

L'ALLEVAMENTO DELLA RAZZA BOVINA PIEMONTESE

Dott. Massimiliano Elli



Patrocino della Confederazione Italiana Agricoltori – CIA ALTA LOMBARDIA

Sommario

Prefazione	5
Storia e origini della razza piemontese	6
La razza e le sue produzioni	8
L'aspetto	9
L'allevamento	10
L'attitudine	10
La commercializzazione	11
Elementi di zoognostica e valutazione morfologica	14
Conformazione esteriore	14
Standard della razza	33
Il Centro Genetico	38
Strutture	38
Individuazione dei migliori vitelli	38
Come preparare i vitelli per il centro tori	38
Quarantena adattamento e svezzamento	40
Controllo individuale	40
Funzionalità sessuale	41
Il Centro Tori ANABORAPI	41
Strutture del Centro Tori	41
La produzione del seme	42
Il significato di "qualità" nella produzione del seme	43
L'autocertificazione e i controlli sui principali parametri qualitativi	43
I dati qualitativi del seme prodotto	43
Il controllo dell'identità del seme	44
La selezione attuale	45
Nuovo Schema di Selezione della Razza Piemontese	45
Il nuovo Schema di Selezione	46
Correlazioni genetiche	46
Parto	46
Le due linee selettive	46
La Linea Carne	47
La Linea Allevamento	47
Il Ciclo Selettivo	47
L'ALLEVAMENTO DEL VITELLO	50
CENNI DI FISIOLOGIA DELL'APPARATO DIGERENTE DEL VITELLO	52

NOTIFICA DELL'EVENTO NASCITA E VALUTAZIONE DEL VITELLO DA PARTE DEL CONTROLLORE ESPERTO DI RAZZA.....	52
Muscolosità del vitello.....	54
LO SVEZZAMENTO.....	57
LA STABULAZIONE DEL VITELLO FINO ALLO SVEZZAMENTO	58
SISTEMI DI ALLEVAMENTO	58
FATTORI DETERMINANTI L'ALLEVAMENTO DEL VITELLO.....	59
L'ALLEVAMENTO DELLA MANZA.....	60
CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA DELL'APPARATO RIPRODUTTORE DELLA BOVINA.....	60
APPARATO RIPRODUTTIVO FEMMINILE.....	60
IL CICLO ESTRALE	61
LA MANZA NELLA PRODUTTIVITA' DELL'ALLEVAMENTO	63
PUBERTA' DELLA MANZA.....	64
IL PERIODO ESTRALE.....	65
QUANDO FECONDARE LA MANZA	66
QUALI MANZE ALLEVARE.....	67
ATTENZIONE ALLA CONSANGUINEITA'	67
ALIMENTAZIONE DELLA MANZA.....	69
BENESSERE DELLA MANZA	70
L'ALLEVAMENTO DELLA VACCA	71
LA GRAVIDANZA	72
COMPORTAMENTO DELLA BOVINA GRAVIDA.....	73
MEGLIO IN STABULAZIONE LIBERA CHE IN STALLA	73
IL PARTO.....	74
FATTORI COINVOLTI NELLA DIFFICOLTA' DI PARTO.....	76
GEMELLARITA' E FREE-MARTINISMO	77
L'INTERPARTO.....	78
COME INTERVENIRE PER RIDURRE L'INTERPARTO	80
ALIMENTAZIONE DELLA VACCA	81
ALLEVAMENTO DEL VITELLONE PIEMONTESE	82
QUALI ALIMENTI UTILIZZARE	82
TECNICA DI SOMMINISTRAZIONE.....	83
SOSTENERE LA SELEZIONE	83
TIPOLOGIE DI ALLEVAMENTO	84
BENESSERE DEL BOVINO.....	85

ELEMENTI PER VALUTARE IL BENESSERE	85
STRESS E PAURA	85
L'ALLEVATORE	86

Prefazione

Malgrado le grandi difficoltà che da anni attraversa il settore dell'allevamento bovino da carne, la scelta che diversi allevatori hanno attuato di diversificare la propria offerta, proponendo al mercato prodotti di alta qualità, si dimostra sempre più essere una scelta vincente.

Uno di questi casi, che possiamo definire di successo, è quello rappresentato dall'autore di questo manuale dedicato agli allevatori di bovini di razza Piemontese: il Dott. Massimiliano Elli, associato Cia, nonché uno dei maggiori esperti della razza a livello nazionale nonché anch'egli allevatore di questo eccezionale animale.

Laureato in medicina e professionalmente impegnato nell'ambito ginecologico, l'approccio del Dott. Elli verso lo studio e l'allevamento di questa razza risale ai primi anni '90, periodo in cui inizia il lavoro di selezione di pochi capi destinati ad incrementarsi considerevolmente nel corso degli anni fino a popolare uno dei più interessanti allevamenti della provincia comasca, e ciò malgrado la crisi di mercato che in tutto questo periodo ha fatto sparire molti dei piccoli allevamenti familiari distribuiti nelle nostre campagne.

Volendo indagare sui motivi che stanno alla base del successo di tale iniziativa, molto è senza alcun dubbio dovuto alle caratteristiche proprie di questa razza, ed in particolare alla superiore qualità delle sue carni.

Altrettanto determinante è inoltre stato l'approccio altamente professionale con il quale è stato sviluppata l'impresa: al costante lavoro di selezione genetica realizzato dentro e fuori l'azienda, all'integrazione di questa in un progetto di filiera che garantisce l'ottimale gestione di tutte le fasi dell'allevamento: dalla selezione e miglioramento genetico fino alla commercializzazione delle carni.

L'incomprimibile passione che anima il nostro autore verso questo animale lo conduce oggi a rendere disponibile a tutti coloro che sono interessati a tale allevamento questo manuale,

Si tratta, come si può constatare, di uno strumento tanto rigoroso sul piano tecnico-scientifico quanto di agevole consultazione.

Cia Alta Lombardia, che di tale iniziativa si fa promotrice non può che esprimere la propria sincera gratitudine per il generoso contributo che il nostro associato presta all'intero settore consentendoci di divulgare la propria opera.

*Peppino Titone
Direttore Cia Alta Lombardia*

Storia e origini della razza piemontese

La razza Piemontese, per come è stata selezionata negli ultimi anni, è una razza cosmopolita dalle caratteristiche prevalenti da carne, che fino a non molti anni or sono era limitata e circoscritta entro i confini della regione da cui è derivato il nome.

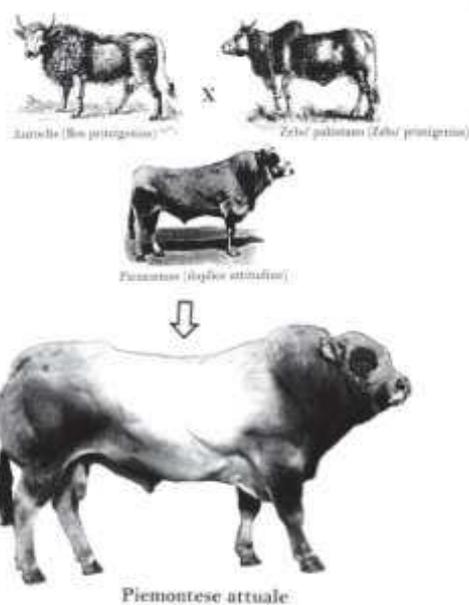
Gli allevatori Piemontesi ritengono che la razza bovina piemontese, sia una razza autoctona, vissuta da sempre nelle vicine vallate pedemontane, dalla quale i loro antenati ricavano un valido aiuto nel lavoro dei campi ed il necessario sostentamento con il latte e la carne prodotti da questi animali.

Esistono tuttavia numerose e suggestive teorie che ne spiegherebbero l'origine. Fra queste ricordiamo quella recente del Prof. Maletto, sicuramente la più avvincente. Sulla base dei reperti archeologici, delle iscrizioni rupestri e dei residui fossili rinvenuti si è tracciata la storia antica che vede come progenitore un bovino del tipo Aurochs, che già fin dal pleistocene e cioè prima ancora che in altre regioni del



continente euro-asiatico avesse inizio la domesticazione, popolava tutto il settore piemontese, dove da un lato le montagne e dall'altro vaste zone lacustri e acquitrinose rappresentavano una sorta di barriera naturale, di trappola. E' così che abbondanti per numero e ben isolati per ragioni geografiche, questi lontani progenitori dei bovini attuali, ebbero modo di esaltare e di mantenere in condizioni di relativa purezza le loro caratteristiche genetiche adattandole agli effetti millenari del particolare ambiente.

Su questa vita tranquilla, caratterizzata da una lenta curva di adattamenti, in un periodo compreso tra il paleolitico medio e superiore, e cioè circa 25.000-30.000 anni or sono, nell'area Piemontese si assiste ad una penetrazione massiccia di un altro gruppo etnico che si mescola e si fonde con quello preesistente determinando una nuova razza che presenta le nette caratteristiche della Piemontese attuale.



Si tratta di Zebù, provenienti dal Pakistan Occidentale, da dove, per ragioni ignote ed in breve tempo, sono giunti in diversi settori del continente europeo. L'ondata migratoria chiude la sua corsa nella trappola piemontese; l'arco alpino sbarrò il passo ed il soggiorno diventa obbligato.

Con gradualità la popolazione Aurochs e quella Zebuina si fondono originando nel tempo quella che è la razza piemontese.

Dalla storia antica, con un salto di millenni si passa direttamente alla fine del diciottesimo secolo, quando testi di medicina veterinaria ci aiutano a capire ciò che era l'allevamento nella nostra zona. In particolare il Prof. Domenico Vallada nel suo "ABBOZZO di TAUROLOGIA"

del 1872 descrive ben cinque tipi di bovini viventi nel secolo scorso nel Piemonte ed in qualche modo collegati all'attuale razza Piemontese:

- **Razza Scelta della Pianura:** la più pregiata, diffusa in pianura alla destra del Po, di grandi dimensioni, con mantello grigio-bianco, da lavoro e da carne.
- **Razza Ordinaria di Pianura:** diffusa nelle zone di collina, Monferrato, Langa e Monregalese, più piccola di dimensione, tarchiata e meno fine della precedente; il mantello è fromentino; animali per lavoro e carne.

Tappe fondamentali:

- 1869: *Prima stazione di monta taurina del Comizio Agrario di Mondovì*
- 1886: *Comparsa del carattere "coscia"*
- 1887: *primo tentativo di Libro Genealogico; (subito abbandonato)*
- 1932: *Primo standard: latte-carne-lavoro (Ispettorato Agrario)*
- 1938: *Primi controlli e creazione dei "Nuclei di Selezione"*
- 1948: *Il lavoro passa alle A.P.A.; conflitti sulle linee di condotta*
- 1958: *"...attitudine alla produzione del latte adeguatamente integrata con quella della carne"*
- 1959: *decisa tendenza di alcuni verso il carattere "coscia", (superati gli inconvenienti)*
- 1960: *Si costituisce l'ANABORAPI*
- 1966: *"...attitudine alla produzione della carne adeguatamente integrata con quella del latte".*
- 1970: *"... preminente attitudine per la carne, integrata con quella del latte". Il carattere "coscia" viene sempre aborrito.*
- 1970: *Primo ciclo di Prova di Progenie*
- 1972: *"... spiccata attitudine alla produzione della carne, integrata da una adeguata produzione latte".*
- 1976-77: *"... spiccata attitudine alla produzione della carne ... groppa e coscia di buon sviluppo muscolare".*
- 1985: *viene attivato il Centro di Performance Test e l'ANABORAPI si trasferisce a Carrù'.*
- 1994: *viene attivato il Centro Tori di Carrù'.*

- **Razza di Luserna:** dal manto grigio porcellana;

- **Razza Canavese:** non molto grande, corporatura tarchiata e robusta, rustica, dal mantello fromentino

- **Razza di Demonte:** indirizzata alla produzione di latte e carne, dalla piccola statura e dal mantello fromentino carico.

La Piemontese sarebbe forse rimasta una razza minore e sconosciuta se sul finire del secolo scorso non si fosse verificato quel caratteristico fenomeno al quale ancora oggi si attribuisce la sua fortuna: la comparsa, probabilmente per mutazione del carattere *coscia o groppa doppia o ancora groppa di cavallo*.

La prima comparsa dei soggetti a groppa doppia si fa tradizionalmente risalire al 1886 esattamente

nel comune di Guarene d'Alba frazione Forcellini (gli allevatori locali con un eccesso di campanilismo la definirono *sottorazza Albese*); altri documenti dell'epoca tuttavia asseriscono che da oltre un decennio soggetti dalla groppa di

cavallo affluivano ai mercati zootecnici. Fin dall'inizio, la diffusione del carattere fu osteggiata dalle istituzioni zootecniche, con un seguito di polemiche tra i sostenitori dell'indirizzo selettivo favorevole e coloro che ne vedevano un indebolimento della razza originaria.

Con il trascorrere degli anni, constatando la possibilità di selezionare ed "addomesticare" il carattere, l'opinione negativa dei tecnici si trasformò e l'opera dei sostenitori venne accettata ed indirizzata.

E' sul finire della prima guerra mondiale che si assiste ad un cambiamento nell'allevamento della Piemontese, in quanto, a seguito degli aumentati consumi e all'incremento del reddito, gli allevatori del Piemonte pur continuando ad utilizzare il bestiame per il lavoro, cercano di perfezionare la produzione latte e carnea.

L'azione ufficiale di miglioramento risale quindi all'inizio degli anni trenta, con l'istituzione del Libro Genealogico nel quale vennero iscritti gli animali che, nei cosiddetti "nuclei di selezione", rispondevano ai caratteri fissati dallo standard dell'epoca.

I bovini Piemontesi si avviano a diventare una popolazione omogenea: ciò è facilitato dalla diffusione di riproduttori provenienti dagli allevamenti migliori, scelti sotto la guida dei Comizi agrari e delle Cattedre ambulanti di agricoltura.

In questa fase grande importanza hanno avuto le mostre e di conseguenza le valutazioni morfologiche che hanno contribuito a perfezionare e migliorare la qualità dei bovini piemontesi.

Si è passati dalla triplice attitudine di fine ottocento, alla duplice attitudine, latte in primis, degli anni cinquanta, alla preminente attitudine alla produzione di carne degli anni sessanta dove lo standard di razza riferiva: *"la selezione della razza bovina Piemontese si propone la produzione di bestiame sano, fecondo, di robusta costituzione, precoce, nel quale la preminente attitudine della carne sia integrata con quella del latte"*.

La svolta verso una razza specializzata per la produzione della carne è del 1976 dove lo standard della razza approvato dal Ministero dell'agricoltura recita: *"l'azione di miglioramento della Piemontese dovrà riguardare la precocità intesa come conseguimento anticipato dell'età di macellazione, la velocità di accrescimento, l'indice di conversione degli alimenti, la resa al*

macello. le caratteristiche di carcassa e la qualità della carne nonché la fecondità e la longevità del bestiame da riproduzione pur non trascurando la produzione lattea".

Tappa fondamentale è la costituzione dell'ANABORAPI avvenuta nel 1960: ad essa sono affidati dallo Stato compiti di interesse generale inerenti l'attività di miglioramento genetico della razza Piemontese e la valorizzazione economica di tale attività a favore degli allevatori.

ANABORAPI
Associazione Nazionale Allevatori
Bovini di Razza Piemontese

Ha sede sociale in Torino e operativa in Carrù (CN); esplica la propria funzione di selezione attraverso la tenuta del Libro Genealogico, la gestione del Centro Genetico e del Centro Tori. Presiede alle valutazioni dei riproduttori, all'organizzazione delle Mostre ed alla valorizzazione della Razza in Italia ed all'estero.

Presidente: Albino PISTONE
Direttore: Andrea QUAGLINO

La razza e le sue produzioni

La razza bovina Piemontese deriva il suo nome dalla regione che ha da sempre costituito la sua culla di origine, anche se oggi ha ormai varcato i confini del suo primitivo areale di insediamento e si sta diffondendo in diversi Paesi esteri, dove hanno già avuto luogo consistenti esportazioni di animali.

La tipicità della sua selezione deriva dal fatto che l'ambiente in cui è allevata non presenta l'estensività e le condizioni idonee per l'allevamento delle razze da carne tradizionali. Le aziende sono piccole, frazionate e, per la concomitanza di un clima caratterizzato da estati secche e inverni con copertura nevosa, quasi costantemente impossibilitate a praticare l'allevamento al pascolo

secondo il sistema brado o semibrado: il risultato è quello di una razza a mole media, che trasforma bene il pascolo e il foraggio non in *peso vivo*, ma in *bistecche*, data la sua resa alla macellazione particolarmente elevata.

Il bovino Piemontese appartiene da sempre alla più genuina tradizione agricola della sua terra di origine, il Piemonte appunto, e ancora oggi parte del suo allevamento mantiene una conduzione prettamente

La Popolazione della Piemontese

Nel 2007 la popolazione totale della Piemontese in Italia è di circa 500.000 capi, di cui 210.000 vacche.

familiare, con allevamenti di consistenza media e medio-piccola, anche se è in crescita il numero delle aziende medio-grandi. I centri di ingrasso di vitelloni Piemontesi sono piuttosto rari e l'ingrasso stesso avviene per lo più nelle aziende che praticano la linea vacca-vitello.

L'aspetto

Dal punto di vista morfologico, nei tori il mantello è grigio o fromentino chiaro, con accentuazione dei peli neri sulla testa (specie intorno alle orbite), sul collo, sulle spalle e sulle regioni distali degli arti, talora anche sulle facce laterali del tronco e sugli arti posteriori. Nelle vacche il mantello è bianco o fromentino chiaro con sfumature fino al grigio o al fromentino. I vitelli alla nascita hanno il mantello fromentino carico. Lingua, palato e mucose visibili dall'esterno sono pigmentati di nero.

Il fenomeno caratterizzante che ha determinato l'evoluzione recente della razza Piemontese e che ancora oggi è considerato come quello che ha fatto la sua fortuna è la comparsa di quello che viene definito carattere *coscia*, o *groppa doppia* o *ipertrofia muscolare* (il famoso *culard* dei francesi, che gli allevatori piemontesi chiamano *fassone*). Si tratta di un complesso di particolarità anatomiche e fisiologiche tali da configurare un tipo di bovino



spiccatamente da carne, caratterizzato da masse muscolari pronunciate ed evidenti non solo a livello delle cosce e delle natiche, ma pressoché su tutto il corpo, pelle fina e aderente ai muscoli, testa di dimensioni ridotte, tronco lungo, coda corta e sottile, stinchi esili, ma robusti. Inoltre, la quasi totale assenza di grasso sottocutaneo lascia apparire evidenti solchi intermuscolari. Il vitello maschio alla nascita pesa mediamente 42-43 kg, 40 la femmina. Il toro adulto può raggiungere il peso di 1.100-1.200 kg, mentre la vacca circa 600 kg.

In passato, la presenza del carattere «coscia» era considerata in stretta correlazione con le difficoltà al parto e con difetti e anomalie di varia natura. Oggi la situazione si può ritenere decisamente migliorata,

grazie sia ai particolari criteri selettivi adottati, sia alle migliorate tecniche di alimentazione e di allevamento. Il carattere si è, quindi, depurato dei difetti e delle anomalie di un tempo e gli allevatori possono beneficiare degli aspetti più favorevoli legati ad esso.

Oltre a tutto ciò, la vacca Piemontese vanta una produzione lattea più che sufficiente alle esigenze di mantenimento del vitello, derivante dalla duplice attitudine per la quale la razza era selezionata nel passato. Alcuni allevatori di Piemontese, in particolare quelli delle zone di produzione di formaggi tipici, utilizzano questa produzione aggiuntiva per la trasformazione: formaggi quali il Castelmagno, il Bra, il Raschera e molte delle tome prodotte nelle vallate Piemontesi sono prodotti con il latte ottenuto dalla Piemontese.

dati alla macellazione

(Bosticco e al., 1987)

- resa al macello	68.2 %
- carne in tagli*	84.1 %
- osso*	13.6 %
- grasso*	1.5 %

* Percentuale sul peso della carcassa

L'allevamento

La Piemontese è una razza precoce e longeva, adatta a essere allevata nei climi più diversi per la sua rusticità e che risponde bene sia nell'allevamento stallino, sia in quello brado o semibrado. Si può trovare la vacca Piemontese allevata in stabulazione fissa, oppure a stabulazione libera.

L'alimentazione della vacca Piemontese è molto semplice ed è costituita preferibilmente da foraggi aziendali, verdi o essiccati (o insilati), integrati da un mangime costituito prevalentemente da cereali o leguminose coltivati nella zona.

La vacca Piemontese può essere allevata vantaggiosamente non solo sui pascoli pianeggianti e collinari, ma anche su quelli montani più poveri, perché è un'ottima trasformatrice dell'alimento e adattabile alle condizioni ambientali più diverse. Se, da un lato, è diffuso in pianura l'allevamento in stalla, integrato talvolta con l'uscita delle vacche al pascolo nelle vicinanze dell'azienda, dall'altro, è comune, per alcuni allevamenti, la pratica della monticazione durante i mesi estivi, quando la mandria migra sui pascoli montani anche oltre 2.000 metri di quota e vi permane fino all'autunno.

Dove è concentrata la razza

<i>Cuneo</i>	<i>60%</i>
<i>Torino</i>	<i>21%</i>
<i>Asti</i>	<i>8%</i>
<i>Savona</i>	<i>4%</i>
<i>Alessandria</i>	<i>3%</i>
<i>Vercelli</i>	<i>1%</i>
<i>Imperia</i>	<i>1%</i>
<i>Novara</i>	<i>1%</i>
<i>Altre province</i>	<i>1%</i>

L'attitudine



Negli allevamenti nei quali si pratica la mungitura, i vitelli vengono generalmente venduti appena scolostrati. Negli altri casi rimangono invece a poppare dalla madre, attuando quella che va sotto il nome di linea vacca-vitello. Lo svezzamento avviene in genere fra i 4 e i 6 mesi di età. Oggi è rara la macellazione dei cosiddetti «sanati», ovvero dei vitelli che non hanno ricevuto altra alimentazione oltre al latte. In genere la macellazione dei vitelloni avviene intorno ai 16 mesi di età e a un peso vivo medio che si

aggira sui 500-550 kg. L'ingrasso avviene indifferentemente in box o in posta fissa, mentre il finissaggio è consigliabile che avvenga in posta. La carne prodotta dai bovini di razza Piemontese si sta sempre più affermando sul mercato, grazie alle sue qualità e ciò accade non soltanto in Italia ma anche in numerosi Paesi europei ed extraeuropei.

Secondo recenti studi condotti in varie università italiane ed estere, la superiorità della razza Piemontese emerge chiaramente, nei confronti degli altri gruppi etnici specializzati da carne, per i seguenti motivi:

- una più elevata resa al macello;
- una composizione della carcassa del tutto peculiare;
- un bassissimo contenuto di grasso;
- un altissimo livello di gradimento da parte del



consumatore.

Infatti, la resa al macello dei vitelloni è una delle più elevate al mondo, raggiungendo e spesso superando il 70% del peso vivo.

Questo perché l'ipertrofia muscolare è associata a una generale riduzione degli organi e tessuti (scheletro, tessuto adiposo, pelle, apparato digerente, polmoni, reni, ecc.) e ciò comporta, come conseguenza, una resa al macello più elevata. La composizione della carcassa è caratterizzata, allo spolpo, da una ridotta quantità di grasso e ossa, cui fa riscontro un'elevata percentuale di tagli di qualità superiore. Particolarmente importante è il bassissimo contenuto di grasso nella carne propriamente detta, così come emerge dall'analisi chimica: ciò significa anche percentuali di colesterolo irrisorie e pienamente confrontabili con quelle di carni di altre specie normalmente consigliate per diete speciali. La muscolatura della coscia, oltre a essere caratterizzata da un tenore di grasso notevolmente più basso rispetto a quello normale, ha anche un tasso di collagene nettamente inferiore. La trama del connettivo è più fina e sarebbe questa struttura particolare a conferire la maggior tenerezza alla carne dei soggetti della coscia.



Tutte queste caratteristiche hanno come conseguenza un altissimo livello di gradimento da parte del consumatore sia nel momento in cui acquista la carne al banco del macellaio, sia quando degusta le preparazioni culinarie da essa ottenute. Ciò è dovuto alle sensazioni che il consumatore ricava allorquando valuta sul prodotto fresco l'aspetto, la grana e il colore e sul cotto ancora l'aspetto, ma soprattutto la tenerezza e la succosità.

In definitiva, la carne di bovino Piemontese è di alta qualità e si può considerare adatto al ritmo frenetico della vita moderna, poiché la sua rapida cottura consente di preparare in breve tempo piatti prelibati.



La commercializzazione

Per quanto riguarda la commercializzazione degli animali, non va dimenticato che le dimensioni aziendali degli allevamenti di Piemontese, come già scritto, sono medio-piccole. Gli animali da macello vengono, quindi, venduti uno a uno sul parametro del peso vivo. Gli animali da riproduzione, invece, sono valutati individualmente in base alle loro caratteristiche.

Le tipologie commerciali per i soggetti destinati all'ingrasso sono:

- **vitello da latte (püparin):** è l'animale di 20~30 giorni, da svezzare;
- **vitello svezzato (mangiarin):** è il soggetto svezzato destinato all'ingrasso;
- **Vitellone maschio:** soggetto intero di 550~650 kg di peso ed età tra 15 e 18 mesi.
- **Vitellone femmina:** bovina di 14-16 mesi di età e peso di 410-460 kg.
- **Vacche da riforma:** sono vacche di 8-10 anni di età non più utilizzate per la riproduzione. Il peso si aggira intorno ai 600-800 kg.

Per quanto riguarda gli animali da riproduzione due sono le categorie più frequenti:

- **Torelli:** sono giovani tori di 12-15 mesi di età.
- **Manze gravide:** come dice il termine, sono manze gravide di 20-24 mesi di età; anche se, in condizioni ideali di allevamento con una razionale alimentazione, la bovina può essere ragionevolmente fecondata con successo già dopo i 16 mesi di età.

L'IPERTROFIA MUSCOLARE

La caratteristica peculiare della Piemontese è la presenza del carattere dell'ipertrofia muscolare o groppa doppia. Tale manifestazione è comparsa nel corso del secolo scorso e si è progressivamente diffusa sino ad interessare oggi la quasi totalità degli animali iscritti al Libro Genealogico e comunque una percentuale molto elevata della razza nel suo complesso. Da un punto di vista genetico l'ipertrofia muscolare storicamente è sempre stata ritenuta derivare da una mutazione, evento che si verifica naturalmente negli organismi viventi seppure con bassa probabilità, e la sua diffusione è stata resa possibile dalla successiva attività di selezione praticata prima dagli allevatori ed in seguito dall'ANABORAPI sino alla sua quasi completa fissazione.

In tempi recenti le tecniche della genetica molecolare hanno reso possibile verificare quale sia il gene implicato e quale tipo di mutazione abbia avuto luogo. E' stato accertato che la mutazione interessa il gene della miostatina situato sul cromosoma 2 e che la mutazione riscontrata nei soggetti Piemontesi ipertrofici riguarda una transizione tra le basi guanina ed adenina risultante nella sostituzione di una cisteina con una tirosina nella proteina codificata dal gene. I soggetti a groppa doppia testati sono risultati tutti omozigoti per l'allele mutato, avvalorando l'ipotesi esso sia recessivo, cioè che si manifesti solamente negli omozigoti e non negli eterozigoti.

Inoltre, studi comparati tra le diverse razze bovine caratterizzate dall'ipertrofia muscolare hanno evidenziato come il tipo di mutazione della Piemontese sia peculiare, cioè diverso da quello riscontrato in altre popolazioni.

La mutazione determina un notevole aumento delle masse muscolari, e conseguentemente della resa al macello dei soggetti, dovuto ad un incremento nel numero delle fibre muscolari. Alla maggiore muscolosità si accompagnano inoltre una diminuzione del grasso intramuscolare ed anche del tessuto connettivo, determinando una maggiore tenerezza della carne.

Tra gli effetti sfavorevoli originariamente associati all'ipertrofia muscolare sono da ricordare la riduzione dell'efficienza riproduttiva, la minore vitalità e la comparsa di difetti alla nascita dei vitelli quali l'artrogrifosi e la macroglossia. Tuttavia l'attività di selezione sia naturale (i soggetti scarsamente efficienti dal punto di vista riproduttivo o poco vitali generano una limitata progenie), sia artificiale praticata dagli allevatori e dall'ANABORAPI hanno determinato una forte riduzione nell'incidenza di tali inconvenienti. La vacca Piemontese attuale è in grado, se ben gestita dal punto di vista alimentare, di produrre ed allevare un vitello all'anno e, grazie ad un efficiente programma di selezione volto ad eliminare i soggetti portatori dei geni responsabili, l'incidenza dei difetti alla nascita è oggi ridotta a meno del 2%.

Elementi di zoognostica e valutazione morfologica

La ZOOGNOSTICA è la scienza che si occupa della conoscenza e della valutazione degli animali utili all'uomo, nel nostro caso dei bovini Piemontesi; ciò al fine di scegliere tra la massa dei soggetti quelli che, per bellezze di forme, robustezza di costituzione, stato di salute e capacità produttive, presentano la massima redditività economica.

Essa prende dunque in considerazione i caratteri morfologici, lo stato di salute, i caratteri funzionali intendendo per questi ultimi la produzione del latte, l'accrescimento, la produzione della carne e la riproduzione.

La MORFOLOGIA, è invece la scienza che studia l'aspetto esteriore (è una branca della zoognostica); è stata, fin dall'inizio dell'attività di allevamento, un mezzo per giungere a dare un giudizio sulle caratteristiche produttive, in particolare nel caso di soggetti da carne.

Attualmente l'aspetto esteriore entra a far parte dei programmi selettivi di razza in quanto affianca e completa le valutazioni genetiche. Per la Piemontese le valutazioni morfologiche sono obbligatorie per l'iscrizione al Libro Genealogico, ciò al fine di escludere dal Libro i soggetti portatori di caratteri morfologici negativi o non tipici di razza. Inoltre l'indice di selezione della Muscolosità è calcolato sulla base delle valutazioni morfologiche effettuate al Centro Genetico sui torelli a fine prova.

Le valutazioni morfologiche sono effettuate, sulla base di uno schema prestabilito, che nel caso della Piemontese è il modello 6 o Scheda Riproduttori, dagli esperti di razza, tecnici che hanno seguito un apposito corso di formazione, con un seguente apprendistato e un continuo aggiornamento.

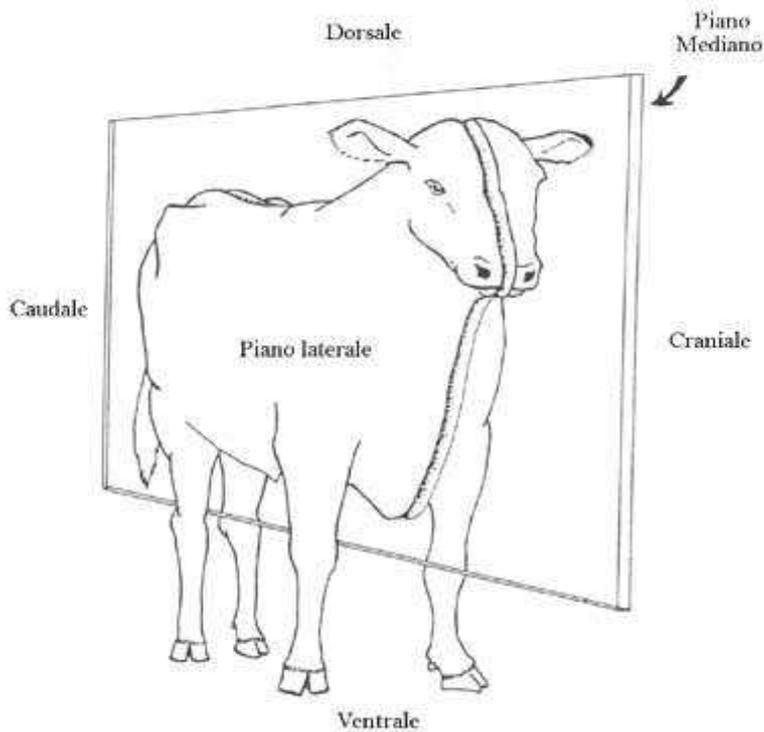
L'esperto deve conoscere la razza, possedere la terminologia appropriata, avere ben presenti i criteri di valutazione da adottare ed possibilmente molta esperienza.

Conformazione esteriore

Nella descrizione degli animali è sempre necessario indicare la posizione di quanto viene descritto e, a tale scopo, si fa riferimento a piani teorici.

Il corpo degli animali può essere diviso in due parti simmetriche da un *piano sagittale mediano*. La simmetria non va intesa in senso assoluto in quanto le due parti del corpo non si corrispondono perfettamente per lo spostamento che vari organi hanno subito durante lo sviluppo.

Oltre al piano di simmetria ne consideriamo altri sei che circoscrivono come in un parallelepipedo il corpo dell'animale: due *laterali*, uno *dorsale*, uno *ventrale*, uno *craniale* ed uno *caudale*, da cui i termini corrispondenti.



Un organo dicesi *laterale* quando è posto a destra o a sinistra del piano di simmetria. Un organo laterale dicesi *mediale* rispetto ad un altro pure laterale, quando è più vicino al piano mediale.

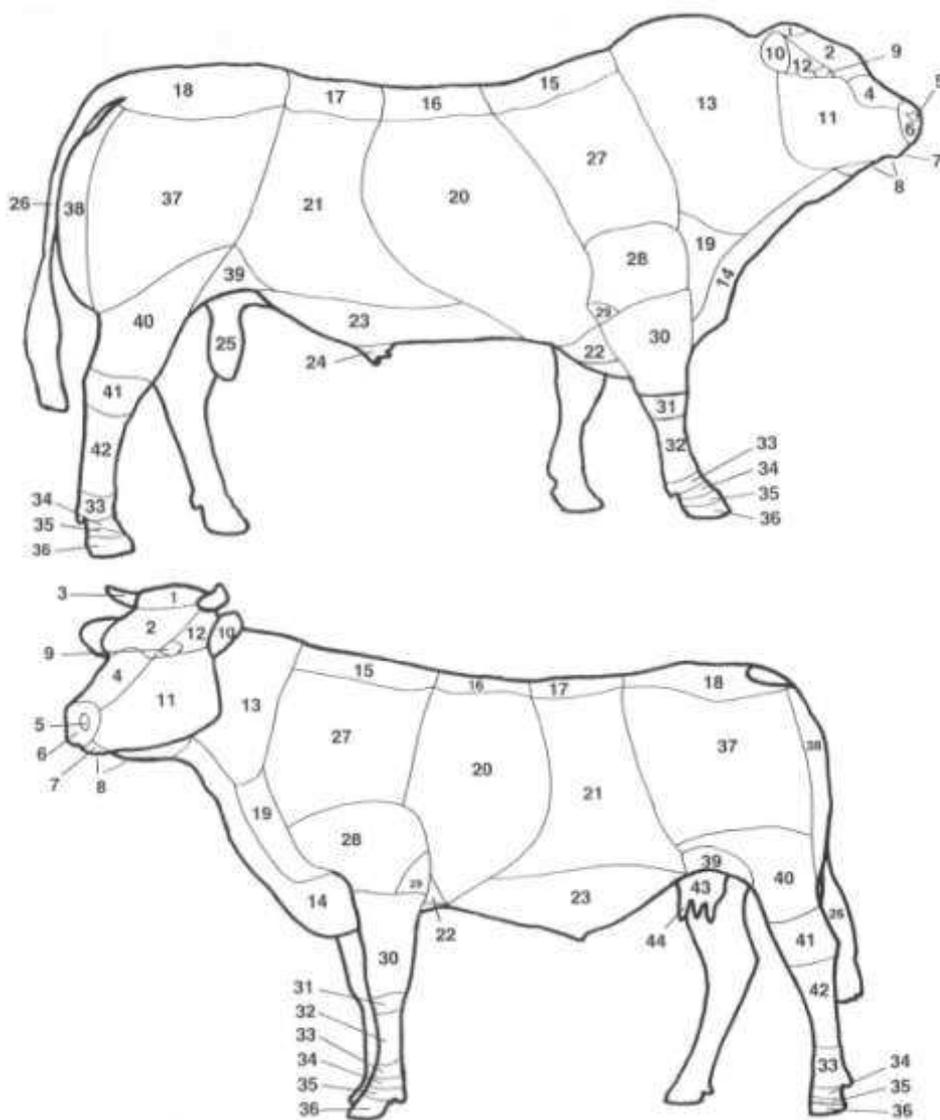
I termini *dorsale*, *ventrale*, *craniale* e *caudale* sono sinonimi rispettivamente di *superiore*, *inferiore*, *anteriore* e *posteriore*. Ciò per quanto riguarda il tronco.

