

Marras, Gian Franco; Ventura, Giulia (1985) *Denti di Coccoodrilliano rinvenuti nel Miocene di Florinas*. Bollettino della Società sarda di scienze naturali, Vol. 24 (1985), p. 13-25. ISSN 0392-6710.

<http://eprints.uniss.it/3281/>

ISSN: 0392-6710

VOL. XXIV

S. S. S. N.

1985

BOLLETTINO

della

SOCIETÀ SARDA
DI SCIENZE NATURALI

GALLIZZI - SASSARI - 1985

La Società Sarda di Scienze Naturali ha lo scopo d'incoraggiare e stimolare l'interesse per gli studi naturalistici, promuovere e sostenere tutte le iniziative atte alla conservazione dell'ambiente e costituire infine un Museo Naturalistico Sardo.

S.S.S.N.
SOCIETÀ SARDA di SCIENZE NATURALI

Via Muroli, 25 - 07100 Sassari.

CONSIGLIO DIRETTIVO (1983-1985)

Presidente: Franca Valsecchi.

Segretario: Bruno Corrias.

Consiglieri: Giovanni Cordella, Franca Dalmasso, Paolo Roberto Federici,
Maria Pala.

Revisori dei Conti: Aurelia Castiglia, Enrico Pugliatti, Giovanni M. Testa.

Collegio Probiviri: Tullio Dolcher, Giovanni Manunta, Vico Mossa.

Consulenti editoriali per il XXIV Volume:

Prof. Pier Virgilio ARRIGONI (Firenze)
Prof. Paolo BALDACCINI (Sassari)
Prof. Daria BERTOLANI MARCHETTI (Modena)
Prof. Carlo BOTTEGHI (Venezia)
Prof. Antonello CROVETTI (Pisa)
Prof. Paolo Roberto FEDERICI (Pisa)
Prof. Anna FONTANA (Torino)
Prof. Anastasios KOTSAKIS (Roma)
Prof. Elena MENESINI (Pisa)
Prof. Rosario MOSELLO (Pallanza)
Prof. Enio NARDI (Firenze)
Prof. Umberto TOSCO (Torino)

Direttore Responsabile e Redattore
Prof. FRANCA VALSECCHI

Autorizzazione Tribunale di Sassari n. 70 del 29.V.1968

Denti di Coccodrilliano rinvenuti nel Miocene di Florinas (Sardegna di Nord-Ovest)*

GINO MARRAS e GIULIA VENTURA

Istituto di Scienze Geologico-Mineralogiche
dell'Università di Sassari
Corso Angioj, 10 - 07100 Sassari

Marras G., Ventura G., 1985 - **Teeth of Crocodylian recorded from the Middle Miocene of Florinas (Sardinia N-W)**. Boll. Soc. Sarda Sci. Nat., 24: 13-25.

4 teeth of Crocodylian from the Middle Miocene of Florinas (Sardinia N-W) are studied. They probably belong to *Tomistoma lusitanica* (Vianna e Moraes 1945). If this interpretation is correct, that is the first record of this species in Sardinia.

KEY WORDS: Paleontology, Reptiles, Middle Miocene, Sardinia.

INTRODUZIONE

A Sud di Florinas, lungo la strada che dal paese omonimo porta a Banari, a circa due chilometri dall'abitato, si trovano alcune cave, sfruttate per l'estrazione di sabbie riferibili al Miocene medio. In generale il contenuto faunistico delle sabbie risulta costituito da placche palatali e denti di Teleostei, denti e vertebre di Selaci e frammenti piuttosto rari e mal conservati di Echinidi e Lamellibranchi. In particolare una di queste ha fornito anche denti di un coccodrilliano.

MATERIALE RINVENUTO

Si tratta di 4 denti, privi di radice, da noi indicati con i numeri

* Lavoro eseguito con il fondo di Ricerca 60% del Ministero della P.I. (titolare prof. P.R. Federici).

