



LA FAUNA TRIASSICA  
DELLE ALPI CALCAREE TICINESI  
NUOVA DESCRIZIONE DEI SAURI DI PERLEDO

SERVIZIO GEOLOGICO NAZIONALE

---

MEMORIE

PER SERVIRE ALLA DESCRIZIONE

DELLA

CARTA GEOLOGICA D'ITALIA

VOLUME XVI

---

PEYER B.

**LA FAUNA TRIASSICA  
DELLE ALPI CALCAREE TICINESI**

**VII. Nuova descrizione dei Sauri di Perledo**

*Presentazione e revisione scientifica a cura di:*

FRANCESCO ANGELELLI

*Traduzione dal tedesco di:* EUGENIA RIGANO



ISTITUTO POLIGRAFICO E ZECCA DELLO STATO

708/6/4

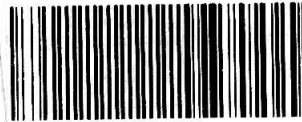


Servizio Geologico  
BIBLIOTECA



B061126

Biblioteca A.P.A.T.



PER.IT 200  
B 61126

*Titolo originale dell'opera:*

Die Triasfauna der Tessiner Kalkalpen VII. Neubeschreibung der Saurier von Perledo.

*Estratto da:*

Abhandlungen der Schweizerischen Palaeontologischen Gesellschaft. Band LIII-LIV, Basel  
1933-1934.

Direttore del Servizio Geologico  
ANDREA TODISCO

## S O M M A R I O

Presentazione . . . . .	Pag.	7
Prefazione . . . . .	»	9
1. Sommario del materiale esaminato . . . . .	»	11
2. Introduzione e indicazioni bibliografiche . . . . .	»	12
3. Osservazioni sulla preparazione . . . . .	»	19
Nuove descrizioni:		
4. L'Esemplare-Tipo di <i>Lariosaurus balsami</i> CUR . . . . .	»	19
5. L'esemplare di <i>Lariosaurus</i> di Monaco . . . . .	»	27
6. Gli esemplari di <i>Lariosaurus</i> descritti da G. CURIONI nel 1863 . . . . .	»	42
CURIONI V, 1 . . . . .	»	43
CURIONI V, 3 . . . . .	»	51
CURIONI VI . . . . .	»	52
CURIONI VII, 1 . . . . .	»	61
7. L'esemplare di <i>Lariosaurus</i> di Francoforte descritto da G. A. BOULENGER nel 1898 . . . . .	»	64
8. L'esemplare di <i>Macromerosaurus</i> descritto da CURIONI nel 1847 . . . . .	»	82
9. L'esemplare di <i>Lariosaurus</i> di Milano descritto da MARIANI nel 1924 e altri esemplari del Museo Civico di Milano . . . . .	»	92
10. L'esemplare di Strasburgo descritto da W. DEECKE nel 1886, ora <i>Phygosaurus perledicus</i> ARTHABER . . . . .	»	96
11. Esemplari di Pachypleurosauri di Perledo, indicati finora come Lariosauri . . . . .	»	103
12. Proporzioni e misure principali . . . . .	»	107
13. Questioni sistematiche . . . . .	»	109
14. Lo scheletro nel suo insieme. Considerazioni funzionali . . . . .	»	122
15. Modo di adagiamento. Posizione del cadavere . . . . .	»	124
16. Ricostruzione . . . . .	»	126
17. Riepilogo dei risultati . . . . .	»	126
18. Indice della bibliografia citata . . . . .	»	127
— Principali lavori successivi all'anno 1934 . . . . .	»	129

Allestimento per la stampa:  
E. Cirese; M. Cosci

## PRESENTAZIONE\*

I rettili del Trias di Perledo (Como) rappresentano una notevole testimonianza per i vertebrati mesozoici dell'Europa e per la ricostruzione dell'ambiente triassico instauratosi nella parte settentrionale del gruppo delle Grigne (Alpi calcaree centro-occidentali; F° 17, Chiavenna, della carta geologica d'Italia alla scala 1:100.000).

La storia di questi rettili ha inizio nella prima metà del secolo scorso quando furono ritrovati alcuni esemplari nelle cave da cui veniva estratta una pietra nera ornamentale nota con il nome di « Marmo nero di Varenna » o « Grande antico d'Italia ».