Negli arti si hanno i termini di *prossimale* o *distale* per indicare parti dell'arto più vicine o più lontane alla radice dell'arto.

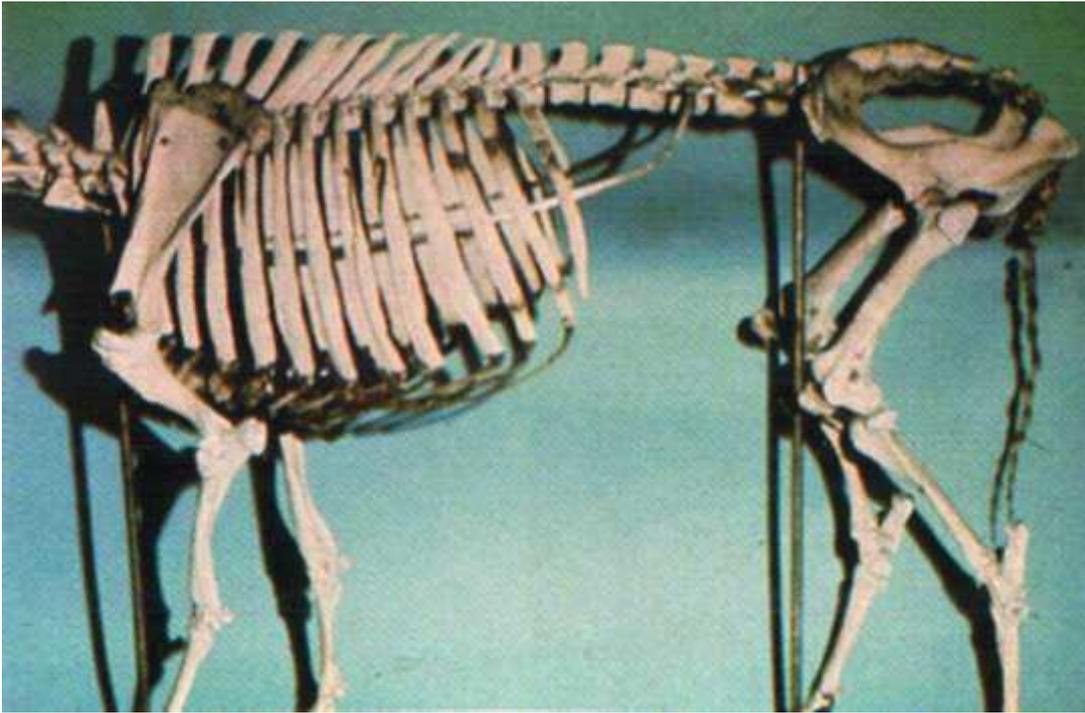
Per la parte distale dell'arto il termine *dorsale* è corrispondente ad *anteriore*, mentre il termine *ventrale* a *posteriore*; ed ancora si distingue la parte *mediale* da quella *laterale*.

Nella testa ciò che è posto anteriormente dicesi *orale*; *aborale* ciò che è posteriore.

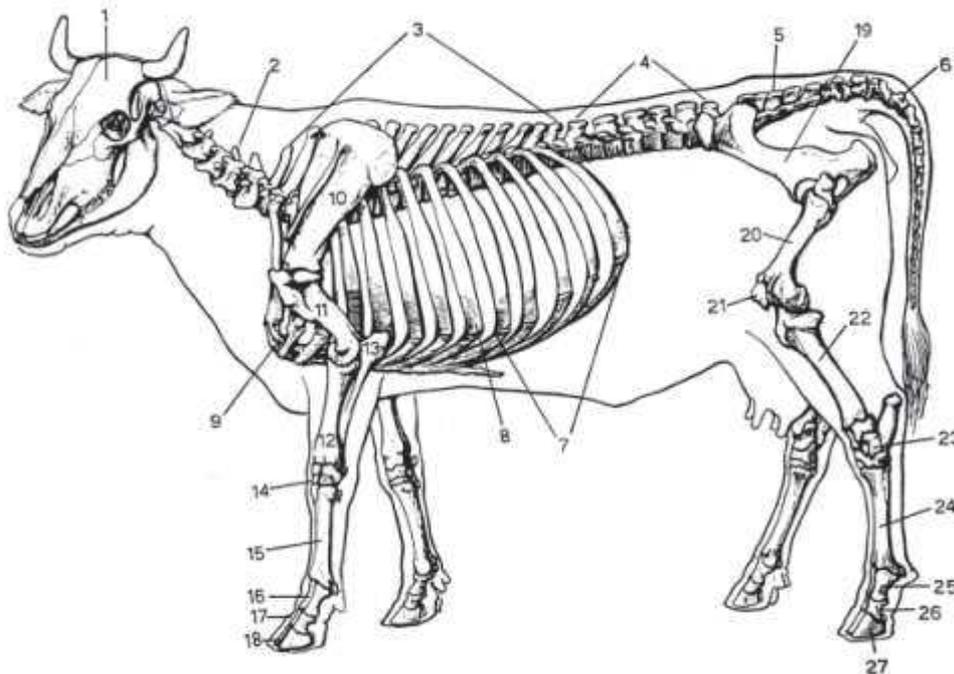
Le Regioni zoognostiche nel Bovino Piemontese



- | | | | |
|---------------|--------------|-------------------|---------------|
| 1. Sincipite | 15. Garrese | 29. Gomito | 43. Mammella |
| 2. Fronte | 16. Dorso | 30. Avambraccio | 44. Capezzoli |
| 3. Corna | 17. Lombi | 31. Ginocchio | |
| 4. Naso | 18. Groppa | 32. Stinco anter. | |
| 5. Narici | 19. Petto | 33. Nodello | |
| 6. Musello | 20. Costato | 34. Pastorale | |
| 7. Labbra | 21. Fianco | 35. Corona | |
| 8. Mento/gola | 22. Sterno | 36. Piede | |
| 9. Occhio | 23. Addome | 37. Coscia | |
| 10. Orecchio | 24. Prepuzio | 38. Natica | |
| 11. Guancia | 25. Scroto | 39. Grassella | |
| 12. Tempia | 26. Coda | 40. Gamba | |
| 13. Collo | 27. Spalla | 41. Garretto | |
| 14. Giogaia | 28. Braccio | 42. Stinco post. | |



Scheletro di bovino



Scheletro di bovina

1) cranio - 2) vertebre cervicali - 3) vertebre toraciche - 4) vertebre lombari - 5) vertebre sacrali - 6) vertebre coccigee

7) coste asternali - 8) costa sternale - 9) sterno - 10) scapola - 11) omero - 12) radio - 13) ulna - 14) carpo
15) metacarpo - 16, 17 e 18) tre falangi dell'arto toracico - 19) coxale - 20) femore - 21) rotula - 22) tibia
23) tarso - 24) metatarso - 25, 26 e 27) tre falangi dell'arto pelvico

Il corpo dell'animale viene diviso, a scopo di esame della conformazione esteriore, in 5 regioni:

- 1- TESTA
- 2- COLLO
- 3- TRONCO: in cui si distinguono le parti:
 - anteriore
 - superiore
 - laterali
 - inferiore
- 4- ARTI ANTERIORI
- 5- ARTI POSTERIORI

1- TESTA

E' costituita da diverse regioni, tra cui meritano essere ricordate:

SINCIPITE (a)

base anatomica: margine superiore delle ossa frontali alla cui estremità sono collocate le cavicchie ossee che danno sostegno alle corna.

In questa regione il pelo è normalmente più lungo e più grossolano e forma un piccolo ciuffo che conserva il colore fromentino;

FRONTE (b)

base anatomica: ossa frontali;

NASO (c)

base anatomica: ossa nasali;

MUSELLO (d)

regione compresa tra labbro superiore e narici su cui si distingue nettamente la presenza o meno di pigmentazione. Nella Piemontese il musello deve essere di colore ardesia;

GUANCE (e)

base anatomica: faccia esterna dell'osso mascellare e la mandibola;

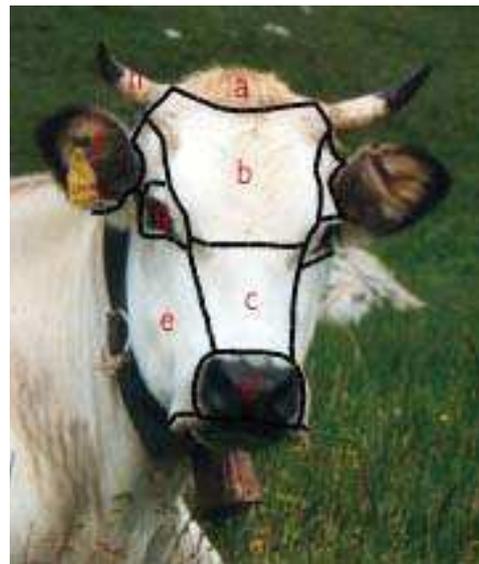
GOLA

base anatomica: laringe;

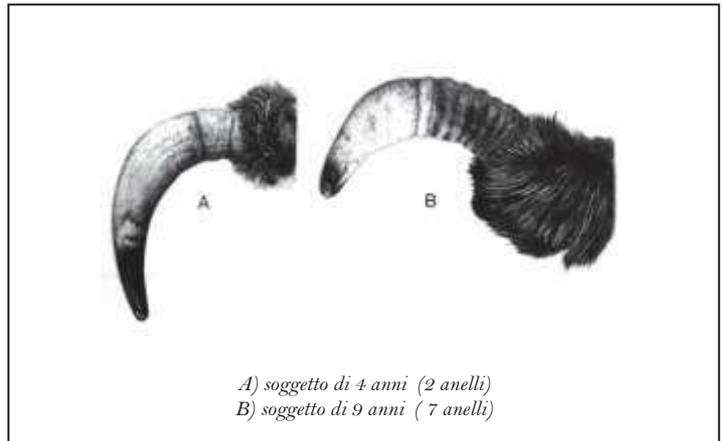
ORECCHIE (f)

base anatomica è il padiglione auricolare; nel Piemontese sono piccole di dimensioni con peli al bordo di colore scuro.

REGIONE OCULARE (g): comprende l'occhio le palpebre e le ciglia. Anche in questa zona i peli sono di colore scuro così come l'iride che è nera.



CORNA (h): sono sostenute dalle cavicchie ossee. Nella Piemontese le corna sono nere fin verso i 20 mesi, mentre negli adulti si presentano giallastre alla base, più chiare nel terzo medio e nere all'apice. Possono essere utili per la valutazione dell'età. Il vitello infatti nasce senza, poi si forma un bottone mobile (1-2 mesi) che si fissa verso i 6 mesi, mentre a nove mesi le corna appaiono lucide e levigate. L'accrescimento è di circa 1 cm al mese fino alla pubertà. A 3 anni compare alla base delle corna un primo anello al quale ogni anno se ne aggiunge uno nuovo. Quindi contando gli anelli ed aggiungendo 2 si stimano gli anni del soggetto.



A) soggetto di 4 anni (2 anelli)
B) soggetto di 9 anni (7 anelli)

LINGUA: ha funzione tattile, ma serve anche alla prensione degli alimenti ed aiuta durante la masticazione e deglutizione degli alimenti.

Un difetto grave è la *macroglossia* (lingua grossa) che determina l'incapacità di suckare il latte con grave pregiudizio per la salute del vitello. Si riscontra inoltre il *Ticchio Linguale o Lingua Serpentina*: la lingua è spinta all'esterno della bocca ed agitata violentemente in ogni senso; non è un difetto, ma un'abitudine o ticchio che comunque rende l'animale nervoso, svogliato nell'alimentarsi e nel ruminare con pregiudizio dell'accrescimento.

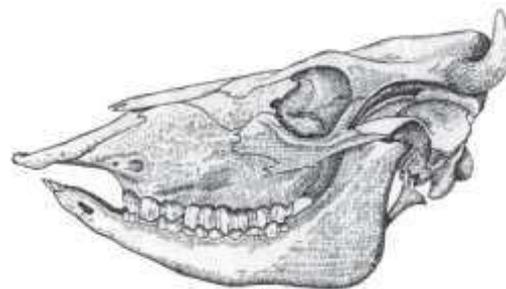
La testa non ha nessuna relazione con i caratteri inerenti alla produzione di latte;

Ha limitata importanza nella produzione di carne, non perché sia in relazione con i caratteri produttivi (accrescimento o conformazione/muscolosità), ma solo perché rappresenta una tara di macellazione e quindi incide sulla resa al macello (l'incidenza del peso della testa sul peso vivo dell'animale è circa il 4.8%. Ad esempio un vitellone di 600 kg di peso vivo ha una testa del peso di 29 kg).

La testa ha rilievo dal punto di vista estetico perché può presentare alcuni difetti tra cui i più frequenti sono brachignatismo e prognatismo mandibolare.



Testa di vacca con brachignatismo



Cranio di bovino con brachignatismo

Nel brachignatismo i denti incisivi, a bocca chiusa, non si appoggiano al cercine dentario (ispessimento della gengiva presente a livello della parte incisiva dell'arcata superiore), per effetto di una mandibola troppo corta e/o di un osso incisivo eccessivamente lungo. Il difetto inverso è il prognatismo con sviluppo eccessivo della mandibola tale da compromettere la chiusura regolare della rima labiale.

2- COLLO

La base anatomica è costituita dalle sette vertebre cervicali e numerosi muscoli che servono alla flessione, estensione e deviazione di collo e testa. I tagli di carne sono di 2^a-3^a qualità (arrostiti e bolliti).

Zoognosticamente si distingue in:

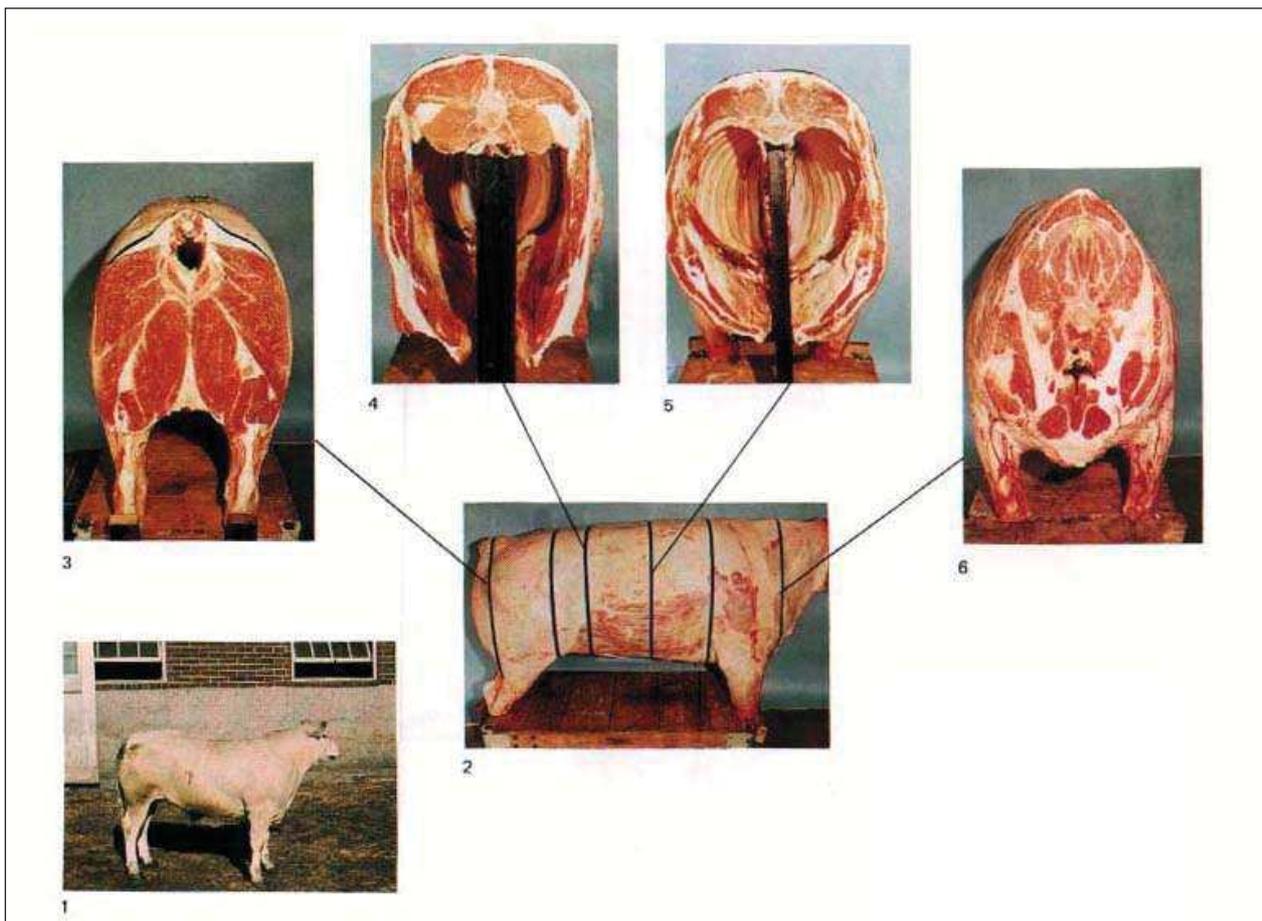
MARGINE SUPERIORE: differenziato tra maschi e femmine per la presenza di gibbosità. Nei maschi interi il *coppo* aumenta di volume con l'età raggiungendo nell'animale adulto ragguardevoli dimensioni. E' questa una caratteristica di razza;
MARGINE INFERIORE: occupato lungo tutta la lunghezza dalla *giogaia*, una plica cutanea che nella Piemontese è poco sviluppata.

FACCE LATERALI: più o meno convesse in relazione al diverso sviluppo delle masse muscolari.

Il collo non ha nessuna relazione con i caratteri inerenti alla produzione di latte ed è una parte non molto importante per sviluppo e conformazione nell'ambito dell'attitudine alla produzione della carne anche perché i soggetti giovani (vitelloni) pronti per il macello hanno appena iniziato lo sviluppo del coppo.



toro con notevole sviluppo del coppo



Sviluppo dei muscoli in differenti sezioni

3- TRONCO

E' costituito da diverse regioni zoognostiche, tra cui ricordiamo.

PARTE ANTERIORE

PETTO: la base anatomica è costituita da muscoli superficiali e profondi che appoggiano sulle prime sei costole. E' delimitato dalla base del collo in avanti, dalle punte delle spalle lateralmente e dallo sterno posteriormente ed è percorso dalla giogaia.

Non ha nessuna relazione con i caratteri inerenti alla produzione di latte e per quanto riguarda la carne fornisce tagli di 3^a qualità.

E' una zona utilizzata per la valutazione della muscolosità anteriore e per la determinazione del punteggio della *Capacità Toracica*.



PARTE SUPERIORE

GARRESE: la base anatomica è costituita dalle prime 5-6 vertebre dorsali, dalle cartilagini delle scapole e dai muscoli che si trovano nello spazio tra i processi spinosi ed i processi trasversi delle vertebre (trapezio-romboide-longissimus dorsi).

Il garrese è utilizzato per il rilievo della statura come distanza dal suolo.

Non ha nessuna relazione con i caratteri inerenti alla produzione di latte (quantità-qualità). Fornisce tagli di 2^a e 3^a qualità ed il suo sviluppo è correlato alla muscolatura dell'intero tronco. Normalmente nella razza Piemontese esso è piatto, pieno, largo ed orizzontale, ma in alcuni casi le cartilagini delle scapole risultano più alte ed il garrese appare infossato.

DORSO: la base anatomica è costituita dalle restanti 7-8 vertebre dorsali ed i muscoli che trovano spazio tra i processi spinosi (trapezio-romboide-longissimus dorsi, spinosi e interspinosi).

Non vi è nessuna relazione degli aspetti dimensionali o di direzione con la produzione del latte, mentre notevole importanza assume la dimensione e, soprattutto, lo sviluppo muscolare, nei confronti dell'attitudine alla produzione della carne. I muscoli del dorso forniscono tagli di 1^a qualità (costata o carrè).

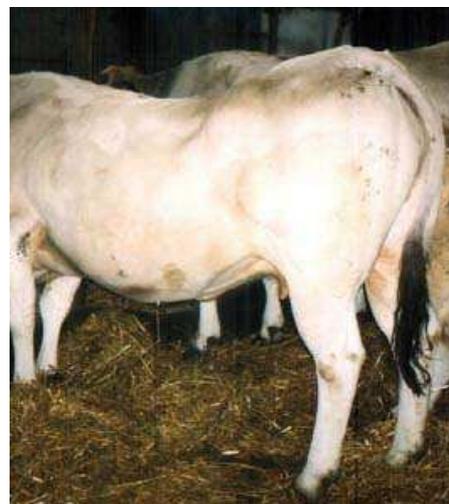
In particolare il muscolo *longissimus dorsi*, che è il più grosso ed il più lungo muscolo pari, posto esternamente al costato tra le apofisi spinose e le costole, è anche indicativo della carnosità della carcassa. Sono state proposte diverse modalità di misurazione per definire la superficie di questo muscolo a livello della 11^a-12^a vertebra dorsale ai fini di valutare la quantità di carne prodotta e sempre in questa posizione viene prelevato il taglio campione da utilizzarsi per le analisi da effettuarsi sulle carni.

Quando la muscolosità è particolarmente abbondante il dorso può apparire doppio, con un solco nella porzione mediana.

Spesso si dà eccessiva enfasi alla mancanza di rettilineità che è un fattore estetico e non in relazione con le attitudini produttive; quando però la mancanza di rettilineità è massima si può intravedere la presenza di difetti specifici che interessano anche i lombi (linea dorso-lombare):

- lordosi o dorso insellato (concavo)
- cifosi o dorso di mulo (convesso).

LOMBI: hanno come base anatomica le 6 vertebre lombari ed i muscoli che trovano spazio tra i processi spinosi e trasversi delle vertebre (sottofiletto o controfiletto) oltre agli spinosi e interspinosi. Si aggiungono, inoltre nella parte sottostante le vertebre, i muscoli sottolombari (psosas, iliaco, quadrato dei lombi) importanti in quanto



Linea dorso lombare insellata

rappresentano il cosiddetto "Filetto", il taglio di carne più pregiato.

L'aspetto dei lombi non ha nessun legame con i caratteri inerenti alla produzione di latte (quantità e qualità), mentre sono molto importati per la produzione della carne, in modo particolare per l'aspetto relativo allo sviluppo dimensionale e muscolare in quanto forniscono tagli di 1^a qualità.

Anche per i lombi vale quanto detto per il dorso visto che queste due regioni vengono valutate simultaneamente, sia per la muscolosità che per l'aspetto estetico inerente la rettilineità della parte superiore del tronco.

I difetti specifici della linea dorso-lombare possono quindi essere richiamati anche in questa sede (cifosi e lordosi).

GROPPA: ha come base anatomica il sacro ed i due coxali. Ciascun coxale è formato dalla fusione di tre ossa distinte:

a) ileo: posto cranialmente e la cui ala costituisce la base scheletrica della sottoregione dell'anca;

B) ischio: situato caudalmente e ventralmente rispetto all'ileo, rilevabile all'esterno per la tuberosità ischiatica;

c) pube: posto cranialmente rispetto all'ischio e ventralmente rispetto all'ileo.

In questa regione troviamo i muscoli interni rispetto alla pelvi (gli psoas) ed esterni (i glutei) e prendono attacco il lungo vasto, il semitendinoso ed il semimembranoso (muscoli della natica e della coscia). Fra i legamenti è di particolare interesse il sacro-ischiatico che completa lateralmente il bacino, inserendosi con un capo sul margine laterale del sacro e con l'altro sulla tuberosità ischiatica e che in prossimità del parto rilasciandosi, forma due profonde incavature lateralmente al sacro.

Non c'è nessuna particolare correlazione degli aspetti di direzione o di dimensione con la produzione del latte, mentre è una regione molto importante per quanto riguarda la produzione della carne in quanto vengono ricavati tagli di 1^a qualità.

Viene valutata sia sotto l'aspetto dello sviluppo muscolare (in congiunzione con dorso e lombi, quindi con tutta o quasi tutta la parte superiore del tronco) sia relativamente alle dimensioni (lunghezza, larghezza) che alla direzione; in questo ultimo caso si è data una certa enfasi, soprattutto in passato, alla orizzontalità della groppa, aspetto difficilmente osservabile negli animali, così come la groppa controinclinata (inclinata in avanti).

Tra i difetti di ordine estetico della groppa si possono ricordare:

- controinclinazione;
- spina sacrale sopraelevata: tale difetto è associato all'attaccatura alta della coda.

PARTI LATERALI

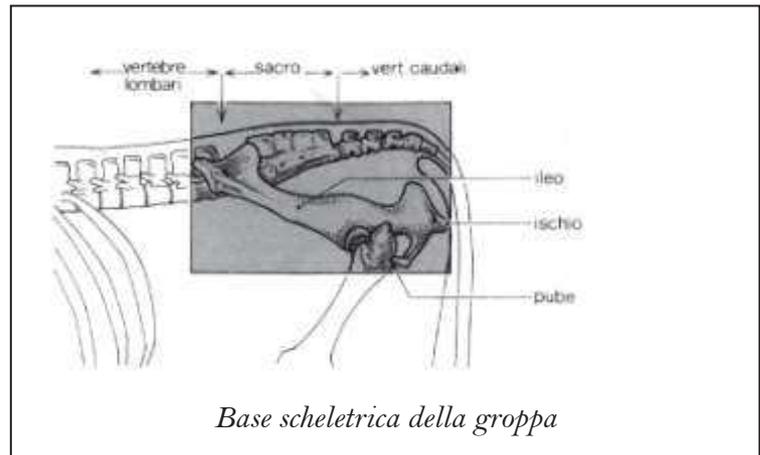
COSTATO: ha come base anatomica le coste a partire dal 6° paio fino al 13° paio ed i muscoli grande dorsale ed intercostali interni ed esterni.

Non ha particolare rilevanza per quanto concerne la produzione del latte e neanche per quanto riguarda la produzione della carne (tagli di 3^a qualità).

Ha invece importanza ai fini dello sviluppo degli animali e quindi della mole: si valuta infatti l'ampiezza sia in senso verticale (profondità), che orizzontale (larghezza del torace); Quello della mole (dimensione dei soggetti da adulti) è un obiettivo di selezione che rispetto al passato è diventato meno importante e che anzi può incidere negativamente in quanto produce un aumento dei fabbisogni di mantenimento degli animali.

I difetti estetici che si possono trovare sono:

- vuoto retroscapolare: depressione subito dietro le scapole;
- cinghiatura: vuoto esteso lungo tutto il torace, come se fosse applicata e stretta una cinghia attorno al tronco subito dietro le spalle.



FIANCO: ha come base anatomica la tunica addominale ed i muscoli dell'addome (non ha base ossea); si possono distinguere tre sottoregioni:

fossa o cavo = parte superiore confinante con i lombi

fuggente = parte inferiore confinante con l'addome

corda = parte intermedia costituita dal fascio di muscoli "obliquo dell'addome".

Non ha nessuna rilevanza con i caratteri che definiscono la produzione del latte o della carne (tagli di 3^a qualità). Questa zona presenta aspetti interessanti in quanto dal suo esame è possibile rilevare il tipo di respiro e la frequenza respiratoria (che normalmente è di 12-18 atti respiratori al minuto). Inoltre sul fianco sinistro si possono osservare le cicatrici lasciate dal taglio cesareo e nella fossa del fianco quelle lasciate dal "tre quarti" nei casi di meteorismo acuto.

PARTE INFERIORE

STERNO: ha come base anatomica lo sterno, le cartilagini costali ed i muscoli pettorali. Non hanno interesse per la produzione del latte e per quella della carne.

ADDOME: ha come base anatomica la tunica addominale ed i muscoli dell'addome. Nella porzione mediana si trova l'ombelico (in corrispondenza della 3^a vertebra lombare) conseguente alla caduta del cordone ombelicale. Nei tori dietro ad esso è collocato il prepuzio fornito di peli/crini (pisciolare) con funzione di protezione del pene. Nelle vacche, in questo punto, sono ben sviluppate ed evidenti due vene sottocutanee addominali che dalla mammella anteriore si dirigono verso lo sterno dove entrano nel torace attraverso due fori della tunica addominale dette "fontane del latte".

Questa zona non ha nessun rilievo ai fini della produzione del latte e ha modesta importanza relativamente alla produzione della carne (tagli di 3^a qualità).

Hanno importanza in questa sede le ernie:

a) ombelicali = estroflessione di ansa intestinale dall'ombelico;

b) intestinali = estroflessione di ansa intestinale attraverso lacerazione dei muscoli addominali.

Anche in questa regione, a confine con il fianco, si possono trovare delle cicatrici del taglio cesareo.

MAMMELLA: ha come base anatomica quattro ghiandole tubulo-alveolari detti quarti, riuniti in un'unica massa assieme a tessuto connettivo e adiposo sostenuti dall'apparato sospensore (legamenti); ogni quarto è provvisto di capezzolo.

Durante la vita fetale è presente anche nei maschi, ma in questi regredisce e rimangono in qualche caso due capezzoli atrofici a livello dello scroto.

Ha grande rilevanza ai fini della produzione di latte, soprattutto gli aspetti dimensionali e la profondità (misurata rispetto ai garretti). Riveste a tale riguardo particolare interesse la valutazione della mammella ed in modo principale l'esame di alcune caratteristiche che possono risultare di ostacolo alla rapidità di mungitura:

- eccessiva profondità (mammella pendula)

- capezzoli corti

Altri aspetti oggetto di valutazione sono per la maggior parte di natura estetica e sono:

- presenza o assenza di capezzoli soprannumero

- netta linea di demarcazione tra quarti anteriori e posteriori (mammella spaccata).

Non ha nessuna importanza ai fini di produzione della carne.

Anche se la selezione della Piemontese è indirizzata verso la produzione della carne, la morfologia della mammella va tenuta in considerazione sia perché a tutt'oggi una parte di allevatori continua a mungere sia perché una adeguata secrezione latte significa accrescimento per il vitello allattante.

Una mammella, anche per una razza da carne, deve avere attacchi larghi e non essere pendula, non eccessivamente sviluppata, con capezzoli di corretta dimensione e giustamente distanziati tra loro.



SCROTO: occupa nei maschi la stessa posizione occupata dalla mammella nelle femmine; è formato da una borsa scrotale contenente i testicoli (il sinistro è più in basso ed indietro del destro). Ha rilievo solo nei riproduttori: i testicoli devono essere ben discesi e presenti entrambi nella borsa scrotale. Tra i difetti si ricorda il monorchidismo e il criptorchidismo nel caso in cui uno od entrambi i testicoli non siano discesi, ma siano contenuti all'interno dell'addome. Nel caso di animali castrati (con tenaglie di Burdizzo o attraverso operazione chirurgica) lo scroto si presenta di dimensioni minori e con testicoli atrofici.

PERINEO: è la parte sovrastante il margine superiore della mammella o dello scroto.

VULVA: è il vestibolo delle vie genitali femminili e nello stesso tempo sbocco delle vie urinarie. E' posta ventralmente all'ano, sullo stesso piano verticale. Nei soggetti adulti di Piemontese il colore della mucosa esterna è nero o grigio-ardesia.

ANO: ha come base il muscolo sfintere anale.

CODA: ha come base anatomica le vertebre caudali ed i muscoli coccigei che ne determinano il movimento. E' formata da un fusto e termina con un "fiocco" o "nappa".
Alla base della coda troviamo un tasto che indica il grado di ingrassamento dell'animale, detto "cimiero". La coda è inoltre un punto di osservazione per la determinazione della finezza scheletrica degli animali.
Come già rilevato, ha interesse anche se solo estetico, l'attaccatura alla groppa.

4- ARTI ANTERIORI

Sono suddivisi nelle seguenti parti:

SPALLA (a): ha come base anatomica la scapola ed i muscoli scapolari.

Non ha nessun rilievo diretto con la produzione del latte. E' relativamente importante per la produzione di carne perché offre tagli di 2^a qualità.

E' un punto importante di osservazione per la valutazione della muscolosità anteriore.

Ha un qualche interesse il rilievo di eccessiva apertura o divergenza delle spalle nelle vacche e nei tori.

BRACCIO (b): ha come base anatomica l'omero ed i muscoli bracciale e bicipite bracciale. Offre tagli di 2^a qualità.

GOMITO (c): ha come base anatomica l'olecrano (parte terminale dell'ulna ed attacco dei tendini dei muscoli estensori del braccio).

AVAMBRACCIO (d): ha come base anatomica il radio-ulna ed i muscoli estensori e flessori del metacarpo e delle dita.

GINOCCHIO (e): ha come base anatomica le ossa carpiche e relativa capsula articolare.

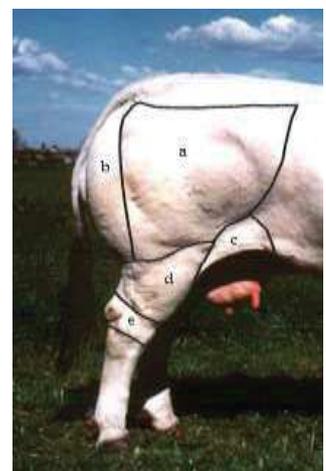
5- ARTI POSTERIORI

Sono suddivisi nelle seguenti parti:

COSCIA (a): ha come base anatomica il femore ed i muscoli femorali. Ha moltissima importanza ai fini della produzione di carne perché fornisce tagli di 1^a qualità ed è quindi un punto importante di osservazione per la valutazione della muscolosità posteriore.

Non ha alcuna relazione con la produzione del latte, anche se un notevole sviluppo muscolare della coscia non lascia molto spazio allo sviluppo dell'apparato mammario.

NATICA (b): ha come base anatomica i muscoli semimembranosi e semitendinosi. Per quanto riguarda la produzione di carne, è molto importante



perché fornisce tagli di 1ª qualità.

GRASSELLA (c) Ha come base anatomica l'articolazione femoro-tibio-rotulea che si riunisce al fianco mediante plica cutanea (plica della grassella).

GAMBA (d) la sua base anatomica è formata dalla tibia, fibula e muscoli estensori e flessori di metatarso e dita.

GARRETTO (e) ha come base anatomica l'epifisi inferiore della tibia, l'osso malleolare e ossa tarsiche con relativa capsula articolare.

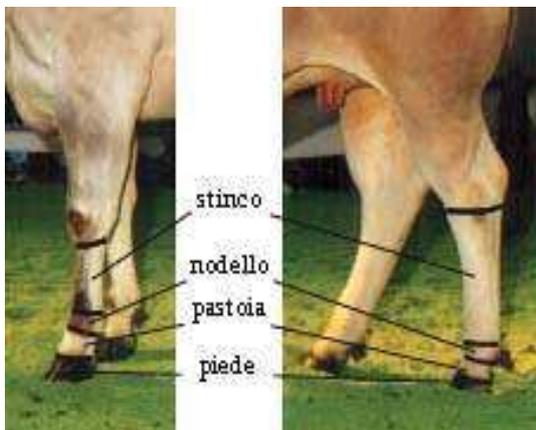
PARTI COMUNI TRA GLI ARTI

STINCO:

a) anteriore: ha come base anatomica il metacarpiano principale e accessorio laterale;

b) posteriore: ha come base anatomica il metatarsiano principale.

Entrambi rappresentano un punto di osservazione della finezza o grossolanità dell'animale in quanto sono regioni dove la base anatomica ossea è a ridosso della pelle e quindi ben evidente.



sesamoidee.

NODELLO: la base anatomica è formata dall'articolazione metacarpo (tarso), falange e capsule articolari. Ha come caratteristica la presenza posteriore di due appendici cornee detti unghielli.

PASTORALE O PASTOIE: ha come base scheletrica le due prime falangi.

CORONA: è una parte di limitatissimo sviluppo. Ha per base anatomica le due seconde falangi (parte superiore).

PIEDE O UNGHIONI: ha come base anatomica la parte inferiore delle seconde falangi, le terze falangi e le due ossa

APPIOMBI

Per appiombi si intende la direzione degli arti rispetto al suolo o meglio l'andamento delle linee direttrici degli arti.