I, II, III, IV, le cui dimensioni risultano le seguenti:

	Lunghezza totale	Diametro antero-posteriore	Diametro trasverso
I	26 mm	—	—
II	26 mm	19 mm	17 mm
III	26 mm	16 mm	—
IV	44 mm	23 mm	23 mm

I 4 denti conservano lo smalto, solcato da sottili strie longitudinali. Le corone sono robuste, leggermente arcuate verso l'interno. Dagli apici arrotondati si dipartono due creste laterali poco rilevate, ravvicinate fra loro dal lato interno. Nell'esemplare I si nota che una delle due creste si prolunga fino alla base della corona, mentre non è possibile seguire l'andamento dell'altra poiché manca una porzione laterale a partire da 9 mm dall'apice. Gli esemplari II e III si presentano spezzati superiormente al colletto, la corona misura in entrambi 26 mm; in essi una cresta si segue per tutta la lunghezza mentre l'altra si interrompe a 18 mm nell'esemplare II e a 14 mm nell'esemplare III. Nell'esemplare IV una cresta si interrompe a 22 mm dall'apice, l'altra a circa 33 mm. Nell'esemplare I la corona è visibile per 21 mm, nell'esemplare IV per circa 36 mm.

Il dente più completo è quindi il n. IV, l'unico da cui si possano ricavare i diametri antero-posteriore e trasverso e la lunghezza dall'apice alla base della corona.

DISCUSSIONE

L'incompletezza e l'esiguo numero dei nostri esemplari rende difficoltoso individuare con certezza sia la posizione che essi occupavano, sia la posizione sistematica dell'esemplare di Coccodrilliano cui appartennero. Tenteremo di giungere a delle conclusioni esaminando analiticamente i dati desunti dalla letteratura a nostra disposizione. In questo tentativo daremo la precedenza a ritrovamenti relativi alla Sardegna, poi passeremo in rassegna quelli relativi all'Italia ed infine accenneremo a qualche ritrovamento non italiano.

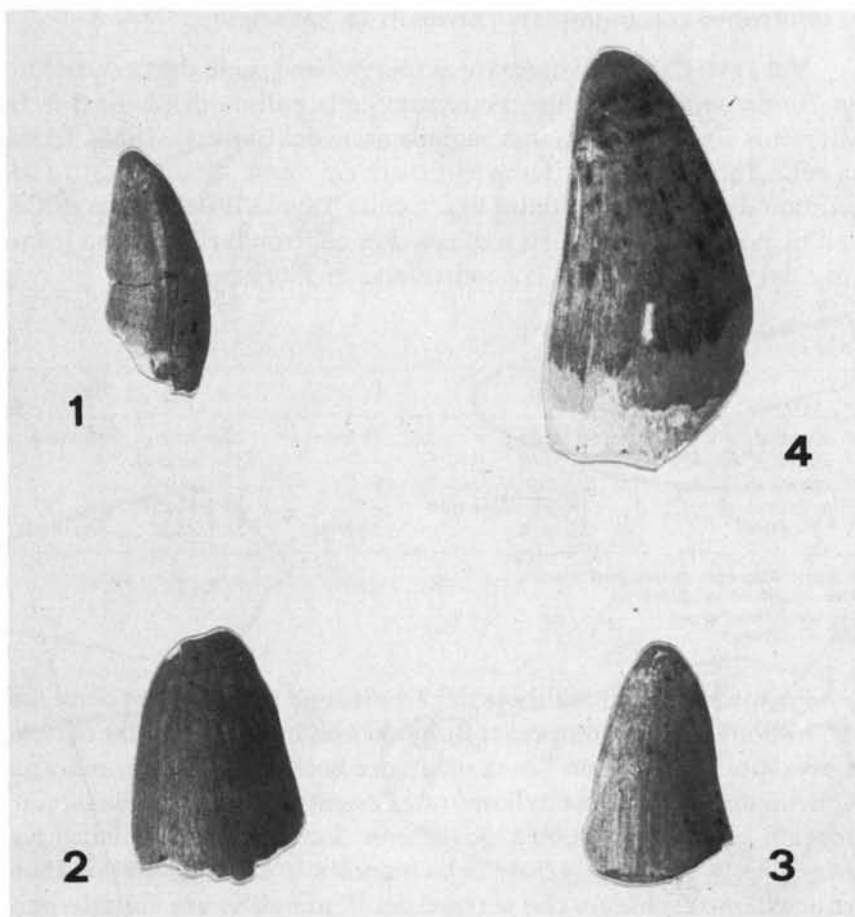


Tavola 1 - Sono rappresentati i quattro denti rinvenuti a Florinas. Fig. 1 - Dente n. I visto dal margine anteriore; Fig. 2 - Dente n. II in veduta laterale; Fig. 3 - Dente n. III in veduta laterale; Fig. 4 - Dente n. IV in veduta laterale. Le Fig. 1, 2, 3 sono ingrandite circa $1/3$ della gr. nat.; la Fig. 4 è ingrandita circa $1/4$ della gr. nat.

