuto in grasso, in particolare di deposito e di infiltrazione. Ciò, se da un lato poteva anche ritenersi confacente ad uno stile di vita caratterizzato da un più intenso movimento e da un maggiore lavoro fisico, quindi da maggiori richieste energetiche, dall'altro era anche agevolato da un maggiore consumo di fibra (alimenti vegetali) che ha attività anticolesterolemica. Lo stile di vita odierno è più sedentario, e le abitudini alimentari sono profondamente modificate. I progressi effettuati dalla ricerca nel campo della nutrizione confermano gli effetti negativi che hanno sulla salute umana diete iperenergetiche ed ad elevato contenuto di grassi, particolarmente di acidi grassi saturi. È indispensabile quindi ridurre il contenuto di grassi nella dieta, i quali non devono apportare più del 30% dell'energia giornaliera. Con un fabbisogno energetico medio giornaliero di 2500 chilocalorie (Kcal), i grassi non devono fornire più di 750 Kcal, quindi non devono essere assunti più di 80 grammi/giorno.

Secondo quanto riportato, risultano ottimali carni bovine con un contenuto medio in grassi del 3%.

L'importanza di consumare carne bovina risiede nella sua composizione sia proteica che lipidica e nella presenza di alcuni amminoacidi essenziali alle funzioni vitali quali l'arginina (stimolante la produzione dell'ormone della crescita) e il triptofano (stimolante la produzione di serotonina).

La carne è accusata di avere un ruolo importante nel determinismo delle patologie cardiovascolari a causa della quantità di grasso, dell'elevata percentuale di acidi grassi saturi, del maggiore contenuto di colesterolo dei grassi animali rispetto agli oli vegetali. Pur sottolineando la ridotta quantità di grasso contenuta nella carne dei vitelloni podolici, non si può comunque ridurre la problematica del grasso ad una semplice valutazione quantitativa, ma deve essere necessariamente affiancata da una valutazione di tipo qualitativo.

- ☑ I grassi sono in gran parte di tipo strutturale, presenti nella membrana delle cellule muscolari e costituiti da importanti acidi grassi;
- ☑ nelle carni magre di bovino sono presenti elevati quantitativi di fosfolipidi, costituiti in prevalenza da fosfatidilcolina, uno dei più importanti costituenti della membrana cellulari e principale costituente della lecitina;
- ☑ la carne di bovino magra contiene limitate quantità di colesterolo (mg 60 per etto).

Uno degli aspetti sicuramente più interessanti da sottolineare della carne di Podolica è il suo valore nutraceutico.

L'utilizzo del pascolo aumenta nel grasso la presenza di acidi grassi polinsaturi e in particolare dei coniugati dell'acido linoleico (CLA), che svolge importanti funzioni biologiche:

- a) attività anticancerogena;
- b) attività antidiabetica;
- c) stimolazione del sistema immunitario;
- d) prevenzione dell'aterosclerosi.

Scelte alimentari indirizzate verso cibi a basso costo e di veloce preparazione comportano un elevato consumo di prodotti ricchi di grassi saturi. In questo scenario, il consumo di carni più ricche di CLA, come quelle prodotte dai bovini che hanno avuto accesso al pascolo, potrebbe rappresentare una salubre scelta nutrizionale. Infatti i nutrizionisti raccomandano di limitare l'apporto di acidi grassi saturi e di consumare grandi quantità di acidi grassi polinsaturi (per i benefici effetti che hanno sulla salute), in particolare $\omega 3$ a lunga catena, di cui gli alimenti prodotti da ruminanti sono naturalmente ricchi e che hanno benefici effetti sulla salute umana. Le ricerche in tal senso hanno dimostrato come la composizione in acidi grassi della carne possa essere influenzata da tanti fattori, tra i quali oltre la razza si annoverano l'età, il peso, lo stato di ingrassamento, e la dieta fornita agli animali.

La carne di vitelloni podolici presenta un più elevato contenuto di $\omega 3$ rispetto a vitelloni di razze più grasse in quanto:

- ☑ i pascoli offrono un'elevata disponibilità di $\omega 3$, il che comporta una maggiore sintesi di acidi grassi a lunga catena;
- ☑ la Podolica è caratterizzata da una bassa concentrazione di grasso intramuscolare ed i ruminanti depositano gli acidi grassi polinsaturi nei fosfolipidi piuttosto che nei trigliceridi che sono più abbondanti negli animali più grassi.