Queste direttrici vanno idealmente tracciate sull'animale nei seguenti modi:

DI LATO:

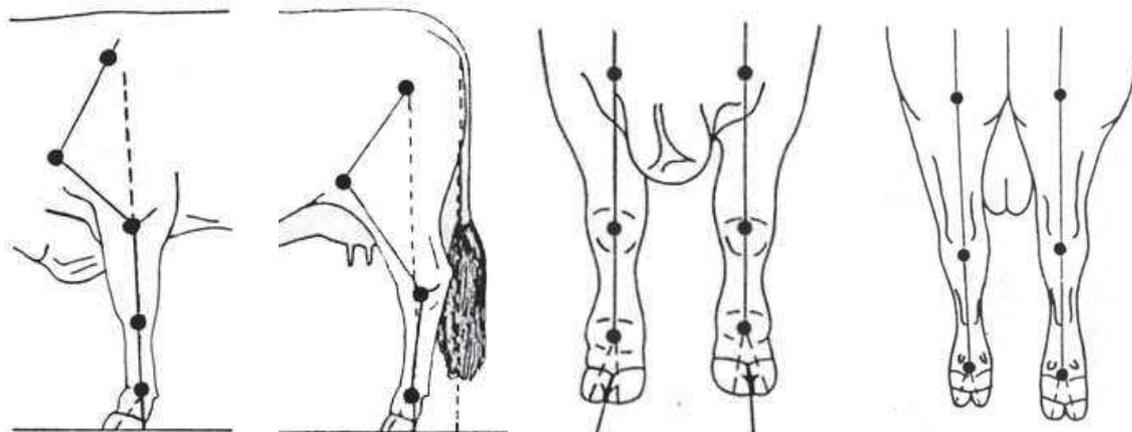
- arto anteriore: verticali che vanno dal terzo medio e dal terzo inferiore della scapola al suolo;

- arto posteriore: verticali che vanno dall'articolazione coxo-femorale e dalla punta delle natiche al suolo.

CORRETTEZZA

a) anteriore: se la direttrice cade dietro i talloni

b) posteriore: se la direttrice dall'articolazione coxo-femorale cade dietro i talloni e la direttrice dalle punte delle natiche sfiora il garretto e cade 10 cm dietro ai talloni.



Correttezza degli arti visti lateralmente, anteriormente e posteriormente,

DI FRONTE: sono le verticali che vanno dalle punte delle spalle al suolo.

CORRETTEZZA

le direttrici dividono esattamente a metà avambracci, ginocchi, stinchi e nodelli.

DIETRO: sono le verticali che vanno dalle punte delle natiche al suolo.

CORRETTEZZA

le direttrici dividono a metà natiche, gambe, garretti, stinchi e nodelli.

DIFETTI DI APPIOMBO

DIFETTI DI ASSE DELL'ARTO

a) Visione laterale:

- quando la verticale cade avanti al punto ottimale l'animale è sotto di sè per l'arto anteriore, fuori di sè per l'arto posteriore

- quando la verticale cade dietro al punto ottimale l'animale è fuori di sè per l'arto anteriore, sotto di sè per l'arto posteriore.

b) Visione di fronte o posteriore:

- quando la direttrice cade al di fuori del punto ottimale, l'animale si definisce "stretto" sul davanti o dietro.

- quando la direttrice cade all'interno del punto ottimale l'animale si definisce "aperto" sul davanti o dietro.

DIFETTI DEL GINOCCHIO (ginocchio non in asse)

a) Visione laterale:

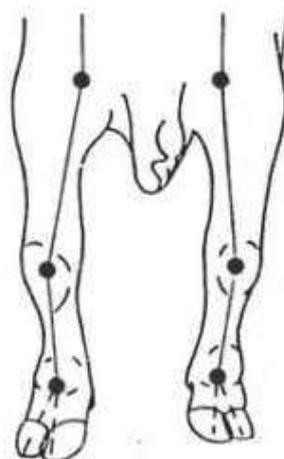
- se i ginocchi sporgono in avanti rispetto all'asse si parla di "ginocchi arcati in avanti"

- se i ginocchi sporgono all'indietro rispetto all'asse si parla di "ginocchi da montone".

b) Visione di fronte:

- se i ginocchi sono arcati verso l'interno si parla di "ginocchi vaccini"

- se i ginocchi sono arcati verso l'esterno si parla di "ginocchi arcati all'esterno".

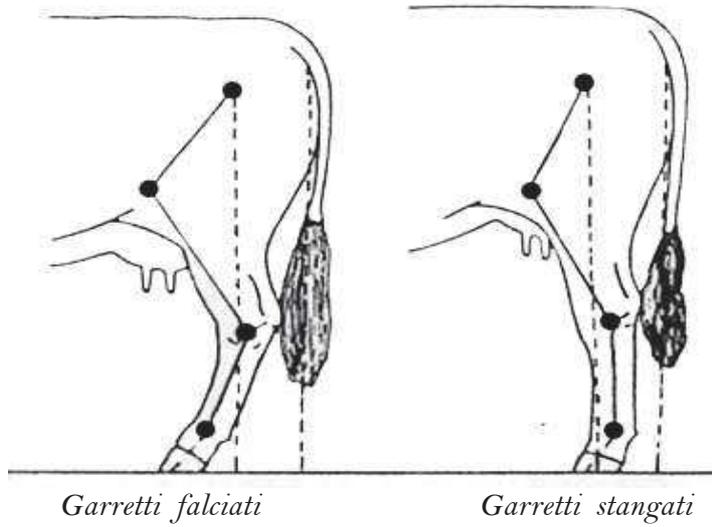


Ginocchi arcati in avanti

DIFETTI DEL GARRETTO (garretto non in asse)

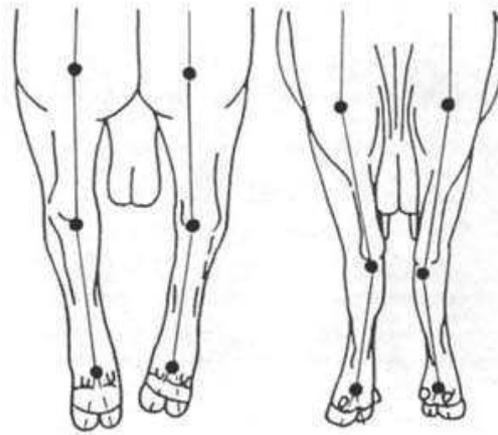
a) Visione laterale:

- se la verticale dall'articolazione coxo-femorale cade molto più indietro dei talloni e l'angolo del garretto è inferiore al normale si parla di "garretti falciati"
- se la verticale dall'articolazione coxo-femorale cade molto più avanti dei talloni e l'angolo del garretto è maggiore del normale si parla di "garretti stangati".



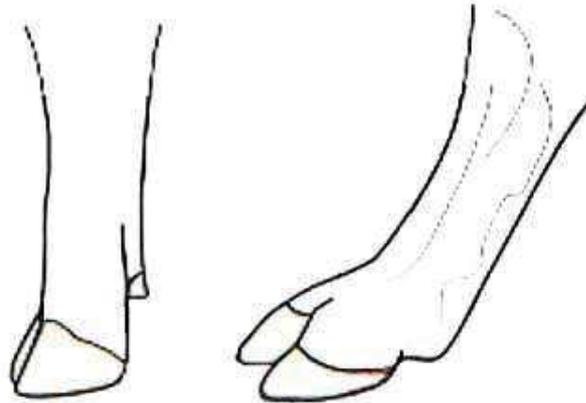
b) Visione posteriore:

- se i garretti tendono verso l'interno si parla di "garretti vaccini"
- se i garretti tendono verso l'esterno si parla di "garretti arcati all'esterno".



DIFETTI DI ASSI FALANGI

- se il pastorale è corto e forma con il suolo in veduta laterale un angolo superiore al normale si parla di "corto e dritto giuntato"
- se il pastorale è lungo e forma con il suolo in veduta laterale un angolo inferiore al normale si parla di "lungo e basso giuntato".

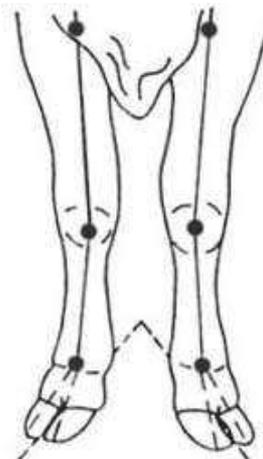


DIFETTI DEI PIEDI

Corto e dritto giuntato

Lungo e basso giuntato

- con il ginocchio od il garretto, stinco e nodello in asse ed i piedi vanno all'interno si parla di "cagnolismo"
- con il ginocchio od il garretto, stinco e nodello in asse ed i piedi vanno verso l'esterno si parla di "mancinismo".



Anti-anturini mancini

Valutazione dell'età dei bovini

Nella specie bovina vi sono diversi elementi per stabilire l'età di un bovino: dimensioni e aspetto generale, sviluppo e colore delle corna, aspetto dell'ombelico, degli unghioni e del tegumento; ma il miglior metodo risulta essere l'osservazione dei denti incisivi. Questo metodo è normalmente utilizzato per la determinazione delle categorie degli animali nelle mostre e fiere dei bovini da macello. L'esperto di razza quindi deve conoscere l'evoluzione della dentizione in modo da essere preparato nel caso debba essere chiamato come giudice in una manifestazione dei bovini da macello. Inoltre, tale metodo, può essere utile durante le campagne di punteggiature nel caso in cui i dati dell'età riportati sulle schede siano manifestamente errati.

Descrizione

Nella specie bovina sono presenti 20 denti nei soggetti giovani (con formula dentaria : Incisivi $\frac{0}{4}$ e Premolari $\frac{3}{3}$) 32 nei capi adulti (I. $\frac{0}{4}$, P. $\frac{3}{3}$ e M. $\frac{3}{3}$). Nella mascella superiore non esistono né incisivi né canini; al loro posto si forma un robusto cercine fibroso, rivestito da una mucosa ispessita.

Gli incisivi sono disposti in una arcata regolare e vengono denominati, procedendo in senso medio - laterale, come segue: picozzi, primi mediani, secondi mediani e cantoni; in ciascun dente incisivo si possono riconoscere 2 facce e 3 margini: faccia vestibolare, faccia linguale, margine mesiale, margine laterale o distale e margine di occlusione.

Per quanto riguarda l'evoluzione di questi denti, a causa dell'infissione obliqua, l'usura intacca dapprima soltanto il margine tagliente ed essendo il dente leggermente incurvato sulla parte laterale, l'erosione è più accentuata del lato mesiale.

La tavola dentaria nei primi mesi di usura presenta il margine vestibolare convesso e quello linguale leggermente concavo. In seguito l'usura raggiunge il tubercolo dentario. Questo fatto determina la comparsa di un prolungamento angoloso sul margine linguale della tavola, in vicinanza della sua estremità laterale: si parla allora di *aggiugliamento*.

Qualche mese dopo l'aggiugliamento sulla superficie di usura compare una linea scura. E' il primo abbozzo di *stella dentaria* il cui contorno si amplia lasciando in seguito il posto, nella parte centrale, ad un nuovo strato di dentina (di colore chiaro); da questo momento la stella dentaria è formata da una superficie bianca circondata da una linea scura che la separa dalla dentina primaria e la sua forma evolve da quadrangolare a circolare.

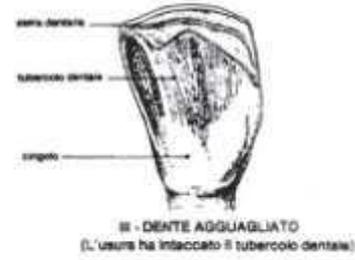
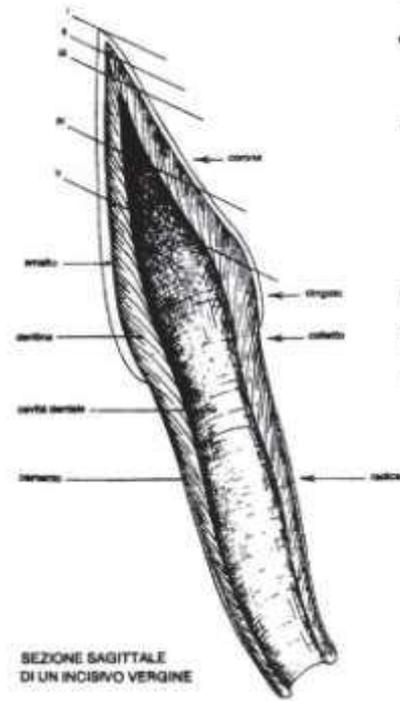
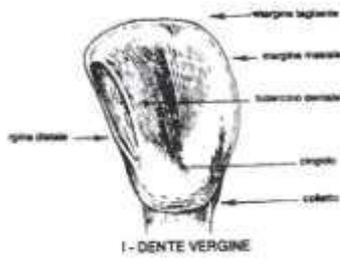
Con il procedere della trasformazione l'usura interessa alla fine anche il cingolo e da questo momento il tubercolo dentario così come le depressioni che lo delimitano, scompaiono e le sinuosità del margine linguale di questa faccia non si osservano più: si parla allora di *livellamento*; in seguito l'usura accorcia sempre più la corona, si avvicina al colletto e ne risulta che il dente perde contatto con i suoi vicini e sembra che si allontani da loro.

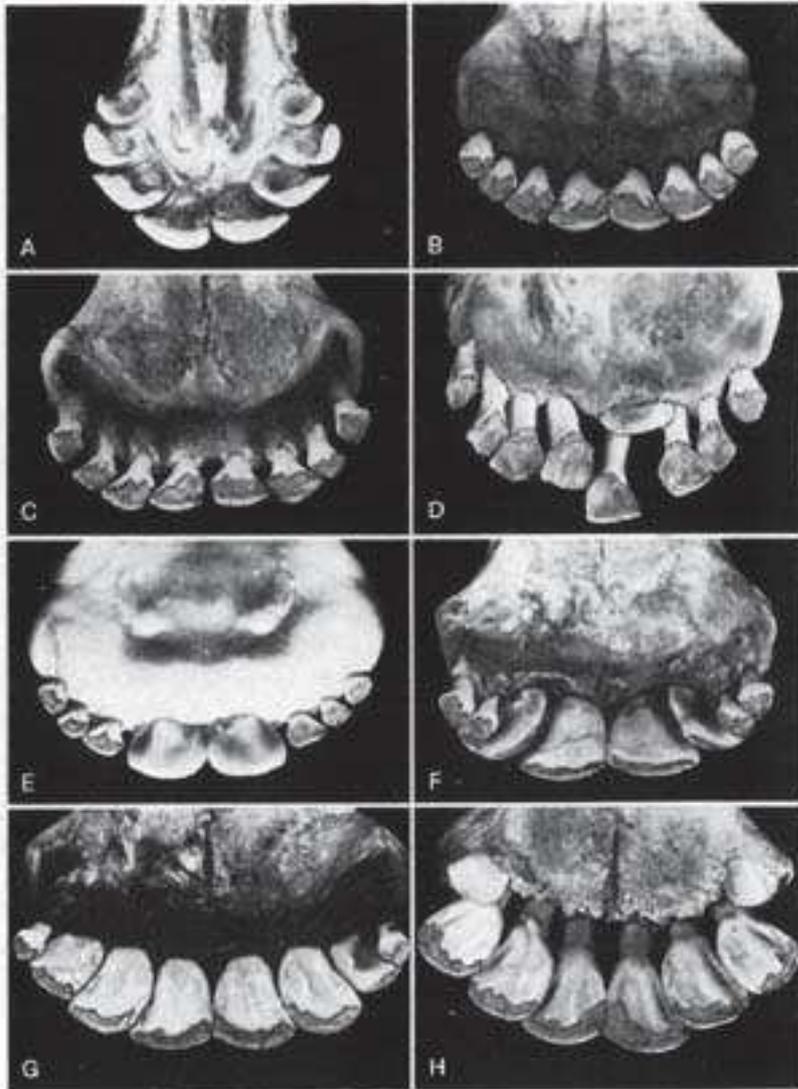
Evoluzione

Gli incisivi da latte iniziano l'eruzione già prima del parto e verso l'ottavo giorno dopo la nascita la loro corona è fuoriuscita per metà della propria altezza. L'eruzione è completa in tutta l'arcata verso la sesta settimana.

Generalmente l'usura comincia verso i tre mesi nei picozzi ed intacca i cantoni verso i 6 mesi; mentre l'aggiugliamento e la stella dentaria non forniscono nei denti caduchi informazioni precise, per i picozzi il livellamento in media ha luogo verso l'anno di età, verso i 15 mesi per i primi mediani, 18 mesi per i secondi mediani e 20-21 mesi per i cantoni. Per quanto riguarda i picozzi permanenti la loro eruzione si verifica quasi sempre verso i 24 mesi, per i primi mediani intorno ai 30 mesi, mentre i secondi mediani intorno ai 40 mesi. I cantoni erompono tra i 44 e i 52 mesi.

L'usura dei denti incisivi permanenti inizia 2 o 3 mesi dopo il pareggiamento; l'aggiugliamento avviene da 6 a 10 mesi più tardi; il livellamento si ha nei picozzi verso i 7 anni, verso gli 8 anni nei primi mediani, i 9 anni per i secondi mediani e i dieci anni per i cantoni. Tra i dieci e gli undici anni i due picozzi cessano di essere a contatto e verso i 12-13 anni gli incisivi sono tutti distanziati tra loro.





Età dei bovini dall'evoluzione degli incisivi

A) 3 giorni

C) 15 mesi

E) 24 mesi

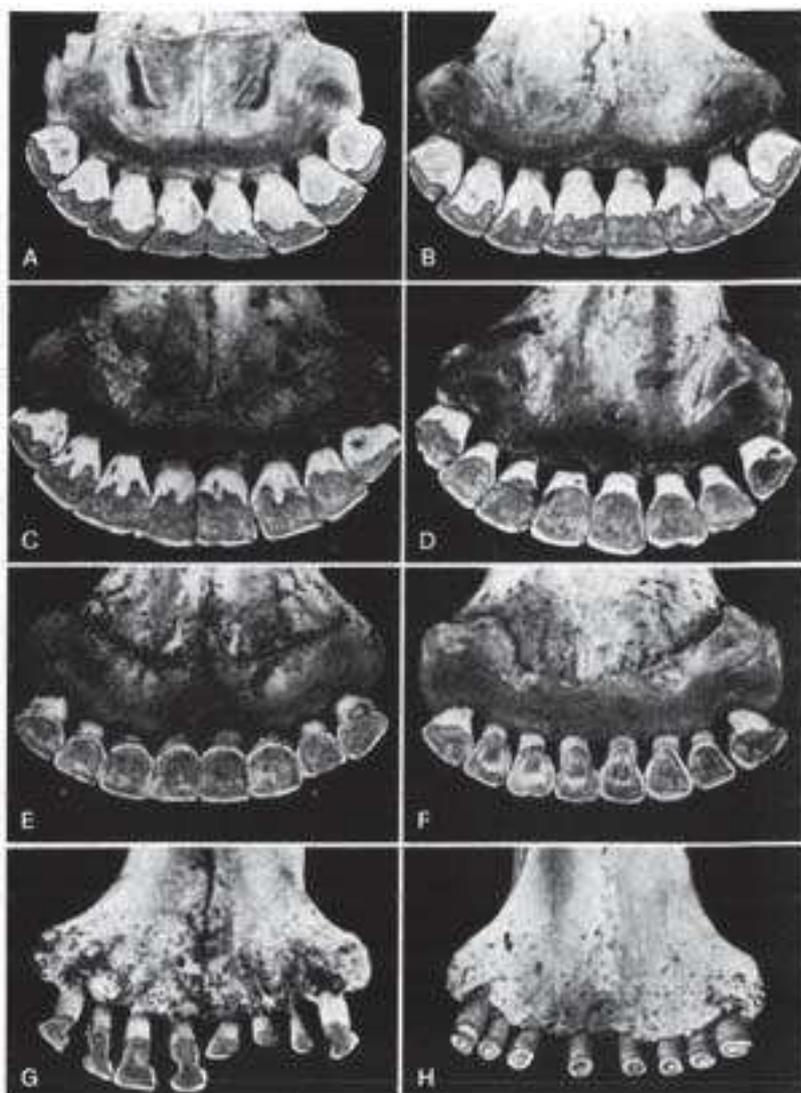
G) 40 mesi

B) 10 mesi

D) 18 mesi

F) 30 mesi

H) 48 mesi



Età dei bovini dall'evoluzione degli incisivi

A) 5 anni

C) 7 anni

E) 11 anni

G) 14-15 anni

B) 6 anni

D) 9 anni

F) 12-13 anni

H) 16 anni

Standard della razza

Finalità della selezione

L'azione di miglioramento della razza bovina Piemontese riguarda la precocità intesa come consegimento anticipato dell'età di macellazione, la velocità di accrescimento, l'efficienza di conversione degli alimenti, la resa al macello, le caratteristiche della carcassa e la qualità della carne nonché la facilità di parto e la fertilità, pur non trascurando la produzione lattea. L'azione di miglioramento riguarda inoltre l'eliminazione di eventuali difetti.

Conformazione e tipo

Razza a spiccata attitudine alla produzione della carne, caratterizzata da adeguato sviluppo somatico, buoni incrementi giornalieri in peso vivo, e buon adattamento ai vari ambienti anche in condizioni modeste di alimentazione nonché buona capacità di produzione di latte per l'allevamento del vitello. Petto ampio e muscoloso, garrese ampio, lombi muscolosi, tronco lungo, groppa e coscia di buon sviluppo muscolare. Carcassa con poco grasso e di eccellente qualità di carne con bassa percentuale di osso.

Caratteri morfologici

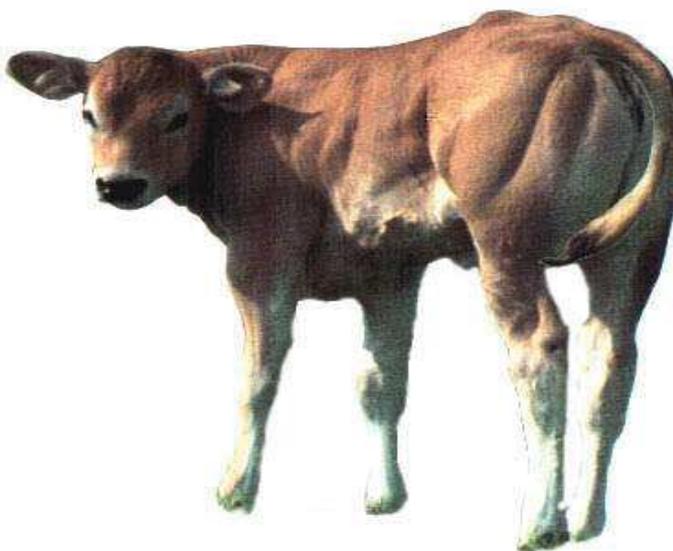
Mantello: nei tori il mantello è grigio o fromentino chiaro con sensibile accentuazione dei peli neri sulla testa (specie intorno alle orbite), sul collo, sulle spalle e sulle regioni distali degli arti; talora anche nelle facce laterali del tronco e sugli arti posteriori con formazione di macchie o chiazze scure; nelle vacche il mantello è bianco o fromentino chiaro con sfumature fino al grigio o al fromentino; i vitelli alla nascita hanno il mantello fromentino carico.

Pigmentazione: sono nere le seguenti parti: il musello, le labbra, le mucose orali (lingua, palato e guance), le ciglia, i margini delle palpebre e dell'orecchio, il fiocco del prepuzio, la parte inferiore dello scroto, la nappa della coda, l'apertura anale e le labbra della vulva, gli unghioni e gli unghielli. Le corna, nere sin verso i 20 mesi di età, si presentano negli adulti giallastre alla base, più chiare nel terzo medio e nere all'apice.

La parziale depigmentazione delle parti predette non costituisce motivo di squalifica.

Cute: morbida, elastica, sottile.

Testa: espressiva, più corta e larga nel toro, più lunga e fine nella vacca, sincipite ricoperto da un piccolo ciuffo, sovente di color fromentino chiaro, fronte piana e lievemente depressa fra le arcate orbitali prominenti; orecchio di medio sviluppo, occhi grandi con espressione vivace (il colore dell'iride è nero); il naso largo, diritto, con narici ampie, musello largo, bocca ampia con labbra ben pronunciate.





Collo: largo, muscoloso e con gibbosità alquanto pronunciata nel toro, relativamente lungo e meno muscoloso nelle femmine, giogaia leggera e di medio sviluppo.

Spalle: compatte, larghe, muscolose, bene aderenti al tronco ed in giusta direzione.

Garrese: ampio e muscoloso, unito con continuità al collo.

Dorso: largo ed orizzontale.

Lombi: muscolosi e pieni.

Petto: largo e muscoloso.

Torace: profondo.

Costato: ben arcuato, lungo, profondo.

Ventre: ampio e profondo.

Fianchi: pieni, piuttosto lunghi.

Coda: lunga, con fiocco abbondante.

Groppa: nel toro ampia e di buon sviluppo muscolare, nella vacca larga, lunga e muscolosa.

Coscia: nei tori ampia e ben muscolosa, nelle vacche piena e ben sviluppata.

Natiche: nei tori ampie e di accentuato sviluppo muscolare, lunghe, nelle vacche ampie e ben discese.

Arti Anteriori: solidi, braccio piuttosto corto, avambraccio lungo e muscoloso, ginocchio spesso e largo, stinco di media lunghezza e solido, nodello robusto, pastoia corta, unghioni robusti e serrati.

Arti Posteriori: ben diretti esenti da tare, gamba muscolosa, garretto largo e solido, non diritto e non falciato, nodello robusto, pastoia corta, unghioni robusti e serrati.



Andatura: regolare.

Mammella: di regolare conformazione, con quarti regolari e capezzoli ben disposti, ben vascolarizzata.

Testicoli: armonicamente sviluppati e discesi nello scroto.

I seguenti difetti, di cui solamente i primi tre sono oggetto di rilievo alla nascita, comportano l'esclusione dal Libro Genealogico:

macro glossia: è un fenomeno che si manifesta nei primi giorni di vita e che successivamente scompare. E' caratterizzata da un ingrossamento della lingua che spesso fuoriesce dalla rima labiale. Ciò normalmente comporta difficoltà nella suzione del latte dalla madre e quindi conseguente necessità di assistenza da parte dell'allevatore;

artrogrifosi: è una manifestazione, a carico degli arti, di natura congenita caratterizzata da arcatura accompagnata da arrembatura e rampinismo. Gli arti si presentano arcuati e tendono a piegarsi in maniera più o meno accentuata; il vitello ha difficoltà sia nel deambulare che nel rimanere "in piedi" (in stazione).

depigmentazione: totale di una mucosa (in particolare quella della lingua e/o del palato)

mantello atipico: con colori, pezzature, lunghezza ed aspetto del pelo anomali;

brachignatismo: si presenta come eccessiva lunghezza della mascella rispetto alla mandibola;

prognatismo: con sviluppo eccessivo della mandibola rispetto a quello della mascella;

criptorchidismo: mancata discesa dei testicoli nello scroto;

monorchidismo: un solo testicolo disceso nello scroto.

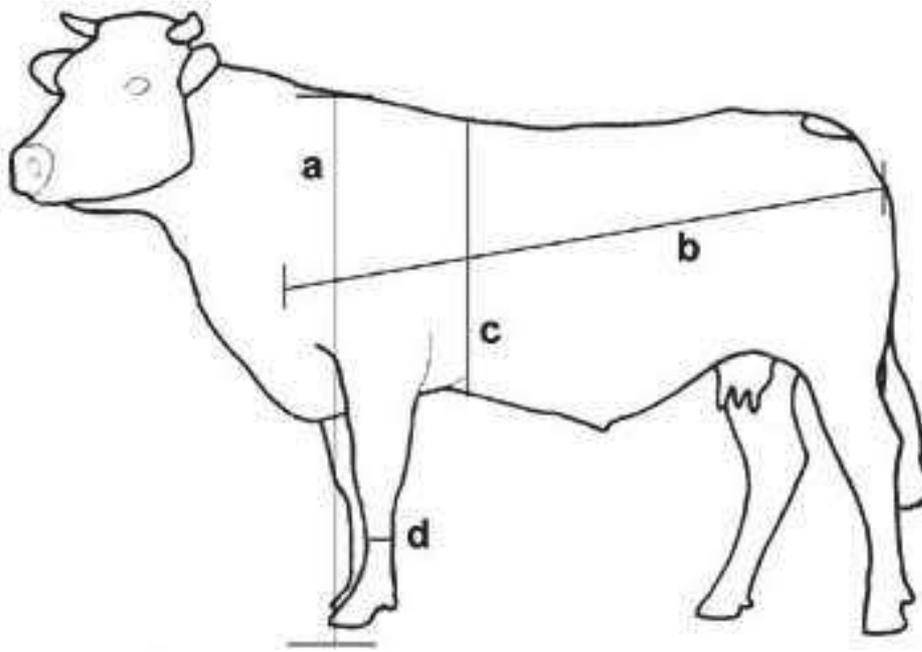
Schema delle misurazioni

Altezza al garrese: dalla sommità del garrese al suolo (a).

Lunghezza del tronco: dalla punta della spalla alla punta dell'ischio (b).

Circonferenza del torace: misurata subito dietro le articolazioni del gomito (c).

Circonferenza dello stinco: misurata nella parte mediale dello stinco (d).

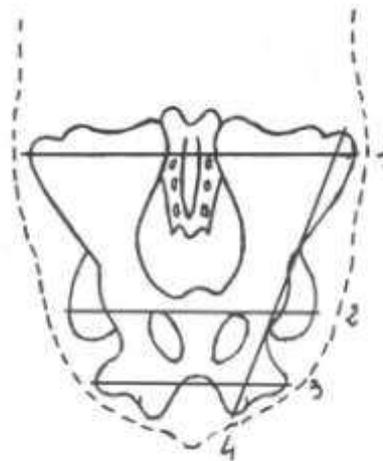


Larghezza iliaca della groppa: fra le due punte degli ilei (1);

Larghezza bisarticolare della groppa: fra i due trocanteri (rilievi delle articolazioni coxo-femorali (2);

Larghezza ischiatica della groppa: fra le due punte degli ischi (3);

Lunghezza della groppa: fra la punta dell'ileo e quella dell'ischio (4).



MISURE SOMATICHE MINIME (cm)

MASCHI all'età di	11 mesi	2 anni	4 anni e oltre
Altezza al garrese	115	125	135
Lunghezza tronco	135	150	165

FEMMINE all'età di	30 mesi	6 anni e oltre
Altezza al garrese	120	125
Lunghezza del tronco	140	145

MISURE SOMATICHE MEDIE (cm)**MASCHI****dati misurati nel Centro Genetico all'età di 12 mesi**

Altezza al garrese	120
Lunghezza tronco	144
Circonferenza del torace	184
Circonferenza stinco	18.5
Larghezza groppa bisiliaca	44
Larghezza groppa bisischiatica	39
Lunghezza groppa	52
Peso (kg) __	478

FEMMINE

dati stimati dal modello 6 all'età di	42 mesi	6 anni e oltre
Altezza al garrese	131	132
Lunghezza del tronco	160	163
Peso (kg) __	522	552

Il Centro Genetico

Nel **Centro Genetico** si effettua il performance test, prova attraverso la quale è possibile stabilire il valore genetico di un riproduttore maschio sulla base delle sue prestazioni produttive in condizioni di allevamento standard, tenendo conto dei rapporti di parentela e dei fattori ambientali e non, che influenzano tale risultato.

Il Centro Genetico della razza Piemontese, che ha sede in Carrù, strada Trinità 32/a, ha iniziato la sua attività nel 1985.

Strutture

Consta di un pre-centro (quarantena), formato da quattro stalle dove i vitelli sono alloggiati all'entrata e di un Centro vero e proprio formato da n. 5 stalle a box collettivi dove sono alloggiati i soggetti dall'età di quattro mesi fino all'anno e da una stalla a box individuali dove viene effettuata la funzionalità sessuale dei tori qualificati per la Inseminazione Artificiale;

completano le strutture, un fabbricato con uffici, spogliatoi e magazzini ed un altro adibito al ricovero delle macchine e delle attrezzature.



Individuazione dei migliori vitelli

L'obiettivo è scegliere, tra i circa 25.000 vitelli maschi nati in un anno ed iscritti al Libro Genealogico, i migliori 216 che saranno sottoposti al test. I soggetti sono individuati sulla base del loro valore pedigree (determinato cioè dagli indici del padre e della madre). Successivamente un tecnico dell'ANABORAPI visita gli allevamenti e controlla le caratteristiche dei vitelli candidati. Se la morfologia e le condizioni sanitarie sono ottimali i vitelli sono ritirati ad una età di circa 1,5 mesi ed inseriti nel Centro.

Non solo è necessario individuare i migliori soggetti nati, ma è fondamentale gettare le basi per il futuro. A tal fine, in collaborazione con gli allevatori, durante le visite i nostri incaricati individuano le migliori vacche e determinano gli accoppiamenti da cui nasceranno i futuri soggetti da testare.

Come preparare i vitelli per il centro tori

Ogni mese vengono conferiti al Centro Genetico Anaborapi diciotto vitelli provenienti da altrettante aziende. Appena giunti in Anaborapi, i vitellini, che generalmente hanno un mese e mezzo di vita, vengono posti in una stalla di isolamento; questa stalla di quarantena ha sostanzialmente due funzioni: quella di evitare l'introduzione di malattie nel centro e quella importantissima di acclimatare i nuovi arrivi affinché la successiva prova possa essere svolta con soggetti che partono tutti dalle medesime condizioni. Come tutti gli allevatori sanno, quando si mettono insieme soggetti da aziende diverse, anche se muniti di idoneo certificato

sanitario medico veterinario, sorgono i primi problemi; alcuni vitelli non vogliono assumere il latte, altri possono presentare problemi digestivi, altri ancora non tollerano i nuovi compagni o hanno paura di chi li accudisce.

Dunque in primo luogo, i vitelli conferiti devono godere di buona salute; ogni malattia pregressa, anche di lieve entità, deve essere segnalata al Centro, così come è importante indicare eventuali cure prestate agli animali, precisando il tipo di problema insorto ed i farmaci eventualmente utilizzati.

Un altro aspetto importante è quello relativo al maneggio degli animali: i soggetti che entrano nel Centro Genetico, non sono animali destinati all'ingrasso! Sono animali che potranno un giorno diventare tori da F.A., oppure, se restituiti alle aziende, funzionare come tori da monta naturale, è bene pertanto, che vengano abituati all'uomo fin dalla più tenera età. Per questo è importante maneggiarli fin da subito, in modo che possano comprendere che gli essere umani non sono un pericolo; è molto facile, infatti abituare all'uomo un vitello di pochi giorni di età mentre è molto più difficile abituarlo quando ha superato il mese. In ultimo, poiché per ovvi motivi, al Centro Genetico viene somministrato latte artificiale, è importante che il vitello venga abituato al biberon; Infatti i vitelli che stentano a prendere il latte o peggio lo rifiutano per qualche tempo, non solo restano indietro, ma sono anche molto più delicati e soggetti all'insorgenza di malattie.

Quarantena adattamento e svezzamento

I vitelli sono ritirati all'età media di quarantacinque giorni e inseriti nelle stalle di quarantena divisi per gruppi mensili comprendenti un massimo di 18 soggetti. In questo primo periodo, delicato per i problemi di adattamento, i soggetti sono sottoposti agli accertamenti sanitari previsti dalla legge e sono controllati per: incremento ponderale, assenza di difetti morfologici, genetici e cromosomici. Altresì viene effettuata la verifica della paternità tramite test del DNA. I soggetti sono gradualmente svezzati e dopo 90 giorni sono trasferiti nelle stalle del centro Genetico per il controllo individuale.