Il primo rettile estratto, fu riferito da BALSAMO CRIVELLI al gruppo dei Paleosauri. CURIONI nel 1844 istituì sullo stesso esemplare la nuova specie denominata *Lariosaurus balsami* CURIONI appartenente ad un gruppo di Noto-sauri acquatici che si rinviene esclusivamente nel giacimento di Perledo. I rettili rinvenuti in questo giacimento non sono particolarmente abbondanti e ben pochi sono gli esemplari esistenti nei musei italiani ed esteri. Alcuni sono conservati nelle « Collezioni Paleontologiche » del Servizio Geologico d'Italia, dove costituiscono una raccolta particolarmente importante, anche per il numero di individui in buono stato di conservazione, che ha richiamato l'interesse di un sempre maggior numero di ricercatori e di Istituzioni.

La monografia di PEYER è il lavoro più esteso che sia mai stato pubblicato sui rettili del giacimento di Perledo e rappresenta a tutt'oggi un'opera di elevato valore scientifico. In essa l'Autore ricostruisce le fasi dei ritrovamenti, descrive dettagliatamente tutti i *Lariosauri* allora noti e li illustra attraverso ottime riproduzioni e radiografie. Pertanto, ai fini del riordino, conoscenza e divulgazione dei reperti conservati nelle « Collezioni Paleontologiche » del Servizio Geologico d'Italia, si è pensato di inserire il lavoro nelle « Memorie per Servire alla descrizione della carta geologica d'Italia », allo scopo di presentare un valido strumento di pronta consultazione per gli studiosi.

Nel presente lavoro è stata volutamente rispettata l'impostazione tipografica della versione tedesca, conservando integralmente anche la parte iconografica.

Particolare cura è stata posta dallo scrivente nel seguire la riproduzione delle tavole d'interesse paleontologico per una loro ottimale rispondenza ai reperti originali.

FRANCESCO ANGELELLI

---

\* Ringrazio la dott.ssa SILVANA ZANFRÀ del Servizio Geologico d'Italia per l'aiuto e il costante incitamento a proseguire nel lavoro.

## PREFAZIONE DELL'AUTORE

Il presente lavoro ha dovuto essere anteposto ad altre pubblicazioni sui reperti ticinesi, nonostante numerosi interessanti resti di rettili del triassico dell'area di San Giorgio attendano ancora di essere pubblicati. Le descrizioni dei sauri di Perledo sono per la maggior parte piuttosto vecchie; di conseguenza ci si è accorti presto della necessità di una nuova descrizione ai fini di una comparazione più precisa di questi esemplari con i reperti ticinesi. Grazie alla cortese disponibilità delle diverse direzioni dei musei mi è stato possibile raccogliere a Zurigo il prezioso materiale e ivi sottoporlo ad una preparazione successiva. I pezzi studiati appartengono ai musei di Bergamo (Museo Civico di Storia Naturale, Direttore Prof. Sacerdote E. CAFFI), Francoforte a/M. (Senckenbergisches Museum, Prof. Dr. L. RICHTER), Milano (Museo Civico di Storia Naturale, Dir. Dott. Bruno PARISI e R. LICEO MANZONI di Milano, Prof. C. AIRAGHI), Monaco (Bayerische Paläontologische Staatssammlung, Dir. Prof. Dr. F. BROILI), Roma (Raccolta dell'Ufficio geologico, Dir. Onorevole ALESSANDRO MARTELLI), Strasburgo (Collezione dell'Istituto geologico, Dir. Prof. GEORGES DUBOIS). Agli studiosi menzionati si rivolge qui un sentito ringraziamento. Un particolare debito di riconoscenza ho inoltre verso il Prof. BROILI per aver controllato l'esecuzione delle tavole, affidata alla ditta J. B. OBERNETTER di Monaco, e verso il Prof. H. R. SCHINZ, direttore del gabinetto radiologico del Kantonsspital di Zurigo, per le numerose radiografie. Si ringrazia inoltre: il Signor H. LINCK, fotografo di Zurigo, per l'ottima esecuzione del lavoro fotografico, il signor F. BÄNNINGER di Zurigo, il Dr. R. EHRLICH di Monaco e il Dr. W. EHRHARDT di Monaco per l'esecuzione accurata delle figure del testo. Un prezioso aiuto nel mio lavoro mi ha offerto anche il signor JAKOB RÜEGGER. Il miglioramento dell'apparato tecnico, possibile grazie all'aiuto della fondazione per la ricerca scientifica dell'Università di Zurigo, si è manifestato già con notevoli vantaggi per il presente lavoro. Qui desidero ancora esprimere il mio più vivo ringraziamento al consiglio di amministrazione di questa fondazione, e così pure al signor Dr. ALFRED AMSLER di Schaffhausen per aver facilitato il mio lavoro con l'assunzione di un preparatore. In particolare, per la realizzazione della presente pubblicazione sono debitore alla «Donazione GEORGES e ANTOINE CLARAZ» che non si è limitata soltanto a sostenere le spese notevoli per le illustrazioni, ma ha reso possibile la pubblicazione stessa per mezzo di una sovvenzione alle «Memorie della Società Svizzera di Paleontologia». A questo proposito si ringrazia sentitamente anche il Presidente del Consiglio di amministrazione della suddetta donazione, il Sig. Prof. Dr. H. SCHINZ, come pure l'infaticabile promotore della Tessiner Fossiliengrabung del Museo Zoologico dell'Università di Zurigo, Prof. Dr. K. HESCHELER.

