

LA CRONOLOGIA DENTARIA NELLA RAZZA CHIENINA

Falaschini A. (1), Tombarelli F. (2)

- (1) *Dipartimento di Morfofisiologia Veterinaria e Produzioni Animali – Università di Bologna - Via Tolara di Sopra, 50 - 40064 Ozzano Emilia, Italia*
(2) *Medico Veterinario, Firenzuola, Firenze, Italia*

RIASSUNTO – Fra le razze bovine italiane da carne la Chianina in particolare ha trovato un rinnovato interesse grazie alla produzione di un vitellone di alta qualità macellato prima dei 24 mesi di età. In conseguenza dei problemi connessi alla BSE e della necessità per il veterinario ispettore di poter valutare al macello l'età degli animali, si è svolta una ricerca sulla cronologia dentaria di bovini di razza Chianina. Sono state valutate 212 bovine iscritte al LG. I risultati ottenuti forniscono interessanti informazioni sull'evoluzione della tavola dentaria. Ai fini della BSE, anche nel caso di macellazione di soggetti con i picozzi permanenti, si ha la garanzia di un'età rispondente per una libera commercializzazione.

PAROLE CHIAVE: Bovini da carne, Chianina, Cronologia dentaria

INTRODUZIONE

La Chianina fa parte delle 5 Razze bianche italiane da carne tutelate dell'ANABIC. Fino alla metà del secolo scorso queste razze hanno corso il rischio dell'estinzione in conseguenza del notevole cambiamento avvenuto nell'agricoltura italiana in generale (meccanizzazione, chiusura della mezzadria) e diffusione di un'agricoltura più specializzata e più redditizia. Razza antichissima la Chianina veniva utilizzata dagli Etruschi e dai Romani per i sacrifici agli dei e nei trionfi dei Cesari per il suo candido mantello e l'imponente mole. Sopravvissuta a situazioni difficili, nel XIX secolo si diffonde in varie zone dell'Italia Centrale e nel XX secolo conquista nuovi ambienti di allevamento non solo in Italia ma anche in Sud America, Canada, USA ed Australia. Particolarità della Chianina è la produzione di un vitellone macellato a pesi elevati (> 700 kg) ad un'età inferiore ai 24 mesi caratterizzato da carni di alta qualità, di colore rosso brillante, grana fine e poco infiltrata di grasso; caratteristica quest'ultima che la rende particolarmente apprezzata per il suo basso indice di aterogenicità.

L'allarme BSE nell'ultimo lustro del secolo scorso ha portato una notevole rivalutazione a tutte le razze bianche ed in particolare alla Chianina. La messa in atto dell'anagrafe bovina dovrebbe garantire tutta la filiera produttiva e contemporaneamente fornire al veterinario ispettore al macello i dati necessari per la determinazione dell'età in base alla quale dar seguito alle normative previste dall'OM 15 giugno 1998 circa la distruzione del materiale specifico a rischio e/o sottoporre a fermo le carcasse fino all'avvenuta esecuzione dei test BSE (Reg. CE 1139/2003). La valutazione della cronologia dentaria dell'animale viene tuttora ampiamente utilizzata in Paesi come USA, Brasile ed Australia ove l'allevamento di grandi mandrie al brado totale renderebbe quasi impossibile la determinazione dell'età con altri sistemi (Pace e Wakeman, 2003; Wiener e Forster, 1982). La valutazione dell'età attraverso l'esame dei denti è senz'altro datata e già Cornevin e Lesbre (1894) evidenziavano differenze fra le varie razze ed indicavano la presenza di 3 gradi di precocità con la bocca già fatta a 29-30 mesi nel 1° grado. Queste variazioni nell'intervallo di eruzione degli incisivi comportano naturalmente variazioni anche nel consumo che diventa quindi sempre meno probante nella determinazione dell'età. La selezione fatta in generale sui bovini da carne comporta una elevata precocità somatica grazie a ritmi di accrescimento sempre maggiori. Nella Chianina in 13 anni l'AMG per i soggetti in performance test è passato da 1600 a 1786 g/d ed il peso vivo a un anno da 540 a 607 kg (ANABIC, 2003). Questa precocità somatica potrebbe avere influito anche sulla cronologia dentaria rendendo pertanto inesatte la determinazione dell'età utilizzando gli schemi classici (Ferrara, 1965). Scopo della ricerca è stato quello di valutare la cronologia dentaria di bovini Chianini iscritti al LG e confrontare i dati ottenuti con quelli di una ricerca simile fatta da Savaglio (1962) su soggetti di razza Chianina.