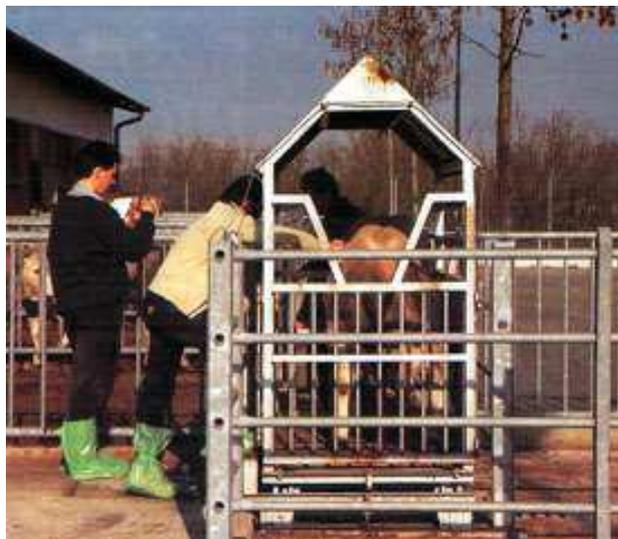


Controllo individuale

sono effettuati i seguenti rilievi:

- controllo ponderale: il rilevamento del peso è effettuato con una periodicità di quattro settimane. I singoli pesi, anche quelli rilevati durante la fase di quarantena sono poi utilizzati per il calcolo dell' **indice di accrescimento**.

- misure somatiche: i torelli all'età di un anno sono oggetto di rilievo metrico. Sono effettuate 18 diverse misurazioni le quali ci consentono di migliorare la conoscenza dei soggetti; le misure hanno rapporti con la



taglia (altezza al garrese e lunghezza tronco), con la finezza (circonferenza dello stinco e spessore della pelle) e lo sviluppo muscolare (circonferenza della natica e larghezza della gropa).

- valutazione morfologica: è effettuata da una terna di esperti di razza che operano in modo indipendente e turnato mediante la compilazione dell'apposita scheda riproduttori (modello 6).

Questa è composta da due sezioni: la prima descrittiva della morfologia (appiombi, aspetto della testa, andamento della linea dorsale, ecc); la seconda è descrittiva della muscolosità e della finezza (pelle e scheletro) dei torelli. Questi ultimi dati sono utilizzati per il calcolo dell' **indice di muscolosità**. Gli esperti di razza inoltre attribuiscono un punteggio morfologico (scala da 70 a 100) con il quale si esprime un giudizio sulla possibilità di un

toro di diventare riproduttore, o viceversa, destinano all'ingrasso e successiva macellazione, quei soggetti non meritevoli, in quanto portatori di gravi difetti morfologici o di caratteristiche non aderenti allo standard di razza.

La scelta di destinare i tori alla Inseminazione Artificiale è effettuata sulla base degli indici carne e/o allevamento. I restanti soggetti, con un punteggio morfologico superiore a 75 punti, sono destinati alla Inseminazione Naturale e ritornano nelle aziende per la monta naturale.

Funzionalità sessuale

I soggetti abilitati alla Inseminazione Artificiale sono trasferiti nella apposita stalla dove, dopo una fase di addestramento al prelievo del seme, sono controllati per la correttezza dell'apparato genitale e per la qualità e quantità di seme prodotto. In particolare sono valutati i seguenti parametri: aspetto e volume dell' eiaculato; concentrazione; motilità e morfologia degli spermatozoi. I soggetti che presentano seme fertile saranno destinati definitivamente alla Inseminazione Artificiale e trasferiti nel Centro Tori dove inizieranno il loro ciclo produttivo.



Il Centro Tori ANABORAPI

Quello che da anni o forse da decenni era il grande sogno degli allevatori di Piemontese è oggi realtà. Inutile dire, che tale attività non ha scopo di lucro, ma la sua importanza sta nella possibilità che essa offre di gestire la fase di utilizzazione del miglioramento genetico della Razza ottenuto per selezione.

Il seme viene attualmente prodotto per conto di altri Centri sottoscrittori di apposite convenzioni, i quali lo distribuiscono ai recapiti attraverso i rispettivi canali di commercializzazione.

È anche stata stipulata una Convenzione con la Semenzoo Italy per la spedizione di seme all'estero.

Strutture del Centro Tori

Il Centro tori, la cui estensione occupa una superficie di 6000 metri quadrati, riceve i tori esclusivamente dal prospiciente Centro Genetico. Le strutture e la gestione del Centro di produzione seme rispondono a tutti i requisiti previsti dalle più recenti normative in materia e sono improntate secondo criteri che garantiscano la massima sicurezza igienico-sanitaria a tutto vantaggio degli utenti.

Nel Centro di produzione, viene anzitutto effettuata una serie di controlli sanitari sui tori, da ripetersi periodicamente, finalizzata a garantire la salute dei riproduttori durante l'intera durata



della loro permanenza al Centro, ma evidentemente occorre anche tutta una serie di accorgimenti atti ad annullare o comunque ridurre al minimo le possibilità di introduzione di eventuali malattie. Fra questi accorgimenti vanno citati:

- i periodi di quarantena precedenti l'ingresso nel Centro;
- la costruzione fatta in modo tale che i rifornimenti di mangimi, lettini, azoto, ecc. avvengano nel perimetro esterno, così come il carico sugli autocarri degli animali a fine carriera;
- le vasche per la disinfezione degli automezzi delle quali sono muniti gli ingressi alla viabilità interna;
- gli indumenti e le calzature ad uso esclusivo del Centro, in dotazione al personale;
- la doppia recinzione attorno al complesso del Centro per impedire l'ingresso non soltanto ai non addetti ma anche di eventuali animali selvatici, possibili vettori di malattie;
- il divieto di visite interne alla stalla da parte di persone estranee alla normale attività del Centro.

A proposito di quest'ultimo aspetto, va sottolineato che il desiderio di vedere i tori da parte di molti allevatori è assolutamente legittimo e del tutto comprensibile. Tuttavia, si ritiene che proprio per la massima tutela sanitaria dei loro animali e più in generale a garanzia degli utilizzatori del materiale seminale (per non parlare poi dei rischi cui sarebbe sottoposta la stessa attività del Centro), sia necessario e irrinunciabile - anche se a volte spiacevole - vietare l'ingresso a chiunque. Pertanto, l'ANABORAPI fornisce cataloghi tori aggiornati e organizza periodicamente presentazioni dei tori, alle quali gli allevatori sono invitati a partecipare, secondo modalità che forniscano precise garanzie.



La produzione del seme

Ciascun toro in produzione viene prelevato 1-2 volte la settimana, a 2-3 eiaculati per volta. Il prelievo avviene attraverso tecniche particolari, mediante l'uso di una vagina artificiale per ciascun "salto", sempre pulita e sterilizzata.

Ciascun eiaculato viene valutato immediatamente per verificarne la qualità.

Calcolato il numero di dosi ottenibili da ciascun toro, il seme raccolto viene diluito con un apposito diluitore che garantisca la massima igiene del prodotto e la massima protezione possibile del seme durante tutte le fasi di lavorazione. Seguono poi le fasi di raffreddamento, confezionamento, congelamento e stoccaggio del materiale seminale.

Il seme può venire confezionato indifferentemente in paillettes medie o mini: anche se il mercato piemontese richiede di preferenza le "medie", va sottolineato che entrambi i tipi di paillettes hanno le stesse caratteristiche qualitative e identico potenziale fecondante.



Il significato di "qualità" nella produzione del seme

In qualsiasi settore, la carta vincente per ogni azienda è la possibilità di garantire al consumatore o all'utente dei propri prodotti il massimo livello qualitativo possibile e di rendere "riconoscibile" tale qualità attraverso idonei strumenti.

Per quanto riguarda il materiale seminale, il discorso della qualità si traduce, a grandi linee, nella necessità di avere un prodotto:

- *sano*, cioè privo di agenti patogeni;
- *pulito*, ossia ottenuto nel rispetto delle migliori condizioni igieniche;
- *fecondo*, in grado cioè di assolvere al compito essenziale per il quale viene prodotto, ossia quello di ingravidare le bovine.

Per quanto riguarda il primo punto, è fondamentale il costante controllo dello stato sanitario degli animali e la conservazione dell'allevamento indenne da tutte le malattie che la legge prescrive di controllare, obiettivo che nel Centro Tori viene perseguito secondo un rigido protocollo sanitario.

Per ciò che concerne l'igiene del materiale seminale, questa viene garantita attraverso il rispetto di tutta una serie di norme, dal prelievo fino all'immagazzinamento del seme, ivi compresi precisi criteri di pulizia e sterilizzazione delle attrezzature impiegate durante tutte le fasi della lavorazione.

Per quanto riguarda invece la fecondità del materiale seminale congelato, essa viene valutata preventivamente in laboratorio attraverso la determinazione del tasso di motilità degli spermatozoi allo scongelamento della paillette e della loro concentrazione. È, evidentemente, un metodo indiretto che si basa comunque sul fatto che gli spermatozoi fecondanti sono quelli che dopo lo scongelamento risultano vivi e con una buona motilità a traiettoria rettilinea.



L'autocertificazione e i controlli sui principali parametri qualitativi

Quello sulla motilità è un controllo che il nostro Centro Tori ha sempre effettuato su ogni partita di seme prima della sua distribuzione, al fine di verificarne l'idoneità all'uso, ma la Legge 30/91 sulla riproduzione animale sancisce oggi la necessità da parte dei Centri di autocertificare i parametri qualitativi del materiale seminale congelato.

In sostanza, per ogni partita di seme prodotto, il Centro è tenuto ad autocertificare i principali parametri qualitativi, vale a dire la *Concentrazione* (numero totale di spermatozoi presenti nella dose di seme), la *motilità progressiva* (percentuale di spermatozoi che allo scongelamento conservano movimento rettilineo in avanti) e il *numero di spermatozoi progressivamente mobili* (numero di spermatozoi per dose che allo scongelamento presentano motilità rettilinea), essendo quest'ultimo il parametro di riferimento qualitativo.

Ciascuno di questi tre parametri viene verificato dall'Istituto Sperimentale Lazzaro Spallanzani (laboratorio incaricato dei controlli), il quale, dopo aver confrontato i risultati con le autocertificazioni redatte dal Centro di produzione, comunica immediatamente al Centro stesso i dati scaturiti da detta verifica. Nel nostro Centro non è mai stata rilevata alcuna autocertificazione errata (A.E.).

I dati qualitativi del seme prodotto

Il Centro Tori di Carrù è caratterizzato da parametri decisamente positivi per quanto riguarda la motilità del seme, che nulla hanno da invidiare a quelli dei più prestigiosi Centri Tori.

Particolarmente interessante è l'esame del dato di motilità progressiva dopo scongelamento, che ha evidenziato un netto progresso nel tempo, cosa che indica una buona riuscita nel tenere sotto controllo tutti i fattori che influiscono su di essa durante le diverse fasi di produzione (a cominciare dalle condizioni di vita e di utilizzazione degli animali) e di lavorazione del materiale seminale.

Anche la concentrazione del seme prodotto dal Centro Tori ANABORAPI è mediamente molto elevata, così come il numero di spermatozoi progressivamente mobili (NSPM).

Il controllo dell'identità del seme

Non va infine dimenticato che all'atto del campionamento per il controllo dei parametri qualitativi, viene anche effettuato, da parte del Laboratorio L. Spallanzani, il controllo dell'identità del materiale seminale. Si vuole cioè verificare che il nome dichiarato sulla paillette corrisponda effettivamente al donatore del seme in essa contenuto.

Poiché di ogni toro funzionante in F.A. è stato preventivamente depositato il DNA (in pratica la "carta d'identità" genetica di ogni individuo) estratto dal sangue, per ogni campione di seme viene confrontato il DNA estratto dal seme con quello a suo tempo depositato.

È forse inutile precisare che non è mai stato riscontrato alcun caso di errata identità.

Dove richiedere il seme di Piemontese

Il seme dei Tori di razza Piemontese può essere richiesto ai Centri tori italiani (C.I.Z., Semenitaly) con i quali l'ANABORAPI ha stipulato apposita convenzione oppure, in caso di esportazione, alla Semenzoo.

- **C.I.Z. S.r.l. - Via Maremmana, 17 a/c 56020 - Fraz. La Serra**
S. MINIATO (PI) Tel. 0571-460355 - Fax 0571-460259
- **Semenitaly S.r.l. - Via Cadiane, 181**
SALICETA S. GIULIANO (MO) Tel. 059-514611 - Fax 059-514697

per l'estero:

- **Semenzoo Italy A.I. Stud Consortium - Via Masaccio, 11 - 42100**
REGGIO EMILIA Tel. 0522-271139 - Fax 0522-271044

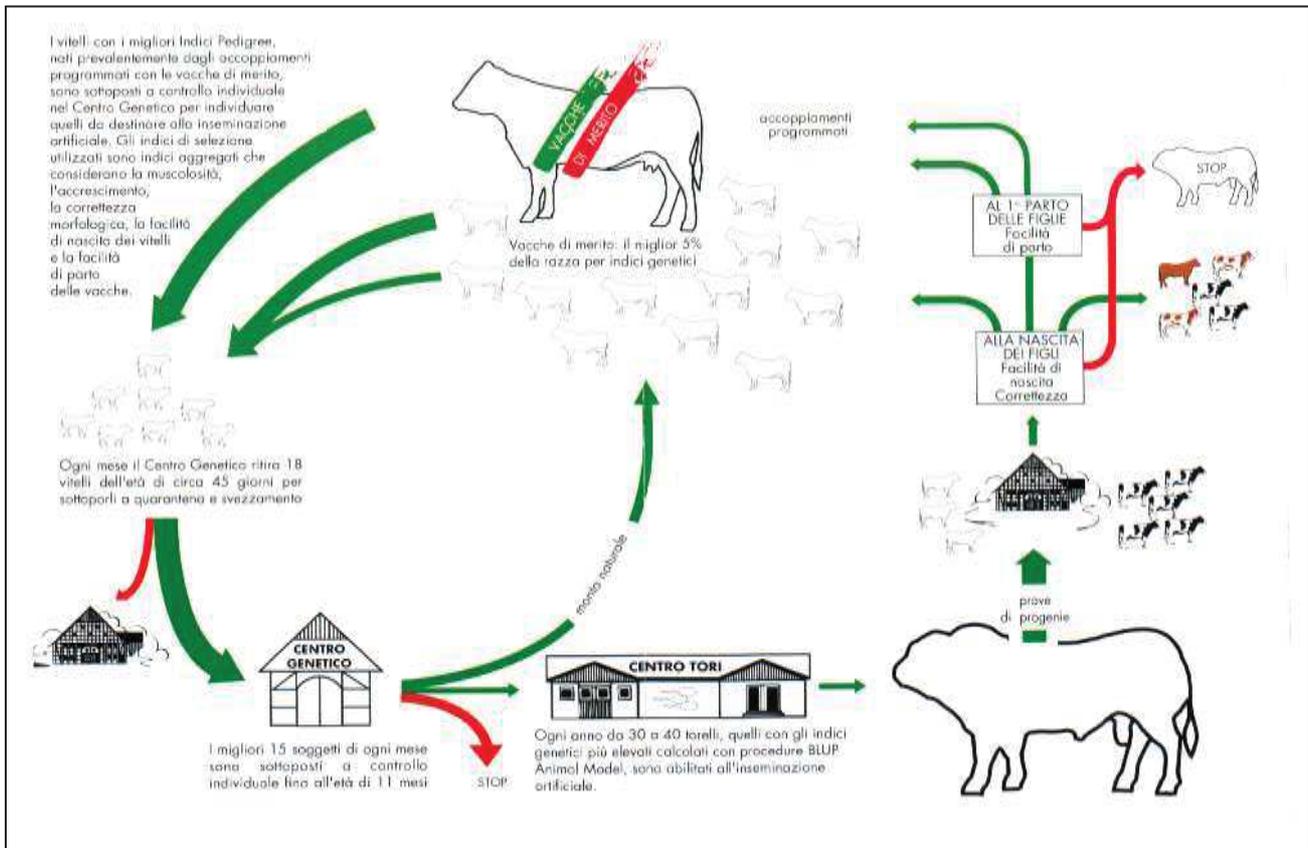
La selezione attuale

A partire dal 1998 tra gli obiettivi di selezione è stata inserita anche la facilità di parto e, conseguentemente, lo Schema di Selezione è stato rivisto ed aggiornato. In effetti la facilità di parto è da sempre stata considerata un carattere importante per la Piemontese, ma in passato mancavano le conoscenze sufficienti per poterla selezionare (parametri genetici, correlazioni con gli altri caratteri), per cui ci si era limitati a monitorarne l'andamento, mettendo a disposizione degli allevatori alcuni indicatori per la scelta dei tori da utilizzare.

L'obiettivo del miglioramento genetico della Razza Bovina Piemontese è quello di selezionare una razza da carne precoce, in base al dato oggettivo della redditività, ricercando:

- **accrescimenti elevati uniti a precoce maturazione commerciale, intesa come capacità di fornire "vitelloni leggeri" (550 kg) nel minore tempo possibile;**
- **conformazione da carne eccellente, derivante da elevate rese al macello, alla spolpatura ed in tagli di prima qualità e da finezza di scheletro e pelle;**
- **facilità di parto determinata sia dalle capacità materne delle bovine sia dalle ridotte dimensioni dei vitelli alla nascita;**
- **correttezza intesa come assenza di difetti rilevati alla nascita.**

Nuovo Schema di Selezione della Razza Piemontese



Gli studi effettuati in questi anni hanno consentito invece di acquisire le informazioni e le metodiche necessarie per la messa a punto di un sistema di valutazioni genetiche basato su metodica BLUP Animal Model fornendo quindi gli elementi per poter iniziare la selezione anche sulla facilità di parto.

Il nuovo Schema di Selezione

Definito nel 1998, si articola in due diverse linee selettive, denominate rispettivamente Linea Carne e Linea Allevamento. Le ragioni di tale differenziazione sono legate alle ereditabilità ed alle correlazioni genetiche

Correlazioni genetiche

	Accrescimento	Muscolosità	Facilità di parto
Facilità di nascita	-	0	--
Accrescimento		+	0
Muscolosità			-

tra i caratteri ed alle conseguenti strategie selettive ad essi applicabili. I caratteri legati alla produzione di carne, accrescimento e muscolosità, infatti, sono efficacemente selezionabili attraverso la prova di Performance, in virtù della loro elevata ereditabilità. Viceversa i caratteri legati al parto sono selezionabili solo attraverso le Prove di Progenie a causa delle basse ereditabilità e della impossibilità di rilevare tali informazioni direttamente sul toro.

Conseguentemente, la selezione dei caratteri carne, che ha il suo naturale ambito nel Centro Genetico, può essere realizzata accelerando il più possibile il ricambio generazionale dei riproduttori, mentre la selezione per la facilità di parto, che invece necessariamente deve essere selezionata attraverso le Prove di Progenie, richiede tempi notevolmente più lunghi.

A sua volta il carattere facilità di parto è suddivisibile in due diverse componenti genetiche: la capacità di partorire della vacca (legata alle dimensioni del canale pelvico ed alla capacità di preparazione al parto) e la capacità di nascita del vitello (legata principalmente al suo peso ed ai suoi diametri). Questi due diversi effetti genetici presentano tra loro una correlazione negativa (cioè i tori la cui progenie nasce leggera tendono a originare bovine che partoriscono con difficoltà) e conseguentemente sono difficilmente selezionabili

Parto

- Due aspetti coinvolti:
 - Facilità di nascita = capacità di nascere del vitello**
 - Facilità parto = capacità di partorire della vacca**
- Correlazione negativa
- Tempi selettivi diversi:
 - Facilità di nascita = alla nascita dei figli
 - Facilità parto = al parto delle figlie

Le due linee selettive

Linea carne

Linea Allevamento

muscolosità
accrescimento
facilità nascita

facilità parto
accrescimento
muscolosità

Indice carne

Indice allevamento

simultaneamente; inoltre i due effetti genetici differiscono anche nei tempi della loro espressione: infatti le informazioni sulle caratteristiche di nascita della progenie di un toro sono disponibili molto prima di quelle sul parto delle figlie dello stesso toro.

Per tutti questi motivi, considerando quelli che complessivamente sono gli obiettivi di selezione della razza, al fine di ottimizzare il programma di selezione sono state definite le due linee e conseguentemente i due indici di selezione delle due linee, denominati rispettivamente Indice Carne ed Indice Allevamento. Si tratta di due indici aggregati che combinano, ponderandoli economicamente, gli Indici Genetici BLUP Animal Model dei caratteri di interesse, ovvero accrescimento, muscolosità, facilità di nascita e facilità di parto.

La Linea Carne

La Linea Carne ha per obiettivo la produzione di animali da macello; conseguentemente i caratteri di interesse sono l'accrescimento, la conformazione da carne e la facilità di nascita della progenie. La velocità della selezione, imperniata sul Performance Test, costituisce l'elemento caratterizzante di questa linea selettiva. L'indice di selezione di questa linea, denominato Indice Carne, esprime il valore produttivo del toro da carne ed aggrega con pesi relativi i caratteri legati alla produzione di carne, la facilità di nascita della progenie e di parto delle figlie, e la morfologia degli arti.

La formula dell'Indice Carne è: 20% muscolosità + 14% accrescimento + 40% facilità nascita + 20% facilità di parto + 6% arti.

La Linea Allevamento

la Linea Allevamento ha per obiettivo la produzione della rimonta femminile, conseguentemente il principale carattere di interesse è la facilità di parto, ma anche i caratteri legati alla produzione di carne e la facilità di nascita della progenie sono considerati. In questo caso lo schema di selezione è basato sulla Prova di Performance seguita però da un ciclo completo di Prove di Progenie al fine di verificare l'attitudine al parto delle figlie dei tori. L'indice di selezione di questa linea, denominato Indice Allevamento, esprime il valore produttivo del toro per la produzione della rimonta ed aggrega con pesi relativi la facilità di parto delle figlie, i caratteri legati alla produzione di carne, la facilità di nascita della progenie e la morfologia degli arti.

La formula dell'Indice Allevamento è: 40% facilità di parto + 20% facilità nascita + 20% muscolosità + 14% accrescimento + 6% arti.

Il Ciclo Selettivo

Elemento comune alla selezione delle due linee è la prova di Performance in Centro Genetico per i caratteri legati alla produzione di carne, accrescimento e muscolosità, che rappresenta l'irrinunciabile substrato anche per la Linea Allevamento, ribadendo così la centralità del Centro Genetico nel processo selettivo di entrambe le linee.

Il Centro Genetico dell'ANABORAPI è entrato in funzione nel 1985 ed in 21 anni di attività oltre 3.500 vitelli sono stati provati e 470 torelli sono stati approvati per l'Inseminazione Artificiale.

Ogni anno vengono provati circa 216 vitelli equamente ripartiti tra le due linee selettive, i quali entrano in Centro Genetico mensilmente in gruppi di 18 soggetti all'età di 1,5 mese.

Durante il periodo di permanenza in Centro Genetico i soggetti vengono pesati mensilmente. Sono disponibili 11 pesate, dall'ingresso dei vitelli sino al termine della prova. Tutti questi rilievi di peso sono utilizzati per il calcolo dell'accrescimento medio giornaliero (IGM) che viene ottenuto come regressione dei pesi sull'età dei soggetti.

A fine prova, cioè ad 12 mesi di età, i torelli sono sottoposti alla valutazione morfologica che viene effettuata da una terna di esperti di razza. I caratteri rilevati linearmente con la valutazione morfologica riguardano la conformazione da carne, la finezza dello scheletro e della pelle e la correttezza morfologica dei soggetti.

Contemporaneamente alla valutazione morfologica si procede al rilievo di una serie di misure somatiche in grado di caratterizzare dimensionalmente i torelli.

I dati rilevati sugli animali sono quindi utilizzati per la loro valutazione genetica sui caratteri carne. A partire dal 1996 è stato messo a punto un sistema di indicizzazione di tipo BLUP Animal Model per l'accrescimento, la conformazione da carne e la morfologia degli arti.

Una volta terminata la prova di Performance gli Indici Carne ed Allevamento vengono ricalcolati includendo i dati di accrescimento, conformazione da carne e morfologia degli arti fatti registrare in stazione unitamente alle informazioni sul parto dedotte su base pedigree. Vengono stilate due graduatorie, una per ogni linea, ed i soggetti con i migliori indici genetici sono abilitati per l'inseminazione artificiale, mentre i restanti soggetti sono destinati alla monta naturale oppure alla macellazione.

Per la selezione dei caratteri di parto si rendono invece necessarie le prove di Progenie il cui programma prevede la produzione e la distribuzione del seme dei giovani tori di ognuna delle due linee e l'inseminazione di una limitata quota di bovine. Durante questo periodo i tori rimangono in regime di attesa di valutazione ed il loro seme non può essere commercializzato.

Alla nascita dei figli si registrano i dati di parto e di correttezza. A questo punto, l'Indice Carne viene ricalcolato includendo tali informazioni ed i tori con i migliori indici vengono utilizzati come Padri di Toro della Linea Carne ed accoppiati con le migliori bovine per la produzione della successiva generazione di vitelli da testare.

Al parto delle figlie l'Indice Allevamento viene ricalcolato ed i migliori tori vengono definitivamente abilitati alla Inseminazione Artificiale ed utilizzati come Padri di Toro della Linea Allevamento nell'ambito degli accoppiamenti programmati per produrre la successiva generazione di vitelli.



Indici genetici

Gli indici genetici sono espressi in unità di deviazione standard, utilizzando una scala centrata sul valore 100, corrispondente alla media, ed avente come estremi 70 e 130. I dati sono pubblicati quando la loro accuratezza supera il 70%.

Indice Carne: *esprime il valore produttivo del toro da carne. È l'indice di selezione della Linea Carne che aggrega con pesi relativi i caratteri legati alla produzione di carne, la facilità di nascita della progenie e di parto delle figlie, e la morfologia degli arti. La formula dell'Indice Carne è: 20% muscolosità + 14% accrescimento + 40% facilità nascita + 20% facilità di parto + 6% arti.*

Indice Allevamento: *esprime il valore produttivo del toro per la produzione della rimonta. È l'indice di selezione della Linea Allevamento che aggrega con pesi relativi la facilità di parto delle figlie, i caratteri legati alla produzione di carne, la facilità di nascita della progenie e la morfologia degli arti. La formula dell'Indice Allevamento è: 40% facilità di parto + 20% facilità nascita + 20% muscolosità + 14% accrescimento + 6% arti.*

Muscolosità: *esprime il valore genetico del riproduttore per la conformazione da carne. Si basa sulla descrizione lineare effettuata dagli Esperti di razza sui soggetti testati nel Centro Genetico. Di ogni soggetto vengono valutate sei regioni di muscolosità ed una di finezza rilevate con una scala lineare a 9 codici al termine della prova di Performance. È un indice calcolato con metodica BLUP Animal Model; sono statisticamente considerati gli effetti della stagione, del turno di contemporanei in cui l'animale è inserito durante la prova in stazione, dell'ordine di parto della madre e di tutta la genealogia del soggetto.*

Accrescimento: *esprime il potenziale genetico di crescita del riproduttore. Si basa sull'incremento giornaliero medio in kg/giorno, calcolato come regressione dei pesi sulle età a partire dalle pesate eseguite sul soggetto durante il Performance Test. L'indice, di tipo BLUP Animal Model, è calcolato con un modello statistico del tutto analogo a quello utilizzato per la muscolosità.*

Facilità di nascita: *esprime il valore genetico del riproduttore per quanto riguarda la facilità di nascita della progenie. Si basa sui dati di parto delle bovine pluripare con le quali vengono accoppiati i tori. È un indice calcolato con metodica BLUP Animal Model considerando statisticamente gli effetti dell'allevamento, dell'anno-stagione di parto, dell'età e dell'ordine di parto delle bovine, del sesso del vitello e di tutta la genealogia del soggetto. L'indice costituisce lo strumento per individuare i tori da utilizzare per l'accoppiamento con le manze.*

Facilità di parto: *esprime il valore genetico del riproduttore per quanto riguarda la facilità di parto delle figlie. Si basa sui dati di parto delle bovine primipare. L'indice viene calcolato con metodica BLUP Animal Model, utilizzando un modello statistico analogo a quello della facilità di nascita.*

Correttezza: *esprime l'attitudine del riproduttore ad originare figli esenti da difetti. È basato sui rilievi alla nascita effettuati sulla progenie dei tori.*

L'ALLEVAMENTO DEL VITELLO

L'allevamento del bovino piemontese è impostato secondo lo schema della linea vacca-vitello. Mentre in passato, la produzione di latte acquisiva un valore integrante del reddito dell'allevatore, la specializzazione di questa razza a produrre il vitello "fassone" si è verificata l'unica soluzione di reddito, che se praticata con serietà e professionalità conduce a successo e soddisfazione.

Infatti tutti gli sforzi della selezione dell'ultimo decennio sono rivolti a migliorare la razza per la produzione della carne, tralasciando del tutto la produzione di latte, anche se qualche allevatore persiste nella pratica della mungitura.

Dunque l'unica fonte di reddito, dell'allevamento della razza piemontese, è il vitello, il quale ha due destinazioni: la rimonta o l'ingrasso. Importante è partire bene, infatti la gestazione della bovina, la nascita e i primi giorni di vita del vitello sono importanti per il proseguimento della carriera.

L'allevamento del vitello, sia esso destinato alla rimonta o all'ingrasso, rappresenta una fase molto delicata dell'intero ciclo produttivo: qualsiasi errore commesso in questa fase si ripercuote inesorabilmente sulle prestazioni produttive future. Il vitello rappresenta un tesoro, ma soprattutto l'unica fonte di reddito che la bovina nutrice mette nelle mani dell'allevatore; dipenderà soprattutto dalle cure che quest'ultimo gli dedicherà se la sua futura carriera produttiva sarà buona o cattiva. E le cure devono essere particolarmente rigorose dal momento che il neonato è un essere delicato, alla mercé dell'ambiente, per esso nuovo, in cui si viene a trovare.

Il vitello piemontese nasce dopo circa 290 giorni di gestazione, ad un peso che oscilla, a seconda delle caratteristiche materne, ma anche soprattutto di quelle del toro, tra i 35 e i 50 Kg ed anche più. Se la gravidanza si protrae oltre tale termine, gli incrementi giornalieri di peso del vitello si possono aggirare anche fino ad oltre un 1 Kg.

Alla nascita, il vitello, ha un colore fromentino carico, la cui tonalità varia a seconda dei genitori. Egli acquisterà il classico colore grigio-bianco, a seconda se maschio o femmina, nel giro di 3-5 mesi.

Il vitello deve nascere in un ambiente protetto, idoneo, ma soprattutto deve poter essere lasciato con la bovina, la quale lo lecca, lo accudisce, lo ripulisce dalla vernice caseosa, ma soprattutto stimola la respirazione attraverso il massaggio, che la bovina provoca leccandolo in ogni parte del corpo. Anche se buona pratica da parte dell'allevatore è quella di disinfettare il cordone ombelicale con soluzioni antisettiche, la bovina è attenta a ripulire il residuo del cordone ombelicale, leccandolo ripetutamente. L'atto di leccare il vitello sembra avere, oltre che una funzione di stimolo sulla circolazione sanguigna, sulla attività motoria e sulla respirazione, la funzione di instaurare sulla cute del vitello neonato una microflora di batteri lattici che, sviluppando l'acido lattico, forniscono una difesa contro i germi patogeni ambientali.

Se il parto è avvenuto correttamente il vitello non ha avuto modo di bere, in quanto il primo atto respiratorio avviene quando anche il torace è già al di fuori del canale del parto, per cui è in grado di compiere i movimenti di espansione e compressione della gabbia toracica, caratteristici della respirazione.

Quando il vitello è completamente asciutto, tenta di alzarsi e soprattutto se il parto è avvenuto spontaneamente, nel giro di mezz'ora, trova la mammella e succhia la sua preziosa quota di colostro, dalle proprietà lassative, in un primo tempo e protettive in seguito. Infatti nel periodo compreso fra le 24 e le 36 ore dopo la nascita il vitello, assume, e può assorbire ed utilizzare, tutti gli anticorpi a lui necessari, contenuti nel colostro o primo latte. La quantità di colostro che il vitello deve assumere nelle prime 24 ore deve essere di 6-8 litri.

Tutto questo che avviene in natura, deve essere sorvegliato dall'allevatore. Infatti la prima preoccupazione da parte dello stesso, in un parto normale, deve essere quella di verificare le condizioni del vitello facilitando tutti quegli interventi che favoriscono l'attività respiratoria e la difesa contro le possibili infezioni del nuovo ambiente cui è venuto a trovarsi.

Con la nascita il cordone ombelicale, che è servito al vitello nella vita fetale intrauterina, per respirare e nutrirsi attraverso la placenta, si rompe spontaneamente. Con la sua rottura si interrompe la dipendenza, nel vero senso della parola con la madre, pertanto il neonato deve utilizzare l'ossigeno atmosferico per respirare. Il primo segno di vita del vitello è rappresentato da un atto inspiratorio con il quale i polmoni si gonfiano ed iniziano a funzionare.

Tutto quanto detto sopra, sul ruolo della bovina deve essere assolutamente rispettato, ma l'allevatore, può intervenire per facilitare la respirazione se le narici o la bocca del vitello sono ricoperte di muco che non

consentono la respirazione ostruendo le vie aeree; tale intervento può essere fatto con le mani, ma con delicatezza, al fine di non procurare ferite.

Se il parto è stato un po' laborioso ed il vitello necessita stimoli per facilitare la respirazione, l'allevatore può intervenire versando acqua fredda all'interno delle orecchie, oppure sollevare per gli arti posteriori il vitello e mantenerlo per qualche istante a testa in giù.; anche il collocare il vitello a terra nella tipica posizione a "sfinge" o "cane seduto" permette ai polmoni una massima libertà di escursione e di movimento indispensabile per espellere i liquidi ancora eventualmente presenti in essi.

Quest'ultimo intervento ha lo scopo di stimolare i centri del respiro. Se tali interventi risultano inefficaci, si deve procedere alla respirazione artificiale: si stende il vitello sul dorso, e, presi con le mani gli arti anteriori, si alzano e si abbassano ritmicamente. E' spesso indicato in questi casi l'utilizzo endovenoso di un analettico-cardiotonico. Dopo aver accertato che il vitello respiri regolarmente si procede alla disinfezione con tintura di iodio o antibiotico in forma di spray o polvere, il moncone del cordone ombelicale.

Asciugare la cute, che è sempre bagnata, al fine di evitare che in presenza di correnti d'aria fredda possa essere facilitato l'instaurarsi di processi infettivi a carico dell'apparato respiratorio. Come detto sopra questa operazione deve essere fatta dalla bovina, ma se reduce di un parto distocico o di un taglio cesareo, l'allevatore deve provvedere.

Per riprendere quello che accade in natura, e come sopra brevemente accennato, una volta che il vitello è asciutto, tenta di alzarsi per andare a poppare il primo latte o colostro.

Il colostro è il primo secreto della ghiandola mammaria dopo il parto; esso si è formato nell'ultimo periodo di gravidanza, completandosi nelle ultime due settimane prima del parto. Si tratta di un secreto che rispetto al latte è più concentrato e di aspetto giallastro. Il colostro delle prime 24 ore contiene rispetto al latte molta più sostanza secca, molte più proteine, più sali minerali e più vitamine. Ma la caratteristica importante è che questo latte contiene una grande quantità di immunoglobuline (anticorpi), che sono quelle che daranno protezione al vitello dagli agenti patogeni; per quanto riguarda il contenuto di grasso e lattosio la quantità è equivalente.

Il colostro perde le sue caratteristiche fisiche e chimiche, assumendo progressivamente quelle del latte nel giro di una decina di giorni dal parto. Esso deve essere somministrato il più presto possibile e nella maggior quantità possibile per i seguenti motivi:

- 1) apporta anticorpi (immunoglobuline) che sono indispensabili alla sopravvivenza del neonato. Gli anticorpi rappresentano quegli elementi che sono in grado di difenderlo dall'attacco dei microrganismi (batteri e virus), presenti all'esterno dell'utero materno. A volte può capitare che gli anticorpi, già presenti nel sangue materno, possano aver raggiunto il sangue del vitello attraverso la placenta; ma è verosimile che il passaggio transplacentare non rappresenta la regola generale, o quanto meno non siano in grado di elevare le difese del vitello quanto attraverso l'assunzione del colostro. D'altra parte, mentre negli animali adulti gli anticorpi, che sono proteine, giunti nello stomaco ed eventualmente nell'intestino come tali vengono rapidamente demoliti dai succhi gastrici, nel vitello neonato esistono condizioni anatomiche che consentono agli anticorpi presenti nel colostro di giungere inalterati nel sangue attraverso la mucosa intestinale. Questo passaggio transintestinale avviene dalla nascita fino a 24-36 ore, dopo di ciò la mucosa diviene impermeabile al passaggio degli anticorpi. Di qui l'importanza di una precoce somministrazione di colostro.
- 2) Apporta altri principi organici che hanno il potere di aumentare le difese del vitello neonato. Tra queste sostanze ricordiamo la vitamina A, la cui quantità varia a seconda dell'apporto con la dieta della bovina nell'ultimo trimestre di gravidanza. E' per questo che si consiglia di trattare le bovine con iniezioni di vitamine liposolubili (A, D, E) durante tutta la gravidanza, ma soprattutto durante l'ultimo trimestre. Ma tornando al vitello, tali vitamine hanno un effetto protettivo a livello della mucosa dell'apparato digerente e respiratorio, nei confronti degli insulti batterici o virali.
- 3) Possiede funzione lassativa, la quale risulta molto utile al neonato. Infatti durante la vita intrauterina, il vitello accumula nell'intestino sostanze di rifiuto, feci fetali o meconio, che devono essere eliminate entro 24-48 ore dalla nascita.

