

AVANZI DI PESCI OOLITICI NEL VERONESE.

Nota del socio

Prof. FRANCESCO BASSANI

Gli avanzi descritti in questa Nota si conservano nel Museo geologico della R. Università di Pavia, diretto dal prof. T. Taramelli; nel Museo Civico di Milano, diretto dal prof. A. Stoppani, e nelle collezioni paleontologiche dei signori bar. A. de Zigno e cav. E. Nicolis. Ringrazio di cuore i predetti Geologi, che me ne concessero gentilmente l'esame.

I depositi oolitici del Veronese fornirono in buona copia vegetali, molluschi e coralli, che porsero argomento d'importantissimi studi a molti scienziati e servirono efficacemente a stabilire orizzonti e paralleli geologici.¹ Per disgrazia, non possiamo dire altrettanto della classe dei pesci. Rari denti, sparsi qua e là, o, tutt'al più, qualche scheletro, mutilato ed informe. Ma ciò non sorprende. Si tratta di plagiostomi, di picnodonti e di lepidoti, i quali lasciano quasi sempre povere tracce di sè.

Però, benchè scarsi, gli avanzi in questione offrono una certa importanza. Infatti, mentre accrescono l'ittiofauna giurassica della provincia di Verona, recano il loro modesto contributo alla stratigrafia, riaffermando, se non altro, le risultanze anteriormente ottenute, e traggono in pari tempo vantaggio da queste per la storia degli ittioliti.

I pesci oolitici del Veronese appartengono agli *Elasmobranchi* ed ai *Ganoidei* e sono distribuiti in quattro famiglie: *Cestraciontidae*, *Lamnidae*, *Lepidosteidae* e *Pycnodontidae*. La prima è rappresentata dal genere *Strophodus*; l'altra dal genere *Sphenodus*; la terza dal genere *Lepidotus*; l'ultima dai generi *Mesodon*, *Gyrodon*, *Pycnodus*, *Stemmatodus* e *Coelodus*.

Il loro giacimento è accennato nel seguente Prospetto, che dimostra graficamente i rapporti fra la nostra piccola ittiofauna e quelle riscontrate nell'oolite delle varie regioni.

Lo *Strophodus tridentinus*, lo *Sphenodus impressus*, il *Lepidotus maximus*, il *Lepidotus palliatus* ed il *Mesodon gigas* rivelano le analogie fra il titoniano della provincia di Verona e l'oolite superiore del Boulonnais, dell'Hannover e del Württemberg, e confermano le conclusioni recentemente ottenute dai si-

¹ Vedi i lavori geologici e paleontologici sul Giura veronese dei signori Benecke (1866), Bittner (77 e 78), Canavari (82), Catullo (27), D'Achiardi (80), De Zigno (50, 52, 56-68, 73, 79 e 83), Lepsius (78), A. Massalongo (51), Meneghini (79 e 80), Neumayr (70, 73 e 81), Nicolis (82), Omboni (79), C. F. Parona (80, 81 e 82), Taramelli (80, 81 e 82), Vaceck (77), Zittel (70 e 77), ecc.

gnori Parona e Nicolis ¹ sulla corrispondenza degli strati tito-nici del Veronese con quelli omonimi del Trentino, della Sicilia, delle Alpi friburghesi e di Rogoznik.

Quanto alle specie bathoniane, non mi è dato indicarne con precisione la zona. ² Credo per altro che le roccie nelle quali si rinvennero lo *Strophodus tenuis*, il *Mesodon Bucklandi* ed il *Gyrodus trigonus* corrispondano a quella di Rotzo. Se è così, queste tre specie forniscono un nuovo argomento che favorisce la combattuta ooliticità della flora di Rotzo, splendidamente illustrata dal signor barone de Zigno.

¹ C. F. PARONA ed E. NICOLIS, *Note stratigrafiche e paleontologiche sul Giura superiore della provincia di Verona* (nel vol. IV del *Bull. Soc. geol. it.*). In corso di stampa.

² Vedi la classica opera del prof. T. TARAMELLI, *Geologia delle provincie venete*, pag. 111.

⁴ *Pycnodus transitorius* Gemm. (Vedi pag. 19, nota 4).

F E

SUPERIORE

Kimmeridgiano (Malm)										Portlandiano (Titonico-Diphyakalk)											
Alpi friburghesi <i>Asp. acanthicum</i>		Svizzera Virguliano		Francia (Boulonnais)				Hannover		Veronese		Trentino		Sicilia		Rogoznik		Alpi friburghesi		Francia (Boulonnais)	
				Astartiano <i>Pygurus jurensis</i>	Pteroceriano <i>Amm. orthoceras</i>	Virguliano inf. <i>Amm. caletanus</i>	Virguliano sup. <i>A. pseudomutabilis</i>			Roverè di Velo	Torri	M. Baldo (?)							Portl. inf. <i>Amm. portlandicus</i>	Portl. sup. <i>Cardium dissimile</i>	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+												

Subcl. **ELASMOBRANCHI.**Ord. **PLAGIOSTOMI.**Fam. **Cestraciontidae.**Gen. **STROPHODUS** Agass.

Agassiz, *Recherches sur les poissons fossiles*, vol. III, pagine 116 e 163.