MATERIALI E METODI

Per l'espletamento della ricerca sono stati utilizzati 212 bovine di razza Chianina di 12 allevamenti delle province di Firenze e Terni, iscritte al LG. Di tutti i soggetti sono stati registrati oltre ai dati genealogici, le date di nascita e di rilevamento per calcolarne l'età anagrafica. La tavola dentaria è stata valutata con gli animali bloccati e ogni soggetto veniva attribuito ad una delle seguenti 10 categorie considerando "pareggiato" o "non pareggiato" a seconda che il dente avesse o meno raggiunto il livello della tavola dentaria. Successivamente per ogni categoria è stata valutata la variabilità dell'età anagrafica dei soggetti ad essa attribuiti; sulla base di questa sono state formulate delle sottoclassi di precocità che, sulla base degli studi di Wiener e Foster (1982), sono state valutate in rapporto alla stagione di nascita dei soggetti. È stata valutata la variabilità dei dati ottenuti e per la valutazione delle frequenze è stato utilizzato il test del χ^2 .

RISULTATI E DISCUSSIONE

Dall'esame della tabella 1 si evidenzia un intervallo regolare fra le diverse categorie: circa 3 mesi fra due fasi "eruzione e pareggiamento" di una coppia di denti; circa 10 mesi dall'eruzione dei picozzi a quella dei mediani e pertanto inferiore all'atteso (circa un anno); successivamente l'intervallo si modifica a causa di diversi fattori (alimentazione, quadro ormonale ecc.) ed aumenta anche la variabilità. Nella Figura 1 è riportata l'età anagrafica della Categoria 2 (Denti da latte agguagliati) che si presenta con una distribuzione bimodale con una buona variabilità del carattere, ed in particolare si può notare che la maggior parte dei soggetti (91,80%) presenta i denti da latte agguagliati prima dei 23 mesi. La presenza dei picozzi permanenti è in ritardo rispetto ai dati classici (24,96 vs 18 mesi) che però indicano la caduta dei denti da latte. La classe 9, relativa all'eruzione dei cantoni, anticipa leggermente il dato previsto. La notevole variabilità relativa al dato della bocca fatta, classe 10, conferma la non accettabilità di questa fonte d'informazione se non è corredata dalla valutazione del consumo che però è influenzato dal tipo di alimentazione in accordo con Torell *et al.* (2003).

I nostri dati sono stati successivamente rielaborati per poter effettuare un confronto con quelli proposti da Savaglio (1962) che considerava solamente 3 categorie in base alla presenza dei denti da adulto. L'età media alla **1^a mossa** (picozzi) dei dati 2003 risulta inferiore a quelli del 1962 (25,78 vs 26,36) e il passaggio alla **2^a mossa** (primi mediani) risulta più lento (13,67 vs 5,83 mesi) per poi recuperare **3^o mossa** (secondi mediani) (4,01 vs 8,04).