Regola fondamentale dunque è far poppare il vitello, subito dopo la nascita, direttamente dalla madre, perché solo ignorando la fisiologia digestiva del vitello si potrebbero avere gravi problemi fino alla morte del neonato.

Per sopperire alla ridotta o totale indisponibilità di colostro materno, per cause accidentali o come può verificarsi soprattutto nel caso di vacche primipare, è opportuno disporre di una riserva di colostro (banca del colostro) dalla quale attingere in caso di necessità. E' consigliato prelevare il colostro come riserva dalle

fattrici pluripare aziendali: queste infatti, nel corso della loro carriera, in quel particolare ambiente, si sono immunizzate nei confronti di un maggior numero di agenti patogeni.

Il colostro di riserva deve essere conservato in congelatore e opportunamente scongelato a bagnomaria quando si rende necessario l'utilizzo, ricordando che, comunque, deve essere rinnovato almeno ogni 6 mesi.

CENNI DI FISIOLOGIA DELL'APPARATO DIGERENTE DEL VITELLO

Il vitello è un ruminante e come tale, alla nascita è dotato di quattro stomaci, anche se non ancora del tutto sviluppati, sono già distinguibili. Essi vengono denominati: rumine o primo stomaco, reticolo o secondo stomaco, omaso o terzo stomaco ed abomaso (stomaco propriamente detto) o quarto stomaco.

Il rumine ed il reticolo sono destinati alla pre-digestione dei foraggi più o meno grossolani; l'omaso e l'abomaso, alla vera e propria digestione.

Lo sviluppo e la capacità dei quattro stomaci subiscono variazioni considerevoli in conseguenza dell'età, della taglia dell'animale e della natura degli alimenti che compongono la razione somministrata nei diversi periodi di vita.

Quando il bovino ingerisce gli alimenti, questi sono solo parzialmente masticati; attraverso l'esofago entrano nel rumine dove si accumulano e sotto l'azione della saliva con i suoi enzimi e dei batteri ruminali fermentano. La fermentazione batterica favorisce l'utilizzazione delle sostanze legnose (ricche di cellulosa) dei foraggi, dà la possibilità di utilizzare sostanze azotate non proteiche e sintetizza vitamine del gruppo B.

Quando il bovino ha finito di assumere cibo, inizia la ruminazione: gli alimenti ingeriti, ritornano dal rumine e dal reticolo, alla bocca dove vengono nuovamente masticati a lungo, per essere sminuzzati ulteriormente, ed una volta formato il bolo alimentare viene nuovamente deglutito. Questa volta la destinazione è l'omaso dove viene torchiato e sminuzzato finemente per passare poi nell'abomaso o stomaco vero.

L'abomaso è dotato di ghiandole gastriche tali per cui il bolo alimentare comincia la vera e propria digestione.

Quando il vitello nasce, il suo quarto stomaco, l'abomaso, è almeno tre volte più grande del primo, il rumine. La ragione consiste nel fatto che madre natura ha disposto le cose in modo che il ruminante, nelle prime fasi della sua vita, deve utilizzare il suo quarto stomaco come principale organo di digestione. Quando il vitello succhia direttamente il latte dalla madre, scuotendo allegramente la coda e strapazzando un poco la mammella, con la testa rivolta verso l'alto, una speciale scanalatura, chiamata doccia esofagea, situata in fondo all'esofago, forma un tubo chiuso; così il latte succhiato, passa direttamente nell'abomaso, saltando il primo, il secondo ed terzo stomaco. Questo è quanto impone madre natura in fatto di digestione del vitello.

Con l'allattamento naturale, il vitello si alimenta frequentemente, circa ogni due ore, ed ogni volta, nell'abomaso, si forma un coagulo. Al termine della giornata, l'abomaso contiene una gran quantità di piccoli coaguli, attorno a ciascuno dei quali agiscono i succhi gastrici. Non esiste alcun spazio per qualsiasi genere di altro alimento e questo è esattamente ciò che esige madre natura.

Già a due tre giorni di vita il vitello deve poter disporre di fieno, di cereali (mangime) e di acqua.

Così man mano che cresce, egli comincerà ad imparare a mangiare sempre maggiori quantità di fieno e mangime, si abituerà a bere una giusta quantità di acqua. Questi alimenti vanno a finire nel primo stomaco, il rumine, il quale gradualmente si sviluppa ed aumenta di dimensione fino a quando il vitello spontaneamente è pronto per lo svezzamento e potrà definitivamente abbandonare l'alimentazione latte. A questo punto le posizioni si sono capovolte ed il rumine è almeno tre volte più grande dell'abomaso ed è pronto ad assumersi il peso principale della digestione.

Dunque il vitello si definirà svezzato quando tutte queste modificazioni sono avvenute, e di conseguenza la sua dieta prevede esclusivamente l'ingestione di alimenti fibrosi (foraggi) e concentrati.

NOTIFICA DELL'EVENTO NASCITA E VALUTAZIONE DEL VITELLO DA PARTE DEL CONTROLLORE ESPERTO DI RAZZA

Alla nascita del vitello l'allevatore ha l'obbligo, entro sette giorni, di comunicare l'evento all'ASL competente, la quale rilascerà il relativo passaporto, necessario per la carriera produttiva e riproduttiva del bovino.

Oltre a ciò , l'APA di zone invia il proprio controllore esperto di razza per le relative rilevazioni, necessarie per l'iscrizione del vitello nel Libro Genealogico.

- **Identificazione dei vitelli alla nascita:** l'identificazione e la corretta attribuzione del padre e della madre ad ogni soggetto sono di fondamentale importanza per il Libro Genealogico, sia per gli aspetti burocratici che regolano l'emissione dei certificati, sia per i controlli di parentela, sia per l'elaborazione degli indici genetici che necessitano delle relazioni di parentela tra gli animali.

- **Rilievo dei dati di parto:** questi sono indispensabili per la corretta elaborazione degli indici genetici per la facilità di nascita, di parto, la correttezza e le caratteristiche dei vitelli alla nascita. E' importante rilevare correttamente anche le date degli eventi, dal momento che queste informazioni sono a loro volta utilizzate nelle procedure di calcolo degli indici genetici per definire la stagione in cui un animale ha prodotto o la sua età.

E' considerato:

parto: ogni nascita che si verifica successivamente al 225° giorno dall'inseminazione o dall'impianto embrionale;

aborto: ogni espulsione di feto morto avvenuta entro il 225° giorno compreso, dopo il concepimento.

Per ogni parto vengono rilevate le seguenti informazioni:

a) Numero d'ordine: si indica il numero del parto della bovina in questione, cioè quante volte ha partorito.

b) Caratteristiche del parto: tramite intervista critica con l'allevatore e con l'osservazione della vacca e del vitello si riporta la facilità con cui è avvenuto un parto mediante l'attribuzione di appositi codici.

I codici adottati sono i seguenti:

- 1 : FACILE quando il parto e' stato spontaneo, senza alcun intervento da parte dell'allevatore;
- 2 : ASSISTITO quando il parto ha richiesto l'intervento dell'allevatore ed è stata necessaria una moderata trazione del vitello;
- 3 : DIFFICILE quando il parto ha richiesto una forte trazione oppure è stato **indispensabile** l'utilizzo di mezzi meccanici
- 4 : TAGLIO CESAREO quando il parto è avvenuto con taglio cesareo;
- 5 : EMBRIOTOMIA quando per l'estrazione del vitello già morto è stato necessario la sua sezionatura.

Deve essere inoltre rilevata la presentazione del vitello:

A : anteriore

P : podalica

T : trasversale

Le caratteristiche del parto non vanno segnalate nel solo caso in cui si sia verificato un aborto.

c) Data: la data del parto o dell'aborto va segnalata con esattezza indicando giorno, mese ed anno dell'evento.

d) Sesso: il sesso del vitello si indica con "M" se e' maschio e con "F" se femmina e deve essere verificato mediante osservazione diretta del vitello; il sesso deve essere riportato anche nel caso di vitelli nati morti.

e) Indicazione se il vitello e' nato vivo o morto: quando il vitello e' nato vivo va indicata la lettera "V", quando e' nato morto la lettera "M", quando si e' verificato un aborto la lettera "A". In ogni caso la dichiarazione dell'allevatore deve essere avallata verificando la presenza del vitello in stalla.

f) Matricola e nome del vitello: per quanto riguarda l'immatricolazione degli animali, vale la normativa vigente stabilita dall'anagrafe animale.

Per i soggetti in selezione vige la regola di attribuire ai nati nello stesso anno solare nomi che hanno la medesima iniziale. Per l'attribuzione dell'iniziale viene seguito l'ordine dell'alfabeto italiano (con l'esclusione della lettera H). I nomi dei soggetti nati da trapianto embrionale devono essere seguiti da un trattino e dalla dicitura ET.

g) Peso alla nascita: deve essere riferito al momento della nascita. Il dato viene acquisito mediante intervista critica con l'allevatore e verificato mediante valutazione visiva del vitello, considerando i giorni trascorsi dalla nascita e la condizione del soggetto.

h) Muscolosità del vitello: viene rilevata la conformazione da carne del vitello mediante osservazione diretta dello stesso, valutandone lo sviluppo muscolare del posteriore, dell'anteriore e dei lombi. Per la valutazione sono utilizzati codici lineari con una scala che varia da 1 (estremamente scarsa) a 9 (estremamente accentuata), centrata sul valore 5 (intermedia), corrispondente alla media di razza. Di seguito, a titolo di esempio, si riportano alcune immagini riferite a vitelli con muscolosità corrispondenti ai diversi codici.

Muscolosità del vitello

codice 9: estremamente accentuata

codice 4 codice 8



codice 5: intermedia

codice 3



codice 1: estremamente scarsa



i) Lunghezza del vitello: viene rilevato lo sviluppo longitudinale del vitello mediante osservazione diretta dello stesso. Per la valutazione sono utilizzati codici lineari con una scala che varia da 1 (estremamente corto) a 9 (estremamente lungo), centrata sul valore 5 (intermedio), corrispondente alla media di razza. Di seguito, a titolo di esempio, si riportano immagini riferite a vitelli con lunghezze corrispondenti ai codici 1, 5 e 9.

codice 9: estremamente lungo



codice 5: intermedia



codice 1: estremamente corto



l) Vitalita' del vitello: viene valutata l'energia vitale del vitello, basata sulla capacità di alzarsi e di suzione diretta del latte dalla vacca nutrice.

Per la valutazione sono utilizzati codici lineari con una scala che varia da 1 (morte del vitello nelle prime 48 ore di vita) a 9 (vitalità ottima), centrata sul valore 5 (vitalità media), corrispondente alla media di razza.



m) Difetti alla nascita: il rilievo dei difetti è limitato ai fenomeni di macroglossia, artrogrifosi e totale depigmentazione di una mucosa (quest'ultimo, in realtà, è un carattere di razza non conforme).



La macroglossia è un fenomeno che si manifesta nei primi giorni di vita e che successivamente scompare. È caratterizzata da un ingrossamento della lingua che spesso fuoriesce dalla rima labiale. Ciò normalmente comporta difficoltà nella suzione del latte dalla madre e quindi conseguente necessità di assistenza da parte dell'allevatore. Il rilievo del difetto deve essere basato su intervista critica con l'allevatore e sull'osservazione diretta del vitello. Nel caso i vitelli si presentino come quello in foto sopra a destra occorre verificare direttamente la capacità di suzione, ad esempio introducendo un dito in bocca.

L'artrogrifosi è una manifestazione, a carico degli arti anteriori, di natura congenita. In presenza di artrogrifosi gli arti anteriori si presentano arcuati a causa di una contrazione dei legamenti che ne impedisce la corretta estensione; conseguentemente essi tendono a rimanere piegati impedendo al vitello un corretto appoggio. Il rilievo di tale difetto deve essere effettuato mediante osservazione diretta del vitello.



La depigmentazione totale di una mucosa esterna o la depigmentazione totale della lingua devono essere valutate mediante osservazione diretta del vitello.

LO SVEZZAMENTO

Dopo la fase iniziale di alimentazione prima a base di colostro e poi di latte, ampiamente descritta sopra, segue la fase di svezzamento. Questa fase è molto delicata perché la transizione dall'alimento liquido, a quello solido, anche se avviene gradualmente, determina, come già abbiamo descritto, profonde modificazioni anatomo-fisiologiche a carico dell'apparato digerente del giovane bovino.

La precocità con cui il vitello viene svezzato varia in funzione del tipo di allevamento. Se il vitello viene lasciato con la madre, che è il modo migliore, libero di poppare, lo svezzamento si conclude quando cessa la produzione di latte. Se invece, il vitello viene lasciato sotto la madre a orari prestabiliti, lo svezzamento può concludersi prima, indipendentemente dalla produzione del latte materno. In ogni caso, il vitello è alimentato con latte materno non oltre i 6 mesi perché superato tale limite, la quantità di latte secreto dalla bovina piemontese è assai ridotta e le dimensioni del vitello non consentono una facile gestione dell'allevamento stesso e della mandria in generale.

La scelta dell'età di svezzamento del vitello piemontese è la risultante dell'interazione di diversi fattori tecnici, strutturali e manageriali; infatti, l'adozione di un'epoca di svezzamento rispetto ad un'altra è conseguente alla diversa organizzazione aziendale intesa sia come livello di gestione, sia come manodopera e strutture disponibili.

L'ingestione volontaria di alimenti solidi da parte del vitello inizia a 2-3 settimane di vita. La disponibilità e la convivenza con altri soggetti più adulti, come di solito avviene nelle mandrie di bovini piemontesi, in cui il vitello è allevato in gruppo con la madre e le altre bovine, determina lo stimolo di meccanismi nervosi che favoriscono in anticipo l'ingestione di alimenti solidi. E' dunque buona norma, che l'allevatore, metta a disposizione dei giovani bovini, alimenti altamente appetibili, ricordando di allontanare sempre gli avanzati, per evitare l'insorgenza di fermentazioni anomale che riducono l'appetibilità degli alimenti stessi.

Pertanto una precoce ingestione di alimenti solidi favorisce il rapido accrescimento del rumine e la sua particolare attivazione fisiologica microbiologica. Infatti, è bene ricordare che lo sviluppo delle papille ruminali, strutture situate sulla parete interna del rumine e preposte all'assorbimento dei prodotti derivati dalla fermentazione, è stimolato dalle fermentazioni amidacee che si instaurano all'interno dell'organo stesso. Per avere uno sviluppo fisiologico del rumine, è bene dunque, iniziare lo svezzamento con i cereali (sostanze amidacee) solitamente contenuti in tutti i mangimi starter di svezzamento per vitelli. In questo modo si stimola lo sviluppo delle papille ruminali, il cui compito è anche quello di assorbire i prodotti derivati dalla fermentazione dei foraggi. Se si inizia invece, lo svezzamento con solo fieno, il rumine si sviluppa da un punto di vista morfologico ma non fisiologico, ritardando in tal modo la capacità di assorbire le sostanze nutritive in esso elaborate. Attivare presto il rumine significa anche proteggere il vitello dai germi

patogeni dell'apparato digerente, nei confronti dei quali la microflora ruminale esercita una forte competizione.

Le caratteristiche che deve possedere un mangime starter per lo svezzamento, sono quelle di garantire adeguati ed equilibrati apporti sia proteici che energetici per evitare squilibri che altrimenti comprometterebbero l'adeguato sviluppo scheletrico, muscolare e fisiologico del vitello. La somministrazione di un integratore vitaminico-minerale, opportunamente miscelato al mangime starter, contribuisce notevolmente al miglioramento dello stato generale di salute del giovane vitello. Solitamente la somministrazione di vitamine liposolubili (A -D -E) per via intramuscolare , da 5-6 giorni dopo la nascita, ad intervalli di una somministrazione ogni 15 giorni per i primi due mesi di vita, è fondamentale per uno sviluppo armonico del vitello piemontese, soprattutto per il maschio, il quale ha una debolezza muscolo scheletrica accentuata rispetto alla femmina.

Il fieno somministrato in mangiatoia non deve essere né troppo fibroso, né eccessivamente foglioso. Nel primo caso la scarsa appetibilità ne ridurrebbe in maniera considerevole l'ingestione, nel secondo caso, l'eccessiva sofficietà farebbe mancare lo stimolo meccanico sulla parete interna del rumine, indispensabile per una buona motilità.

Riassumendo l'allevatore deve disporre per i vitelli allevati in libertà con le vacche , delle aree accessibili solo a loro, dove vi è a disposizione un mangime starter a volontà, dei sali minerali e del buon fieno; per quelli allevati in box, dove viene praticata la posta fissa per le fattrici , il problema non si pone .

LA STABULAZIONE DEL VITELLO FINO ALLO SVEZZAMENTO

Notevole importanza nel determinare le future performance dei vitelli, è determinata anche dalla tipologia dei ricoveri. Requisito indiscutibile, è quello di garantire condizioni igienico sanitarie che consentano di ridurre al minimo le possibilità di aggressione da parte di germi che, in questo periodo di vita dell'animale, dotato di difese immunitarie modeste, possono diventare particolarmente pericolosi, fino a compromettere la sopravvivenza stessa del soggetto. E' noto che la stalla non è un ambiente asettico, ma compito dell'allevatore è quello di creare un ricovero ospitale, luminoso in cui i raggi solari irradiano possibilmente tutto l'ambiente, ed i ristagni di umidità, le correnti d'aria e la presenza di ammoniaca che si sviluppa dalle deiezioni siano ridotte al minimo. L'ideale sarebbe che il vitello possa avere a disposizione un parchetto all'esterno dall'alloggio, o molto semplicemente allevato in regime di libertà con la madre creando come detto sopra un'area accessibile solo al giovane bestiame.

La consistenza media degli allevamenti di bovini piemontesi, spesse volte non giustifica grandi investimenti sulle strutture destinate ai vitelli, il più delle volte, vengono stabulati nelle stesse stalle destinate alle fattrici. Le soluzioni che si possono adottare , indipendentemente dalla tipologia di stabulazione con la quale sono allevate le fattrici, devono mirare a soddisfare i requisiti precedentemente illustrati. Quindi, qualunque sia la tipologia di allevamento adottato per la fattrice, sia che essa sia libera o legata , risulta opportuno l'adozione di semplici aree di libero accesso , destinate ad ospitare esclusivamente i giovani animali. L'obiettivo è quello di rendere disponibile ai soli vitelli una base alimentare equilibrata e bilanciata per questo delicato periodo di allevamento, oltre ad un'ampia zona di riposo nella quale le condizioni di salubrità siano migliori rispetto a quelle garantite alle bovine attraverso ad esempio , una migliore gestione della lettiera.

Dai dati raccolti sulle tipologie di allevamento dei bovini piemontesi, risulta ancora oggi che l'80% delle stalle adotta la stabulazione fissa: la costruzione di circa la metà degli edifici risale ad oltre venti anni fa, quando questa soluzione era la più adottata anche perché molti allevatori praticavano la mungitura delle bovine.

Ora invece , si è capito che solo da animali tenuti in libertà si riesce a sviluppare al massimo le performance produttive e riproduttive; la tendenza è dunque quella di ristrutturare le stalle rendendole idonee alla linea vacca vitello con semplicemente solo due aree: quella destinata alla fattrice ed al vitello, e quella esclusivamente riservata ai giovani bovini con le caratteristiche sopra descritte.

SISTEMI DI ALLEVAMENTO

Essendo il vitello piemontese l'unica fonte di reddito dall'allevamento di questa bovina, deve essere chiara la destinazione del redo già da prima della nascita. Infatti , spesso ogni allevamento , possiede i propri canali di

vendita in un mercato che spesso è di nicchia. Dall'analisi dell'attività di campo emergono tre diversi sistemi di allevamento.

Il primo prevede la vendita del vitello scostrato; solitamente il vitello possiede 35-50 giorni, che gli allevatori indicano con il termine di PUPARIN.

Questo sistema di allevamento pone l'allevatore nella situazione di dover mantenere la mungitura delle bovine. Le aziende che praticano questo tipo di sistema sono sempre meno e per lo più utilizzano il latte per la caseificazione per la produzione di formaggi DOP.

Il secondo ha come obiettivo la vendita del vitello svezato, quando ha dai 6 agli 8 mesi di vita e un peso variabile dai 220 ai 300 Kg. Un vitello di queste caratteristiche è tradizionalmente conosciuto con il nome di MANGIARIN. Questo sistema di allevamento è abbastanza diffuso tra gli allevatori di piemontese.

La terza tipologia di allevamento, che risulta essere anche la più diffusa, prevede l'ingrasso del vitello in azienda, attuando il cosiddetto ciclo chiuso. L'ingrasso può interessare sia i soggetti maschi che le femmine non avviate alla rimonta.

FATTORI DETERMINANTI L'ALLEVAMENTO DEL VITELLO.

La riuscita di un allevamento dipende essenzialmente dal personale addetto alla stalla ed alla sorveglianza degli animali.

Le persone addette alla stalla, purtroppo, sono sempre state considerate da quelli che operano al di fuori della vita agricola, come persone che non hanno la sensibilità di chi è appassionato dell'allevamento del bestiame, pertanto come i lavoratori meno evoluti dell'azienda: quelli che adattandosi a vivere tra gli animali e quindi ad attività che lasciano molte volte, segni ed odori sugli abiti che indossano, non devono sicuramente essere capaci di nessun'altra mansione. Niente invece di più sbagliato! L'allevatore del 2000 per riuscire nella sua attività deve possedere un alto profilo professionale, tanta passione e conoscere i bisogni degli animali. Infatti, l'allevatore ha in consegna il più grosso capitale della sua azienda agricola; un capitale la cui rendita dipende per l'80% da chi ne ha la cura.

Anche l'alimentazione del vitello è molto importante per la redditività dell'azienda agricola. Infatti un'alimentazione troppo abbondante e spinta è pericolosa; può provocare diarrea che abbassa le resistenze del vitello e lo rende maggiormente attaccabile dalle infezioni batteriche.

Anche un'alimentazione troppo scarsa è pericolosa, oltre che limitare l'accrescimento, può determinare una deprivazione dell'appetito, così che il vitello affamato è spinto ad ingerire materiali dannosi per il suo stomaco non ancora irrobustito a sufficienza. Per tale motivo, come già descritto sopra, il modo migliore di allevare il vitello è di lasciarlo con la madre, la quale se ne occupa dello stesso in ogni momento allattandolo ogni qualvolta il vitello ne abbia bisogno.

E' logico che anche il ricovero dove è alloggiato il vitello ed il sistema di detenzione sono importanti per il suo sviluppo armonico, qualunque essa sia la sua destinazione; da non dimenticare che i giovani bovini devono poter muoversi in libertà perché possano crescere senza problemi.

Infine, le malattie dei vitelli, il più delle volte sono dovute a scarsa pulizia dei ricoveri, a sbagliato metodo di allevamento, a scarsa cura. Gran parte dei decessi che si verificano negli allevamenti sono dovuti all'indifferenza dell'allevatore o dei custodi, alla cattiva alimentazione, alla mancanza di cure ed all'intemperanza di adatte cure veterinarie. Tutto ciò deve far riflettere l'allevatore dato che il vitello piemontese è l'unica fonte di reddito di questa attività.

L'ALLEVAMENTO DELLA MANZA

CENNI DI ANATOMIA E FISIOLOGIA DELL'APPARATO RIPRODUTTORE DELLA BOVINA.

Si dice manza la bovina che raggiunta l'età di 10 -12 mesi comincia a manifestare il primo calore; la manifestazione del primo calore segna anche l'inizio della pubertà della manza; tale periodo è importante perché dà luogo alla maturità sessuale e di conseguenza all'inizio dell'età riproduttiva.

Vediamo brevemente cosa accade a livello del sistema nervoso e dell'apparato riproduttivo della bovina quando questa manifesta il calore .

IOTALAMO: l'ipotalamo è situato alla base dell'encefalo proprio dietro al punto in cui i nervi ottici entrano a formare il chiasma ottico. Esso è interessato al controllo dei processi fisiologici più diversi, come la regolazione della temperatura, l'appetito, e reazioni quali la paura e la rabbia, inoltre ha il controllo della funzione dell'ipofisi. L'attività dell'ipotalamo è controllata per mezzo di numerose connessioni naturali dai centri cerebrali superiori; questi centri cerebrali, che sono interessati nel controllo del processo riproduttivo, comprendono anche i lobi olfattivi responsabili del senso dell'olfatto, la corteccia cerebrale che elabora gli stimoli visivi ed uditivi e l'epifisi, che si ritiene faccia da mediatrice di altri stimoli ambientali, quale il fotoperiodo.

IPOFISI: la ghiandola pituitaria è posta alla base dell'encefalo sotto l'ipotalamo e consiste in una parte anteriore e una posteriore. L'ipofisi anteriore o adenoipofisi consiste di un vero e proprio tessuto ghiandolare, pur essendo attaccata al cervello mediante un peduncolo.

L'ipofisi anteriore secreta diversi ormoni che sono tutti proteine ad alto peso molecolare e controllano varie funzioni dell'organismo; tra i vari ormoni quelli che hanno valenza per l'apparato riproduttivo sono l'ormone luteotropo o luteinizzante (LH), l'ormone follicolotropo o follicolostimolante (FSH) e la prolattina (PRL). L'ipofisi anteriore secreta questi ormoni in risposta ai "releasing hormones" che sono secreti dall'ipotalamo; questi ultimi raggiungono le cellule dell'ipofisi anteriore mediante i vasi sanguigni portali ipotalamo-ipofisari che originano principalmente nell'area dell'eminenza mediana e stimolano il rilascio degli ormoni dell'ipofisi anteriore.

Anche l'ipofisi posteriore secreta due ormoni di natura peptidica: l'ossitocina e la vasopressina o ormone antidiuretico. Tali ormoni vengono sintetizzati nei nuclei paraventricolari e sopraottici dell'ipotalamo e fluendo lungo gli assoni dei neuroni specializzati alla secrezione passano all'ipofisi posteriore da dove essi vengono secreti nel sistema circolatorio. Ai fini riproduttivi è l'ossitocina un ormone importante perché viene coinvolto sia nel parto che nella lattazione.

APPARATO RIPRODUTTIVO FEMMINILE

I genitali femminili sono situati nella cavità pelvica e sono costituiti dall'utero, dalle ovaie, dalle tube di Falloppio, dalla cervice, dalla vagina, dalla vulva e dalle strutture di supporto (legamenti).

CERVICE, VAGINA E VULVA

La cervice o collo dell'utero, forma una barriera tra la vagina esterna e l'utero all'interno: essa ha una lunghezza di 2-3 cm nelle manze fino a 10 cm nelle vacche. Il canale che conduce dalla vagina all'interno dell'utero si chiama canale cervicale, il quale è normalmente sinuoso e chiuso, mentre durante il parto esso si apre per permetterne l'espletamento. Un tappo di muco denso e marroncino è di norma presente nel canale durante la fase luteinica e durante la gravidanza.

La vagina si estende caudalmente dalla cervice fino all'apertura esterna della vulva e presenta una lunghezza variabile in dipendenza del fatto che l'animale sia o meno gravido.

UTERO:L'utero è un organo muscolare cavo formato dal corpo che si divide cranialmente in due corna. Esso può essere immaginato come una Y, ma che dal vivo, le due estremità della Y, sono incurvate all'ingiù e lateralmente. La dimensione dell'utero dipende da diversi fattori quali, l'età e il numero di parti; solitamente il corpo, cioè il tratto iniziale della Y, è lungo circa 5 cm, mentre le corna, cioè le due estremità della Y, sono lunghe 20 -40 cm e il suo diametro esterno nella bovina non gravida è di 1,5 -4 cm e si assottiglia verso l'estremità dell'ovaio. Naturalmente durante la gravidanza l'utero aumenta di dimensioni.

L'utero è costituito da tre strati, dal più interno denominato endometrio o tonaca mucosa, a quello intermedio denominato miometrio, al più esterno denominato sierosa.

L'endometrio è formato principalmente da epitelio ghiandolare ed ha circa 120 zone sviluppate in modo speciale, in rilievo, le caruncole. Queste sono caratteristiche dell'utero dei ruminanti e sono importanti ai fini riproduttivi perché sono i punti d'attacco della placenta durante la gravidanza.

TUBE DI FALLOPPIO:le tube o ovidotti servono a trasportare la cellula uovo dall'ovaio all'utero e percorrono con andamento sinuoso una sezione del legamento largo, la mesosalpinge. Ciascuna tuba è lunga 20-30 cm ed ha un diametro di 2-3 mm.

OVAIE: le ovaie sono due e sono poste all'estremità delle corna uterine a cui esse sono direttamente unite per mezzo di una parte dei legamenti larghi, il legamento ovarico. Esse sono di forma ovale e misurano 1,5 - 5 cm di lunghezza e 1-3 cm di diametro in dipendenza dello stadio della vita riproduttiva.

L'oogenesi, cioè la produzione degli ovociti, origina da un gruppo di cellule, gli oogoni, che si sviluppano già in epoca fetale in cordoni dall'epitelio germinale che contorna l'ovaio. Tali cellule penetrano nello stroma dell'ovaio e si differenziano gradualmente per andare a costituire gli ovociti maturi. Tutte le cellule attorno alla cellula uovo in maturazione costituiscono una struttura denominata follicolo. Ogni vitella alla nascita è provvista di una dotazione completa di follicoli primari contenenti oociti primari, ma il loro numero è di gran lunga in eccesso rispetto a quello necessario durante la vita. I follicoli primari si sviluppano durante la vita della bovina; questo processo è sotto controllo ormonale.

Nella manza poi, al momento della pubertà, lo sviluppo dei follicoli è controllato dal sistema neuroendocrino, che attiva la crescita e lo sviluppo dei follicoli primari fino a maturazione completa, formando il follicolo maturo o di Graaf; esso è in grado di liberare una cellula uovo matura potenzialmente fecondabile. Circa 12-18 ore prima dello scoppio del follicolo di Graaf la bovina manifesta i segni del calore (periodo estrale.).

IL CICLO ESTRALE

Vediamo ora brevemente cosa accade a livello dell'apparato riproduttore durante il ciclo estrale.

Nella bovina l'ovulazione avviene ad intervalli di circa 21 giorni. Poco prima dell'ovulazione, la bovina di norma mostra in modo evidente il "comportamento da estro". Questo sta a significare che esiste una stretta relazione fra attività ovarica e comportamento, per cui la femmina accetta il maschio nel periodo fertile, cioè vicino al momento dell'ovulazione. La bovina è un animale poliestrile, pertanto i cicli estrali, una volta iniziati con la pubertà, continuano indefinitivamente salvo interruzione per gravidanza o fattori fisiopatogenici.

Il ciclo estrale si divide in quattro fasi; la fase di accettazione del maschio o estro (giorno 0), la fase postovulatoria o metaestro (giorni 1-4); la fase del diestro (giorni 5-18), corrispondente al periodo luteinico o del corpo luteo e la fase di proestro (giorni 18-20), periodo che precede di nuovo l'estro.

Ciclicamente ogni 21 giorni circa la bovina presenta le manifestazioni comportamentali del calore e ovula. Tra una ovulazione e la successiva si verificano profonde modificazioni endocrine e del tratto genitale che nel loro insieme costituiscono il ciclo estrale.

PROESTRO ED ESTRO

Nel corso del proestro la principale modificazione ovarica è rappresentata da un progressivo accrescimento follicolare. Inoltre aumenta la vascolarizzazione del tratto genitale, si ha un edema della vulva, delle tube uterine ed una ipertrofia ed una iperplasia dell'utero. Nel successivo periodo di estro o periodo di recettività sessuale aumentano ulteriormente i fenomeni iperemici sopra descritti, incrementa il tono uterino e le secrezioni del tratto genitale fanno sì che un muco filante limpido possa pendere dalla vulva. L'accrescimento follicolare si fa quasi massimale, specialmente per un aumento della cavità follicolare che si

riempie di liquor follicoli. Durante l'estro la bovina presenta tipiche manifestazioni comportamentali il cui rilievo, se corretto, permette un accurato accertamento del calore. Ricordiamo pertanto, in questo periodo, una certa irrequietezza della bovina, un aumento della frequenza dei muggiti, della minzione e della defecazione; nei primi momenti del calore la bovina tende a montare le altre bovine e nell'ultima parte dell'estro la stessa si fa montare mostrando il tipico riflesso di immobilità; cala l'appetito e aumenta l'attività motoria. L'ovulazione si verifica, in media, 28-32 ore dopo l'inizio dell'estro e 10-12 ore dopo la fine dello stesso, solitamente nell'ovaio di destra; in genere solo un ovocita viene liberato anche se nel 10% dei casi possono ovulare 2 follicoli, molto raramente 3.

Se si pratica la FA, il momento dell'inseminazione deve essere scelto con particolare accuratezza in quanto il periodo di recettività sessuale nella bovina è breve e la fertilità dell'ovocita dura solo 20-24 ore. Se ci si basa sulle manifestazioni comportamentali dell'estro il momento ottimale per la FA è il cosiddetto calore conclamato che corrisponde al periodo centro finale del calore. La fertilità è inferiore a quella ottimale se l'inseminazione viene effettuata all'inizio del calore o 6 ore dopo la fine dello stesso. Se ci si basa sull'ovulazione, il momento ottimale è tra la settima e la diciottesima ora prima della deiscenza del follicolo.

METAESTRO E DIESTRO

In questo periodo si ha l'ovulazione a cui consegue la luteinizzazione delle cellule della granulosa e la formazione del corpo luteo. Cessano le manifestazioni comportamentali del calore. Nei primi momenti del metaestro, per la rottura di alcuni piccoli vasi dell'endometrio, si ha nell'utero una certa perdita di sangue che può pervenire all'esterno con il muco che pende dalla rima vulvare. Per tutto il metaestro e per buona parte del diestro si ha il progressivo accrescimento del corpo luteo che raggiunge il suo massimo sviluppo (2-2,5 cm di diametro). Esso viene a protudere dalla superficie ovarica e può essere apprezzato mediante palpazione per via rettale. Al progressivo accrescimento del corpo luteo fa riscontro l'aumento dei livelli del progesterone in circolo.

La motilità uterina in questo periodo è piuttosto scarsa mentre aumenta l'attività secernente da parte dell'endometrio uterino. Il corpo luteo maturo può andare incontro a due destini: se è avvenuta la fecondazione della cellula uovo da parte dello spermatozoo e si è verificato un corretto riconoscimento materno della gravidanza intorno al 12°-14° giorno del ciclo estrale, il corpo luteo, definito gravidico, non subirà il processo di luteolisi e rimarrà attivo fino al sesto mese di gravidanza. Se invece non è avvenuta la fecondazione, a partire dal 17° giorno circa dalla ovulazione precedente si avrà la luteolisi e quindi la bovina tornerà nuovamente in calore. (corpo luteo ciclico).

ORMONI E CICLO ESTRALE

La conoscenza delle modificazioni endocrine durante il ciclo estrale non è solo importante per capire i processi che si verificano a livello del tratto genitale durante la fase follicolare e luteinica ma è indispensabile per poter effettuare trattamenti mirati per l'induzione e la sincronizzazione dell'estro.

Nel corso della fase diestro che precede la successiva ovulazione a livello ovarico è presente il corpo luteo maturo e funzionale che secreta progesterone. Tale ormone, in questa fase del ciclo, è presente in circolo a livelli abbastanza elevati, mentre piuttosto esigui sono invece i livelli di estrogeni, in quanto non sono presenti a livello ovarico follicoli in fase di crescita.