Gli *Strophodus*, che possono dirsi i successori degli *Helodus* e dei *Psammodus*, sono rappresentati solamente da denti. Questi si mostrano quasi sempre allungati, ristretti e troncati alle due estremità e più o meno contorti secondo il diametro longitudinale. Alquanto rigonfi nel mezzo o verso uno dei margini della corona, offrono una superficie reticolata, a smalto poroso. La radice è larga e il più delle volte piatta.

Strophodus tenuis Agass.

Fig. 1-3.

Agassiz, Loc. cit., vol. III, pag. 127, tav. 18, fig. 16-25.

Sauvage, *Catalogue des poissons foss. de la format. second. du Boulonnais*, pag. 25. (Mém. Soc. Acad. de Boulogne-sur-Mer, tom. II). — *Synopsis des poiss. et des reptiles des terrains jurassiques de Boulogne-sur-Mer* (Bull. Soc. géol. de France, 3^e sér., t. VIII, pag. 532.).

Grande oolite d'Inghilterra (Stonesfield e Dundry).

Cornbrash del Boulonnais.

Lunghezza della corona	mm.	21
Larghezza	"	"	.	.	"	8
Spess. mass.	"	"	.	.	"	5
Spess. min.	"	"	.	.	"	3.5

L'esemplare riprodotto alle fig. 1-3 mi fu comunicato dal signor prof. Taramelli e proviene dal calcare grigio della Selva di Progno, in Val Illasi. È di forma allungata e, dalla metà del suo corso, tende a rialzarsi verso l'estremità posteriore. Le strie, poco sensibili, si limitano al margine della corona, che nel resto della superficie presenta numerosi pori, assai distinti ed un po' irregolari. L'orlo inferiore della corona si unisce rapidamente al posteriore, determinando una curva; questo e il superiore, incontrandosi, formano quasi una punta. La radice, piantata nella roccia, non è visibile.

Come ha fatto notare l'illustre Autore dei *Poissons fossiles*, la determinazione specifica dei denti del genere *Strophodus* riesce alquanto difficile, causa la varietà di forme presentate dagli esemplari della medesima specie. Tuttavia, nel caso nostro, noi possiamo escludere subito gli *Strophodus* cretacei (*Str. asper* Ag.¹ e *Str. punctatus* id.²), giacchè il semplice esame delle figure ne rivela le differenze. Quanto ai triasici, lo *Str. elytra* Ag.³ offre la superficie della corona uniformemente convessa e arrotondata agli orli, mentre l'*angustissimus* id.⁴ la presenta piana e tutta percorsa da strie. Restano dunque le specie giurassiche, fra le quali lo *Str. reticulatus* Ag.⁵, il *magnus* id.⁶ ed il *tenuis* id. somigliano, meglio che le altre, al nostro esemplare. Se non che, nel *magnus* i denti son tozzi e forniti di pori finissimi, e nel *reticulatus* le pieghe laterali si spingono molto avanti sulla superficie della corona; onde l'esemplare di Progno va senza dubbio associato allo *Strophodus tenuis* Agassiz.

Prov. — Bathoniano della Selva di Progno, in Val Illasi (Strati ad *Harpoceras Murchisonae* Sow. ecc.).

¹ Loc. cit., vol. III, pag. 128 b, tav. 10 b, fig. 1-3 (col nome di *Psammodus asper*).

² Loc. cit., pag. 128 b, tav. 22, fig. 30-31.

³ Loc. cit., pag. 128 b, tav. 18, fig. 31.

⁴ Loc. cit., pag. 128, tav. 18, fig. 28-30.

⁵ Loc. cit., pag. 123, tav. 17 (col nome di *Psammodus reticulatus*). Dall'argilla giurassica di Shotover, presso Oxford.

⁶ Loc. cit., pag. 128, tav. 18, fig. 11-15. Dall'oolite di Stonesfield, di Dundry e di Ranville.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 1. *Strophodus tenuis* Agassiz.

» 2. Lo stesso, ingrandito

» 3. Lo stesso, di profilo.

(Museo geologico della R. Università di Pavia.)

***Strophodus* aff. *tenuis* Agassiz.**

Fig. 4.

Agassiz, Loc. cit., vol. III, pag. 127, tav. 18, fig. 16-25.

Avvicino a questa specie il dente alla fig. 4, che fa parte della collezione del signor cav. E. Nicolis. Lungo 16 millimetri e largo sette, si accosta, pel profilo della superficie della corona, allo *Strophodus magnus*, dal quale però lo distinguono i caratteri dei pori e delle strie.

Prov. — Titonico sup. di Roverè di Velo (Strati a *Terebratula diphya* F. C., *Phylloceras ptychoicum* Quenst. sp., *Aptychus Beyrichi* Opp., ecc.).

SPIEGAZIONE DELLA FIGURA.

Fig. 4. *Strophodus* aff. *tenuis* Agassiz.

(Collezione del signor cav. E. Nicolis, in Verona.)

***Strophodus* cfr. *longidens* Agass.**

Fig. 5-8.

Agassiz, Loc. cit., vol. III, pag. 116, tav. 16 (col nome di *Psammodus longidens*).

Oolite inferiore di Caen.

Sono due esemplari, incompleti. Provengono entrambi dal calcare di S. Vigilio e si conservano nella collezione del signor bar. comm. A. de Zigno.