a) Confronto con esemplari rinvenuti in Sardegna

Nel 1890 CAPELLINI descriveva una nuova specie di coccodrilliano *Tomistoma calaritanus*, rinvenuto nella collina di Cagliari di Is Mirrionis e reso noto da una segnalazione del GENNARI (1868). Di essa nella Tabella 1, riportiamo le misure dei denti. Alcune misure sono state da noi desunte dalla Fig. 1 della Tavola II della nota di Capellini, non avendole questi indicate. Per confronto riportiamo le misure del dente n. IV del coccodrilliano di Florinas.

Tab. 1

	D. a-p	D. tr.	L.c.	Sez.
6° masc. d.	13 mm	11 mm	25,5 mm	ellittica
1° mand. s. (= 4°)	11 mm	—	33 mm	—
8° mand. d.	12 mm	—	27 mm	—
4° premasc. d.	14 (alveolo) mm	—	33 mm	—
IV° Florinas	23 mm	23 mm	36 mm	circolare

D. a-p = diametro antero-posteriore
 D. tr. = diametro trasverso
 L.c. lunghezza corona
 Sez. = sezione

Posto che nella mandibola del *Tomistoma calaritanus* i denti dal 10° in poi «... sono compressi in modo che la sezione della corona si presenta ellittica con l'asse maggiore corrispondente ai margini taglienti dei denti...», escludiamo che l'esemplare IV di Florinas, considerato come mandibolare, possa aver occupato una qualsiasi posizione nella parte posteriore della mandibola dalla 10° in poi. Inoltre possiamo escludere che si tratti del 1° mandibolare sinistro perché anche se la lunghezza della corona è uguale a quella del IV° di Florinas, vi è sempre una notevole differenza per quanto riguarda il diametro antero-posteriore (vedi Tabella 2). Non esiste corrispondenza neppure con l'8° mandibolare destro perché questo in *T. calaritanus* risulta essere più corto e molto più stretto. Tutti gli altri sono da escludere perché più piccoli.

Per quanto riguarda la mascella in *T. calaritanus* (e nel vivente *Tomistoma schlegelii*) il dente mascellare più robusto è il 5° mentre il 6° ne differisce di poco (vedi Tav. II, Fig. 1, CAPELLINI, 1890). Poiché le misure del dente di Florinas, oltre ad essere nettamente superiori a quelle del 6° mascellare destro e quindi presumibilmente anche una sua eventuale posizione fra i mascellari.