Verso il 17° giorno del ciclo, se non è avvenuta la fecondazione, si ha la lisi del corpo luteo ciclico in seguito a liberazione da parte dell'utero di prostaglandina F₂alfa. La PGF₂ alfa prodotta dall'utero e immessa nella vena uterina è in grado di diffondere, almeno in parte, nell'arteria ovarica e quindi di raggiungere il suo specifico organo bersaglio, il corpo luteo. La PGF₂alfa a questo livello induce una diminuzione del flusso ematico, una riduzione del numero dei recettori per LH e forse manifesta un certo effetto citotossico. Il risultato finale è dato da una progressiva lisi anatomica del corpo luteo e da una sua lisi funzionale, essenzialmente rappresentata da un blocco della sintesi del progesterone. I livelli di questo ormone si abbassano rapidamente in circolo per divenire quasi nulli dalle 24-48 ore prima dell'estro sino alle 48-72 ore dopo.

Parallelamente alla diminuzione del progesterone si ha, per un accrescimento del follicolo, l'aumento della concentrazione degli estrogeni, in particolare 17beta estradiolo, che raggiungono i loro massimi livelli in circolo (picco pre ovulatorio degli estrogeni, fase di proestro e iniziale dell'estro). I concomitanti bassi livelli di progesterone ed elevati di estrogeni modificano progressivamente la secrezione ipotalamica di GnRH (ormone ipotalamico di rilascio delle gonadotropine) e ipofisaria delle gonadotropine (FSH e LH) da tonica a fasica che viene pertanto a essere caratterizzata da una elevata frequenza e bassa ampiezza. L'LH in

particolare, presenta il picco preovulatorio (fase estrale) che agendo sul follicolo maturo determina l'ovulazione.

Questa è dovuta a un insieme di meccanismi, non ancora completamente noti, che prevedono il coinvolgimento delle catecolamine, dell'istamina, delle prostaglandine e del plasminogeno.

L'attività collagenasica delle pareti follicolari aumenta come incrementa la contrattilità delle fibre muscolari lisce perifollicolari per cui si ha la rottura della parete follicolare e l'ovulazione.

Il picco preovulatorio dell'LH oltre che determinare l'ovulazione induce anche la successiva luteinizzazione delle cellule della teca interna e della granulosa entrambi di origine follicolare, con formazione del corpo luteo (metaestro). Come diretta conseguenza di ciò si ha la diminuzione dei livelli degli estrogeni in circolo e l'aumento progressivo del progesterone.

LA MANZA NELLA PRODUTTIVITA' DELL'ALLEVAMENTO

La manza è il futuro dell'unità produttiva nell'allevamento della piemontese. L'apporto alla rimonta in un allevamento è dato dal numero delle vitelle svezzate il cui obiettivo è farne bovine adulte (vacche); infatti l'allevamento della manza rappresenta un passaggio delicato verso la futura carriera riproduttiva di una bovina: in questa fase l'animale mette a punto tutti i fattori che serviranno alla futura carriera riproduttiva (struttura scheletrica, muscolare e metabolica). Il risultato finale è la capacità riproduttiva e la longevità quali fattori fondamentali per una fattrice da carne; questi caratteri sono fortemente influenzati dal livello manageriale nel quale viene a completarsi questo periodo della vita di una bovina.

L'obiettivo che ogni allevatore deve raggiungere nell'allevamento della manza è quello di ottenere un animale precoce, sia morfologicamente che sessualmente, in modo tale da poterlo fecondare tra il 14 e il 16 mese di vita. Per far ciò i requisiti sono dettati da un buon management di allevamento, supportato da un buon livello igienico tendente ad un alto livello di fertilità e longevità. Questo è il passaggio obbligato attraverso il quale deve sottostare ogni manza candidata a diventare "fattrice". Da non dimenticare che la longevità è una caratteristica che dipende sia dalla genetica, per cui dall'albero genealogico di discendenza, che dipende sia dalla madre che dal toro utilizzato, che dalla gestione aziendale, per cui direttamente dall'allevatore, dal tipo di rapporto che egli ha con i propri animali ed al regime alimentare al quale le bovine vengono sottoposte.

Non esistono parametri obiettivi che giustificano la riforma di una bovina, se non nei casi di gravi traumi, incidenti che compromettono la sopravvivenza stessa dell'animale o casi gravi di infertilità dovuti ai più disparati motivi.

Da quanto esposto emerge evidente l'azione contemporanea di svariati fattori nel determinare il risultato finale, molti dei quali sono indipendenti l'uno dall'altro; ciò significa che è inutile insistere su alcuni elementi trascurandone altri e viceversa. Un atteggiamento del genere comporta, inevitabilmente un insuccesso che si tramuta in una rapida riforma della bovina con conseguente danno economico per l'attività dell'allevamento.

Anche la scelta del toro per la fecondazione della manza ha il suo peso per l'inizio della carriera riproduttiva; vedremo poi quali sono i parametri utilizzati nella sua scelta, tenendo conto la discendenza sia della bovina che del toro.

L'allevamento del giovane bestiame da destinare alla rimonta, è dunque, un'attività molto delicata che mette le basi per il futuro dell'allevamento, sia dal punto di vista genetico che produttivo, ma che se analizzato nel breve periodo, costa e non dà reddito.

Di fronte ad un'attività che, apparentemente non rende, l'allevatore tende a non seguirla con particolare attenzione e soprattutto, a limitarne il più possibile i costi, senza rendersi conto e ne tanto meno valutare, le ripercussioni nel lungo periodo, sulle future performance della bovina; l'allevatore deve pensare invece, che allevare una manza significa capitalizzare il futuro del suo allevamento: ottime bovine, fertili e longeve derivano da vitelle e manze allevate con cura e attenzione. Con ciò non significa che bisogna eccedere con l'alimentazione, ma apportare il giusto per avere manze normo conformate, non grasse, proporzionate, abilitate alla gravidanza e al parto. Non dimentichiamo che mai nessuna bovina, neanche la miglior vacca di ogni allevamento è già nata vacca.

Dunque un buon sviluppo armonico e fisiologico della manza consente di fecondarla precocemente e di conseguenza di farle iniziare rapidamente la carriera produttiva. L'età del primo parto determina la durata del periodo improduttivo della manza, che si ripercuote negativamente sul reddito aziendale: tanto più è lungo

questo periodo, tanto più alto sarà il costo che l'allevatore deve sostenere per portare la manza all'inizio della sua carriera riproduttiva; inoltre, dalla precoce entrata in produzione consegue una maggiore possibilità di produrre vitelli, a pari età di riforma. Anche se nella mente comune di molti allevatori di piemontese, si tende a ritardare l'età della prima inseminazione, giustificato dal fatto che vi è la diffusa convinzione che un soggetto che partorisce in età più avanzata rispetto ad uno giovane presenti meno problemi durante il travaglio ed il parto senza vedere compromesso il suo sviluppo. Tale ritrosia non è supportata da motivazioni tecniche e male interpreta le nozioni scientifiche di cui disponiamo. Se è vero che, nel rispetto della fisiologia dell'animale, non è corretto fecondare una manza troppo presto, è altrettanto vero, soprattutto da un punto di vista economico, che non si deve perdere tempo, da quando l'animale è in grado di sopportare la gravidanza.

Da ricerche mirate alla valutazione degli aspetti relativi alla difficoltà di parto risulta che le manze che partoriscono ad un'età media di 28,2 mesi hanno una percentuale di riforma inferiore (3% vs 3,3%) rispetto a quelle che partoriscono quando hanno una media di 30,7 mesi. Inoltre, sempre dal confronto tra i due gruppi, emerge una situazione migliore a favore delle manze che partoriscono anticipatamente confrontando la percentuale dei parti facili (65% vs 59%).

Conseguentemente i parti difficili e i tagli cesarei sono inferiori (35%) per il primo gruppo rispetto al secondo (41%). Dall'analisi dell'età alla riforma si evidenzia, inoltre, un posticipo nella età di riforma per gli animali del primo gruppo (7 anni e 9 mesi) rispetto a quelli del secondo gruppo (7 anni e 6 mesi). L'età consigliata per la prima fecondazione è pertanto di 15-17 mesi in modo tale che la manza al primo parto abbia un'età di circa 24-26 mesi.

PUBERTA' DELLA MANZA.

Vediamo di chiarire alcuni concetti fisiologici sulla pubertà della manza e di come condurre il management del suo allevamento fino all'età adulta.

L'animale molto giovane è sessualmente inattivo e non è in grado di ovulare, benché sembri che lo sviluppo di alcuni follicoli ovarici si verifichi già immediatamente dopo la nascita.

La pubertà può essere definita come il periodo in cui si ha il primo estro, cioè in cui la bovina va in calore per la prima volta ed è accompagnato all'ovulazione.

Il momento della pubertà è molto variabile e dipende da un certo numero di fattori, sia genetici che ambientali. Anche la razza ha la sua importanza; per esempio la piemontese manifesta il primo estro intorno ad un anno di vita, logicamente se alcune condizioni fisiologiche vengono rispettate.

-alimentazione, peso corporeo ed incremento ponderale: è noto da tempo che lo stato di nutrizione e l'incremento ponderale sono elementi importanti per il momento dell'inizio della pubertà; infatti vi è una relazione negativa fra età alla pubertà ed incremento ponderale, cioè le manze che crescono più rapidamente raggiungono la pubertà ad un'età più precoce. In condizioni normali ci si può aspettare che i cicli riproduttivi abbiano inizio in manze piemontesi ad un peso corporeo medio di 330-340 kg. Manze alimentate con piani alimentari spinti a base di concentrati, possono raggiungere la pubertà già a 6-8 mesi di età benché questo possa essere molto costoso in termini di alimenti, ma soprattutto non conviene ingrassare eccessivamente una manza destinata alla riproduzione perché se ne pagherebbero le conseguenze al momento del parto. Anche la produzione lattea, seppur destinata al vitello, risulta qualitativamente e quantitativamente scadente in manze ingrassate troppo durante la gravidanza. Dunque la manza deve essere sottoposta ad un'alimentazione idonea che le consenta uno sviluppo somatico armonico.

-stagione: secondo osservazioni sperimentali, la stagione di nascita della vitella può influire sull'inizio della pubertà nelle manze; infatti le manze nate in primavera raggiungono la pubertà ad un'età più precoce di quelle nate in autunno. Sembra che il fotoperiodo possa essere un fattore d'importanza decisiva benché possa essere in gioco anche la temperatura, soprattutto se molto alta o molto bassa. Si è visto addirittura che aumentando la disponibilità di luce si può ottenere un effetto uguale sia ai livelli alimentari elevati che medio-bassi.

Anche la luna piena sembra indurre l'inizio dell'estro nella manza; infatti è stato notato come nei sette giorni di luna piena siano concentrati gli estri delle bovine.

Infine, importante è ricordare come la presenza del toro, o meglio la liberazione dei ferormoni rilasciati con le urine, la saliva e la cute, abbia un effetto anticipativo sull'inizio della pubertà nella manza.

IL PERIODO ESTRALE

Il periodo estrale nella bovina è quello in cui essa accetta di essere montata dal toro o da un'altra bovina, in definitiva è quello che accetta l'accoppiamento. Le variazioni del livello di ormoni in circolo, soprattutto estradiolo proveniente dal follicolo in sviluppo, fanno insorgere le modificazioni del comportamento che si hanno durante l'estro. Queste modificazioni possono iniziare uno o due giorni prima dell'estro o calore. Facilmente la bovina è portata a montare le altre che a sua volta sono in estro, e le bovine della mandria cominceranno a mostrare interesse verso di lei, per esempio annusandola e appoggiando il mento sulla sua groppa. L'estro di norma dura parecchie ore; inoltre pare che un'alta percentuale di calori tenda ad avvenire di notte. Le più evidenti manifestazioni estrali si hanno circa 12-15 ore prima dell'ovulazione; benché l'accoppiamento di norma avvenga durante le manifestazioni dell'estro, l'inseminazione strumentale ha più successo se viene eseguita nella seconda metà dell'estro e fino a 6 ore dopo. A meno che si lasci il toro libero nella mandria è indispensabile che l'allevatore sappia quando avviene il calore, in modo che la bovina possa essere fecondata al momento ottimale che di solito avviene dopo 12 ore circa dalla manifestazione del calore; questo significa che è di importanza vitale per il successo della fecondazione, rilevare l'estro in modo efficace ed accurato.

Per l'allevatore, l'unica indicazione attendibile dell'estro è il fatto che la bovina rimane ferma e si lasci montare. Allo stato brado o semibrado, questa caratteristica è servita forse ad attirare l'attenzione del toro sulla vacca in estro. Tuttavia il segno di estro osservato con maggior frequenza è che la bovina cerca di montare altre bovine. Di norma dunque, la bovina in calore verrà montata da altre bovine solo dalla parte posteriore, ma essa tenderà a montare le compagne sia dal davanti, che dal fianco che da dietro.

Esistono anche altre modalità di comportamento che indicano il calore nella bovina: esse di per sé possono non voler dire che una bovina è pronta per essere fecondata, ma possono essere utili per attirare l'attenzione su particolari animali.

Tra i segni più comuni che una bovina è stata montata vi sono:

- 1) groppa e fianchi sporchi
- 2) pelo arruffato sull'attacco della coda. Talvolta mancano completamente delle aree di pelo e la pelle può essere escoriata o sanguinante
- 3) sui fianchi strisce di saliva o segni di leccate delle altre bovine.

Vi possono anche essere dei cambiamenti comportamentali che sono:

- 1) aggressività
- 2) muggiti
- 3) irrequietezza
- 4) labbro sollevato di "Flehmen". Questo è spesso manifestato nelle bovine in calore o in quelle interessate ad esse.
- 5) altri scostamenti dalla normalità, come l'assenza di appetito o il mettersi in disparte dalla mandria.

Anche dal punto di vista fisiologico la bovina va incontro ad alcuni cambiamenti nel periodo pre estrale ed estrale.

1) Aumento della secrezione di muco nella cervice e nella vagina; questo porta ad un altro comune e validissimo segno di estro o calore a cui l'allevatore deve prestare attenzione: la perdita di muco chiara emessa dalla vagina e dalla vulva che spesso aderisce alla coda. Nei casi in cui le bovine sono tenute alla posta, questo può essere il principale o il solo criterio per rilevare il calore e di conseguenza per portarle al toro o praticare l'inseminazione (FA). Attenzione però che se il muco, non è chiaro e filante come l'albumine dell'uovo, ma torbido e macchiato, la vagina potrebbe essere infetta e la bovina non necessariamente è in estro.

2) qualche volta, specialmente nella stagione fredda, si può osservare del vapore che si alza dalla parte posteriore della bovina in estro; questo deriva da un innalzamento della temperatura corporea, dovuto o ad un aumento dell'attività o a cambiamenti fisiologici da estro.

3) se si scostano le labbra della vulva, esse di norma appaiono ingrossate e di un rosso più intenso nelle bovine in estro rispetto a quelle non in estro.

4) circa due giorni dopo la fine dell'estro, si vede spesso del sangue che esce dalla vagina e aderisce alla cute attorno alla vulva o sulla coda.

In definitiva l'estro è il momento più importante dell'allevamento della bovina ,perché è da questa manifestazione che ha inizio il processo riproduttivo che culminerà con il parto. Individuare per tempo il calore consente di fecondare al momento giusto con un tasso di gravidanza (pregnancy rate) molto alto. Dunque l'allevatore deve stare molto attento alle bovine che non hanno ancora manifestato segni di estro, specialmente alle manze dove tutto può apparire ancora più sfumato. E' opportuno osservare la mandria più volte al giorno ,perché non è perdere tempo,ma viceversa si guadagna in prodotto in termini di vitelli a fine anno. Più cicli si perdono meno bovine sono gravide di conseguenza meno vitelli si producono;è un'equazione matematica,ma la riproduzione parte dal calore.

QUANDO FECONDARE LA MANZA

La fecondazione della manza può avvenire ,o attraverso la “monta naturale” che consiste nel far accoppiare la bovina direttamente con il toro, o per mezzo della “fecondazione artificiale”(FA). Sia nell'uno che nell'altro caso la fecondazione avviene per l'immissione del liquido seminale nell'apparato genitale femminile.;da cui la possibilità dell'incontro dell'elemento maschile(spermatozoo) con l'elemento femminile (ovulo o cellula uovo). Dalla fusione delle due cellule germinali ,che contengono la metà (aploide) del patrimonio genetico di entrambe i genitori (toro -vacca),si forma il nuovo essere vivente, il vitello, che possiede il patrimonio genetico di entrambe i genitori (diploide).

Dove si formano le cellule germinali, spermatozoi e ovuli? Nel toro gli spermatozoi vengono prodotti a livello dei testicoli, situati nella regione inguinale del toro.

Nella bovina gli ovociti si formano a livello delle ovaie,situate nella cavità addominale(pelvi).

All'inizio del calore (estro) sulla superficie dell'ovaio è presente il follicolo, ripieno di liquido follicolare nel cui interno si trova la cellula uovo. Alla fine del calore, si ha lo scoppio del follicolo e la cellula uovo esce sospinta dal liquido follicolare , e viene accolta dall'ovidutto o tuba uterina.

Se la manza è fecondata direttamente dal toro, esso eiacula direttamente in vagina il liquido seminale; nel caso in cui si pratici la FA ,il liquido seminale contenuto nella “pistole” viene deposto direttamente nella cervice uterina o addirittura in utero.

Gli spermatozoi,una volta posti nell'apparato genitale femminile,si muovono attivamente per mezzo della coda di cui sono provvisti e si portano dapprima in utero e quindi risalgono nella tuba. E' proprio a livello tubarico , in particolare in regione ampollare,che avviene l'incontro tra lo spermatozoo e la cellula uovo. Molti sono gli spermatozoi che arrivano nella tuba uterina,ma uno solo è quello che si unisce e si fonde con l'ovocita.

Gli spermatozoi impiegano ad arrivare nella tuba ,al momento della fecondazione,circa cinque ore. La sopravvivenza degli stessi nelle vie genitali femminili è di durata limitata ;in utero o nella tuba uterina la maggioranza degli spermatozoi muore entro 12 – 24 ore, solo una minoranza può resistere fino a 40 ore; in generale l'ovulazione si verifica da 7 a 14 ore dopo la fine del calore, mentre nella manza da 7 a 11 ore; l'ovulo, liberato dopo lo scoppio del follicolo nella tuba, è fecondabile solo per qualche ora.

La cellula uovo,una volta unitasi allo spermatozoo ,forma una sola cellula chiamata “zigote” dalla quale ha origine il vitello,e dalla quale inizia il processo di divisione multipla e la differenziazione nei diversi tessuti ed apparati che andranno a costituire il vitello; questo processo chiamato inizialmente di segmentazione embrionale avviene intanto che il prodotto del concepimento (zigote) discende nel corno uterino ,dove si annida. Ha così inizio la gravidanza.

Da tutto ciò deriva che non si può fecondare in un momento qualsiasi del periodo estrale.

Secondo la maggioranza degli esperti la massima percentuale di gravidanza si ottiene quando l'accoppiamento o la FA si esegue verso la 12° ora dalla manifestazione del calore. In linea generale, per quanto riguarda almeno la FA, è bene seguire queste due regole al fine di ottenere i maggiori successi:

- a) se la bovina inizia il calore al mattino deve essere fecondata nella tarda sera;
- b) se inizia il calore alla sera deve essere fecondata il mattino seguente.

Sostengono gli esperti che “la prima volta” sia un momento molto importante per la carriera riproduttiva della bovina. E' fondamentale scegliere bene il momento giusto; le statistiche dimostrano che l'età della prima fecondazione si sta progressivamente abbassando; è possibile fecondare anche già a 15 mesi di vita se peso e sviluppo somatico della manza lo consentono. Dunque è importante usare molte precauzioni prima di

fecondare la nostra manza. E' evidente che non tutte le bovine dell'allevamento sono adatte alla riproduzione ;nel caso specifico,le manze non hanno la stessa capacità di partorire delle vacche ,di conseguenza vanno trattate in maniera diversa.

La precauzione principale,se così possiamo chiamarla,è quella di destinare alla riproduzione le femmine "giuste",scegliendole fra le figlie di determinati tori che diano,al riguardo,migliori garanzie rispetto ad altri. Queste manze andranno fecondate con tori dalla grande facilità di nascita per poter poi utilizzare,una volta divenute vacche,una più ampia gamma di tori che soddisfino le esigenze di allevamento. L'ideale sarebbe addirittura quello di determinare in anticipo le future riproduttrici nel momento dell'inseminazione che darà loro origine. Non per nulla il catalogo tori "Buta Bin" ,riporta da anni in bella evidenza l'elenco dei tori di linea allevamento,con l'indicazione dell'indice parto,che l'Anaborapi ha selezionato proprio con questo scopo.

Come criterio generale ,si ritiene che un allevamento ben impostato prevede di sostituire annualmente circa il 20% delle bovine , rimpiazzandole con manze di miglior valore genetico. E' ovvio che per ottenere ciò, considerato che circa la metà dei nascituri saranno maschi e alcune vitelle non avranno probabilmente caratteristiche idonee,occorrerà accoppiare circa la metà delle fattrici con tori linea allevamento o doppia linea. Delle manze nate da tori linea allevamento,o doppia linea,occorrerà avere particolare cura:se non si prevedono ragionevolmente gravi problemi di parto nel futuro,non bisogna dimenticare che la prima volta è pur sempre un momento critico anche per loro.

L'ideale, qualora le caratteristiche morfo - funzionali della manza lo consentano, sarebbe quello di riuscire ad ottenere il primo parto fra i 24 e i 28 mesi di età. Se volessimo fare un calcolo grossolano ma significativo,possiamo sottolineare il fatto che tre sole manze che partoriscono ciascuna tre mesi prima ,garantiscono un ricavo aggiuntivo pari ad un vitellino in più.

Dunque per le manze destinate alla riproduzione è consigliabile usare tutte le precauzioni che l'occasione richiede,partendo soprattutto dalla scelta del toro: questo deve essere scelto tra quelli noti per le manze; infatti sul Buta Bin c'è una sezione dedicata ai tori da manze.

Bisogna però ricordare ,che i tori da manze,non sono quelli adatti a produrre le future fattrici ,anzi solitamente ne sono controindicati, sono solo quelli che vanno bene per la prima volta,cioè per il primo parto della manza. Dunque l'utilizzo del toro da manze si esaurisce dopo aver originato il primo vitello della bovina ,che da manza diviene vacca.

QUALI MANZE ALLEVARE

Negli allevamenti iscritti al libro Genealogico, la quota di riforma delle vacche è mediamente del 20%,il che significa che ogni anno 20 vacche su 100 sono sostituite da manze che andranno a partorire per la prima volta. Ovviamente queste manze dovrebbero essere figlie dei tori appartenenti alla linea allevamento,o doppia linea,selezionati proprio per produrre femmine da riproduzione. Tuttavia per ottenere il 20% di femmine figlie di tori d'allevamento, occorre destinare almeno un numero doppio di vacche alla FA con tori scelti, poiché la metà dei vitelli nati saranno maschi. Inoltre è opportuno garantirsi la possibilità di non allevare per la riproduzione le femmine che eventualmente presentino struttura o accrescimenti non ottimali,problemi di fertilità oppure semplicemente caratteristiche morfologiche non apprezzate dall'allevatore. Da ciò deriva che circa il 50% delle bovine della stalla dovrebbe essere inseminato ogni anno con tori linea allevamento al fine di garantire la disponibilità di manze per la rimonta.

Dunque la scelta del toro,per produrre una manza da allevare, è di fondamentale importanza per trasferire in allevamento i risultati della selezione. In effetti ,i geni che devono restare in allevamento sono proprio quelli delle manze che sono destinate alla riproduzione e saranno le madri della prossima generazione di vacche.

ATTENZIONE ALLA CONSANGUINEITA'

Prima di occuparci di consanguineità occorre parlare di parentela,un concetto che è legato alla consanguineità,ma che ha un diverso significato anche se spesso i due termini vengono impropriamente utilizzati come sinonimi. Due animali sono parenti se hanno in comune nel loro pedigree,un antenato ;dal punto di vista genetico,essere parenti significa che una parte dei geni posseduti dai due bovini è uguale

perché ereditati dall'antenato comune. La parentela tra due bovini, è tanto più alta quanto più vicino, nel loro pedigree, si trova l'antenato comune. Ad esempio un toro ed una vacca che hanno un nonno in comune, hanno tra loro un grado di parentela più alto rispetto a due animali che invece hanno un trisnonno in comune.

La consanguineità si genera quando si accoppiano tra loro un toro e una vacca che sono parenti. Il vitello che nascerà da questo accoppiamento avrà una certa probabilità di ricevere geni identici dal padre e dalla madre e quindi sarà consanguineo. Questa probabilità è tanto più elevata quanto più il toro e la vacca sono parenti tra loro.

La consanguineità di un animale viene misurata dal coefficiente di consanguineità che esprime la probabilità che esso abbia ricevuto gli stessi geni dai genitori. Tanto più alta è la consanguineità, tanto maggiore sarà il valore del coefficiente.

Alcuni allevatori scelgono di accoppiare tra loro animali parenti, con l'obiettivo di fissare nella progenie i caratteri interessanti presenti in questi animali. In effetti la consanguineità, quando praticata per generazioni, tende proprio a fissare i caratteri e, conseguentemente, anche a creare uniformità nella progenie.

Questo perché, come ricordato prima, animali parenti hanno geni in comune e quindi facendoli riprodurre tra loro, i loro figli avranno una maggiore probabilità di ricevere questi geni. Se i genitori hanno molti geni buoni allora i figli consanguinei tenderanno ad ereditarli e ad esprimerli più facilmente.

Sfortunatamente però, oltre ai geni buoni, cioè quelli che esprimono i caratteri interessanti per la razza, con la consanguineità si fissano anche molti geni cattivi, cioè che determinano caratteristiche negative nei bovini.

I vitelli consanguinei tendono a manifestare una maggiore mortalità neonatale, una maggiore debolezza e suscettibilità alle malattie, una maggiore incidenza di difetti e malformazione.

Vacche consanguinee tendono ad avere problemi di fertilità con difficoltà maggiori ad essere ingravidate e conseguentemente un allungamento del periodo di interparto. Inoltre alcuni casi di mortalità embrionale che si evidenziano sotto forma di ritorni in calore delle bovine, possono essere dovuti alla consanguineità dell'embrione che ne rende difficoltoso l'annidamento e l'impianto a livello uterino. Anche le performance nei caratteri produttivi tendono a ridursi a causa della consanguineità come un incremento di peso modesto nei vitelloni.

Complessivamente i potenziali svantaggi in termini di calo delle prestazioni riproduttive e produttive sono superiori ai vantaggi che la consanguineità può teoricamente portare.

Praticare deliberatamente accoppiamenti tra consanguinei per fissare certi caratteri è quindi piuttosto rischioso e sconsigliabile: è assai probabile che questa scelta porti prima di tutto ad un peggioramento delle caratteristiche vitali degli animali.

La strategia più sicura per migliorare un carattere produttivo è quello di accoppiare animali che eccellono per quel carattere, ma che non siano parenti tra loro. In questo modo si ottiene una progenie che manifesta il carattere desiderato, evitando però gli inconvenienti che la consanguineità porta. In altre parole, se un allevamento eccelle per la muscolosità degli animali, la scelta più conveniente per migliorare ancora questo carattere non è quello di accoppiare tra loro tori e vacche dell'allevamento, ma quella di utilizzare tori di ottima conformazione non imparentati con le bovine dell'allevamento utilizzando genetica esterna allo stesso. Da questo punto di vista l'inseminazione artificiale può certamente essere di aiuto, mettendo a disposizione tanti tori di linee di sangue diverse. Mantenere bassa la consanguineità deve quindi essere uno degli obiettivi che l'allevatore si pone nel momento in cui sceglie i tori da utilizzare nella propria azienda.

Per mantenere a zero la consanguineità occorre accoppiare tra loro gli animali che non sono parenti. In ogni caso, al di sotto di un certo livello, la consanguineità non crea particolari problemi, quindi è sufficiente che il toro e la vacca accoppiati siano poco imparentati tra loro, in modo da produrre un vitello con una consanguineità molto bassa. Come regola generale si dovrebbero accoppiare tra loro solo animali che non hanno nessun ascendente in comune sino ai nonni.

Questo presuppone che, nel momento della scelta del toro da utilizzare, l'allevatore deve possedere una buona conoscenza della genealogia sia del toro che della vacca, cosa che diventa difficile quando le bovine allevate sono numerose. L'Anaborapi in questi anni ha sviluppato alcuni servizi per aiutare gli allevatori a contenere il livello di consanguineità, come le tabelle con gli accoppiamenti sconsigliati riportate sul Buta Bin ed il tabulato di consanguineità aziendale.

Vi sono poi alcune semplici regole pratiche che vale la pena seguire: se si utilizza il toro per la monta naturale, occorre sostituirlo frequentemente, acquistandolo possibilmente al centro tori Anaborapi; se si utilizza la F.A. conviene utilizzare più tori, cambiandoli frequentemente, così anche il tasso di consanguineità resterà basso.

Un'ultima considerazione va spesa per quelle situazioni aziendali in cui, in modo più o meno consapevole, le scelte del passato hanno portato ad alti livelli di consanguineità degli animali. La consanguineità è facile da creare ma è anche facile da distruggere all'interno dell'allevamento: se una vacca con una consanguineità alta viene accoppiata ad un toro che non è imparentato con lei, il vitello che nascerà avrà consanguineità zero; quindi sarà sufficiente cambiare i riproduttori utilizzati scegliendoli accuratamente e nella generazione successiva il problema sarà immediatamente risolto.

ALIMENTAZIONE DELLA MANZA

L'alimentazione è un fattore fondamentale per la crescita e lo sviluppo della manza; infatti un adeguato piano alimentare, che deve essere preso in considerazione fino dall'epoca di vitella, deve avere come obiettivo la produzione di soggetti giovani con buono sviluppo morfo-funzionale da avviare precocemente alla riproduzione. È possibile ottenere questa condizione allestendo un piano alimentare che preveda la somministrazione, abbinata ai foraggi verdi o secchi, di una miscela di concentrati in cui siano presenti sia dei cereali (mais, orzo), sia delle proteaginosi (soia, girasole, pisello proteico). In questa fase l'utilizzo di un integratore vitaminico-minerale, generalmente è consigliato per prevenire problemi di ipofertilità; sarebbe meglio utilizzare un complesso di vitamine liposolubili (A-D-E) per via intramuscolare, da un mese prima dell'accoppiamento fino al parto. L'utilizzo del beta-carotene quale pro-vitamina anti sterile è consigliato non solo nelle manze problema, ma anche nelle vacche dove è difficile il rilevamento dell'estro da parte dell'allevatore.

È importante avere dei soggetti in buona condizione di forma, evitando accuratamente di eccedere con l'apporto energetico che favorirebbe un eccessivo ingrassamento delle manze con conseguenti ripercussioni negative sia alla fecondazione, sia al parto. In particolare, la somministrazione del concentrato deve essere modulata precedentemente al parto onde evitare eventuali processi che possono concorrere ad aumentare le difficoltà di parto. Nel corso della gravidanza è opportuno sostenere l'animale perché oltre ai suoi fabbisogni di accrescimento è necessario soddisfare le esigenze del feto. Importante è l'utilizzo delle vitamine liposolubili (A-D-E), le quali come già ricordato, entrano nel metabolismo cellulare sia della manza che del feto, colmando le eventuali carenze primarie. In particolare la vit. A entra nel metabolismo cellulare degli epitelii, (epiteliotrofica) previene insieme al suo precursore (beta carotene) l'infertilità; la vit. E è un antiossidante naturale, pertanto protegge tutti i sistemi enzimatici dagli insulti ossidativi, in particolare a livello ovarico protegge i sistemi enzimatici della follicologenesi, oltre che essere mitotrofica e facilitare, a termine gravidanza, la maturazione dei cotiledoni placentari; la vit. D entra nel metabolismo osseo, fissando il calcio, sia nella manza che è in crescita, sia nel feto all'interno dell'utero materno.

Dunque questa integrazione deve essere fatta insieme al concentrato, ma deve essere complementare al regime foraggero al quale sono tenute le manze. Se il foraggio base della razione apporta un modesto contenuto energetico, come ad esempio accade con la somministrazione di erba verde, è opportuno che il concentrato apporti una quota di energia superiore rispetto a quella prevista quando nel programma alimentare è incluso l'insilato di mais. La farina di mais rappresenta una buona fonte energetica, generalmente di facile reperimento e distribuzione.

Indicativamente, la quantità da somministrare è compresa tra 0,6 e 1,5 Kg/capo/giorno. Le richieste proteiche delle manze, non sono solitamente soddisfatte dai foraggi, pertanto è necessario prevedere l'utilizzo di una fonte proteica, il cui impiego deve essere modulato principalmente in funzione del suo titolo di proteina. La farina di estrazione di soia, con un titolo medio del 42% sulla sostanza secca, rappresenta un'interessante fonte di proteine. Il suo impiego quantitativo è variabile e compreso tra 0,4 e 0,7 Kg/capo/giorno. Le altre fonti proteiche, ad esempio la farina di girasole, colza e pisello proteico devono essere corrisposte in misura del loro titolo proteico, inferiore rispetto a quello della soia quindi da impiegare in quantità maggiori.

Nella pratica quotidiana quello che emerge nella gestione alimentare dei soggetti da rimonta è una diffusa ipoproteicità della razione. Gli apporti energetici, generalmente, sono soddisfacenti e situazioni meno favorevoli sono rilevate principalmente in quelle situazioni in cui il foraggio verde rappresenta l'alimento base della razione per almeno due terzi dell'anno; rispetto a quanto desiderato è ancora limitato l'utilizzo dell'insilato di mais, che se usato in abbondanza nella manza, determina un ingrassamento eccessivo con inevitabili problemi di fertilità e di parto.

Molte volte, purtroppo, vi è l'abitudine di relegare alle manze tutti quegli alimenti che non possono essere somministrati alle vacche; spesso si ricorre ad alimenti mal conservati come fieno ammuffito o insilato mal

conservato. La crescita della manza, dunque, con una alimentazione inadeguata può risultare compromessa e lo sviluppo somatico ritardato, con probabili gravi implicazioni sulla sfera riproduttiva: posticipazione del primo calore, riduzione della fertilità ed aumento del numero di fecondazioni per gravidanze. Nel caso in cui subentri anche la gravidanza la riduzione dell'accrescimento è amplificata da un aumento esponenziale della difficoltà di parto; è quindi necessario adottare piani alimentari che, nel rispetto delle esigenze degli animali, consentano di ottenere buoni risultati a costi competitivi.

Come tutti i ruminanti, la manza necessita di un adeguato apporto di fibra unito a sostanze nobili necessarie a soddisfare gli obiettivi di sviluppo somatico armonico e precoce, preludio di un rapido ingresso in produzione; pertanto lo sviluppo del ruminante in senso puramente funzionale è una prerogativa fondamentale per la costituzione di un apparato digerente efficiente nella manza.

Una dieta costituita soltanto da foraggi non è bilanciata: è indispensabile fornire anche quegli alimenti in grado di apportare i nutrienti proteici ed energetici scarsamente presenti nei prodotti fibrosi.

Naturalmente le quantità somministrate devono essere tali da non causare degli eccessi che risulterebbero dannosi all'attività produttiva e riproduttiva della manza; in ogni caso la qualità e la quantità di concentrati somministrati è strettamente correlata con le caratteristiche chimico – nutrizionali dei foraggi impiegati.

E' dunque buona norma somministrare alimenti con apporto energetico decrescente (mais) e apporto proteico crescente (soia) a mano a mano che ci si avvicina all'età della prima inseminazione onde evitare l'ingrassamento e depositi di tessuto adiposo a livello ovarico che andrebbero immancabilmente a ripercuotersi sulla sfera riproduttiva.

BENESSERE DELLA MANZA

Le strutture utilizzate per l'allevamento della manza, ed in generale anche per la vacca, qualunque esse siano devono rispondere, ma soprattutto soddisfare, tre requisiti fondamentali:

- 1) salubrità ambientale
- 2) benessere animale
- 3) funzionalità gestionale.