Dati preliminari delle ricerche in atto hanno fornito il profilo acidico riportato nella tabella 2.

Tabella 2 – Profilo acidico (%) della carne di vitelloni podolici	
C 14:0	1.635
C 16:0	22.255
C 17:0	2.6
C 18:0	16.915
C 16:1	0.98
C 18:1	32.745
C 18:2 n-6	9.75
C 18:3 n-3	0.7
C 20:2 n-6	0.605
C 20:4 n-6	3.225
C 20:5 n-3 EPA	0.875
C 22:5 n-3 DPA	1.535
c 22:6 n:3 DHA	0.195
SFA	45.41
MUFA	35.975
PUFA	16.885

Il pascolo, accanto all'aumento dei PUFA, favorisce il trasferimento nel tessuto muscolare di sostanze antiossidanti naturali come le vitamine del gruppo A e C e soprattutto della vitamina E (α -tocoferolo), oltre a carotenoidi e flavonoidi offrendo in questo modo una protezione contro i processi ossidativi, causati in gran parte dai radicali liberi. Non è, inoltre, da sottovalutare l'elevata concentrazione di carnitina e dei suoi isomeri sostanze molto rappresentate nella carne e che risultano utili a ridurre il rischio di patologie cardiovascolari e favorire l'accrescimento e le attività sportive.

QUALITÀ ORGANOLETTICHE DELLA CARNE.

Per qualità organolettiche si intende l'insieme delle sensazioni visive, olfattive e gustative che il consumatore apprezza prima e durante l'ingestione di un alimento. Si tratta dunque di valutare determinati parametri:

Colore: dipende principalmente dal tenore in mioglobina e dal suo stato di ossidazione (conseguenza del periodo di esposizione all'aria e del pH della carne). Il contenuto in mioglobina è influenzato da fattori quali l'attività specifica del muscolo, l'età dell'animale, il sesso, le tecniche di allevamento.

Il colore della carne è definito mediante le modalità di rifrazione di un raggio di luce incidente. Il colore è misurato strumentalmente attraverso tre parametri:

L^* , luminosità: misura la luce riflessa; è pari a 0 se tutta la luce è assorbita ed equivalente al colore nero, pari a 100 se tutta la luce è riflessa ed equivalente al colore bianco.

a^* , indice del rosso: è compreso tra -60 e + 60 dove gli estremi corrispondono rispettivamente al colore verde (negativo) ed al colore rosso (positivo).

b*, indice del giallo: è compreso tra -60 e + 60 dove gli estremi corrispondono rispettivamente al colore blu (negativo) ed al colore giallo (positivo).

Per una definizione maggiore del colore si effettua poi il calcolo del croma (intensità del colore) e del tinta.

La misurazione della luminosità viene effettuata con uno spettrofotometro su un campione di sufficiente spessore tagliato nel senso delle fibre per evitare fenomeni di trasmissione della luce.

I grafici 1, 2 e 3 mostrano i risultati del confronto di diversi comparti muscolari (ST: semitendinoso; GB: gluteus biceps; LD: longissimus dorsi) di quattro animali differenti.

Risulta evidente come in generale la carne di Podolica sia una carne in generale rossa, seppure con le differenze riscontrabili tra diversi animali e tra i diversi muscoli.