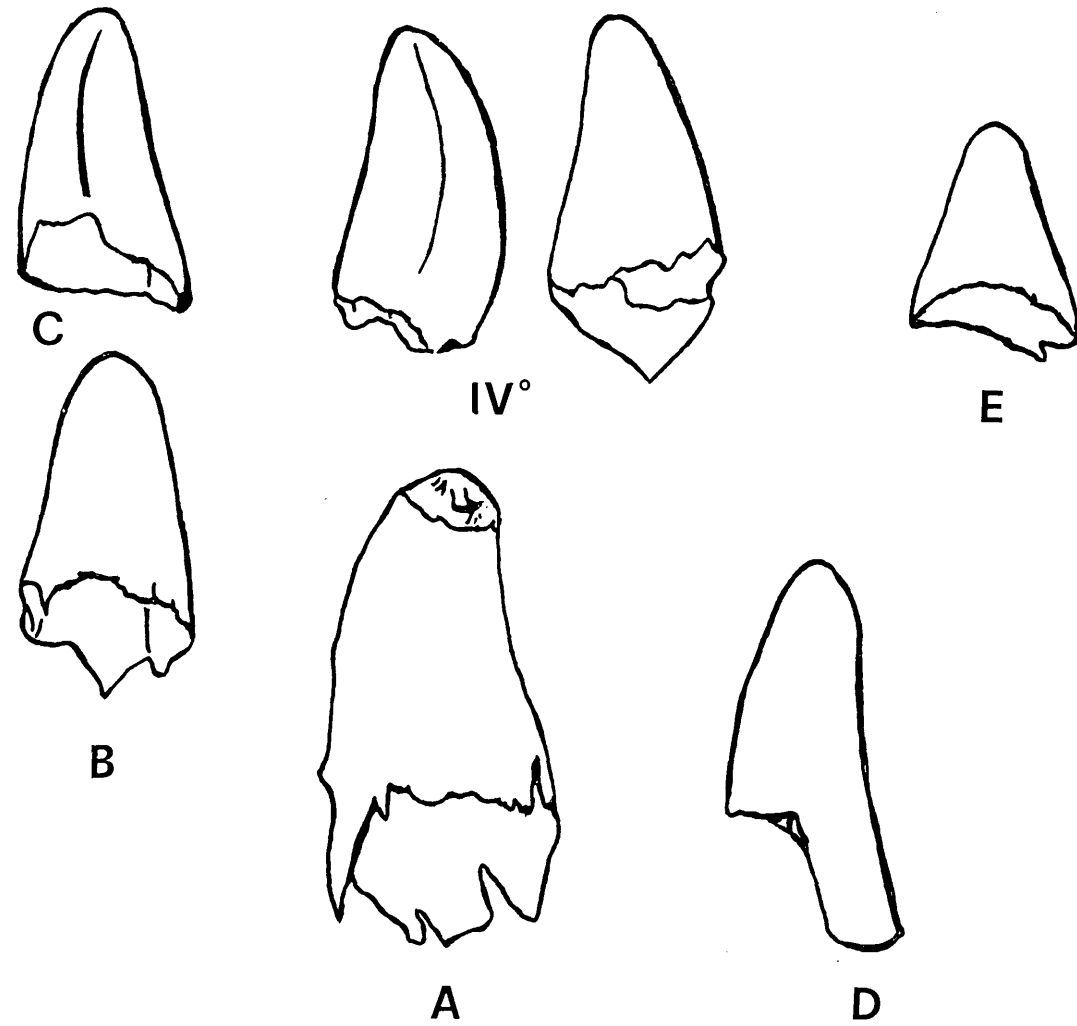


Tavola 2 - Fig. A, B, C, D, E - Denti di *Tomistoma lusitanica*, Burdigaliano del Portogallo, comparati con il IV° dente rinvenuto a Florinas. Gr. nat. Spiegazione nel testo.

Infine per quanto riguarda i premascellari c'è da notare che in *T. calaritanus* il dente più robusto è il 4°. Capellini riporta per gli alveoli 3° e 4° le misure di mm 13 e mm 14 rispettivamente; la lunghezza desunta dalla Tav. III, fig. 1 (CAPELLINI, 1890) risulta essere di 33 mm. Escludiamo quindi l'appartenenza del nostro esemplare anche ai premascellari.

Da quanto esposto emerge chiaramente che i nostri esemplari differiscono per forma e dimensioni da quelli appartenenti a *Tomistoma calaritanus* descritto da Capellini. Ciò è convalidato anche dal confronto diretto effettuato dagli scriventi sui resti del *T. calaritanus* conservati presso il Museo Geopaleontologico «Domenico Lovisato» dell'Università di Cagliari.

Nel 1892 LOVISATO segnalava la presenza di resti di cocodrilliani, attribuiti per lo più a *T. calaritanus*, nel Miocene di Nurri. Inoltre fu ritrovato un grosso dente mediano proveniente dal calcare del Monte S. Giuseppe o Monte della Pace presso Cagliari (già ricordato da CAPELLINI nella sua memoria del 1890) riferibile come dice l'Autore «a un vero cocodrillo, genere che avrebbe potuto trovarsi in Sardegna e convivere col tipo gavialoide di Is Mirrionis».

Nello stesso lavoro Lovisato accennava alla presenza nei calcari argillosi di Tresnuraghes di due denti, attribuiti da Capellini a *Tomistoma* e, sempre appartenenti a questo genere, di altri due denti incompleti provenienti da un calcare marnoso in località Strintu e Melonis (Nurri). Tutti i denti menzionati sopra non sono né figurati, né misurati, pertanto non è possibile con questi un confronto.

Nel 1921 DEL VECCHIO riesaminava i denti di cocodrilliani provenienti da varie località sarde. Fra questi quelli attribuiti a *T. calaritanus* sono mostrati nella seguente tabella.