Per salubrità ambientale significa che l'animale deve essere tenuto in un ambiente idoneo alle sue esigenze di sviluppo morfo-funzionale, illuminato, arieggiato, riparato dalle intemperie, ma soprattutto il più possibile pulito dalle deiezioni e dai liquami responsabili della produzione di gas nocivi sia per l'animale che per l'uomo. Dunque in un ambiente "salubre" l'animale viene a trovarsi in uno stato di benessere che gli permette di crescere, svilupparsi e riprodursi; un ambiente accogliente e privo di "stress" deve essere garantito da ogni allevatore alle sue bovine, perché solo così potrà trarne profitto da esse.

Il tipo di stabulazione è un fattore determinante per il benessere della manza. La stabulazione libera è da preferire rispetto a quella fissa, perché consente all'animale di estrinsecare tutte le sue potenzialità genetiche, grazie alla ginnastica funzionale che favorisce lo sviluppo delle masse muscolari e dello scheletro; con ciò non si vuole essere assolutisti, affermando che i migliori risultati aziendali si raggiungono solo con la stabulazione libera, ma si vuole far notare come condizioni ambientali soddisfacenti possono contribuire ad ottimizzare l'efficienza riproduttiva e produttiva dell'animale. Possiamo dunque affermare che, ricoveri molto semplici ed economicamente poco onerosi, ma che rispettano i requisiti sopra enunciati, meglio se accompagnati dalla stabulazione libera, sono quelli più efficienti perché riescono a soddisfare pienamente le esigenze "ambientali" della piemontese. Dunque non è indispensabile avere una bella stalla per raggiungere elevati target produttivi, bisogna solo rispettare la natura perché spesso scostandoci da essa l'uomo raccoglie insuccessi; non dimentichiamo, pertanto, che come tutti gli animali, anche la bovina in natura, nasce libera e come tale dovrebbe continuare a vivere ed a riprodursi.

L'ALLEVAMENTO DELLA VACCA

La vacca è la bovina che ha partorito almeno una volta ed è l'unità produttiva dell'allevamento di bovini di razza piemontese. Tutto il lavoro svolto dall'allevatore dalla nascita della vitella, allo svezzamento fino alla prima inseminazione lo si raccoglie al parto della stessa, cioè quando la bovina diviene vacca a tutti gli effetti ed entra in produzione.

Dal 1979 la piemontese è considerata ai fini selettivi come una razza unicamente destinata alla produzione di carne, quindi la selezione genetica è orientata esclusivamente al miglioramento di questo carattere. Nonostante da circa un ventennio, la produzione di latte non è più contemplata nel piano di miglioramento della razza, la mungitura delle vacche di razza piemontese interessa ancora una quota abbastanza significativa degli allevamenti.

La pratica della mungitura come avviene anche per le razze specializzate da latte, richiede un elevato onere di manodopera che, se rapportato all'esigua quota di latte prodotta da ciascun soggetto, porta ad un elevato costo di produzione del litro di latte. Non solo, le condizioni strutturali nelle quali si attua la mungitura, non sono paragonabili a quelle riscontrabili nelle realtà dove le produzioni di latte sono elevate.

La maggior parte di aziende di piemontese che mantengono la mungitura, sono anche quelle in cui la forma di stabulazione prevalente è quella a posta fissa, con ulteriore aggravio delle condizioni in cui viene ad operare il mungitore.

Alla luce di queste considerazioni viene spontaneo chiedersi perché ancora a tutt'oggi molte aziende praticino la mungitura; la risposta va ricercata nel forte legame che gli allevatori hanno verso una forma di conduzione molto tradizionale dell'azienda e, soprattutto, va ricercata nelle caratteristiche stesse dell'azienda, che sono a conduzione familiare con una disponibilità di manodopera a basso costo: tuttavia, la mungitura risulta una pratica che, dal punto di vista economico, stenta a pareggiare i conti.

In merito a quanto sopra esposto, risulta evidente che, l'indirizzo produttivo verso il quale deve mirare un moderno allevamento di Piemontese, è la produzione dei vitelli da destinare all'ingrasso; questo può essere praticato direttamente presso il nucleo aziendale, o in alternativa, presso altre aziende o in centri comuni di ingrasso.

Per massimizzare i ricavi diventa quindi indispensabile che ogni fattrice, nel pieno rispetto della sua fisiologia, produca il maggior numero possibile di vitelli nel corso della sua carriera produttiva. Il parametro indicatore dell'efficienza riproduttiva di una bovina è rappresentato dall'interparto; esso esprime il numero di giorni che intercorrono tra un parto e quello successivo. L'interparto obiettivo, considerata la durata media della gravidanza di una bovina piemontese di circa 290 giorni, dovrebbe essere di 360 giorni. In teoria, ma possibilmente anche in pratica, una buona vacca deve essere in grado di produrre un vitello all'anno. Un altro parametro che viene utilizzato come chiave di lettura dell'attitudine riproduttiva di una vacca, derivante dall'interparto, è rappresentato dalla quota di vitello, sempre con riferimento all'anno, che ciascuna bovina ha generato; il valore può essere sia inferiore, sia superiore all'unità. Quanto più si scosta per difetto dall'unità, tanto minore è stata la fertilità della fattrice. Per alcune vacche, particolarmente efficienti, è possibile anche produrre più di un vitello nel corso dello stesso anno, escludendo i casi di parti gemellari; infatti, considerando la durata della gravidanza e il periodo di riposo tra il parto e la successiva inseminazione, è possibile che una vacca riesca a partorire due volte nel corso dello stesso anno solare.

Da quanto sopra esposto, tenendo anche conto della precoce entrata in produzione della manza, risulta evidente l'importanza dell'ottimizzazione dei parametri, età al primo parto ed interparto in un'azienda da carne il cui scopo è quello di elevarne la competitività tecnica ed economica; i due parametri possono essere considerati come i misuratori dell'efficienza produttiva aziendale. Quindi accorciando il tempo dell'interparto, o meglio considerando tale intervallo di tempo di 360 giorni, e facendo convergere la quota vitello anno ad 1, l'azienda economicamente risulta in attivo; infatti la capacità riproduttiva delle bovine che albergano in azienda si ripercuote significativamente sul reddito dell'allevatore; il danno economico deriva pertanto, dal mancato reddito della mancata nascita di vitelli e dal costo di alimentazione delle bovine.

Analizzando i dati gestionali di un allevamento di vacche nutrici, è possibile osservare che se i parametri riproduttivi, età al primo parto ed interparto, sono ottimali, anche la longevità delle vacche, il numero di vitelli nati nella carriera riproduttiva e la fertilità della bovina sono ottimali.

Infatti, a differenza di quanto sostenuto da buona parte degli allevatori di piemontese, le vacche che al primo parto hanno circa 27 mesi, nel prosieguo della loro carriera sono anche in grado di produrre un maggior numero di vitelli, complice un miglior interparto e una maggiore longevità; anche il toro utilizzato nella FA o nella monta naturale, ha la sua incidenza nel prosieguo della carriera riproduttiva della bovina: infatti

complicanze al momento del parto presuppongono problemi nella ripresa del ciclo estrale e di conseguenza ritardano una successiva gravidanza, se non addirittura la riforma della vacca stessa per problemi antieconomici o irreversibili.

LA GRAVIDANZA

La gravidanza o gestazione è il particolare stato della bovina che va dal concepimento, che solitamente coincide con il salto o con l'ultima inseminazione strumentale, al parto. Nella bovina piemontese la durata media della gravidanza è di 290 giorni.

La gravidanza è stata arbitrariamente suddivisa in tre stadi: quella dell'ovulo, che va da 0 a 13 giorni, quella dell'embrione che va da 14 a 45 giorni e quella del feto che va da 46 giorni al parto.

Lo zigote, derivante dalla fusione dello spermatozoo con la cellula uovo, inizia a dividersi, mediante il processo di segmentazione, subito dopo che si è completata la fecondazione. Tale divisione continua per sei giorni fino a formare un ammasso di cellule (blastomeri) chiamato morula (a forma di mora). Il passaggio successivo, che dura 2-3 giorni, è la formazione della blastocisti; questa è formata da un unico strato sferico di cellule, il trofoblasto, con una parte centrale cava, ma anche con un gruppo di cellule localizzate in un polo della blastocisti e sporgenti verso la cavità. Questo gruppo di cellule è destinato a formare l'embrione, mentre il trofoblasto lo fornisce di sostanze nutritive. Verso l'ottavo giorno, la zona pellucida comincia a frammentarsi e la blastocisti si schiude; questo stadio è poi seguito da un periodo di allungamento della blastocisti. Lo sviluppo degli strati germinali inizia a partire dal 14° giorno e caratterizza l'inizio della fase embrionale.

I tre strati germinali originano dalla massa cellulare interna (polo embrionale) e sono chiamati ectoderma, mesoderma ed endoderma. L'ectoderma dà origine a formazioni esterne quali la pelle, il pelo, gli zoccoli, la ghiandola mammaria ed anche il sistema nervoso. Si formano infine il cuore, i muscoli e le ossa dal mesoderma, mentre gli altri organi interni derivano dallo strato endodermico.

L'embrione nell'utero materno è in grado di sopravvivere per breve tempo assorbendo le sostanze nutritive, ma poi diventa del tutto dipendente dalla madre per il suo sostentamento. Pertanto l'embrione si attacca all'endometrio (la mucosa che tappezza la cavità uterina) per mezzo delle sue membrane e mediante le stesse, le sostanze nutritive ed i metaboliti vengono trasferiti dalla madre al feto e viceversa. Questo aggancio alla madre è noto come impianto ed inizia già verso il 20° giorno benché la placentazione definitiva avviene tra il 40° e il 45° giorno dalla fecondazione.

La placenta si forma per intimo contatto fra il corion (strato embrionale esterno) e l'endometrio. Nei ruminanti, la placenta è cotiledonaria, infatti l'attacco della stessa a livello uterino, avviene solo in corrispondenza delle caruncole endometriali. Lo scambio di ossigeno, anidride carbonica e di sostanze nutritive fra embrione e bovina, ha luogo soltanto attraverso i cotiledoni.

A placentazione avvenuta il feto è immerso nella cavità amniotica, costituita dalla membrana amniotica (amnion) e dal medium che è il liquido amniotico. L'amnion di norma è completo a partire dal 18° giorno e si riempie di liquido che fornisce supporto e protezione all'embrione in via di sviluppo. Il sacco amniotico è una delle cosiddette borse delle acque e spesso lo si vede sporgere dalla vulva durante il travaglio.

L'allantoide, la membrana che circonda l'amnion e l'embrione, è già ben sviluppato verso il 23° giorno, ed anch'esso protegge l'embrione e la cavità amniotica. Alla fine della gravidanza la cavità amniotica e quella allantoidea contengono rispettivamente circa 25 e 15 litri di liquido.

La crescita fetale ha un andamento esponenziale nel corso della gravidanza. La gravidanza sembra svilupparsi più comunemente nel corno uterino destro piuttosto che nel sinistro in rapporto 60:40, e il corpo luteo è di norma dallo stesso lato, il che riflette un'attività leggermente maggiore dell'ovaio destro. Circa l'1% delle gravidanze sono gemellari.

L'ormone principalmente prodotto dalla bovina in gravidanza è il progesterone. La sua concentrazione nel plasma e nel latte aumenta durante i primissimi giorni dopo la fecondazione in modo del tutto uguale a quello che si osserva in una bovina non gravida. Tuttavia, invece di abbassarsi dal 17° giorno in poi, la sua concentrazione si mantiene alta, con permanenza del corpo luteo sull'ovaio ipsi laterale alla gravidanza. L'elevato tasso di progesterone, automantiene il corpo luteo e non permette la liberazione delle prostaglandine uterine responsabili della luteolisi. Anche l'embrione sembra esercitare un effetto luteotropico sull'ovaio materno; si pensa che ciò sia dovuto alla liberazione di alcune proteine embrionali (interferone tau) quali messaggi di riconoscimento verso l'utero materno. Nella bovina, il corpo luteo

,sostiene la gravidanza fino al 200° giorno,dopodichè è la placenta a vicariare la produzione di progesterone fino a fine gestazione.

Un'accurata diagnosi di gravidanza è di fondamentale importanza per conseguire e mantenere una performance riproduttiva ottimale dell'allevamento. E' desiderio dell'allevatore sapere il più presto possibile se una bovina fecondata non è gravida,così che essa possa essere fecondata nuovamente con il minimo ritardo. Il ritorno o non ritorno in estro 21 giorni dopo la fecondazione è naturalmente il primo metodo per valutare le bovine gravide; tuttavia la bovina piemontese ,allattando il vitello ,può avere problemi di anestro. Importante in tal caso è fare diagnosi precoce di gravidanza tra il 26°-28° giorno avvalendosi di un veterinario esperto nell'uso dell'ecografia;l'utilizzo dell'ecografo permette di diagnosticare anticipatamente una gravidanza ,con precisione e accuratezza già a 27 giorni dalla fecondazione .

COMPORAMENTO DELLA BOVINA GRAVIDA

Durante la gravidanza la bovina subisce dei mutamenti d'indole e di abitudini,ed ha particolari esigenze sia per se stessa che per il feto che porta in utero.

La bovina gravida presenta dei segni rilevabili all'osservazione:

- 1)non ritorna in calore.
- 2)rifiuta il toro.
- 3)diventa più tranquilla,mangia di più e tende ad ingrassare.
- 5)la mammella si ingrossa gradualmente e la vulva diventa edematosa.
- 6)a partire dal sesto mese,facendo una leggera pressione sul fianco destro e lasciando la mano raccolta a pugno sul posto,si possono facilmente sentire i movimenti del feto.

La bovina gravida va trattata con molto riguardo; soprattutto occorre:

- 1)non maltrattarla o percuoterla.(come del resto non va fatto con alcun animale)
- 2)non mandarla al pascolo su terreni accidentati, ne farla transitare per passaggi o porte strette;
- 3)somministrarle alimenti sani,di facile digestione e non eccessivamente voluminosi: niente bevande troppo fredde e purganti molto forti.
- 4)non lasciarla a contatto di tori giovani e ardenti.
- 5)farle fare del moto ed assicurarle ogni giorno almeno alcune ore di vita all'aperto.

Particolare attenzione deve essere posta all'alimentazione durante la gravidanza:

- 1) perché l'alimentazione della vacca gravida,speciamente dal settimo mese, dovrebbe essere diversa da quella delle altre vacche,in quanto il feto,aumentando di volume,esercita una compressione sugli stomaci e sull'intestino,riducendo la capacità digestiva.
- 2) Perché ,oltre alle normali esigenze nutritive ed alimentari della bovina in gravidanza,sono da considerare quelle del feto,il quale dopo il settimo mese è in continuo aumento giornaliero.

Per le ragioni sopra esposte,dunque,la razione della vacca gravida ,per quanto sia possibile, dovrebbe essere gradualmente ridotta di volume ed i mangimi grossolani debbono essere sostituiti sia con altri di minor voluminosità e più nutritivi che con una certa quantità di mangimi concentrati e sali minerali.

Possiamo dunque concludere che,durante la gravidanza ,non vi sono particolari restrizioni; la bovina piemontese ,se non è soggetta a mungitura, non ha bisogno di sofisticate integrazioni alimentari; buon fieno a volontà e del comune mangime in commercio bastano per le esigenze nutritive di crescita per il vitello in utero e di omeostasi . Mentre a partire dal settimo mese di gravidanza, è buona norma interrompere la mungitura o slattare il vitello se è ancora sotto la bovina. Infatti i due mesi che dividono la gravidanza dal parto sono un indispensabile periodo di rigenerazione per la bovina ,dove può recuperare vitamine,sali minerali e proteine indispensabili per il parto e la successiva lattazione. Inoltre è dal settimo mese in poi che lo sviluppo del feto aumenta maggiormente,infatti passa da un peso di 11-15 Kg ad uno di 45 Kg ed oltre alla nascita.

MEGLIO IN STABULAZIONE LIBERA CHE IN STALLA

Quanto detto per la manza vale anche per la vacca; la stabulazione libera è da preferire rispetto a quella fissa perché garantisce un maggior benessere agli animali favorendoli nell'estrinsecazione delle potenzialità genetiche.

La stabulazione all'aperto, con le bovine tenute in libertà, è sempre più in uso per i noti vantaggi che questi sistemi di allevamento offrono nei riguardi dell'economia aziendale, per l'igiene e per la salute dell'animale stesso.

La possibilità di movimento oltre a favorire l'irrobustimento generale e la tonicità delle masse muscolari della bovina gravida, promuove una buona circolazione sanguigna e di conseguenza un maggior apporto al feto di ossigeno e di sostanze nutritive. Nella stabulazione all'aperto la bovina gravida ha la possibilità di soddisfare le necessità fisiologiche: si nutre e beve ogni volta che ne ha l'esigenza, si muove all'aperto o al coperto, ma soprattutto riposa in un atteggiamento più consono alle esigenze del suo stato gravidico.

Non dimentichiamo che i bovini sopportano bene la pioggia, il freddo anche intenso e la neve, ma non sopportano per niente il vento, contro il quale cercano sempre riparo. Le loro condizioni migliori di vita sono nei limiti di temperatura compresi tra 0°C e 20°C, tollerando però facilmente, e con minor danno, un eccesso di freddo anziché un eccesso di caldo.

Per quanto riguarda, il pericolo che gli animali tenuti liberi possano subire azioni violente o riportare ferite da cornate, calci, cadute, urti ecc. ciò è scongiurabile quando le bovine vengono decornate ed abituate gradualmente alla vita collettiva; non dimentichiamo inoltre, che la disponibilità di spazio nella zona di riposo, con grandi quantità di paglia è indispensabile per evitare le competizioni all'interno della mandria.

IL PARTO

Il parto è il momento in cui si raccolgono i frutti del lavoro, delle fatiche e delle attenzioni prestate alle bovine per almeno un anno. La bovina piemontese, nei tempi passati, era caratterizzata da notevoli difficoltà di parto, anche accettate da parte degli allevatori come male necessario per ottenere vitelli di pregio; attualmente si sta registrando un cambio di tendenza, il lavoro dei tecnici dell'Anaborapi ha permesso di mettere in atto un piano di selezione per facilità di nascita e di parto. In questa direzione si sono fatti passi da gigante, soprattutto, per quanto riguarda la selezione di animali capaci di partorire bene (con facilità di parto) dei vitelli non eccessivamente grandi (facilità di nascita), ma molto vitali ed in grado di sviluppare ottimi accrescimenti. Questi sono gli aspetti che migliorano l'attitudine della razza al parto. Poiché però il processo di miglioramento genetico dell'attitudine al parto è un processo lento, data la bassa ereditabilità di questo carattere è anche necessario sfruttare tutti i fattori tecnici e di gestione della mandria che possono influire sull'andamento delle nascite in azienda.

La gestione della bovina, in termini di alimentazione e tipo di stabulazione, una corretta scelta dell'accoppiamento, sulla base degli indici genetici elaborati per i riproduttori, la possibilità di disporre di un ambiente idoneo per il parto, la conoscenza di come si svolge il parto stesso, cioè con quali fasi e quali tempi, danno la possibilità di preparare le condizioni necessarie allo svolgimento ottimale di questo evento.

La presenza in azienda di una idonea sala parto, dotata degli accorgimenti e strumenti necessari, dove mettere la bovina e il vitello nelle migliori condizioni per svolgere il parto ed iniziare l'assunzione del colostro, semplifica notevolmente il compito della vacca ed eventualmente dell'allevatore e del veterinario.

Spesso quando ci si trova di fronte alla vacca partorienti, con le zampe e forse il fusello del vitello che si presentano alla vulva, viene spontaneo agire frettolosamente.

Ma se questo è il bisogno percepito dall'allevatore, qual è il bisogno reale della vacca e del nascituro? Il loro bisogno è di portare a termine il parto in modo naturale e con il rispetto dei tempi fisiologici dovuti e dettati dalla natura, limitando l'intervento dell'uomo a quei momenti o situazioni di effettiva ed accertata difficoltà nel naturale progredire del parto.

Conoscere le fasi del parto è importante per la corretta individuazione dei momenti critici nei quali il buon andamento dell'evento può essere compromesso e decidere se è necessario intervenire per aiutare la vacca ed il vitello.

Il comportamento della bovina, se allevata in libertà, cambia con l'approssimarsi del parto, essa tende ad isolarsi dal resto della mandria e cerca un posto isolato dove far nascere il proprio vitello.

La progressione del parto, gli atteggiamenti della bovina e le doglie stesse vengono influenzate dai fattori ambientali che possono indurre nella bovina paura, irrequietudine così come i dolori del parto influiscono sul suo decorso fino al punto da provocare l'alterazione dei tempi consueti ed in alcuni casi anche l'arresto per diverso tempo.

Il parto si divide in tre fasi: dilatazione, espulsione del feto, secondamento.

PRIMA FASE: può durare dalle 3 alle 6 ore, in genere è più lunga per la manza ;è il momento in cui iniziano le contrazioni, nella maggior parte delle bovine la temperatura corporea subisce una caduta di circa 1°C nelle 24 ore precedenti, passando da 39°C a 38°C. L'animale diviene irrequieto, le contrazioni man mano che passa il tempo divengono sempre più frequenti ,ma la bovina resta comunque vigile e attenta a ciò che succede nell'ambiente circostante, a intervalli si reca a mangiare e ruminare. In questa fase il vitello si posiziona nel canale del parto e grazie alle spinte che divengono sempre più frequenti inizia la dilatazione della cervice .L'apertura della cervice è provocata dallo stimolo dato dall'alternanza delle pressioni della borsa delle acque e del feto sulla cervice stessa, causate dalle contrazioni. Questa fase che può durare anche oltre sei ore, si completa con la comparsa del sacco amniotico tra le labbra vulvari. Anche se si intravedono già i piedi del vitello è bene ricordare che in questa fase la cervice è dilatata solo per tre quarti di ciò che sarà durante l'espulsione del feto. Ora l'allevatore potrà fare una prima valutazione, eventualmente tramite esplorazione vaginale, della corretta presentazione del feto: i piedini dovranno essere quelli anteriori, alla palpazione non si dovranno percepire i garretti, la base degli zoccoli dovrà essere rivolta verso il basso, la testa del vitello sarà disposta sopra le zampe; il vitello non è perfettamente allineato con la vacca in senso dorso ventrale ma, normalmente giace sul fianco sinistro, con la parte sinistra della testa appoggiata sul pavimento dell'utero.

SECONDA FASE: inizia con spinte sempre più forti e sempre più ravvicinate. Lo stato di vigilanza della bovina diminuisce: essa sembra disinteressarsi di quanto le succede intorno e si concentra solo sul travaglio. Dopo una serie di spinte, il vitello si raddrizza nel canale del parto, ed il muso dalla posizione appoggiata sulle zampe anteriori si sposta tra i due arti anteriori, ora la testa del vitello preme sulla cervice in concomitanza delle spinte e ne provoca il rilassamento e la dilatazione. La bovina se viene lasciata a se stessa partorisce distesa su un fianco: solo in questa posizione si ha un raddrizzamento dell'entrata del bacino e le sue ossa prendono la forma del torace del vitello ed il sacro si distende completamente; per tale motivo conviene avere la bovina libera di muoversi a suo piacimento e non legata alla posta durante il parto.

Il progredire del feto subisce delle soste quando i diametri più grandi arrivano dove il canale del parto è più stretto: una prima difficoltà la incontra la testa nell'attraversare la cervice e successivamente la vulva non ancora completamente dilatata ; un secondo arresto può essere determinato dal torace che deve adattarsi alla forma del bacino della vacca ,distendendosi ed assottigliandosi; un terzo arresto dipende dalla groppa del vitello e da ultimo dalle cosce, che per fortuna raramente, arrestano del tutto l'espletamento del parto causando la morte del vitello ed il ricorso alla fetotomia od al cesareo per l'estrazione del vitello.

Se però è tutto nella norma ed il decorso appare fisiologico, chi assiste il parto non deve avere fretta ,ma deve dare tempo alle contrazioni dell'utero di comprimere ed allungare il feto e a questo di dilatare e allargare il canale il più possibile, inoltre la muscolatura che esercita le spinte espulsive deve avere il tempo di adattarsi a volumi sempre minori su cui esercitare la pressione.

Quando è impegnato il torace del vitello dalla sua bocca possono uscire grandi quantità di liquidi e muco, questo è necessario per liberare le vie respiratorie e renderle pronte alla respirazione nel momento in cui si interromperà il cordone ombelicale.

La rottura de cordone ombelicale provoca uno stimolo al vitello grazie al quale esso compie il suo primo atto respiratorio; questo avviene non prima che, nei parti normali con presentazione del feto anteriore, sia già fuoriuscito il torace. Fino ad allora il vitello è rifornito di ossigeno e sostanze nutritive dalla madre e non corre alcun pericolo di soffocamento.

Una particolare attenzione va posta nel momento in cui il vitello è impegnato con il torace nel canale del parto: lo schiacciamento dell'ombelico può provocare l'inizio dell'attività respiratoria del vitello, in questo momento esso deve avere le narici libere dagli invogli fetali e la possibilità di dilatare convenientemente il torace. Se il vitello non riesce a respirare liberamente ed il parto non procede in modo sufficientemente veloce ,in questa fase è necessario l'intervento del l'uomo esercitando trazioni sul vitello. In alternativa e nei casi di maggiore difficoltà, si può tentare di respingere il vitello verso l'utero in modo da disimpegnare il cordone ombelicale e permettere che riprenda il flusso sanguigno attraverso di esso.

La fase di espulsione può durare mediamente da tre a sei ore, ma nel caso di vitelli particolarmente grossi può durare anche molte ore in più.

L'esperienza degli allevatori di piemontese ,porta spesso a considerare che tutti i parti sono potenzialmente difficili: pertanto si tende ad intervenire precipitosamente per estrarre il vitello ,in momenti ancora abbastanza prematuri ,in cui il canale del parto, la cervice e la vulva non sono ancora sufficientemente preparati.

Quando iniziano a sporgere i piedi e si intravede il musello, raramente la cervice è dilatata per più di tre quarti, l'ulteriore dilatazione dipende in gran parte dall'alternanza delle pressioni che il vitello esercita in concomitanza delle spinte sulla cervice. Questa alternanza di spinte e pause permette il massimo della

dilatazione e rilassamento della cervice e di tutti i legamenti della pelvi della bovina. Se in questo momento si inizia a tirare si schiaccia il vitello contro l'anello muscolare che forma la cervice provocando uno spasmo muscolare che non consente ulteriori dilatazioni.

La corretta condotta ,pertanto, di chi assiste al parto è quella di accertare appena ciò si rende possibile,che il vitello sia posizionato in modo corretto: se questa condizione è soddisfatta si può lasciare che la vacca ed anche la manza proceda da sola per diverse ore,verificando soltanto che il parto anche se lentamente , proceda.

Avvenuta l'espulsione del vitello ,la vacca si prende cura dello stesso, e come già ampiamente esposto , inizia a leccarlo. Entro le prime sei ore dopo la nascita è importante che il vitello assuma il colostro;normalmente anche se già in grado di reggersi bene sulle gambe,il vitello non abbandona il luogo del parto per i primi giorni,anche se la vacca si allontana per alimentarsi.

In questo periodo la bovina aumenta la sua aggressività nei confronti delle altre vacche e dell'uomo, ma dopo circa 5-7 giorni rientra nella mandria,seguita dal vitello che si inserirà nel gruppo dei suoi coetanei, i quali normalmente ,sono impegnati in attività di gioco o di riposo,nelle immediate vicinanze della mandria sotto la vigilanza delle vacche più anziane.

TERZA FASE: dopo l'espulsione del vitello è la volta della placenta;essa si verifica da poche ore fino a ventiquattro ore dopo il parto. Dopo tale intervallo di tempo si può parlare di ritenzione di placenta.

Se il parto è stato particolarmente laborioso ,la muscolatura dell'utero risulterà affaticata ed infiammata soprattutto se si è dovuto aiutare la vacca . L'introdurre all'interno dell'utero le mani , anche se il più possibile sterilmente,genera dei processi infiammatori e dei traumi che limitano e ritardano la capacità della muscolatura uterina di procedere al secondamento. Anche gli squilibri alimentari con difetto di apporto in Sali minerali ,calcio, magnesio,selenio,iodio, vitamina A ed E,condizionano l'efficienza dei meccanismi neuro muscolari che presiedono all'involuzione dell'utero e sono quindi causa predisponente alle ritenzioni placentari ed ai prolassi uterini.

L'importanza dell'alimentazione della vacca in asciutta è da sottolineare perché essa è tra i fattori che condizionano il buon andamento del parto ed il conseguente recupero successivo che influenza la fertilità della bovina E' necessario porre attenzione oltre che alle carenze anche agli eccessi alimentari per non arrivare al parto con animali troppo grassi.

Avvenuta l'espulsione della placenta,in un decorso post parto regolare si ha l'involuzione dell'utero entro tre quattro settimane e ,se le condizioni generali della bovina sono buone ,dopo circa 50-60 giorni dal parto si manifestano i primi calori utili per dare corso ad una nuova gravidanza.

FATTORI COINVOLTI NELLA DIFFICOLTA' DI PARTO

Il parto vede coinvolti due individui: la bovina ed il vitello : entrambi manifestano caratteri che influiscono sull'andamento del parto e ne determinano in qualche misura il risultato finale.

La vacca concorre con una sua maggiore o minore predisposizione, legata: alla genetica, al suo stato di salute, allo stato di ingrassamento, alla sua struttura scheletrica e fisiologica che determinano una certa apertura del canale del parto (della pelvi) ad un diverso rilasciamento dei legamenti e dei tessuti degli organi riproduttivi. Da parte sua il vitello interviene con la sua genetica(fenotipo e genotipo), il suo peso e volume che interagiscono con la struttura pelvica materna, con la sua conformazione morfo - scheletrica, che a parità di peso può determinare diametri trasversi differenti, con la sua posizione nel corpo uterino. Taluni di questi fattori non sono facilmente misurabili, altri consentono invece una quantificazione numerica e sono rilevati nell'ambito dei controlli previsti dal regolamento del libro genealogico, in particolare:

1. il peso del vitello alla nascita,
2. la muscolosità del vitello alla nascita,
3. la stagione del parto,
4. le durata della gravidanza,
5. il livello di facilità o difficoltà del parto.

Quest'ultimo dato racchiude in se la sintesi dell'interazione tra i tanti fattori che influenzano il parto ed è particolarmente informativo: viene rilevato dal controllore dell'associazione allevatori (APA) sulla base di un'intervista all'allevatore, che è chiamato a dare una descrizione del parto, e viene poi tradotto in una stima numerica sulla base della scala che segue:

1. parto spontaneo, senza intervento umano,

2. parto facile con limitato intervento umano,
3. parto difficile, assistito dall'uomo, spesso con l'aiuto di strumenti meccanici (aiuto parto)
4. taglio cesareo
5. embriotomia.

Tenendo conto del gran numero di fattori che interferiscono col parto non è pensabile di identificare dei geni che lo controllano, è anzi probabile che tale base sia poligenica ed estremamente complessa. E' possibile invece uno studio genetico quantitativo che, partendo dai dati disponibili e dai fattori che influiscono sul parto, porti a stimare il peso relativo sul risultato finale.

In questo tipo di analisi vengono inserite considerazioni genetiche, basate non sulla conoscenza dei singoli geni, ma su una conoscenza di insieme del genotipo, definibile come complesso di geni ereditato dal padre e dalla madre correlato con le performance di parto. La conoscenza, dunque, dei pedigree degli animali è molto importante ed utile in questo tipo di analisi e consente di collegare le informazioni di un animale con quelle derivate da altri animali, legati al primo da una certa percentuale di parentela cioè con una certa quota di geni in comune. Partendo da questa base di osservazioni e considerazioni deriva una prima conclusione fondamentale sul parto che in termini semplificati può essere così enunciata: dal momento che sul parto influiscono la vacca, con la sua struttura e predisposizione, ed il vitello, soprattutto con la sua dimensione ed il suo peso, bisogna considerare due genotipi, due basi genetiche una per ciascuno di questi fattori.

Oltre a questi fattori genetici ve ne sono altri che influiscono in maniera importante sul parto; tra questi vi sono i fattori ambientali:

- l'alimentazione, che ha un ruolo predominante nel determinare uno stato di ingrassamento diverso dalla partoriente e di conseguenza anche del feto,
- la stabulazione, che può favorire o meno la ginnastica funzionale della vacca (es. il pascolamento).

E' stato possibile stimare l'ereditabilità dei fattori genetici, che in modo semplificato si può esprimere come la ripetibilità della capacità di parto dell'animale sulla sua progenie.

L'ereditabilità è un parametro indispensabile per la messa a punto ed il calcolo degli indici genetici, che consentono di quantificare il valore genetico dei riproduttori e permettono, quindi, di operare delle scelte selettive. Dato che i fattori genetici implicati nel parto sono due, vi sono anche due indici genetici: facilità di nascita e facilità di parto. L'analisi statistica evidenzia anche la correlazione che esiste tra i diversi fattori, ovvero: i due effetti genetici sono tra loro correlati negativamente, il che significa che al crescere di uno tende a diminuire l'altro. In altri termini significa che tori, che danno vitelli piccoli e in grado di nascere bene, tendono ad avere figlie che hanno maggiori problemi al parto e viceversa. Ricordiamo sempre che queste considerazioni derivano dalla statistica e sono quindi probabilistiche e non assolute, esprimono un andamento medio, che non esclude la possibilità che singoli animali compendino in se caratteristiche positive per entrambi i fattori genetici. Ci danno comunque una chiara indicazione di popolazione, significando che non è possibile selezionare uno solo dei due fattori genetici del parto senza peggiorare l'altro.

GEMELLARITA' E FREE-MARTINISMO

Si chiamano gemelli i vitelli nati da uno stesso parto da una bovina. I gemelli che provengono dalla divisione di un singolo zigote sono detti monozigoti, sono dello stesso sesso e pertanto risultano identici; mentre se provengono da due zigoti differenti, cioè da due cellule uovo distinte, si chiamano dizigoti, possono essere di sesso diverso e pur avendo lo stesso genotipo manifestano un fenotipo differente; pertanto pur essendo nati di stesso parto risultano essere fratelli.

Nella razza piemontese la gemellarità si presenta con un'incidenza dell'1% ed è ipotizzabile una predisposizione genetica.

La gemellarità presenta alcune caratteristiche particolari di seguito elencate:

- il parto può avvenire anche 15 giorni prima della data presunta;
- il tasso di mortalità perinatale è più elevato;
- il peso dei vitelli è inferiore del 20% rispetto a quelli nati da gravidanza singola;
- i neonati, anche se apparentemente molto vitali, mostrano maggiori difficoltà di adattamento alla vita extra uterina;
- l'accrescimento è rallentato ed hanno una predisposizione alle patologie neonatale più spiccata.

La gemellarità più frequente è quella rappresentata dai vitelli dizigoti, i quali si sviluppano indipendentemente e possono essere anche di sesso diverso, ma la femmina nella quasi totalità dei casi è sterile; tale fenomeno viene indicato come free-martinismo.

Nella bovina durante la gravidanza gemellare, solo eccezionalmente i sacchi embrionali rimangono distinti e a partire dal 20° giorno, nei punti di contatto si ha fusione dei corion, a volte dei sacchi allantoidei e per piccole porzioni anche dei sacchi amniotici. La fusione dei corion porta ad una vasta anastomosi vascolare che ha come conseguenza uno scambio di cellule ematopoietiche, per cui alla nascita ogni gemello possiederà eritrociti con le caratteristiche antigeniche del genotipo del fratello ed eritrociti con le proprie caratteristiche (mosaicismi eritrocitario), ed anche di cellule embrionali (mosaicismo o chimerismo cromosomico). Con opportune analisi è possibile individuare l'eritromosaicismo, e quindi, sapere se ci sono state delle connessioni vascolari nella vita intrauterina che porteranno alla sterilità la femmina.

L'utilizzo di questo tipo di analisi è dovuto al fatto che ben il 6% delle gemelle è normale non avendo avuto anastomosi con il fratello e quindi può essere destinata alla riproduzione.

Il fenomeno non ha conseguenze morfologiche particolari se i feti sono dello stesso sesso ma porta ad alterazioni più o meno marcate se i feti sono di sesso diverso.