Zurigo, Giugno 1933.

B. PEYER

## 1. - Sommario del materiale esaminato nel presente lavoro

È stata mia cura considerare tutti i reperti noti dei Sauri di Perledo. Mi è sembrato pertanto opportuno far precedere l'introduzione dalla seguente elencazione sommaria del materiale qui trattato, poiché l'attribuzione sistematica di parecchi reperti è mutata nel corso del tempo, e per i singoli casi è spesso di grande importanza sapere con esattezza di quale reperto si sta trattando. Ciò è indispensabile in particolare per la comprensione storica delle divergenze d'opinione tra i più antichi autori italiani, soprattutto CURIONI e CORNALIA.

L'ordine di questo elenco segue la successione cronologica della prima descrizione o della prima menzione. Tutti i dati più precisi relativi ai reperti, come pure il rimando alle riproduzioni finora eseguite sono premessi alle singole nuove descrizioni.

	Pagine
Esemplare-Tipo BALSAMO-CRIVELLI 1839, Museo civico di Storia Naturale Milano, N. 187 (citato qui come « Esemplare-Tipo »). Nuova descrizione v. . . . .	19-27
<i>Macromirosaurus plinii</i> CURIONI 1847, Ufficio geologico Roma (cit. qui come « <i>Macromerosaurus</i> CURIONI » 1847). Nuova descrizione v. . . . .	82-91
<i>Lariosaurus</i> CURIONI 1863 V, 1, Ufficio geologico Roma (cit. qui come « <i>Lariosaurus</i> CURIONI 1863 V, 1 »). Nuova descrizione v. . . . .	43-50
<i>Lariosaurus</i> CURIONI 1863 V, 3, Ufficio geologico Roma (cit. qui come « <i>Lariosaurus</i> CURIONI 1863 V, 3 »). Nuova descrizione v. . . . .	51-52
<i>Lariosaurus</i> CURIONI 1863 VI, Ufficio geologico Roma (cit. qui come « <i>Lariosaurus</i> CURIONI 1863 VI ») . . . . .	52-61
<i>Lariosaurus</i> CURIONI 1863 VII, 1, Ufficio geologico Roma (cit. qui come « <i>Lariosaurus</i> CURIONI 1863 VII, 1 ») . . . . .	61-64
<i>Phygosaurus perledicus</i> ARTHABER, descritto da W. Deeke come <i>Lariosaurus</i> nel 1866. Collezione dell'Istituto di Geologia e Paleontologia dell'Università di Strasburgo (cit. qui come « <i>Phygosaurus</i> ») . . . . .	96-103
<i>Lariosaurus Balsami</i> CURIONI-ZITTEL, manuale III, vol. 1887-1890, Bayrische paleontologische Staatssammlung München (cit. qui come « <i>Lariosaurus</i> di Monaco ») . . . . .	27-42
<i>Lariosaurus balsami</i> CURIONI-BOULENGER 1893, Senckenbergisches Museum di Francoforte a.M. (cit. qui come « <i>Lariosaurus</i> di Frankfurt ») . . . . .	64-82
<i>Lariosaurus balsami</i> CURIONI-MARIANI 1924, Museo civico di storia naturale, Milano N. 14765 (cit. qui come « <i>Lariosaurus</i> Milano a ») . . . . .	92-94
<i>Lariosaurus balsami</i> CURIONI, Museo civico di storia naturale, Milano N. 1042. Menzionato da MARIANI nel 1924 (cit. qui come « <i>Lariosaurus</i> Milano b ») . . . . .	95