È stata poi valutata la variabilità di ogni classe definendo precoci o tardivi i soggetti con un età $< \sigma >$ dell'intervallo "media $\pm \sigma$ ". Nella categoria *medi* nel 1962 la frequenza era molto più elevata che nel 2003, in particolare per la 3^o mossa. La distribuzione in *precoci* e *tardivi* è più omogenea nel 2003 ed in particolare si ha una maggiore presenza di soggetti precoci in tutte le classi con una variabilità abbastanza contenuta. Nella fase di eruzione-pareggiamento dei picozzi, l'82% dei soggetti ha un'età compresa tra 22 e 30 mesi. La valutazione della precocità in rapporto alla stagione di nascita ha evidenziato una distribuzione statisticamente diversa con più soggetti precoci nati in primavera diversamente da quanto riportato da Wiener e Foster (1982) che avevano trovato più precoci le bovine Jersey e Ayrshire nate in autunno inverno.

CONCLUSIONI

L'esame della tavola dentaria ci permette di fare alcune considerazioni:

- ◆ Dal confronto con i dati del 1962 emerge una maggiore precocità dentale nei soggetti giovani del nostro campione, probabile conseguenza delle selezioni cui la Chianina è stata sottoposta per la produzione della carne.
- ◆ Il confronto con i dati considerati di riferimento evidenzia un leggero ritardo nel pareggiamento dei picozzi.
- ◆ Ai fini dell'applicazione dei test BSE la macellazione di soggetti Chianini con tutti i denti da latte ma anche con i picozzi permanenti pareggiati (25-29 mesi) offre una sufficiente garanzia della loro età.

Tabella 1 – Età in mesi del campione

Table 2 – Age in months

Dentizione <i>Dentition</i>	Stato della tavola <i>Teeth position</i>	Categoria <i>Category</i>	Soggetti- <i>Subjects</i> n.	Età <i>Age</i> $\mu \pm \sigma$	Ferrara (1965) <i>Mesi</i> <i>Months</i>	
Latte <i>Temporary</i>	NA	1	31	14.93 ± 3.46	11-14	
	A	2	49	17.27 ± 4.14	15-17	
Permanente <i>Permanent</i>	Picozzi <i>Central incisors</i>	NA A	3 4	24.96 ± 2.24 27.30 ± 2.09	18-20 24	
	Primi Mediani <i>Middle incisors</i>	NA	5	12	35.13 ± 4.10	30-32
		A	6	19	42.18 ± 4.72	36
	Secondi mediani <i>Lateral Incisors</i>	NA	7	16	42.29 ± 4.26	38-40
		A	8	14	44.79 ± 7.38	48
	Cantoni <i>Corner Incisors</i>	NA	9	10	52.02 ± 6.80	52-54
A		10	12	71.58 ± 14.17	60	

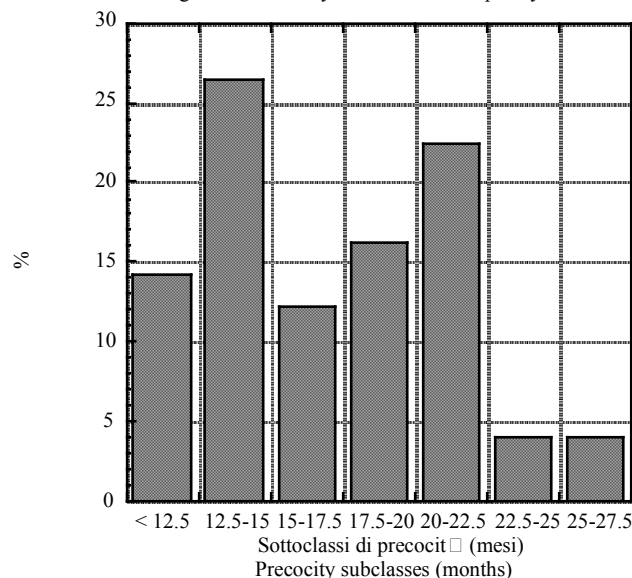
A = Agguagliato - *In line*; NA = Non Agguagliato – *Not in line*