Il primo (fig. 5), lungo trentanove millimetri, ha la larghezza di venti e lo spessore di cinque. La corona è leggermente e quasi regolarmente convessa e presenta una rete di strie, numerose e assai pronunciate, che verso i lati si biforcano più volte, scorrendo trasversali vicino all'orlo posteriore ed assumendo poscia una direzione un po' obliqua. I pori si scorgono soltanto lungo i margini inferiore e anteriore; nel superiore (che, a differenza degli altri, scende pressochè verticale) non ve n'ha traccia. L'orlo posteriore, rotto, lascia rilevare la sezione del dente (fig. 6): i canali midollari camminano quasi verticalmente, intrecciandosi qua e là.

Il secondo (fig. 8) è un piccolo frammento, sul quale si veggono distintamente le rughe, irregolari, sinuose e biforcate.

Io ritengo fuor di dubbio che i resti suaccennati rappresentino il genere *Strophodus*, senza pensare agli *Acrodus* od ai *Psammodus* propriamente detti. Infatti, sebbene anche gli esemplari del genere *Acrodus* offrano la corona sparsa di strie, queste partono sempre da una cresta longitudinale, formata dall'unione delle pieghe mediane, e si ramificano uniformemente su tutta la superficie. Nei *Psammodus*, poi, i denti sono larghi ed appiattiti e mostrano la corona interamente coperta da pori.

Quanto alla specie, l'esemplare riprodotto alla fig. 5 ha le maggiori affinità collo *Str. longidens* Ag. e collo *Str. reticulatus* id. Inclino peraltro a crederlo appartenente al primo di questi, dacchè nel *reticulatus* le strie sono sviluppate soltanto nei denti anteriori delle mascelle, ai quali non può certo riferirsi il fossile di S. Vigilio. Aggiungo però ch'è soltanto in vista delle numerosissime variazioni a cui vanno soggetti tali avanzi ch'io associo l'esemplare in discorso allo *Str. longidens*, poichè nemmeno con questo concorda appieno. Infatti, nel *longidens* le rughe sono uniformemente trasversali, camminano parallele fra loro e non si biforcano.

Inscrivo collo stesso nome anche il frammento alla fig. 8.

Prov. — Bathoniano di S. Vigilio (Strati ad *Harpoceras Murchisonae* Sow., *Harp. Vigilii* de Zigno, *Aegoceras Aeson* Mng.).

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 5. *Strophodus* cfr. *longidens* Agass.

> 6. Lo stesso, in sezione.

> 7. Lo stesso, di fianco.

> 8. *Strophodus* cfr. *longidens* Agass.

(Collezione del signor bar. de Zigno, in Padova.)

Strophodus tridentinus Zitt.

Fig. 9.

Zittel, *Die Fauna der aeltern Cephalopoden fuehrenden Tithonbildungen*, pag. 24, tav. 1, fig. 2 (*Palaeontographica*. Supplement, 1870).

Titonico dei dintorni di Trento (Strati a *Terebratula diphyia* F. C., *Phylloceras ptychoicum* Quenst. sp., *Aptychus Beyrichi* Opp., ecc.).

Questa specie fu istituita nel 1870 dall'illustre prof. Zittel su due denti riscontrati nel terreno titonico del Trentino. Affine a *Str. subreticulatus* Agass., se ne distingue per le dimensioni notevoli, per la direzione delle pieghe e per la presenza di una leggerissima cresta longitudinale.

Gli avanzi del Trentino hanno forma allungata e mostrano la superficie quasi piana o lievemente convessa e percorsa da sottili rughe, che, scorrendo un po' tortuose, s'intrecciano ai margini. Esse partono da una debolissima salienza longitudinale, la quale, più vicina all'orlo superiore, divide la superficie della corona in due parti ineguali. I lati di questa scendono verticalmente.

Anche il titoniano di Roverè di Velo ha fornito un dente (fig. 9) che, se non erro, corrisponde a quelli descritti dal professore Zittel, quantunque non ne riproduca esattamente la forma. È lungo ventotto millimetri e largo diciannove e pre-

senta una lievissima crestina, parallela ai margini più lunghi della corona e assai più vicina al superiore che all'altro.

Qui però mi permetto di sollevare un dubbio, che non posso risolvere per la scarsezza degli esemplari. Mi sembra, cioè, che le differenze fra lo *Str. tridentinus* ed il *subreticulatus* sieno insufficienti a tenerli distinti. Infatti noi sappiamo che la grandezza dei denti non ha valore specifico: ce lo provano, ad esempio, gli avanzi disegnati dall'Agassiz¹ sotto i nomi di *Strophodus longidens* e di *Str. reticulatus*, i quali appartenevano senza dubbio a due soli individui. D'altra parte, le misure indicate per gli esemplari del Trentino (lung. mm. 43, larg. 23; lung. 51, larg. 24) trovano riscontro in quelle della fig. 7, tav. 18, vol. III dei *Poissons fossiles*, che rappresenta un dente riferito dall'Agassiz allo *Strophodus subreticulatus*. Quanto alla direzione, allo sviluppo ed all'intreccio delle rughe, le osservazioni dell'Agassiz ci apprendono ch'essi variano secondo il posto occupato dal dente nella mascella. Per ultimo, la cresta longitudinale che si scorge negli avanzi trentini è così debole, da poter asserire che essa esiste anche nello *Str. subreticulatus*.²

Prov. — Titonico sup. di Roverè di Velo (Str. a *Ter. diphya*, ecc.).

SPIEGAZIONE DELLA FIGURA.

Fig. 9. *Strophodus tridentinus* Zittel.

(Coll. Nicolis, in Verona.)