<i>Lariosaurus balsami</i> CURIONI, Museo civico di storia naturale, Milano N. 1178. Menzionato da MARIANI nel 1924 (cit. qui come « <i>Lariosaurus</i> Milano c ») . . . . .	95
<i>Lariosaurus?</i> , Museo civico di storia naturale, Milano N. 1051. Riproduzione menzionata da MARIANI nel 1924 (cit. qui come « <i>Lariosaurus</i> Milano d ») . . . . .	95
Esemplare descritto da MARIANI nel 1924 come <i>Lariosaurus</i> , certamente <i>Pachypleurosaurus</i> , Collezione del Collegio Manzoni, Milano (cit. qui come « Perledo- <i>Pachypleurosaurus</i> Collegio Manzoni ») . . . . .	103-104
Esemplare descritto da MARIANI nel 1924 come <i>Lariosaurus</i> , verosimilmente <i>Pachypleurosaurus</i> , Museo civico di storia naturale, Bergamo (cit. qui come « Perledo- <i>Pachypleurosaurus</i> Bergamo ») . . . . .	105-106
Esemplare descritto da MARIANI nel 1924 come <i>Lariosaurus</i> , certamente <i>Pachypleurosaurus</i> , Museo civico di storia naturale, Milano N. 247. Secondo MARIANI (1924) menzionato da CORNALIA (1854), (cit. qui come « Perledo- <i>Pachypleurosaurus</i> Milano a ») . . . . .	106

	Pagine
Esemplare menzionato da MARIANI nel 1924 come <i>Lariosaurus</i> , Museo civico di storia naturale, Milano, N. 248 (cit. qui come « Perledo- <i>Pachypleurosaurus</i> Milano b ») . . . . .	106
Esemplare non particolarmente considerato da MARIANI, Museo civico di storia naturale, Milano N. 249 (cit. qui come « Perledo- <i>Pachypleurosaurus</i> Milano c ») . . . . .	106-107
Esemplare menzionato da MARIANI nel 1924 come <i>Lariosaurus</i> , che potrebbe essere piuttosto <i>Pachypleurosaurus</i> . Museo civico di storia naturale, Milano N. 251 . . . . .	107
Esemplare non menzionato da MARIANI nel 1924, Museo civico di storia naturale, N. 14766; più sicuramente <i>Pachypleurosaurus</i> , (cit. qui come « Perledo- <i>Pachypleurosaurus</i> Milano d »)	107-108

## 2. - Introduzione e indicazioni bibliografiche

Il paese di Perledo, le cui cave da cento anni sono divenute famose come luogo di ritrovamento di Sauri e Pesci, si trova sopra Varenna, presso il lago di Como. Nelle grandi cave sulla parete destra dell'orrido del torrente Esino, a sud del paese, una volta sfruttate alacremente, ora l'attività è cessata quasi completamente; anche le piccole cave sopra il paese sono abbandonate. I pochi ritrovamenti di epoca più recente, per esempio lo scheletro di *Lariosaurus* descritto da E. MARIANI nel 1924, provengono da una nuova cava situata quasi sotto le grandi cave, nelle vicinanze del « Grotto del Pepot » a sud del paese di Perledo.