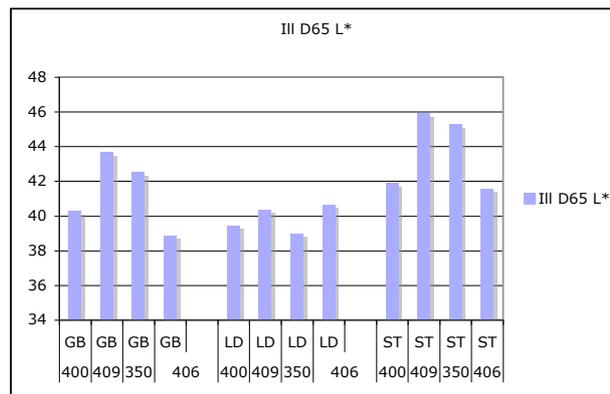


Grafico 1 - Luminosità

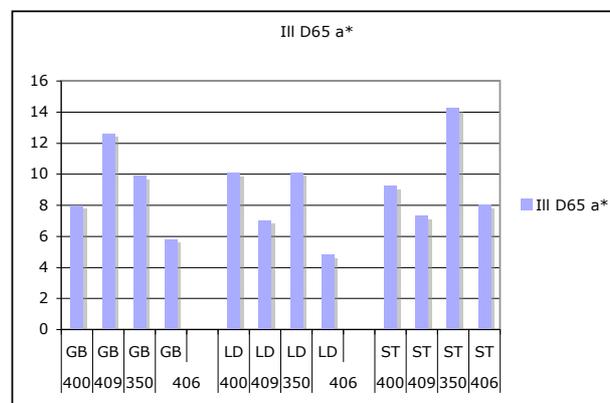


Grafico 2 - Indice del rosso

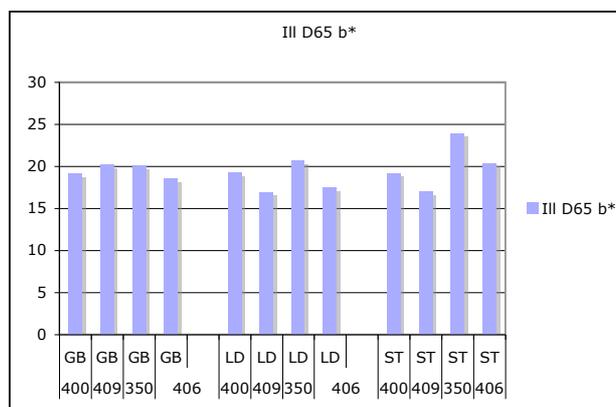


Grafico 3 - Indice del giallo

Il muscolo ST appare più chiaro per una maggiore luminosità rispetto al GB e al LD; inoltre, i soggetti 409 e 350 risultano più chiari rispetto ai soggetti 400 e 406 a livello dei muscoli GB e ST, ma non nel muscolo LD. L'indice del rosso e l'indice del giallo risultano più elevati (carne più rossa e più pigmentata) nel muscolo ST del soggetto 350 e nel muscolo GB del soggetto 409. E' da rimarcare ancora una volta la notevole diversità fra i soggetti considerati, anche per le caratteristiche colorimetriche.

Tenerezza: è strettamente correlata con la quantità e qualità del tessuto connettivo e con la quantità di grasso esterno alle fasce muscolari e di mazzatura, con la grana e con il grado di maturazione della carne. Il tessuto connettivo infatti aumenta con l'età ed accresce la sua forza meccanica, comportando una riduzione della tenerezza.

La tenerezza aumenta durante i processi post-mortem grazie all'azione di enzimi proteolitici normalmente immagazzinati nei lisosomi cellulari e che si liberano quando la membrana lisosomiale perde la sua integrità (frollatura).

La valutazione della tenerezza effettuata attraverso la stima della resistenza al taglio ha mostrato che la carne di Podolica è una carne tenace, di ottima consistenza.

I grafici di seguito riportati, in cui sono confrontate le carni di tre muscoli differenti dimostrano come possano essere differenti le caratteristiche di tenerezza (e quindi di masticabilità e di resistenza al taglio) sia tra i diversi animali che tra i diversi muscoli. Il muscolo LD si conferma quello più tenero (minore durezza) rispetto al GB e al ST, richiedente il minor lavoro di masticazione e la minore forza di taglio.