¹ Loc. cit., vol. III, tav. 16 e 17.

² Lo *Strophodus subreticulatus* fu riscontrato nei vari piani del kimmeridgiano (astartiano, pteroceriano e virguliano) e nel portlandiano (Agassiz, Loc. cit., vol. III, pag. 125, tav. 18, fig. 5-10. — Pictet et Jaccard, *Poiss. de l'étage virgulien du Jura Neuchâtelois*, pag. 76, tav. 17, fig. 3-15. — P. Gervais, *Zool. et pal. franç.*, II ediz., pag. 526, tav. 78, fig. 12. — Sauvage, *Catal. cit.*, pag. 50. — Id., *Étude sur les poiss. et les reptiles des terr. crét. et jurass. sup. de l'Yonne*, pag. 54 (Bull. Soc. sc. nat. Yonne, 3^e sér., t. I). — Id., *Synopsis des poiss.*, ecc. (Loc. cit., pag. 532). — Gemmellaro, *Studi pal. sulla fauna del calc. a Ter. janitor di Sicilia*.) Palermo, 1868-76.

Fam. Lamnidae.

Gen. SPHENODUS Agass.

Agassiz, Loc. cit., vol. III, pag. 288.

Denti lunghi, stretti e gracili, colla faccia esterna leggermente convessa e coi margini lisci ed acutissimi, resi ancor più sottili da una delicata scanalatura, parallela ad essi.

Sphenodus impressus Zitt.

Fig. 17-18.

Zittel, Loc. cit., pag. 25, tav. 1, fig. 3 e 4.

E. Favre, *Description des foss. d. couches tithoniques des Alpes fribourgeoises*, pag. 9 (Mém. Soc. pal. suisse, 1880.).

Titonico di Rogoznik, di Trento e di Noriglio presso Rovereto (Strati a *Ter. diphya*, *Phyll. ptychoicum*, *Lytoceras quadrisulcatum*, *Apt. Beyrichi*).

Titonico delle Alpi friburghesi (Strati id.).

È un dente, scoperto nel titonico di Roverè di Velo. Ha una forma slanciata e leggermente contorta. Vicino alla base si mostra un po' curvo all'infuori; poi si ripiega all'indentro e, presso l'apice, ch'è molto sottile, tende di nuovo in avanti. La superficie esterna è alquanto convessa; l'altra, debolmente arcuata in basso, è piana e presenta verso il mezzo un'impressione longitudinale, abbastanza distinta. I margini laterali, accompagnati da un solco, si presentano aguzzi. La radice manca.

Come ha fatto notare il signor Zittel, lo *Sphenodus impressus* somiglia assai al *longidens* Ag.,¹ di cui ripete a perfezione i caratteri. L'unico divario consiste nella presenza dell'impressione alla faccia interna, ed io sarei inclinato a ritenere la spe-

¹ Loc. cit., vol. III, pag. 298, tav. 37, fig. 24-28.

cie in discorso come una semplice varietà dello *Sphen. longidens*. Tuttavia — considerato che i denti studiati dall'illustre paleontologo bavarese sono parecchi (7), che quelli citati dal Catullo (*Mem. paleoz. geogn.*, pag. 126) rispondono, secondo lo Zittel, al carattere da lui stabilito, e che anche l'esemplare esaminato da me offre alla faccia interna un'impressione, che non ho mai osservata nello *Sphen. longidens* — inscrivo il fossile di Roverè di Velo col nome di *Sphenodus impressus* Zittel.

Prov. — Titon. sup. di Roverè di Velo (Str. a *Ter. dipha.* ecc.).

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 17. *Sphenodus impressus* Zitt.

» 18. Lo stesso, di profilo.

(Coll. Nicolis, in Verona.)

Sphenodus sp.

A. de Zigno, *Sui vertebrati fossili dei terreni mesozoici delle Alpi venete*, pag. 4 (Mem. R. Acc. sc. lett. ed arti). Padova, 1883.

Il signor bar. de Zigno cita alcuni denti di *Sphenodus*, trovati presso Torri. Probabilmente rappresenteranno lo *Sphen. longidens* Ag.¹

¹ Lo *Sphenodus longidens* fu riscontrato nell'oxfordiano del Monte Vohaye, nell'oolite di Pfullingen e di Rabenstein, nell'oxfordiano del Boulonnais ed in quello delle Alpi friburghesi (Agassiz, *Loc. cit.*, vol. III, pag. 298, tav. 37, fig. 24-28. — Sauvage, *Synopsis*, ecc. (Loc. cit., pag. 534). — E. Favre, *Descr. des foss. du terr. oxford. des Alpes fribourgeoises* (Mém. Soc. pal. suisse, 1876), pag. 16, tav. 2, figura 2.

Nel mio *Elenco* dei pesci titonici del Trentino (Atti Soc. it. sc. nat., vol. XXVIII, pag. 79) ho citato lo *Sphenodus longidens* a Dambel ed a Serrada. Qui aggiungo peraltro che il dente di Dambel ha la faccia interna piantata nella roccia e non può quindi permettere una precisa determinazione specifica, e che gli esemplari di Serrada rispondono meglio a quelli citati dal signor Sauvage nel virguliano di Boulogne-sur-Mer (Str. ad *Amm. pseudomutabilis*) col nome di *Sphen. aff. longidens* Ag. e colle parole: « Dents très allongées, recourbées; faces externe et interne légèrement bombées. » (*Synopsis*, ecc., in Bull. Soc. géol. Fr., loc. cit., pag. 534).