La valutazione dell'età dei calcari di Varenna-Perledo è mutata in relazione ai progressi nella conoscenza del triassico alpino; per notizie su questa evoluzione si rimanda al panorama storico nel lavoro di TRÜMPY (1930). Concordando con A. FRAUENFELDER (1916), E. TRÜMPY sostiene a proposito dei calcari di Varenna-Perledo che, benché gli strati più profondi coincidano per età con gli strati del *Trinodus*, cioè dell'Anisico superiore, tuttavia la maggior parte sia di età ladinica. Secondo TRÜMPY e FRAUENFELDER lo strato superiore dei calcari di Varenna-Perledo corrisponde agli strati di Wengen. Poiché la fauna di sauri e pesci di Perledo appartiene proprio a questa fascia superiore dei calcari di Varenna-Perledo, si deve ricavare per essa un'età ladinico-media « cioè essa si trova quasi al limite degli strati di Buchenstein-Wengen » (TRÜMPY 1930). Nella letteratura relativa ha occupato a lungo un posto rilevante il raffronto tra l'età dei reperti di Perledo e quella della fauna di Besano (provincia di Varese) proveniente da strati sicuramente identici all'orizzonte dei bitumi di demarcazione dell'area di San Giorgio. Solo quando A. FRAUENFELDER (1916) attribuì il bitume di demarcazione allo strato superiore dell'Anisico con motivazioni tanto valide che in seguito tutti gli altri ricercatori lo hanno seguito, si poté raggiungere una chiarificazione. Questa tesi è stata confermata senz'altro dai nostri scavi nell'area di San Giorgio. Si deve ritenere che una puntuale indagine sistematica sulla ricca fauna di vertebrati dei calcari di Meride dell'area di San Giorgio offrirebbe sostegni più precisi per la definizione specifica dell'età.

A questo punto desidero sottolineare che il genere *Pachypleurosaurus* si trova sicuramente rappresentato a Perledo nonostante ciò sia stato decisamente contestato soprattutto da Curioni e Bassani.

Nella zona di San Giorgio questo genere compare immediatamente sopra lo strato superiore del bitume di confine, in esemplari conservati per lo più in uno stato mediocre, ma in gran numero, mentre non è presente negli scisti bituminosi stessi, cioè nella stessa età dei Mixosauri.

La mia proposta è che nella zona di San Giorgio il Ladinico si faccia incominciare con la prima comparsa di *Pachypleurosaurus*. I ricchi giacimenti di *Pachypleurosauri* da noi finora sfruttati si trovano sostanzialmente più in alto, ma tuttavia pur sempre nei calcari

inferiori di Meride. C'è da aspettarsi che in un ulteriore esame dei calcari di Meride, che nella zona di San Giorgio comprende circa 500 metri, si possa provare la presenza di questo genere anche in strati più alti della formazione. Forse attraverso una indagine successiva sarà possibile anche ritrovare in uno strato più alto dei calcari di Meride gli specifici equivalenti della fauna di Perledo.

Il primo sauro fossile di Perledo fu scoperto circa un secolo fa, insieme a due resti di pesci, da LODOVICO TROTTI, e descritto e riprodotto in disegno nel 1839 da GIUSEPPE BALSAMO-CRIVELLI. Benché BALSAMO-CRIVELLI avesse riconosciuto il rettile di Perledo come affine ai Plesiosauri, e tuttavia diverso da questi, rinunciò ad imporgli un nome, indicando il reperto come « rettile fossile della famiglia dei Paleosauri ».

Nel 1847 GIULIO CURIONI pubblicò riproduzione e descrizione di un altro ritrovamento rettile di Perledo che egli allora definiva genericamente diverso dall'esemplare di BALSAMO-CRIVELLI sotto il nome di *Macromirosaurus Plinj*. Contemporaneamente propose per l'esemplare già descritto e riprodotto da BALSAMO il nome di *Lariosaurus balsami Cur.* E questo è il nome a cui, a mio parere, ci si deve attenere per indicare l'esemplare descritto da BALSAMO-CRIVELLI, nel caso che l'esemplare descritto e riprodotto nel 1847 da CURIONI come *Macromirosaurus Plinj* si dovesse rivelare appartenente allo stesso genere ed eventualmente alla stessa specie. Nel 1924 G. v. ARTHABER osservava, a mio parere a torto: « CURIONI, che certamente avrà conosciuto in originale il *Paleosaurus* di Perledo del 1847 (si dovrebbe dire, del 1839) di BALSAMO-CRIVELLI, distingueva tuttavia il nuovo reperto dal vecchio tipo, come genere a sé. K. v. ZITTEL non trovò invece alcun tratto separativo tra i due e li interpretò come due specie dello stesso genere *Lariosaurus*, mentre per diritto di priorità lo stesso dovesse chiamarsi *Macromerosaurus*. Tuttavia si è affermata l'opinione di v. Zittel e così questo nome di genere è scomparso quasi completamente ».