Tabella 2 – Variazioni della precocità (%) dal 1962 al 2003

Table 2- Variations in dental precociousness (%) from 1962 to 2003

	Precoci <i>Early</i>		Medi <i>Mean</i>		Tardivi <i>Late</i>	
	1962	2003	1962	2003	1962	2003
1 ^a mossa - 1 st eruption	4.67	11.76	78.77	67.74	16.56	20.58
2 ^a mossa - 2 nd eruption	6.09	19.35	80.02	61.29	13.89	19.35
3 ^a mossa - 3 rd eruption	9.46	26.66	74.85	43.33	15.69	30.01

Figura 1 - Sottoclassi di precocità con denti da latte agguagliati
Figure 1 - Precocity subclasses in temporary teeth



BIBLIOGRAFIA - REFERENCES

- ANABIC. 2003. Attività sociale e tecnica
- Cornevin Ch. Lesbre X. 1894. Traité de l'âge des animaux domestiques. Bailleière. Paris

- Ferrara B. 1965. La determinazione dell'età negli animali domestici. Edizioni Scientifiche Italiane. Napoli
- Pace R., Wakeman. D.L. 2003. CIR253. Animal Science Dept.. Florida Cooperative Extension Service. University of Florida.
- Savaglio L. 1962. Progresso Agricolo. Arezzo.
- Wiener. G. Forster. J. 1982. Anim. Prod. 35: 367-373.

DENTAL CHRONOLOGY IN CHIANTINA BREED

Falaschini A. (1). Tombarelli F. (2)

ABSTRACT – Between the Italian beef-cattle the Chianina has found a new interest thanks to the production of a high quality bull slaughtered before 24 months. Because of problems associated to BSE but also the need for the veterinary-supervisor to evaluate the age of animals at slaughter house. we made a search about the dental chronology of the Chianina. We have evaluated 212 cattle reared in Florence and Rieti province. The data obtained give important information about the evolution of the teeth. In the case of slaughter of animals with permanent central incisors. we have the security that the age is less than 30 months agreeing with a free marketing.

KEY WORDS: Beef-cattle, Chianina, Dental chronology.

INTRODUCTION

Since to the middle of the last century the 5 white Italian cattle breeds protected by ANABIC. have run the risk of extinction because of change verifying in the Italian agriculture (mechanization. closing of the sharecropping) and the diffusion of a more specialized and remunerative agriculture. The Chianina. old breed. was used by Etruscan and Roman for the sacrifices of Gods and the triumph of Caesar. because of white coat and the large body. It is survived to difficult situations and in the XIX century spread in the different areas of the Central Italy. In the XX century the Chianina. thanks to its gifts of high quality beef producer. has achieved new breeding environments not only in Italy but also in the South America. Canada. USA and Australia. The peculiarity of the Chianina is the production of high weight (>700 kg) bulls slaughtered at an age lower than 24 months. It is characterised with red bright meat. Thin texture with moderate fatness. This characteristic takes care that it being very appreciate for its lower athero-index. In the last five years of the past century. the BSE alarm has reassessed all the white breeds and especially the Chianina. The creation of the Livestock Identification System should ensure the production and. at the same time. give to the veterinary-supervisor at the slaughter house the required data to determine the age of animals. These data allow to comply with the provisions provided by Italian MO 15 June 1998 about the destruction of dangerous material and at the same time to stop carcasses 'sale till the execution of the BSE test (Law UE 1139/2003). Today the animal dental chronology is widely used in countries such as USA. Brazil and Australia (Pace and Wakeman. 2003) where the breeding of big herds to natural state takes care that the determination of age being almost impossible with other system. The evaluation of age through the examination of their teeth is dated; Cornevin and Lesbre (1894) showed differences between the breeds. besides they pointed out the presence of 3 degrees of precocity with all permanent teeth at 29-30 months in the 1st degree. The interval of eruption of the incisors produces changes as to the consumption that becomes less convincing in determining the age (Torel *et al.*. 2003). Generally the beef cattle's selection carries to a high somatic precocity thanks to high growth rate. In 13 years in the DGA of tested Chianina bulls has passed from 1600 to 1786 g/d and the live weight at 1 year from 540 to 607 kg (ANABIC. 2003). This somatic precocity should have influenced the dental chronology taking care that the determination of age was inaccurate using the conventional schemes (Ferrara. 1965). The aim of

the search has been to evaluate the dental chronology of the Chianina and to compare our data with those reported by Saviglio (1962) on Chianina cattle.