Prov. — Oxfordiano inf. di Torri (Str. a *Peltoceras transversarium*).

Subcl. **GANOIDEI.**

Ord. HOLOSTEI.

Fam. **Lepidosteidae.**

Gen. **LEPIDOTUS** Agassiz.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, pag. 233.

I denti anteriori sono conici e coll'apice ottuso; gli altri si mostrano emisferici e più o meno strozzati alla base.

Lepidotus maximus Wagner.

Fig. 12 e 13.

Wagner, *Abhandl. der Bayer. Ak. d. Wiss.*, vol. IX, pag. 629. — Loc. cit., pag. 630 (*Sphoerodus gigas* Ag.). — Loc. cit., vol. VI, pag. 58 (*Sphoer. crassus* Wagn., nec Ag.).

Agassiz, Loc. cit., vol. II, p. II, pag. 210, tav. 73, fig. 83-94 (*Sphoer. gigas*).

Catullo, *Mem. geogn. paleoz. sulle Alpi venete*, pag. 126 (*Sphoer. gigas?*).

Quenstedt, *Handbuch der Petrefaktenkunde*, pag. 119, tav. 13, fig. 42 e pag. 198. — *Jahresh. Ver. nat. Würtemb.*, vol. IX, pag. 361, tav. 7, fig. 1-8. — *Der Jura*, pag. 780, tav. 96, fig. 1-4 e 5-10 (*Sphoer. gigas* Ag. e *Lepidotus giganteus* Quenst.).

Schauroth, *Verstein. d. Naturalienkab. zu Coburg*, pag. 155, tav. 4, fig. 15 (*Lep. gigantiformis* Schaur.).

Thurmann et Etallon, *Lethaea Bruntr.*, pag. 431, tav. 61, fig. 17.

Pictet et Jaccard, *Descr. des rept. et des poiss. foss. du Jura Neuch.*, pag. 35, tav. 8 e 9 (*Sphoer. gigas*).

Gemmellaro, *Studi pal. sulla fauna del calc. a Ter. janitor del Nord di Sicilia*, tav. 11, fig. 1-14 (*Sphoer. gigas*).

Fricke, *Die fossilen Fische aus den oberen Juraschichten von Hannover* (*Palaeontographica*, t. XXII, pag. 381, tav. 21, figure 7-9.) (*Lep. giganteus*).

E. Favre, *La Zone à Amm. acanthicus dans les Alpes fribourgeoises*, pag. 8, tav. 1, fig. 2 (Mém. Soc. pal. suisse, 1877). — *Descript. des foss. d. couches tithoniques des Alpes fribourgeoises*, pag. 9 (Mém. de la Soc. pal. suisse, 1880).

Sauvage, *Catal. cit.*, pag. 22 (*Lep. giganteus*). — *Mém. sur les Lepidotus ecc.* (Loc. cit.), pag. 7, tav. 1, fig. 2 e 3. — *Étude sur les poiss. ecc. de l'Yonne* (Loc. cit., 3^e sér., t. I, pag. 28). — *Synopsis ecc.* (Loc. cit., pag. 525).

Bassani, *Atti Soc. it. sc. nat.*, vol. XXVIII, pag. 79.

Schisti litografici della Baviera.

Titonico infer. della Sicilia (Zona a *Ter. janitor*).

Virguliano del Boulonnais (Str. ad *Amm. caletanus*).

Virguliano della Svizzera.

Titonico delle Alpi friburghesi.

Pteroceriano dell'Hannover (Zona a *Waldheimia humeralis* e *Pterocera Oceani*).

Titon. sup. dei dintorni di Trento e di Castione (Str. a *Ter. diphya*, ecc.).

Portlandiano del Boulonnais (Str. ad *Amm. portlandicus*; str. a *Cardium dissimile*).

Portlandiano dell'Yonne.

Questa specie, stabilita dall'Agassiz sopra alcuni denti del kimmeridgiano, fu da lui descritta col nome di *Sphoerodus gigas* e collocata nella famiglia dei *Pycnodontidae*. Più tardi, le osservazioni di Quenstedt (1853)¹ e di Pictet (1860) dimostravano che il gen. *Sphoerodus*, istituito con dubbio dall'Agassiz

¹ Ueber einen Schnaitheimer Lepidotuskiefer (Jahresh. Ver., ecc.). Würtemberg, 1853.

stesso, doveva essere associato al gruppo dei *Lepidoti*. Il Quenstedt inoltre ammetteva una specie — *Lepidotus giganteus* — per alcune squame trovate nel giura bianco di Schnaitheim.¹ Il Wagner (1863), allo scopo di evitare una possibile confusione fra il *Lep. giganteus* e il *Lep. gigas* Ag., liasico, proponeva di chiamare la specie del Quenstedt col nome di *Lep. maximus*,² e, più tardi (1870), riuniva a questa il *Lepidotus* (*Sphoerodus*) *gigas* Ag.³ Infine, il sig. dott. Sauvage, colla sua autorità d'ittiologo sommo, riaffermando le risultanze anteriormente ottenute, provava ad evidenza l'identità dei generi *Sphoerodus* e *Lepidotus*, riconosceva la corrispondenza tra *Sphoerodus gigas* e *Lepidotus giganteus*, e, avendo il Quenstedt impiegato i due nomi predetti, l'uno per le squame, l'altro per la mascella della medesima specie, accettava l'appellativo proposto dal Wagner.⁴

Il *Lepidotus maximus* Wagner è rappresentato nel Veronese da alcuni denti, trovati nel titoniano di Torri e conservati nel Museo geologico dell'Università di Pavia. Essi sono circolari, regolarmente convessi e quasi emisferici. La loro altezza (mm. 9) eguaglia la metà del diametro.