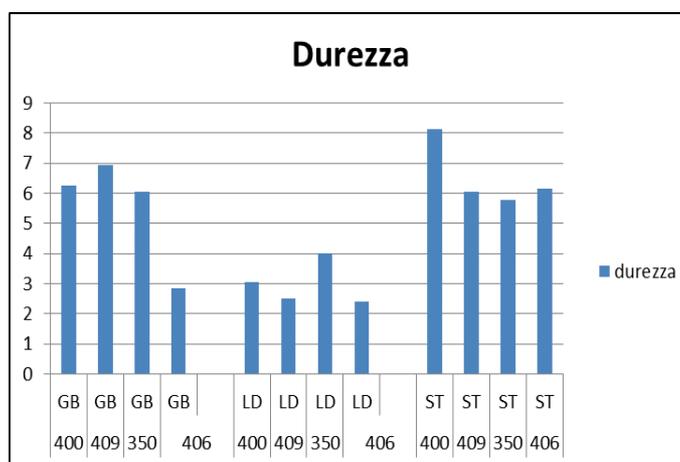


Grafico 4

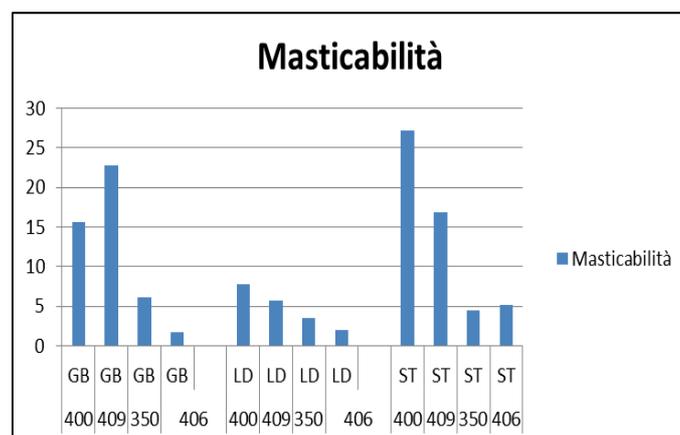


Grafico 5

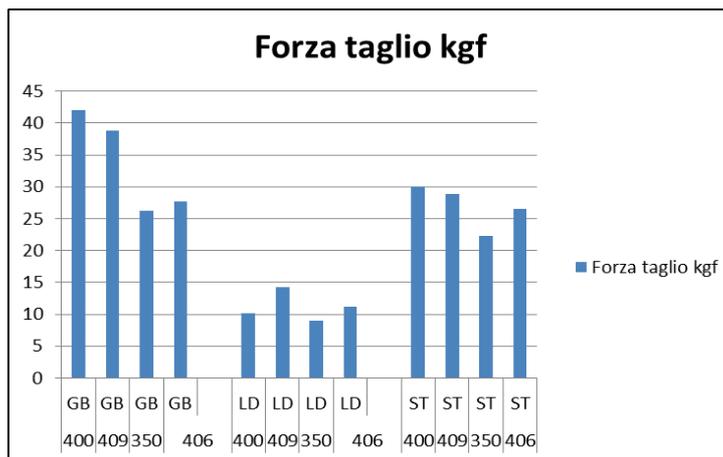


Grafico 6

Aroma: Dipende dalla composizione in acidi grassi del grasso corporeo e dalla presenza di sostanze volatili per lo più liposolubili. È un parametro influenzato da alimentazione (acidi grassi alimentari e sostanze aromatiche), dall'infiltrazione di grasso nel muscolo (le carni grasse sono in genere più aromatiche), dall'entità della lipolisi che libera acidi grassi. Anche l'aroma ovviamente risulta influenzato dalle tecniche di allevamento: sono carni sapide e dal gusto intenso in conseguenza dell'elevato contenuto in sostanze aromatiche e sali minerali provenienti dalle erbe e dai foraggi utilizzati per l'alimentazione dei bovini.

In definitiva le caratteristiche dell'allevamento del bovino podolico influenzano in modo determinante questi parametri, comportando una colorazione rossa della carne ed un grasso tendente al giallo. Il ricorso al pascolo e l'impiego in genere di razioni caratterizzate da una prevalenza di foraggi sui concentrati, e quindi da basse densità energetiche, comportano:

- ☑ un'alimentazione più ricca in sostanze pigmentate (caroteni), responsabili della colorazione più intensa;
- ☑ una minore deposizione di glicogeno muscolare;
- ☑ una maggiore attività fisica e di conseguenza un maggiore consumo del glicogeno muscolare ed una maggiore quantità di mioglobina pur con le differenze riscontrabili tra i differenti comparti muscolari (i muscoli semitendinosi hanno una colorazione più chiara dei muscoli deputati al movimento quali ad esempio i glutei).

CONCLUSIONI

I ridotti accrescimenti tipici di questa razza fanno sì che le tecniche di allevamento e il razionamento adottato nella produzione del vitellone da carne Podolico, risultano meno invasivi e rispettosi delle esigenze comportamentali della razza. L'ambiente in cui è allevato il vitellone Podolico e le essenze foraggere ingerite, tipiche della macchia mediterranea, favoriscono la produzione di una carne di elevata qualità nutrizionale e organolettica, con presenza di sapori tipici della zona di allevamento e con molecole utili alla salute umana. In definitiva, la salubrità del prodotto ed il sistema di allevamento rappresentano una garanzia per il consumatore.