MATERIALS AND METHODS

We have used 212 Chianina cattle reared in Florence and Rieti province and registered at the Herd Book. We have registered not only the genealogic data but also the date of birth and that of survey in order to calculate the age. The dental table has been evaluated with standstill cattle and every animal has been assigned to one category. If the tooth had reached or not the level of the dental table it was considered “in line” or “not in line”. Then, for every category it has been evaluated the variability of age of cattle. Thanks to it, we have created the subclasses of precocity. On the basis of the studies reported by Wiener and Foster (1982) the subclasses of precocity have been evaluated in connection with the birth season of the subjects. The variability of the data obtained has been evaluated and the frequency has been calculated according to χ^2 test.

RESULTS AND DISCUSSION

Table 1 shows an interval quite measured between the different categories: 3 months about between the eruption and the levelling of a couple of teeth; after 7 months there is the eruption of the central incisors and that of the middle and lateral incisors; then the interval changes because of different factors (feeding, shares, hormonal picture etc.) besides the variability raises. In Figure 1 is reported age' distribution when the subjects have temporary teeth in line. There is a bimodal distribution, a wide variability and the most part of cows (91.80%) have temporary incisors in line before 23 months. The eruption of the permanent incisors occurs later compared to the classical data (25 vs 18 months). The 9 class, concerning the eruption of the corner incisors occurs before in comparison with the expected data. The considerable variability concerning the finished mouth, 10 class, confirms the inadmissibility of that informative source if not provided with the evaluation of consumption that stands, however, the influence of feeding and for this reason is less reliable (Torell *et al.*, 2003). Then our data have been revised so as to carry out a comparison with those suggested by Saviglio (1962) that taken into consideration only 3 classes, according to the presence of adult's teeth: **1st eruption** (central incisors); **2nd eruption** (middle incisors); **3rd eruption** (lateral incisors). The average age of class A concerning the data of 2003 is lower than those of 1962 (25.78 vs 26.36) and the change to the second eruption is more slow (39.45 vs 32.19 months) and finally catch up with the last eruption (43.46 vs 40.23). Then it has been evaluated the variability of each classes (table 2) determining precocious or late the subjects with an age < or > of the interval “means \pm σ ”. In 1962 the frequency of “middle” category was higher than in 2003 and especially in the 3rd eruption. In 2003 the distribution in precocious and belated cattle is more homogeneous; besides it's interesting observe that in 2003 there is an higher presence in all classes of precocious subjects. The evaluation of the distribution of age during the eruption-levelling of central incisors has pointed out that 82% of samples is between 22 – 30 months. The evaluation of the precocity according to the season of birth has pointed out an higher presence of precocious cattle (P<0.01) between those born in spring. This aspect is different from those reported by Wiener and Foster (1982) that found more precocious the Jersey and Ayrshire cattle born in autumn and in winter.

CONCLUSIONS

The analysis of the teeth allows to make some consideration:

- ◆ Compared with the data of 1962 the dental precocity is high in our young cattle; probably it's the effect of the selection for beef production in the Chianina.
- ◆ The comparison with the reported data underlines a curb in the levelling of the central incisors.

- ◆ The slaughter of Chianina bulls with all milk-teeth and with the permanent levelling incisors (25-29 months) ensure the age of cattle and give a substantial contribution for BSE test.

-