Se dovesse risultare che dei due generi (*Macromirosaurus* e *Lariosaurus*) individuati da CURIONI nel 1847 se ne deve ricavare uno solo, a mio parere si dovrà lasciar cadere il nome *Macromirosaurus* in quanto il Tipo di *Lariosaurus* era stato descritto e riprodotto già 8 anni prima. CURIONI stesso nel 1863, sopprimendo il genere *Macromerosaurus* ha mostrato di ritenere che *Macromirosaurus* non differisce da *Lariosaurus* né per genere né per specie.

Del resto KARL A. v. ZITTEL non ha, come scrive v. ARTHABER, inteso il reperto descritto da BALSAMO nel 1839, e quello riprodotto da CURIONI nel 1847, come specie del genere *Lariosaurus*, ma ha presentato *Macromirosaurus plinj* CUR. come probabile forma giovanile di *Lariosaurus balsami* CUR.

Il breve lavoro di CURIONI del 1847 ha condotto a troppi malintesi. Sulla base del nome *Macromirosaurus* (modificato da EMILIO CORNALIA nel 1854 in *Macromerosaurus*, e citato da CURIONI stesso in questa forma nel 1863) si dovrebbe supporre che questo genere sia contraddistinto da un omero lungo; invece non è così; l'omero è, come fa rilevare lo stesso CURIONI nella descrizione, sostanzialmente più corto del femore. Non si riesce perciò a comprendere perché CURIONI, ciononostante, abbia coniato per il fossile da lui descritto nel 1847 il nome, non adeguato, di *Macromirosaurus*. Un esame accurato del testo del lavoro di CURIONI del 1847 rivela senza dubbio che questo nome deve riferirsi soltanto alla forma riprodotta da CURIONI in quel lavoro. Una certa confusione sarà stata generata dal fatto che CURIONI conosceva anche un sauro trovato nei dintorni di Viggiù, e descritto in seguito (1854) da EMILIO CORNALIA come *Pachypleura*, e ricordava come in questo esemplare l'omero sia più lungo del femore. Che però CURIONI con il nome *Macromirosaurus* non volesse indicare il rettile di Viggiù, risulta già dal nome di specie: *plinii*, che si riferisce al lago di Como, cioè al luogo di ritrovamento: Perledo. CURIONI osserva inoltre che nei rettili di Viggiù l'omero è più lungo del femore, in quelli di Perledo invece più corto, o più o meno della stessa lunghezza. L'indicazione « Omero più corto del Femore » deve riferirsi a *Macromerosaurus*; l'altra « Omero più o meno della stessa lunghezza del Femore » presumibilmente all'esemplare menzionato in CURIONI 1847 p. 11, che a quell'epoca si trovava in

possesso del Sig. FRANCESCONI (per questo esemplare v. vol. 54). Nell'esemplare descritto da BALSAMO-CRIVELLI non è conservata l'estremità posteriore. F.J. PICTET (1853) menziona *Macromirosaurus* e *Lariosaurus*, dubitando che i due generi possano essere tenuti distinti.

Nel 1854, sulla base di ritrovamenti nella zona di Besano e di Viggiù, EMILIO CORNALIA descrisse il genere e la specie *Pachypleura edwardsii* CORNALIA (essendo risultato poi che questo nome di genere era già stato attribuito ad un coleottero, F. BROILI nel 1927 e F. v. NOPCSA nel 1928 salvarono il nome adottato, trasformandolo in *Pachypleurosaurus*. LYDEKKER, che nel 1889 aveva fatto notare che il nome *Pachypleura* era già stato attribuito, non riteneva