Tab. 2

	Diam. antero-post. dalla base della corona	Lunghezza della corona
Dente di Bingia Fargeri	11 mm	32 mm
Dente di Bingia Fargeri	7 mm	28 mm
Dente di località ignota	10 mm	27 mm
Dente di Nurri	8 mm	23 mm
Dente delle argille di Fangario	12 mm	38 mm

b) Confronti con esemplari rinvenuti in Italia

Passando ai lavori relativi a ritrovamenti italiani ci siamo limi-

tati, in questa sede, a segnalare, quelli che in qualche misura fornirono dati relativi a denti di cocodrilliani.

Nel 1880 nella descrizione del cranio di *Crocodylus arduini* [= *Megadontosuchus arduini* (De Zigno 1880) (sensu Steel, 1973)], proveniente dai terreni eocenici del veronese, DE ZIGNO parlava di denti «... conici e irregolari di cui i più grandi e meglio conservati hanno un'altezza di 25 mm e alla base un diametro di 15 mm...». In base a ciò possiamo dedurre che non esiste alcuna corrispondenza fra i denti rinvenuti a Florinas e quelli descritti da De Zigno essendo i più grandi di questo inferiori al più piccolo da noi posseduto.

RISTORI nel 1890 pubblicava una particolareggiata descrizione dei resti di cocodrilliani provenienti dalle ligniti mioceniche di Montebamboli (Toscana) e conservati nel Museo dei Fisiocritici di Siena. Egli attribuì tali resti al genere *Crocodylus* e lo chiamò *Crocodylus bambolii*. I dati desumibili dalla descrizione dei denti sono piuttosto scarsi. Egli riporta la misura della lunghezza di uno dei due denti anteriori alla sinfisi (molto simili fra loro) che risulta di 18 mm. Menziona il 4° dente mandibolare che «...si presenta più robusto del 1°». Mentre per i denti mascellari dice testualmente: «I denti mascellari anteriori si presentano molto uniformi e non molto grandi, il 4° o 9° contando dalla sinfisi è invece grandissimo...». Non fornendo l'Autore i dati relativi alle misure del 4° mandibolare e del 4° o 9° mascellare non abbiamo elementi sufficienti per tentare un confronto con quelli di Florinas.

Nel 1895 SACCO studiava *Crocodylus bolcensis* [= *Pristichampsus* Gervais 1853 (sensu Steel, 1973)] trovato da Cerato nel 1884 a Monte Bolca e dalla descrizione dei denti emerge che, in genere, si tratta di denti acuti, appiattiti trasversalmente, crestato-taglienti ai lati. Purtroppo non li figura e non ne riporta le dimensioni; comunque il confronto descrittivo è sufficiente per escludere la somiglianza dei nostri esemplari con *C. bolcensis*.

Nel 1896 ALDINIO, pubblicava i dati relativi ad alcuni resti di cocodrilliano conservati nel Gabinetto di Geologia dell'Università di Napoli (precedentemente studiati da Costa nel 1848 e da questi attribuiti a *Streptospondylus lyceensis*) e riferiti a *Tomistoma* (*Gavialosuchus*) *lyceensis*. Successivamente Capellini, che già nella citata memoria del 1890 si era espresso in merito al materiale miocenico di Lecce attribuendolo al genere *Crocodylus* notandone nel contempo le notevoli affinità con il vivente *C. biporcatus* [= *C. porosus*]

Schneider 1801 (sensu Steel, 1973)] ribadisce in una nota del 1897, quanto aveva precedentemente affermato avvalendosi anche del parere di Lyddeker. Successivamente MACCAGNO nel 1947 cita tali resti riferendoli a *Crocodylus (Streptospondylus) lyceensis* (Costa). A tale proposito ricordiamo la presenza, fra i resti del coccodrillo di Lecce di un «bel dente» (figurato da Aldinio nella Tav. II, Fig. 1) le cui dimensioni sono:

lunghezza circa 15 cm (misurato per la curva esterna)

diametro antero-posteriore 28 mm

diametro trasverso 25 mm

lunghezza della radice 75 mm

È indubitabile la differenza dimensionale fra i denti di Florinas e quello ora visto. Anche per quanto riguarda l'aspetto morfologico vi è poca somiglianza.