Prov. — Titonico di Torri (Str. a *Ter. diplyya*, ecc.).

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 12. *Lepidotus maximus* Agassiz.

» 13. Lo stesso, di profilo.

(Museo geol. della R. Università di Pavia.)

¹ *Handb. Petref.*

² *Abh. Bayer. Ak.*, vol. IX.

³ In ZITTEL, *Loc. cit.*, pag. 22.

⁴ *Bull. Soc. géol. Fr.*, 3^e sér., t. V, pag. 626. — *Mém. Soc. géol. Fr.*, 3^e sér., vol. I.

Lepidotus palliatus Ag.

Fig. 14-16.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, pag. 255, tav. 29 c, fig. 2 e 3.

Sauvage, Catal. cit., pag. 19, tav. 1, fig. 19-23. — *Sur les Lep. maximus* ecc., pag. 18 (Loc. cit.). — *Sur les Lep. palliatus et Sphoer. gigas* (Bull. Soc. géol. de France, 3^e série, tom. V, pag. 626). — *Notes sur les poiss. foss.* (Bull. Soc. géol. Fr., 3^e sér., tom. VIII, pag. 458, tav. 13, fig. 1). — *Synopsis* ecc. (Loc. cit., pag. 525).

Fricke, *Die foss. Fisch. v. Hannover* (Loc. cit., pag. 377, tav. 21, fig. 1) (*Lep. laevis* Fricke, nec Ag.).

Bassani, *Atti Soc. it. sc. nat.*, vol. XXVIII, pag. 81.

Pteroceriano dell'Hannover (Zona a *Waldh. humeralis*, *Pter. Oceani*, *Amm. gigas*).

Virguliano del Boulonnais (Zona ad *Amm. pseudomutabilis*).

Portlandiano della Francia (Str. ad *Amm. portlandicus*).

Titon. sup. trentino di Toldi, Serrada e Castione (Str. a *Ter. diphyia*, *Belemnites conophorus*, *Bel. tithonius*, ecc.).

Del *Lepidotus palliatus*, che l'Agassiz fondò su due sole squame, sono attualmente noti, mercè gli accurati studî del signor Sauvage, entrambi i mascellari, l'intermascellare, il palatino, l'omero ed il pube.

Il terreno oolitico del Veronese ha fornito due denti circolari e alquanto depressi (fig. 14 e 15), che io credo di poter riferire a questa specie. Essi si conservano nella collezione paleontologica del Museo Civico di Milano e portano scritto sull'etichetta: " M. Baldo „.

Prov. — M. Baldo.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 14. *Lepidotus palliatus* Ag.

» 15. Id.

» 16. Il dente alla fig. 14, di profilo.

(Museo Civico di Milano.)

Fam. **Pycnodontidae.**Gen. **MESODON** Wagner.

A. Wagner, *Monographie der fossilen Fische aus den lithographischen Schiefern Bayerns* (Abh. der mathem.-physikal. Cl. der koen. Bayerischen Akad. d. Wiss., vol. IX, pag. 345).

Le mascelle portano, tanto alla serie esterna che all'interna, più di quattro file di denti.¹ Quelli della serie principale superano gli altri in grandezza.

Mesodon gigas Ag. sp.

Fig. 10 e 11.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, part. II, pag. 191, tav. 71, fig. 13 e tav. 72 a, fig. 56-58 (*Pycn. gigas* Ag.).

Pictet et Jaccard, *Descr. poiss. de l'êt. virgulien du Jura Neuchâtelais*, pag. 46, tav. 10, 11 e tav. 18, fig. 2-4.

Sauvage, Catal. cit., pag. 25. — *Synopsis* ecc. (Loc. cit., pag. 259).

Virguliano della Svizzera.

Virguliano del Boulonnais (Str. ad *Amm. caletanus*; str. ad *Amm. pseudomutabilis*).

Portlandiano inf. della Francia (Str. ad *Amm. portlandicus*).

Sotto il nome di *Pycnodus gigas*, Agassiz ha descritto e figurato (loc. cit. tav. 71, fig. 13) un pezzo di mascella, sul quale si distingue una fila di sei grossi denti, semicilindrici e un po' arcuati in avanti, fiancheggiati a destra ed a sinistra da altri, più piccoli. Ed alla medesima specie ha pur riferito tre denti isolati (tav. 72 a, fig. 56-58), che rispondono ai più grandi del frammento suddetto.

¹ Nel gen. *Pycnodus* pr. d., invece, ve n'ha soltanto quattro.

Se non che, il sig. Sauvage osserva giustamente che, dopo i lavori di Thiollière¹ e di Wagner,² devono essere ascritti al gen. *Pycnodus* soltanto i picnodonti "dont la mâchoire inférieure porte quatre rangées de dents, les dents de la série principale étant plus grandes que les autres et en forme de demi-cylindre"; mentre le specie in cui le mandibole sono fornite di numerose file di denti, tanto alla serie esterna quanto all'interna, appartengono al gen. *Mesodon* Wagner. Ond'egli iscrive il *Pycnodus gigas* Ag. (loc. cit., tav. 71, fig. 13) col nome di *Mesodon gigas* id.³

Io mi associo alle conclusioni dell'illustre Naturalista francese e ritengo che al gen. *Mesodon* possano ritenersi spettanti anche gli esemplari riprodotti dall'Agassiz alla tavola 72 a, fig. 56-58, quantunque, essendo isolati, non offrano i caratteri stabiliti dal Wagner.