Nel maschio adulto sono da registrare riduzione della capacità riproduttiva e scarsa produzione di liquido seminale con un numero di spermatozoi inferiore alla media; nella femmina si registrano, per l'influenza degli androgeni prodotti dal feto maschio, gradi di mascolinizzazione e aberrazioni nello sviluppo degli organi riproduttori che non sono proporzionali con il grado di chimerismo. Le variazioni individuali sono da attribuire allo stadio di sviluppo al momento dell'anastomosi, alla quantità e alla durata dello stimolo inibitore, alla posizione endouterina del feto femmina in relazione al feto maschio. Sono anche registrate anomalie nello sviluppo degli organi cavi, nella formazione delle ghiandole sessuali accessorie, nella genesi delle gonadi, aplasia e ipoplasia uterina e riduzione di lunghezza della vagina.

Sono presenti alterazioni della vulva che in alcuni casi appare di dimensioni ridotte, con un clitoride ipertrofico e con un ciuffo di peli alla commessura ventrale; all'esame approfondito le alterazioni maggiori riguardano lo sviluppo dei genitali interni: lo sviluppo delle corna uterine è alterato fino a registrarne la sostituzione con benderelle di tessuto fibroso. Le gonadi spesso sono ovo-testis, cioè gonadi maschili e femminili insieme comprensive di follicoli, strutture cistiche, epididimi incorporati con uno spesso tessuto fibroso; spesso sono presenti ghiandole sessuali accessorie maschili.

Dunque, concludendo, in linea di massima non bisogna mai allevare per la riproduzione femmine provenienti da gravidanza gemellare dizigote, se il sesso dei vitelli è differente (maschio e femmina); mentre se è una gravidanza gemellare monozigote, oppure dizigote ma i vitelli sono dello stesso sesso (femmina-femmina; maschio-maschio), i vitelli possono essere tranquillamente avviati alla riproduzione.

L'INTERPARTO

Con il termine interparto si intende il numero di giorni che intercorre tra un parto e quello successivo. L'interparto comprende due intervalli di tempo: il primo rappresenta lo spazio di tempo intercorso tra il parto ed il concepimento (periodo di servizio), mentre il secondo è lo spazio di tempo di durata della gestazione vera e propria. Fra queste due frazioni di tempo, il periodo di servizio è quello che riveste l'importanza predominante ai fini della riduzione della lunghezza dell'interparto (comprimibile), mentre la durata della gravidanza è una variabile naturale limitata ed incomprimibile. La durata del periodo di servizio, pur essendo in parte condizionata dalla prima manifestazione del calore dopo il parto, è più facilmente modificabile e su di essa è da richiamare la massima attenzione da parte dell'allevatore. E' ovvio che più breve è l'interparto o meglio, il periodo parto-concepimento, cioè più si riduce il periodo in cui la bovina è improduttiva, migliore sarà l'efficienza dell'allevamento soprattutto a livello economico. Normalmente il tempo che trascorre tra parto e concepimento si aggira fra i due e i tre mesi, trascorsi i quali una bovina in salute e ben alimentata è in grado di affrontare una nuova gravidanza. A meno di gravi patologie, non è in genere opportuno prolungare ulteriormente questo periodo. Se la prima inseminazione andasse a buon fine, nove mesi dopo o poco più nascerebbe un bel vitellino. Ma non sempre le cose vanno come uno vorrebbe e allora occorre ripetere l'inseminazione magari più volte e questo allunga inevitabilmente la lunghezza dell'interparto, a scapito della redditività. Il problema diventa a questo punto quello di evidenziare, a livello aziendale, le possibili cause per le quali all'inseminazione non sempre fa seguito la gravidanza.

E' ovvio che, fra le altre cose, l'interparto dipende strettamente dalla fertilità della bovina. Tra le possibili cause di riduzione di fertilità di una mandria, vanno primariamente considerate quelle di natura alimentare, quelle infettive o igienico-sanitarie, quelle endocrino-ginecologiche ed infine quella di natura ambientale. Difficilmente quantificabili sono invece le cause di natura genetica, anche se la loro importanza è rilevante perché, a differenza delle altre, per loro natura possono essere trasmesse alla discendenza.

Possiamo considerare, in linea generale, che qualsiasi fattore od agente vada ad interferire con una qualunque fase del normale ciclo sessuale, può provocare sterilità. Ovviamente un'infezione dell'utero o delle tube uterine causata dalla trasmissione di agenti patogeni durante la monta, per chi fa uso del toro, può bloccare tutto; pertanto l'utilizzo di tori non certificati per la monta naturale può essere causa della trasmissione di alcune malattie veneree come la tricomoniasi, la vibriosi o l'esantema coitale; tuttavia, anche nel caso in cui si utilizzano tori aziendali per la monta, indenni da patologie sessualmente trasmesse, possono esserci problemi, se la qualità seminale ha scarsa fertilità.

Nel caso in cui si utilizza il seme di un toro di F.A. l'Anaborapi garantisce parametri igienico-sanitari qualitativi idonei; oltretutto uno dei vanti del Centro Tori è proprio quello di avere dei parametri qualitativi favorevoli.

Tornando alla nostra bovina non dobbiamo dimenticarci che tutte le condizioni di stress, quali la stabulazione non confortevole, la presenza di poca luce ed i ricoveri fatiscenti, possono incidere negativamente sulla fertilità e quindi sull'interparto; infatti la stabulazione libera consente una maggiore mobilità ed una maggiore esposizione alla luce da parte della bovina con un'influenza positiva sull'attività ovarica e di conseguenza di ripresa del ciclo estrale dopo il parto.

Un'altra causa che può comportare scarsa fertilità della bovina è la presenza di un'anomalia cromosomica, chiamata traslocazione Robertsoniana 1/29.

Altra causa di ipofertilità può essere legata al parto direttamente: un parto distocico, troppo laborioso, magari conclusosi in cesareo, può provocare stress e spesso insorgenza di processi infiammatori come può essere la ritenzione di placenta. In relazione a ciò è sempre consigliabile far partorire la bovina in luoghi idonei dal punto di vista igienico sanitario e con opportune precauzioni nella manualità, soprattutto nel caso di parti difficili, onde evitare lesioni alla bovina che potrebbero ritardare una nuova gravidanza; si raccomanda pertanto, di operare il più possibile in asepsi, in modo da evitare contaminazioni dell'utero con agenti patogeni ambientali.

A volte alcune bovine hanno calori latenti e silenti, non visibili, che quindi non vengono rilevati dall'allevatore, comportando una perdita di parecchi giorni per una nuova possibile inseminazione; ma anche quando i calori sono manifesti, la tempestività nell'effettuare l'inseminazione e una buona manualità possono avere risultati decisivi sulla buona riuscita del concepimento, sempre a condizione, ovviamente, che la bovina sia "a posto" dal punto di vista sanitario; in questi casi l'utilizzo di un toro da monta può essere una buona soluzione nel risolvere il problema.

Una delle più comuni "rottture" del ciclo estrale nella bovina, è la condizione di anestro permanente post parto, cioè quando la vacca non viene in calore. Il fenomeno è causato da una diminuita o insufficiente produzione di ormone follicolo stimolante (FSH). Nell'allevamento semibrado, in cui il vitello è libero di succhiare il latte a suo piacimento durante la giornata, vi è un blocco dell'ovulazione causato dal riflesso della suzione per l'elevata produzione di prolattina.

Anche una dieta ipoproteica, ipofosforica e di oligo elementi quali il rame, il cobalto, il magnesio e ipovitaminica soprattutto in vitamina A-E e Beta Carotene determina ipofertilità e anestro; da non dimenticare le parassitosi quali causa di debilitazione e di conseguenza di infertilità.

Negli ultimi anni si è andata attribuendo crescente importanza alla mortalità embrionale e fetale quali cause primarie di alterazione del periodo di interparto; in questi casi la fecondazione dell'ovulo avviene regolarmente, ma l'embrione non "attecchisce" e quindi degenera senza manifestazioni evidenti. Si può supporre il verificarsi di mortalità embrionale quando la bovina ritorna in calore dopo il 25°-26° giorno, qualche giorno in più, del normale ciclo estrale, ma anche entro i 45-50 giorni dall'intervento fecondativo, il che corrisponde al secondo ciclo estrale.

Fra le cause di mortalità embrionale, non va dimenticata la condizione di eccessiva consanguineità che a volte si crea senza accorgersi nelle aziende dove viene praticata la monta naturale.

Anche l'utilizzo di fieno o paglia mal conservati e muffi, possono trasmettere alla vacca il fungo responsabile dell'aborto micotico; pertanto se c'è stata un'estate piovosa con un cattivo raccolto, il fieno ammuffito non deve essere somministrato alle vacche; tale fieno deve essere considerato altrettanto pericoloso della brucellosi e delle malattie veneree.

Concludiamo sottolineando l'importanza del problema interparto dal punto di vista economico; vogliamo anzitutto sottolineare come non sia proprio la stessa cosa ingravidare la bovina in ritardo anche di un solo mese rispetto alla possibilità fisiologica che ci offre la natura. Assumendo per semplicità che l'unico costo sostenuto dall'allevatore sia quello della razione alimentare, e tralasciando quelli derivanti dal lavoro, dalle strutture ecc, si è calcolato che la spesa di mantenimento in un mese di una bovina si aggiri intorno ai 45 euro. Ridurre quindi di un mese l'interparto di una bovina consentirebbe di recuperare ben 45 euro; ciò significa che recuperare un mese su un allevamento di 40 bovine consente di avere un risparmio di circa 1800 euro.

COME INTERVENIRE PER RIDURRE L'INTERPARTO

Negli allevamenti in cui si fa uso del toro per la monta naturale, potrebbe non essere necessario l'uso di farmaci per ridurre il tempo di interparto, in quanto il toro lasciato libero con le bovine, è in grado di innescare il meccanismo dell'estro. Tale problema invece sussiste in quegli allevamenti in cui si fa uso esclusivo della fecondazione artificiale (F.A.), in cui le bovine allattanti se allevate in libertà con il vitello, vanno incontro ad un blocco fisiologico dell'ovulazione e di conseguenza non vanno in calore. Pertanto il controllo farmacologico del ciclo riproduttivo nella bovina, mediante l'utilizzo di ormoni esogeni per regolare l'estro e l'ovulazione, diviene necessario a beneficio e nell'interesse dell'allevatore. Tali trattamenti possono venire usati o in singoli animali o in gruppi per sincronizzare l'ovulazione; è da molti anni che i ricercatori della fisiologia della riproduzione e di veterinari cercano dei sistemi sicuri di controllo del ciclo estrale, giacché tali metodiche possono offrire diversi vantaggi nella conduzione dell'allevamento.

Vediamo quali sono i vantaggi derivanti dall'induzione dell'ovulazione nell'allevamento della bovina piemontese; innanzitutto il controllo del ciclo estrale può facilitare l'applicazione della fecondazione artificiale (FA) e pertanto permette un maggior utilizzo di tori geneticamente migliorati tra quelli disponibili sul Buta Bin. In secondo luogo, la fecondazione artificiale viene eseguita in un momento stabilito e fissato mediante l'utilizzo di ormoni in grado di indurre l'estro. Di fatto, si può dire che il controllo del ciclo serve a migliorare il numero dei rilevamenti dell'estro in quanto concentra i calori indotti entro limiti di tempo più ristretti; pertanto la sincronizzazione dell'estro può permettere di raggruppare entro brevi periodi le inseminazioni ed i parti di interi gruppi di bovine e questo in alcune circostanze può migliorare l'efficienza dell'organizzazione aziendale.

Il controllo del ciclo estrale dipende dagli interventi da parte dell'uomo sui vari momenti dell'attività ormonale che si hanno nel corso di un normale ciclo ovarico. Il momento migliore per controllare, nell'ambito del ciclo, lo sviluppo di un follicolo ovarico fino all'ovulazione, si pensa, e la pratica ne da ragione, che sia quello della luteolisi, corrispondente alla diminuzione della secrezione di progesterone che si ha tra il 17° e il 18° giorno del ciclo fisiologico. La caduta della concentrazione periferica di progesterone può essere provocata in due modi:

- 1) inducendo artificialmente una luteolisi anticipata con l'impiego di sostanze luteolitiche come la prostaglandina
- 2) sostituendo e vicariando la funzione del corpo luteo con la somministrazione di progesterone, o di un suo derivato di sintesi, per un certo numero di giorni, seguita da un'improvvisa sospensione.

Tratteremo ora questi due metodi in modo particolareggiato, perché a nostro avviso sono quelli più indicati ed al contempo responsivi nella bovina piemontese.

1) induzione della luteolisi: le sostanze luteolitiche più efficaci utilizzabili sono derivate dalla prostaglandina F2alfa. L'iniezione per via intramuscolare di prostaglandina F2alfa esogena o di un suo analogo durante la fase luteinica intermedia del ciclo comporta un anticipo della luteolisi e di conseguenza la caduta della concentrazione di progesterone periferico. Questo è seguito da un innalzamento della secrezione di gonadotropine e di 17 beta estradiolo, culminante nella spinta preovulatoria e nell'ovulazione. La caduta della concentrazione del progesterone è rapida e raggiunge invariabilmente i livelli di partenza entro 30 ore dall'iniezione.

Tale metodo risulta sicuro ed efficace se vi è accertata da parte del clinico, dopo esplorazione rettale della bovina, la presenza del corpo luteo su un ovaio. Infatti le bovine verranno in calore ed ovuleranno dopo 3-5

giorni dall'iniezione di prostaglandina F2alfa. E' evidente come l'utilizzo della prostaglandina F2alfa per avere successo dipenda dalla presenza del corpo luteo sull'ovaio della vacca.

2)uso di progestinici: il secondo metodo di controllo del ciclo estrale consiste nello stimolare l'attività del corpo luteo con la somministrazione di progesterone o di uno dei suoi derivati. Con questo metodo vengono impediti il rilascio delle gonadotropine e di conseguenza la maturazione del follicolo fino a che il progesterone non viene sospeso.

Il metodo più efficace e sicuro attualmente in commercio ed al contempo economico, è l'utilizzo del dispositivo intravaginale per il rilascio del progesterone. Tale dispositivo consiste in una forma particolare di impianto in quanto esso è inserito nella vagina della bovina e mantenuto nel suo interno per un periodo di 9-12 giorni. E' buona norma somministrare alla rimozione del dispositivo intrauterino 500-1000 U.I. di PMSG (gonadotropina sierica di cavalla gravida) il cui effetto, insieme alla riduzione del tasso di progesterone plasmatico, stimola la produzione del follicolo dominante sull'ovaio e di conseguenza il calore nella bovina.

L'utilizzo del dispositivo intravaginale risulta molto efficace nelle bovine anovulatorie, soprattutto in quelle allattanti, dove la presenza del vitello crea una produzione continua di prolattina con funzione inibente sulla produzione di GnRH endogeno e di conseguenza assenza di estro.

Questi due metodi sono a nostro parere quelli più efficaci ed al contempo più economici applicabili all'allevamento razionale della bovina piemontese

E' comunque opportuno, prima di prendere una decisione, far visitare la bovina da un veterinario esperto il quale, accertato lo stato fisiologico o fisiopatologico dell'apparato riproduttore, possa decidere quale metodo utilizzare.

ALIMENTAZIONE DELLA VACCA

La gestione alimentare della vacca nutrice vede scenari molto differenti rispetto alla bovina da latte. Superata l'importanza della salubrità degli alimenti somministrati, l'analisi successiva è quella relativa all'ottenimento di una precoce ripresa dell'attività riproduttiva post parto. E' dimostrato il legame tra bilancio energetico e attività riproduttiva; nella fase del post-parto si concentrano le maggiori richieste energetiche dell'intero ciclo produttivo di una bovina. Infatti solitamente, le bovine problema, sono quelle che si trovano tra il ventesimo ed il cinquantesimo giorno dal parto e che sono allevate liberamente con il vitello, il quale nutrendosi ogni qualvolta che lo desidera, scatena il riflesso della suzione con blocco dell'attività ovarica. E' pertanto difficile, se non si ricorre alla medicina, rilevare il calore prima del novantesimo giorno post-parto.

Dunque, per perseguire risultati fisiologici riproduttivi, un vitello per vacca anno, è prioritaria l'azione alimentare del periparto, coadiuvata alla somministrazione di alcune vitamine denominate antisterili (VIT A- VIT D- VIT E- Beta Carotene).

Partendo dal presupposto che la bovina ad inizio lattazione necessita di energia per far fronte ad alcune difficoltà metaboliche del post parto, l'alimento più utilizzato ed a buon mercato è l'insilato di mais. Risulta quindi consigliabile allestire piani alimentari che prevedano il ricorso all'utilizzo dell'insilato di mais e foraggio conservato (fieno e paglia) rispetto a quelli che includono l'utilizzo del foraggio verde, sfalciato e distribuito in mangiatoia.

Il pascolamento, se condotto secondo tecniche razionali e non razione (turnato) rappresenta una forma di utilizzazione del foraggio assolutamente non confrontabile con il foraggiamento verde e un modello gestionale assolutamente competitivo con le migliori tipologie di allevamento stallino, sia tecnicamente, sia economicamente. All'aumentare della quota di foraggio a ridotto contenuto energetico, il concentrato complementare dovrà necessariamente garantire maggiore apporto degli elementi carenti nel primo. L'alimento principe per l'integrazione energetica è rappresentato dalla farina di mais. Le dosi di utilizzo, nel periodo precedentemente indicato come critico, variano da 0,8 fino a 4 Kg/capo/giorno a seconda del foraggio al quale è abbinato. Al mais possono essere associati la crusca, le polpe di bietola nelle diverse forme che rappresentano anche un buon veicolo per eventuali integratori vitaminici-minerali particolarmente utili in questa fase di allevamento della bovina. Le dosi giornaliere di utilizzo degli alimenti "fibrosi" indicati sono comprese tra 0,6 e 1 Kg/capo/giorno.

In merito all'integrazione minerale -vitaminica è importante che la scelta dell'allevatore ricada a favore di prodotti generosi di quei principi che scientificamente hanno dimostrato una correlazione positiva con la fertilità della mandria (VIT. liposolubili A-D-E Beta carotene).

Dunque una razione bilanciata e l'utilizzo di alimenti proteici, riducono i problemi di infertilità all'interno della mandria.

ALLEVAMENTO DEL VITELLONE PIEMONTESE

L'attività di miglioramento genetico condotto sulla razza Piemontese ha impresso un'accelerazione notevole sotto il profilo della precocità di accrescimento. L'attuale obiettivo di chi produce il vitellone deve essere quello di preparare per il mercato soggetti del peso vivo di 580-650 kg a 14-16 mesi di età. I risultati di campo indicano che sono traguardi possibili, con incrementi di peso medi giornalieri di anche 1,3 Kg, a patto di alimentare correttamente gli animali.

La Piemontese rappresenta per consistenza la principale razza bovina autoctona italiana. La spiccata attitudine produttiva di questa pregiata razza da carne è assai nota anche oltre i confini del nostro Paese, come anche le caratteristiche qualitative della sua carne che la rendono molto apprezzata.

L'obiettivo dell'allevamento del bovino da carne è il precoce raggiungimento della maturazione commerciale, ossia di quella composizione corporea in cui il rapporto tra i diversi tessuti o la presenza percentuale di alcuni di questi (adiposo soprattutto) sia tale da rendere idonea la vendita della carcassa.

Il sistema alimentare somministrato agli animali concorre, insieme con altri fattori, al perseguimento di tale obiettivo, importante, in ordine generale, sia per l'allevatore, perché consente di perseguire soddisfacenti risultati produttivi ed economici, sia per il consumatore, il quale predilige una carne tenera, di aspetto gradevole e a ridotto contenuto di grasso, in sintonia con le esigenze della dieta moderna.

La maturazione commerciale è raggiunta ad un'età e a un peso vivo dell'animale diversi a seconda delle caratteristiche genetiche della razza allevata. La Piemontese, secondo questa classificazione, è considerata una razza tardiva per la sua scarsa propensione alla deposizione di tessuto adiposo associata ad un'elevata capacità di generare tessuto muscolare .

QUALI ALIMENTI UTILIZZARE

Gli alimenti utilizzati nei diversi piani alimentari proponibili sono fibrosi e concentrati. Tra le fonti fibrose includiamo quelle secche come fieno e paglia, e l'insilato integrale di mais allo stadio ceroso. I concentrati sono rappresentati quasi esclusivamente da materie prime, con una significativa prevalenza delle fonti energetiche rispetto a quelle proteiche. Le principali fonti energetiche sono rappresentate dai cereali, dal mais *in primis* ma anche dall'orzo e da altre eventuali granaglie di cereali minori disponibili localmente in azienda. Derivati proteici del mais (es: semola glutinata), se disponibili, sono molto apprezzati anche per il profilo qualitativo della degradabilità della frazione proteica.

Quest'ultima è rappresentata nella razione principalmente dalla farina di estrazione della soia, accompagnata con quella del girasole o altre fonti disponibili a livello territoriale. Altri alimenti, a diversa valenza nutrizionale e fisiologica, che abitualmente trovano impiego nella dieta dei vitelloni all'ingrasso sono la crusca e le polpe di bietola anche in base alla disponibilità di mercato. Un altro alimento che è ancora discretamente impiegato è il seme della fava, se non per l'apporto di nutrienti proteici ed energetici, piuttosto come alimento della tradizionale dieta somministrata ai vitelli. Al seme di fava viene per altro attribuita la capacità "magica" di trasferire alla carne caratteristiche particolarmente gradevoli, virtù che però scientificamente non ha mai trovato riscontro.

La razione è completata con l'impiego di un integratore vitaminico-minerale, con un corretto rapporto tra i principali minerali (calcio e fosforo) e un adeguato contributo di componenti ad azione di controllo dell'attività microbica ruminale.

La necessità di somministrare una dieta ad alta concentrazione energetica può esporre gli animali a patologie metaboliche (acidosi), correlate ad un elevato impiego di cereali. Al fine di contenere le probabilità dell'insorgenza di questa e altre patologie indotte dall'alimentazione, e per mantenere o addirittura incrementare l'apporto energetico della razione differenziando il sito dell'assimilazione senza interferire sulle normali attività funzionali del ruminante, si ricorre sempre più frequentemente all'utilizzo di grassi di origine vegetale sottoforma di saponi e acidi grassi idrogenati.

TECNICA DI SOMMINISTRAZIONE.

Gli alimenti impiegati, in linea generale, sia nello svezzamento, sia nel finissaggio, sono sempre gli stessi, con l'eccezione eventuale dell'impiego dell'insilato di mais e della paglia (tabella 1).

La tecnica di alimentazione è eterogenea. Prevale quella tradizionale, con la somministrazione di foraggio conservato (fieno e/o paglia) e concentrato; quella *unifeed* è comunque adottata in due varianti. La prima e maggiormente diffusa, è ottenuta miscelando la fibra secca con le diverse farine; la seconda, meno praticata, prevede l'impiego dell'insilato di mais come fonte di fibra in aggiunta al fieno e/o alla paglia. La modalità di somministrazione prevalente è *ad libitum*, ma ci sono ancora allevatori legati al razionamento quantitativo dell'alimento, del concentrato in particolare.

CAPACITA' DI INGESTIONE

Un aspetto importante nella stesura di un piano alimentare è conoscere la capacità d'ingestione dell'animale che alleviamo. Il vitellone Piemontese, tradizionalmente, è sempre stato considerato un soggetto a ridotta ingestione. Alcuni approfondimenti di campo, hanno invece evidenziato una quantità di alimenti ingeriti generalmente superiore rispetto a quella tradizionalmente adottata come riferimento. L'ingestione volontaria, espressa in termini percentuali rispetto al peso vivo dell'animale, è risultata essere indicativamente del 2%, superiore quindi al valore di 1,7% considerato come quello medio di riferimento per le razze tardive.

Il piano alimentare somministrato dovrebbe considerare anche questa variabile, con un diverso rapporto tra i nutrienti energetici e proteici al variare del peso vivo dell'animale. Va da sé che in allevamento, considerato il numero di capi presenti è difficoltoso adottare progressive calibrizioni della dieta. Nella pratica alimentare, a livello aziendale, confortati anche dai risultati di accrescimento, l'alimentazione del vitellone è rappresentata da una soluzione omogenea per l'intera durata del ciclo dell'ingrasso, dallo svezzamento alla maturazione commerciale. L'azione dell'allevatore deve essere rivolta all'adeguamento della quantità di alimento da distribuire in mangiatoia al fine di soddisfare la capacità d'ingestione degli animali in allevamento, soprattutto in condizioni di allevamento a stabulazione libera in box per evitare negativi fenomeni di competizione tra i diversi soggetti.

L'allevatore che orienta la sua produzione a favore del vitellone deve prestare attenzione anche all'alimentazione durante lo svezzamento. La gestione alimentare di questa prima fase di vita del vitello è collegata con quella successiva dell'ingrasso e ne influenza notevolmente il risultato finale. Restrizioni alimentari nel periodo dello svezzamento, limitando l'alimentazione del giovane vitello prevalentemente al solo latte materno, si ripercuote negativamente sulla capacità di crescita anche nella successiva fase dell'ingrasso, in particolare nei soggetti geneticamente predisposti ad un rapido accrescimento (tabella 2).

SOSTENERE LA SELEZIONE

L'azione di miglioramento genetico in questi ultimi anni è stata notevole e la selezione ha impresso un'accelerazione notevole alla precocità di accrescimento del vitellone all'ingrasso; l'alimentazione non deve essere solo in grado di sostenerla, ma anzi deve essere l'elemento per la valorizzazione di questo importante traguardo selettivo. Pertanto nella gestione alimentare del vitello di razza Piemontese distinguiamo due fasi:

1) dalla nascita allo svezzamento (tabella 3A)

2) dall'inizio dell'ingrasso fino al raggiungimento della maturazione commerciale.

Nella seconda fase, sostanzialmente, i soggetti sono costantemente in finissaggio per cercare di ottenere la desiderata marezza della carne (tabella 3B).

Nella preparazione dei piani alimentari, in alternativa all'utilizzo delle sole materie prime, è possibile il ricorso a mangimi complementari commerciali che integrano le materie prime disponibili a livello aziendale. Quali sono le prestazioni di accrescimento dei vitelloni Piemontesi? Nella pratica di allevamento attuale l'obiettivo deve essere quello di preparare per il mercato soggetti del peso vivo di 580-650 kg all'età di 14-16 mesi. I risultati di campo indicano un generale allineamento delle crescite con quanto indicato, con sempre più numerose realtà produttive in cui sono superate le citate griglie di crescita. Il vitellone Piemontese, in ultima analisi, è un soggetto competitivo, in grado di fornire elevati accrescimenti, anche fino ad 1,3 kg/giorno.

Tabella 1. Utilizzo degli alimenti nel razionamento

Alimento	Svezzamento	Finissaggio
Fieno	Si	si
Paglia	No	si
Insilato integrale di mais	No	si
Mangime complementare	Si	si

Tabella 2. Composizione del mangime in svezzamento e in finissaggio*

Alimento	Svezz. %	Finiss. %
Mais farina	30	48
Orzo farina	5	5
Soia f.e.	20	12
Girasole f.e.	16	6
Semola glutinata di mais	6	4
Crusca	10	8
Polpe di bietola	12	12
Grasso vegetale (saponi)	-	2
Integratore vit-min	1	3

* valori medi

Tabella 3A. Regime alimentare in svezzamento*

Alimento	Kg capo ⁻¹ die ⁻¹
Fieno	1,2
Mangime complementare	2,0

* i valori indicati sono medi del periodo

Tabella 3B. Regime alimentare in finissaggio*

Alimento	Kg capo ⁻¹ die ⁻¹	Kg capo ⁻¹ die ⁻¹
Fieno	1,0	2,6
Paglia	0,8	-
Insilato di mais	2,2	-
Mangime complementare	7,2	7,6

* i valori indicati sono medi del periodo

TIPOLOGIE DI ALLEVAMENTO

La forma di allevamento del bovino di razza Piemontese è legata anche alla consistenza media della mandria. Il trend dell'ultimo decennio è favorevole, con una continua crescita del numero di capi presenti per allevamento. I dati di Libro genealogico dell'Anaborapi testimoniano inoltre un significativo aumento delle realtà medio-grandi, di oltre 60 capi, nelle quali è maggiore la possibilità di ottimizzazione tecnica e pianificare opportune economie di scala. La tipologia di allevamento tipica per la Piemontese è il ciclo chiuso: i vitelli svolgono l'intero ciclo produttivo, fino alla macellazione, direttamente nell'azienda in cui sono nati. Eventualmente in queste aziende, al fine di aumentare l'offerta di soggetti da macello, può essere previsto l'acquisto di soggetti svezzati da altri allevamenti. Si tratta di vitelli di età compresa tra i 4 e i 6 mesi e un peso vivo di 180-240 kg. Attualmente sono ancora limitati, anche se in aumento, i centri dediti esclusivamente all'ingrasso, in cui sono concentrati i ristalli per la produzione di vitelloni.

La tipologia di stabulazione prevalente, riferita al solo ingrasso, è ancora quella fissa, anche se quella libera, principalmente in box multipli su lettiera permanente e piana, si diffonde gradualmente.

Nelle diverse forme di stabulazione è comunque sempre garantito il benessere animale, sia per il rispetto della normativa vigente, sia e soprattutto per garantire ai soggetti in allevamento condizioni ambientali favorevoli ad un adeguato sviluppo funzionale.

BENESSERE DEL BOVINO

Per valutare il benessere nei bovini è necessario conoscere come si sono evoluti e adattati per affrontare l'ambiente in cui sono originati.

Il bovino è un erbivoro in grado di valorizzare il foraggio tramite un processo digestivo particolare che include la ruminazione.

L'assunzione dell'alimento si concentra prevalentemente all'alba e tre o quattro ore prima del tramonto; dopo l'assunzione dell'alimento segue l'abbeverata.

La vita dei bovini si svolge secondo un ritmo estremamente regolare: dopo l'alimentazione e l'abbeverata segue una fase di pulizia del corpo a volte anche reciproca tra due animali, seguita poi dalla ruminazione e dalla fase di riposo che occupa gran parte della giornata (8-14 ore) che il bovino trascorre in posizione coricata.

Queste attività i bovini le svolgono possibilmente contemporaneamente al resto della mandria.

Nella mandria si hanno gerarchie ordinate secondo precisi meccanismi che regolano il rapporto tra i membri del gruppo; si instaurano, inoltre, rapporti preferenziali tra singoli animali, che preferiscono la compagnia di alcuni bovini rispetto ad altri, tra quelli che compongono la mandria. Ogni variazione della composizione della mandria richiede il rispetto degli ordini gerarchici.

ELEMENTI PER VALUTARE IL BENESSERE

Si possono evidenziare alcuni elementi importanti da osservare per evidenziare fattori critici nella gestione degli animali. Ragionando sulla situazione dell'azienda tra gli elementi da analizzare vi sono:

- 1) le strutture dell'allevamento: la pavimentazione, lo spazio/capo, il fronte mangiatoia, il n° capi box, il corridoio di movimentazione, il sistema di scarico e carico, i punti di abbeverata, lo stato della posta se l'animale è tenuto legato.
- 2) lo stato igienico – sanitario: la pulizia dell'animale, la pulizia delle strutture, la rumorosità, la mortalità, le macellazioni d'urgenza, il taglio preventivo della coda ed ancora lo stato dei piedi ed eventuali lesioni presenti sugli animali.
- 3) il comportamento degli animali: in presenza dell'allevatore, in presenza di un estraneo, la competizione in mangiatoia, la conflittualità e competizione nel gruppo, lo stato di quiete nel box ed i vizi di comportamento.
- 4) la razione: la distribuzione, il residuo presente in mangiatoia, il rapporto proteina grezza / amido e il rapporto amido/fibra.

STRESS E PAURA

Lo stress è la condizione in cui l'animale si trova, quando ha dovuto affrontare una situazione che ha minacciato il suo benessere. Con questa definizione si comprende che non sempre una situazione di questo tipo deve essere negativa: l'animale può adattare il proprio comportamento o la propria fisiologia in modo da attenuare il fattore stress trasformandolo in un trascurabile inconveniente.

Quando l'animale si trova esposto ad una situazione che richiede un adattamento per non subire danni, la risposta dell'organismo è innanzitutto uno stato di allarme. In questo momento aumenta la secrezione di ormoni (cortisolo e adrenalina) che hanno lo scopo di predisporre l'animale a reagire allo stimolo (attenzione, disposizione alla fuga o al combattimento), utilizzando le riserve di glicogeno e grassi dai muscoli. Questa fase di allerta sarà seguita da una fase di adattamento in cui l'animale cercherà di riportare alla norma le funzioni vitali.

Un animale esposto al freddo deve regolare il suo metabolismo in modo da mantenere la giusta temperatura corporea utilizzando le sostanze nutrienti e/o di riserva per aumentare la produzione di calore distogliendo energia alle altre funzioni vitali come l'accrescimento o la riproduzione. Nel caso in cui le risorse dell'animale sono insufficienti si entra nella fase di esaurimento che può avere come esito l'alterazione del sistema immunitario, modificazioni comportamentali e la morte.

La paura è una risposta ad una minaccia la cui percezione è seguita dall'impulso volto ad evitare il pericolo o l'elemento percepito come pericoloso. Gli elementi che possono scatenare paura sono: le novità, oggetti strani, movimenti improvvisi, rumori inconsueti, presenza di animali o persone percepite ostili o sconosciute.

Esistono anche elementi di timore tipici della specie: isolamento dal gruppo, serpenti, eventi meteorologici e paure apprese con l'esperienza, trattamenti sanitari, movimentazione degli animali, segnali di paura negli altri quali operazioni di cattura, carico degli animali, decorazione, trattamenti sanitari. La percezione della paura e le risposte conseguenti, come già visto per quanto riguarda lo stress, possono avere un esito positivo, ovvero l'animale può intraprendere un'azione che rimuove o fa evitare ciò che teme, o un esito negativo ovvero quando l'animale non è in grado di eliminare la minaccia. Questo si verifica quando: l'azione messa in atto non è sufficiente per evitare il pericolo o il conseguente dolore, l'animale non può intraprendere nessuna azione efficace perché non dispone di vie di fuga o perché non è chiaro quale è l'azione utile che può mettere in atto per evitare il dolore.

Se queste situazioni si verificano ripetutamente la paura acuta può indurre ad uno stato di apatia acquisita: in questa circostanza l'animale perde l'appetito, la curiosità e la motivazione ad esplorare l'ambiente ed in seguito lo stato di apatia può portare alla riduzione delle difese immunitarie e alla morte del soggetto.

L'ALLEVATORE

Tra le differenti problematiche dell'allevamento collegate al benessere, uno degli aspetti più spesso trascurati è l'effetto del comportamento dell'allevatore sulle performance degli animali. Diversi studi, hanno evidenziato migliori prestazioni produttive e riproduttive negli allevamenti in cui gli addetti agli animali usano un trattamento adeguato. Uno dei principali effetti negativi di una scorretta relazione tra l'allevatore e gli animali è l'insorgenza di manifestazioni di paura. E' evidente che il contatto con l'uomo può essere una fonte di stress superabile con un corretto rapporto uomo-animale e con la progressiva abitudine alle varie manipolazioni. Le tecniche di allevamento che riducono lo stress durante la manipolazione e/o la movimentazione degli animali consentono agli stessi di limitare l'utilizzo del glicogeno muscolare con positivi riscontri sulle qualità organolettiche della carne. Per ciò che concerne i futuri riproduttori, che saranno da gestire in tutte quelle operazioni di stalla che richiedono una certa collaborazione dell'animale: dal governo della lettiera, alla fecondazione, alla diagnosi di gravidanza, al parto ecc. comportamenti adatti e consapevoli fanno parte del bagaglio di capacità e competenze che un buon allevatore ha per preparare i suoi animali ad una buona carriera. L'assenza di stress durante il lavoro con gli animali garantisce una maggiore sicurezza di incolumità all'operatore; l'addetto al governo del bestiame deve essere in grado di:

- 1) valutare professionalmente il comportamento e lo stato di benessere del singolo capo e dell'intera mandria.
- 2) intervenire correttamente per razionalizzare le operazioni di alimentazione, pulizia, cura e terapia degli animali.
- 3) creare una sequenza di operazioni (routine di stalla) è estremamente utile perché consente agli animali di prevedere ciò che succede e quindi di reagire con minor stress alle operazioni quotidiane.
- 4) valutare la situazione ambientale della stalla, rispetto a: temperatura, illuminazione, rumore, odore e tutti gli elementi che possono rappresentare fattori di disturbo per gli animali allevati.
- 5) avvicinarsi agli animali in modo corretto senza provocare tensione o spavento degli stessi.