Nel 1912 FABIANI, descrivendo il tipo del *Crocodylus vicentinus* Lioy [= *Asiatosuchus* Mook 1940 (sensu Steel, 1973)] affermava che «... esclusi i posteriori che hanno profilo conico-ogivale e sezione trasversa ellittica, gli altri sono più o meno fortemente compressi e presentano i margini taglienti provvisti di una fine crenellatura quasi invisibile ad occhio nudo». Le dimensioni che riporta l'Autore sono:

Tab. 3

	Lunghezza dal margine dell'alveolo	Diametro massimo
5° dente mascellare	44 mm	19 mm
4° dente mandibolare	28 mm	13 mm
4° dente mascellare	40 mm	—

In questo caso il confronto con gli esemplari di Florinas mostra come non ci sia alcuna corrispondenza.

Nel 1921 DEL VECCHIO descriveva alcuni denti di *Tomistoma calaritanus* provenienti dall'Oligocene di Visone presso Acqui (Piemonte), le cui dimensioni sono riportate nella seguente tabella.

Anche in questo caso non possiamo che confermare quanto già osservato a proposito del confronto con *T. calaritanus* di Capellini. Si tratta infatti di denti assai più schiacciati e più piccoli rispetto a quelli di Florinas.

Tab. IV

	Altezza corona	Diametro antero-posteriore
Forse 6° mandibolare	21-22 mm	9 mm
Un mascellare	28 mm	12 mm
Forse 6° mascellare	28 mm	13 mm
Forse 2° mascellare	25 mm	11 mm
Forse 11° mandibolare	27-28 mm	12 mm
Impronta	25 mm	—

c) Confronti con esemplari non rinvenuti in Italia

Nel 1852 LEIDY descriveva una nuova specie di coccodrillo, *Crocodylus antiquus* i cui resti provengono dal Miocene della Virginia. Si tratta di due denti isolati le cui misure sono:

I esemplare

lunghezza della corona	36 mm
diametro laterale alla base della corona	22 mm
diametro trasverso alla base della corona	21 mm
diametro laterale della radice	26,4 mm
diametro trasverso della radice	26,5 mm

II esemplare

lunghezza corona	38,1 mm
diametro laterale alla base della corona	20 mm

In questo caso pur notando una certa corrispondenza dimensionale fra il IV° dente di Florinas e l'esemplare I di Leidy, osserviamo che quest'ultimo presenta la parte apicale piú appuntita risultando piú curvo e meno robusto del IV° di Florinas.

Escludiamo anche una probabile similitudine con *Crocodylus (Alligator) styriacus* trovato da HOFMANN nel 1886 nei terreni miocenici della Steiermark in quanto il dente piú grande, considerando la larghezza del corrispondente alveolo mandibolare, è di circa 20 mm; inoltre dalle Fig. 4, 5, 6, 7 della Tav. XIX di Hoffman, si nota come in *Crocodylus (Alligator) styriacus* [= *Diplocynodon styriacus* (Hofmann 1885) (sensu Steel, 1973)] i denti isolati siano piú appiattiti e piú curvi rispetto a quelli da noi posseduti.

Anche con *Crocodylus steineri* Hofmann 1885, il confronto ci porta ad escludere la somiglianza dei nostri esemplari con quelli di

questa specie, perché il dente piú grande visibile (9° mascellare sinistro) ha un diametro di appena 11 mm.

Come ultimo confronto esaminiamo 5 denti rinvenuti in 3 località del Burdigaliano di Lisbona (Portogallo) appartenenti al *Gavialosuchus americanus* Sellards var. *lusitanicus* Vianna e Moraes [= *Tomistoma lusitanica* (Vianna e Moraes 1945 (sensu Steel, 1973))] citati da ZBYSZEWSKI nel 1949. Le loro dimensioni risultano:

	1	2	3	4	5
lunghezza	62 mm	43 mm	38 mm	50 mm	28 mm
diametro alla base	29 mm	23 mm	21 mm	22 mm	21 mm

Tutti gli esemplari sono incompleti mancando in tutti la parte basale. In essi la robustezza della corona, la curvatura, l'apice arrotondato, l'andamento delle creste e i rapporti dimensionali si manifestano come caratteri del tutto analoghi a quelli degli esemplari di Florinas.

Oltre a quelli citati Zbyszewski nello stesso lavoro menziona 2 denti riferiti a *T. calaritanus*:

uno proveniente dal giacimento di Quinta do Narigao (Arieiro)

lunghezza 28 mm

diametro alla base 9 mm

l'altro proveniente dal giacimento di Quinta de Noiva (Arieiro)

lunghezza 23 mm

diametro alla base 10 mm

Per riassumere quanto esposto in precedenza abbiamo realizzato un grafico (Tav. III) che ha il solo scopo di visualizzare i confronti da noi effettuati. In ascisse sono rappresentate le misure della lunghezza e in ordinata quelle dei diametri antero-posteriori. Tutte le misure si intendono in mm. Dei denti di Florinas sono riportati gli esemplari II, III e IV e indicati con i numeri arabi 1, 2, 3.