Per questa ragione, riferisco a *Mesodon gigas* il dente da me figurato, che fu raccolto a Torri dal signor cav. Nicolis.⁴

L'esemplare ha la forma di una fava ed è lungo ventiquattro millimetri, largo dodici ed alto sei. Le due estremità sono arrotondate e di quasi eguale larghezza. La superficie dello smalto è liscia e lucente. La radice è infitta nella corona, che si mostra leggermente convessa.

Prov. — Titonico di Torri (Str. a Ter. *diphyæ*, ecc.).

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

Fig. 10. *Mesodon gigas* Ag. sp.

» 11. Lo stesso, visto dal di sotto.

(Coll. Nicolis, in Verona.)

¹ V. THIOLLIÈRE, *Descr. des poiss. foss. prov. des gisem. coralliens du Jura dans le Bugey*. Paris, 1854 e 1871.

² Loc. cit.

³ SAUVAGE, *Synopsis* ecc. (Loc. cit., pag. 529 e 530).

⁴ Affinissimo a *Mes. gigas* è il *Pycnodus transitorius* Gemm., illustrato da questo Autore negli *Studi pal. sulla fauna del calc. a Ter. janitor del nord di Sicilia*.

Mesodon Bucklandi Ag. sp.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, part. II, pag. 192, tav. 72 a, fig. 17 (*Pycn. Bucklandi*).

Oolite inf. di Stonesfield e di Caen.

Alla tav. 72 a, fig. 15-22 delle sue *Recherches sur les poissons fossiles*, Agassiz illustrò alcuni denti di picnodonti sotto il nome di *Pycnodus Bucklandi*. La figura 15 rappresenta probabilmente il vomere; la fig. 16 non permette un esatto riferimento, mentre le fig. 19, 20 e 21 riproducono tre denti isolati. Su questi avanzi non si può dunque esprimere un fondato giudizio. Ma non è così della placca alla fig. 17, la quale, mostrando sei file di denti di grandezza ineguale, va riferita, per quel che ho detto pocanzi, al gen. *Mesodon* Wagner.

Un frammento di questa specie, che risponde alla descrizione dell'Agassiz ed alla fig. 17 della tav. 72 a, fu scoperto nel calcare oolitico di S. Bartolomeo e si conserva nella collezione del signor bar. de Zigno.

Prov. — Bathoniano di S. Bartolomeo.

Gen. GYRოდUS Ag.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, parte II, pag. 223.

Heckel, *Beiträge zur Kenntniss der foss. Fische Oesterreichs*, pag. 14, tav. 1, fig. 9 (Denkschriften der kais. Ak. d. Wiss., vol. XI) Wien, 1856.

Denti concavi, arrotondati od ovali e rilevati al margine: i molari disposti su quattro linee per ogni lato della mascella inferiore; i palatini su cinque.

Gyrodus trigonus Agass.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, parte II, pag. 232, tav. 69 a, figura 15.

Oolite inf. di Stonesfield.

È un vomere, che mostra cinque file di denti. I mediani, i quali sono i più grandi ed in numero di nove, presentano una forma ovale arrotondata e si veggono disposti trasversalmente e ad eguale distanza fra loro; gli altri, più piccoli, stanno piantati in direzione longitudinale. Quei della serie esterna sono i minori.

L'esemplare fa parte della collezione del sig. bar. de Zigno, dov'io l'ho studiato.

Prov. — Bathoniano dei Pernigotti, in Val Tanara.

Gen. PYCNODUS Ag.

Agassiz, Loc. cit., vol. II, part. II, pag. 183.

Sauvage, *Synopsis* ecc. (Loc. cit., pag. 530).

(Vedi anche le opere citate di Heckel, Thiollière e Wagner.).

La mascella inferiore porta quattro file di denti. Quelli della serie principale sono maggiori degli altri e semicilindrici.

Pycnodus sp.

A. de Zigno, Op. cit., pag. 4.

Il signor bar. Achille de Zigno cita uno scheletro, alquanto deformato, di *Pycnodus*, che si conserva nella di lui collezione.

Prov. — Bathoniano di Roverè di Velo (Str. ad *Harp. Murchisonae*, ecc.).

Gen. COELODUS Heck.

Heckel, Loc. cit., pag. 16, tav. 1, fig. 6.

I denti molari sono disposti su tre linee per ogni lato della mascella inferiore. Quei della linea esterna si mostrano arrotondati e con una profonda depressione alla faccia triturante; quei della linea mediana, più grandi, trasversalmente ellittici, un po' rialzati ad ambedue i capi e colla faccia triturante percorsa da un solco; gl'interni ancor più grandi, pur ellittici nel senso trasverso, ma bassi, lisci e fatti a volta. Denti palatini su cinque serie: i mediani maggiori e trasversalmente ellittici; arrotondati e più piccoli i laterali.

Coelodus sp.

A. de Zigno, Loc. cit., pag. 4.

Anche di questo genere il signor de Zigno cita alcuni denti, che si conservano nella sua collezione.

Prov. — Bathoniano di Roverè di Velo (Str. ad *Harp. Murchisonae*, ecc.).

Gen. STEMMATODUS Heck.

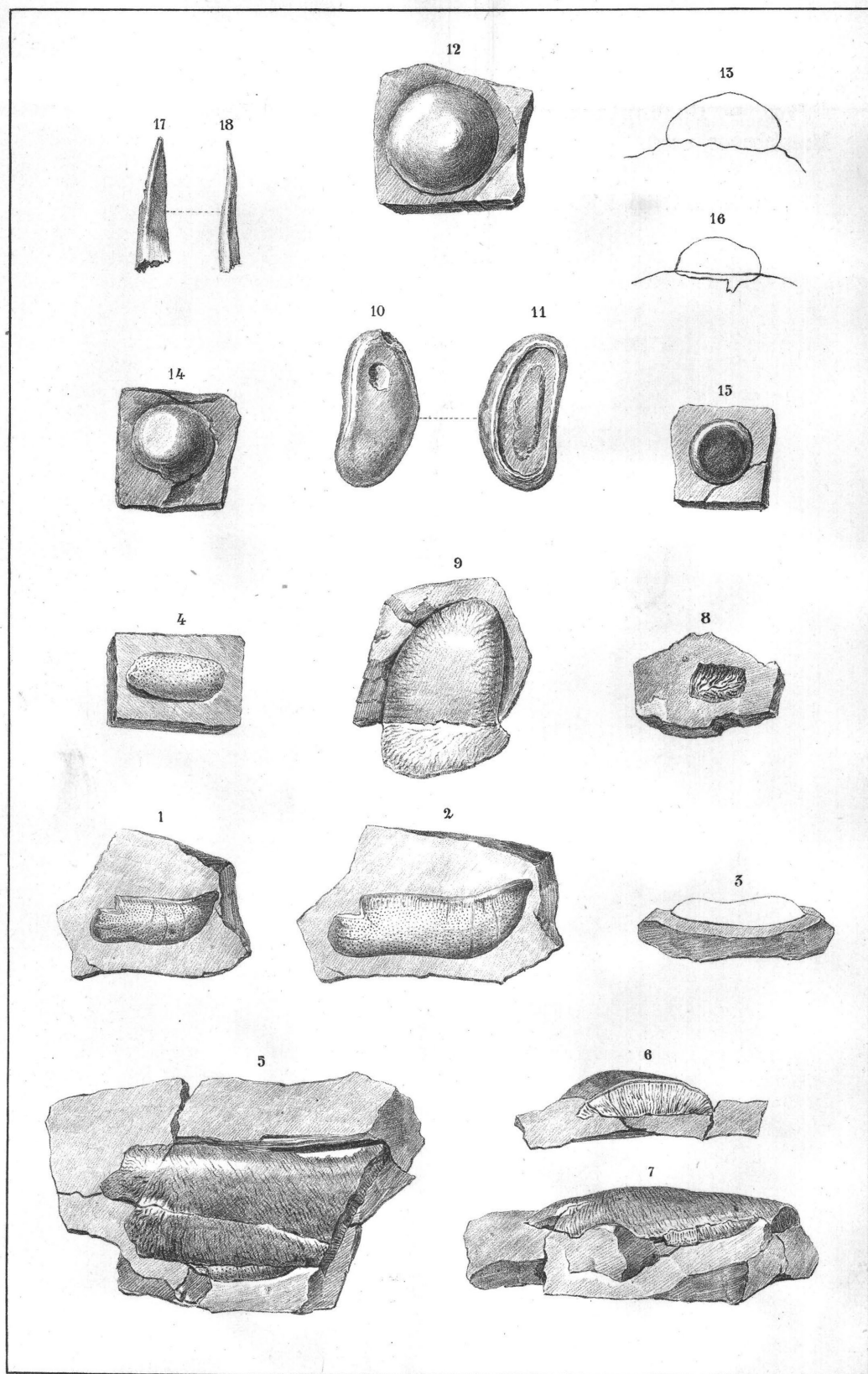
Heckel, Loc. cit., pag. 16, tav. 1, fig. 8.

I denti corrispondono presso a poco per forma e per grandezza a quelli del gen. *Gyrodus*. I molari sono disposti su quattro linee per ogni lato della mascella inferiore; i palatini, come al solito, su cinque.

Stemmatodus sp.

A. de Zigno, Loc. cit., pag. 4.

Alcuni denti, citati dal signor de Zigno e conservati nella sua collezione.



Prov. — Bathoniano di Roverè di Velo (Str. ad *Harp. Murchisonae*, ecc.).

Dal Museo Civico di Milano, Giugno 1885.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA (II).

- Fig. 1-3. *Strophodus tenuis* Agassiz.
» 4. *Strophodus* aff. *tenuis* id.
» 5-8. *Strophodus* efr. *longidens* id.
» 9. *Strophodus tridentinus* Zittel.
» 10-11. *Mesodon gigas* Agass. sp.
» 12-13. *Lepidotus maximus* Wagner.
» 14-16. *Lepidotus palliatus* Agass.
» 17-18. *Sphenodus impressus* Zittel.
-

Estratto dagli *Atti* della Società Italiana di scienze naturali.
Vol. XXVIII.

Milano, 1885.

Tip. Bernardoni di C. Rebeschini e C.