CONCLUSIONI

In base a quanto osservato nei paragrafi precedenti possiamo senz'altro escludere l'appartenenza dei denti da noi esaminati a *Tomistoma calaritanus*.

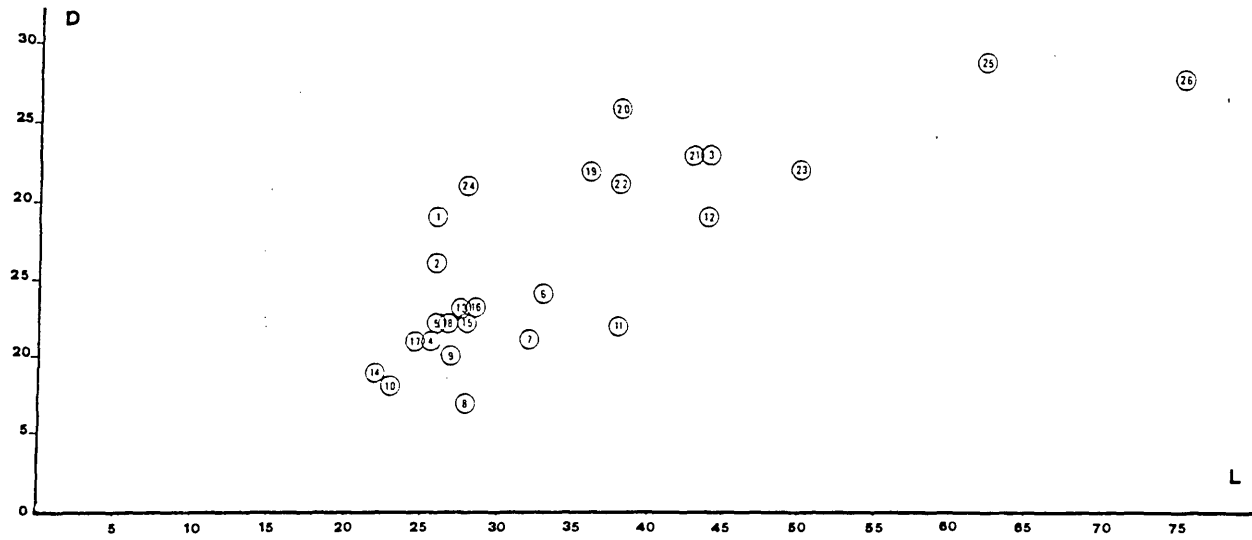


Tavola 3 - ? *Tomistoma lusitanica* (Vianna e Moraes): 1-2-3; *Tomistoma calaritanus* (Capellini, 1890): 4-5-6; *Tomistoma calaritanus* (Del Vecchio, 1921): 7-8 (località Bingia Fargerì), 9 (località ignota), 10 (località Nurri), 11 (Argille Fangario); *Crocodilus vicentinus* (Fabiani, 1912): 12-13; *Tomistoma calaritanus* (Del Vecchio, 1921): 14-15-16-17-18 (Visone); *Crocodilus antiquus* (Leidy, 1852): 19-20; *Gavialosuchus americanus* var. *lusitanicus* (Zbyszewski, 1949): 21-22-23-24-25; *Tomistoma (Gavialosuchus) lyceensis* (Aldinio, 1886): 26.

Per quanto riguarda i confronti con le altre specie abbiamo riscontrato una certa corrispondenza nelle sole dimensioni fra il IV° dente di Florinas e il dente di *Crocodylus antiquus* del Miocene della Virginia.

A nostro parere il confronto risolutivo è quello con i denti di *Tomistoma lusitanica* del Burdigaliano del Portogallo, ove alle notevoli somiglianze morfologiche si aggiungono le corrispondenze nelle dimensioni fra lunghezza totale e diametro. Tuttavia poiché il confronto è stato effettuato con soli denti possono rimanere dei dubbi circa l'effettiva attribuzione alla specie da noi indicata.

Intendiamo comunque sottolineare che aver escluso l'appartenenza dei denti rinvenuti a Florinas a *T. calaritanus* ci sembra un risultato interessante poiché questa specie è stata finora l'unica forma di coccodrilliano segnalata in Sardegna.

Se i denti rinvenuti a Florinas appartengono effettivamente a *T. lusitanica*, allora anche in Sardegna come nel Portogallo durante il Miocene medio convivevano le due specie di *Tomistoma*: *T. lusitanica* e *T. calaritanus*.

RIASSUNTO

Vengono esaminati 4 denti di coccodrilliano provenienti dal Miocene medio di Florinas (Sardegna N-W). I confronti con denti di esemplari trovati in Sardegna e fuori dell'Isola fanno ritenere probabile una appartenenza a *Tomistoma lusitanica*. Tale risultato appare importante perché sarebbe questa la prima testimonianza nell'isola di tale specie essendo finora nota solo *T. calaritanus*.

PAROLE CHIAVE: Paleontologia, Rettili, Miocene medio, Sardegna settentrionale.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ALDINIO P., 1886 - Sul *Tomistoma (Gavialosuchus) lyceensis* del calcare miocenico di Lecce (Terra d'Otranto). *Atti Acc. Gioenia Sc. Nat.*: 9 (serie 4°): 1-11, 2 tav.
- CAPELLINI G., 1890 - Sul coccodrilliano Gavialoide (*Tomistoma calaritanus*) scoperto nella collina di Cagliari nel 1868. *Mem. R. Acc. Lincei*, 6: 507-533, 4 tav.
- DEL VECCHIO C., 1921 - Su alcuni denti di *Tomistoma (Crocodylia)* dell'Oligocene di Visone presso Acqui. *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat.*, LX: 419-431, 3 fig.
- DE ZIGNO A., 1880 - Sopra un cranio di Coccodrillo scoperto nel terreno eocene del veronese. *Mem. Reame Acc. Lincei*, 5: serie 3: 1-10.
- FABIANI R., 1912 - Contributi alla conoscenza dei vertebrati terziari e quaternari del Veneto. I. Il tipo del *Crocodylus vicentinus* Lioy. *Mem. Ist. Geol. R. Univ. Padova*, 1, mem. II: 198-214, 1 tav.
- GENNARI P., 1868 - Di un coccodrillo fossile nel terreno pliocenico di Cagliari. *Atti R. Acc. Fisiocritici*, 2, 5: 127-129.
- HOFMANN A., 1885 - Crocodyliden aus dem Miocaen der Steiermark. *Beitrage zur Palaeontologie Osterreich-Ungarns*, 5 (2): 26-35, 6 tavv., Wien.

- LEIDY J., 1852 - Description of a new species of Crocodile from the Miocene of Virginia. *Journal of the Academy of Nat. Sc. Philadelphia*, 2 (2): 135-138, 1 tavv.
- LOVISATO D. (1882) - Nuovi resti di Coccodrilliano fossile nel Miocene di Nurri. *Atti R. Acc. Lincei*, ser. V, 1 (12): 436-439.
- MACCAGNO A., 1947 - Descrizione di una nuova specie di «Crocodylus» del giacimento di Sahabi (Sirtica). *Mem. Atti Acc. Naz. Lincei*, 1 (4) serie VIII: 1-96, 1 tavv.
- RISTORI G., 1890 - Sopra i resti di un Coccodrillo scoperti nelle ligniti mioceniche di Monte Bamboli: 1-34 R. *Ist. Studi Sup. Pratici e di Perfezionamento. Firenze.*
- SACCO F., 1895 - I coccodrilli del Monte Bolca. *Mem. R. Acc. Sc. Torino*, XLV: 75-87, 1 tavv.
- SIMONELLI V., 1896 - Intorno agli avanzi di Coccodrilliano scoperti a San Valentino. *Rend. R. Acc. Lincei*, 5 (1): 11-18.
- STEEL R., 1973 - *Crocodylia*, da *Encyclopedia of Paleoherpetology*, parte 16, 116 pagg., 33 figg., London, edit. Kuhn, Stutgard, Portland-Usa.
- ZBYSZEWSKI G., 1949 - *Les Vertébrés du Burdigalien supérieur de Lisbonne*, : 1-77, 22 tav., Mem. Serv. Géologiques du Portugal, Lisbonne.

Ringraziamenti

Si ringrazia il sig. Alberto Piga per averci gentilmente prestato il materiale.