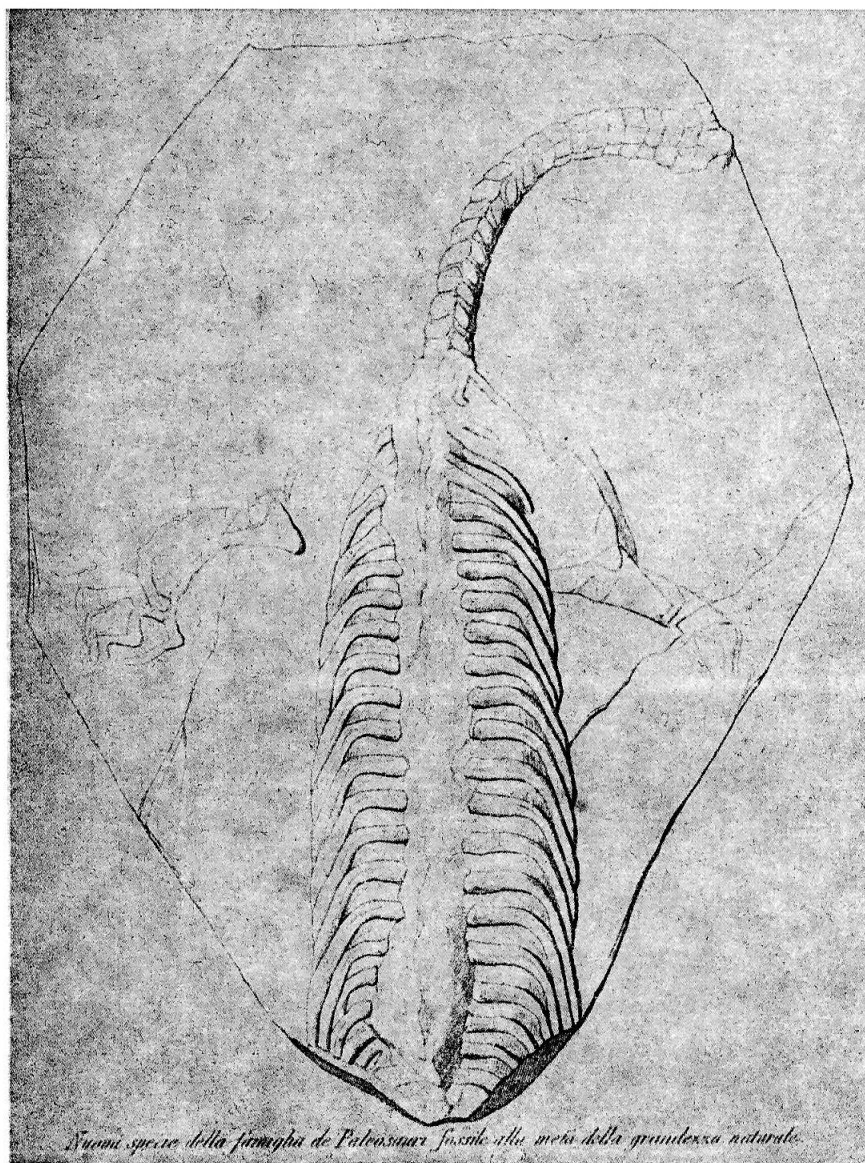


FIG. 1. - *Lariosaurus balsami* CURIONI. Esemplare-Tipo. Perledo. Riproduzione dalla tavola di Balsamo-Crivelli ridotta alla metà, Politecnico di Milano 1839.

necessario introdurre un nuovo nome poiché considerava *Neusticosaurus* SEELEY e *Pachypleurosaurus* come un unico genere). In una nota alla fine del suo lavoro, CORNALIA osservava come nel Museo Civico di Milano si trovasse anche la parte posteriore di un esemplare di *Pachypleura* proveniente da Perledo e regalata al museo milanese dal sig. G. BOSISIO di Belgaggio. Questa osservazione in appendice fu fraintesa da G. CURIONI quando questi nel 1863 si accinse a descrivere altri resti di *Lariosaurus*. Nel 1863 CURIONI nota come si abbia quasi l'impressione che CORNALIA riconducesse ad un'unica specie di sauri, i suoi *Pachypleura*, sia i rettili di Besano che quelli di Perledo, di cui CURIONI aveva descritto un esemplare con il nome di *Lariosaurus Balsami* CUR.

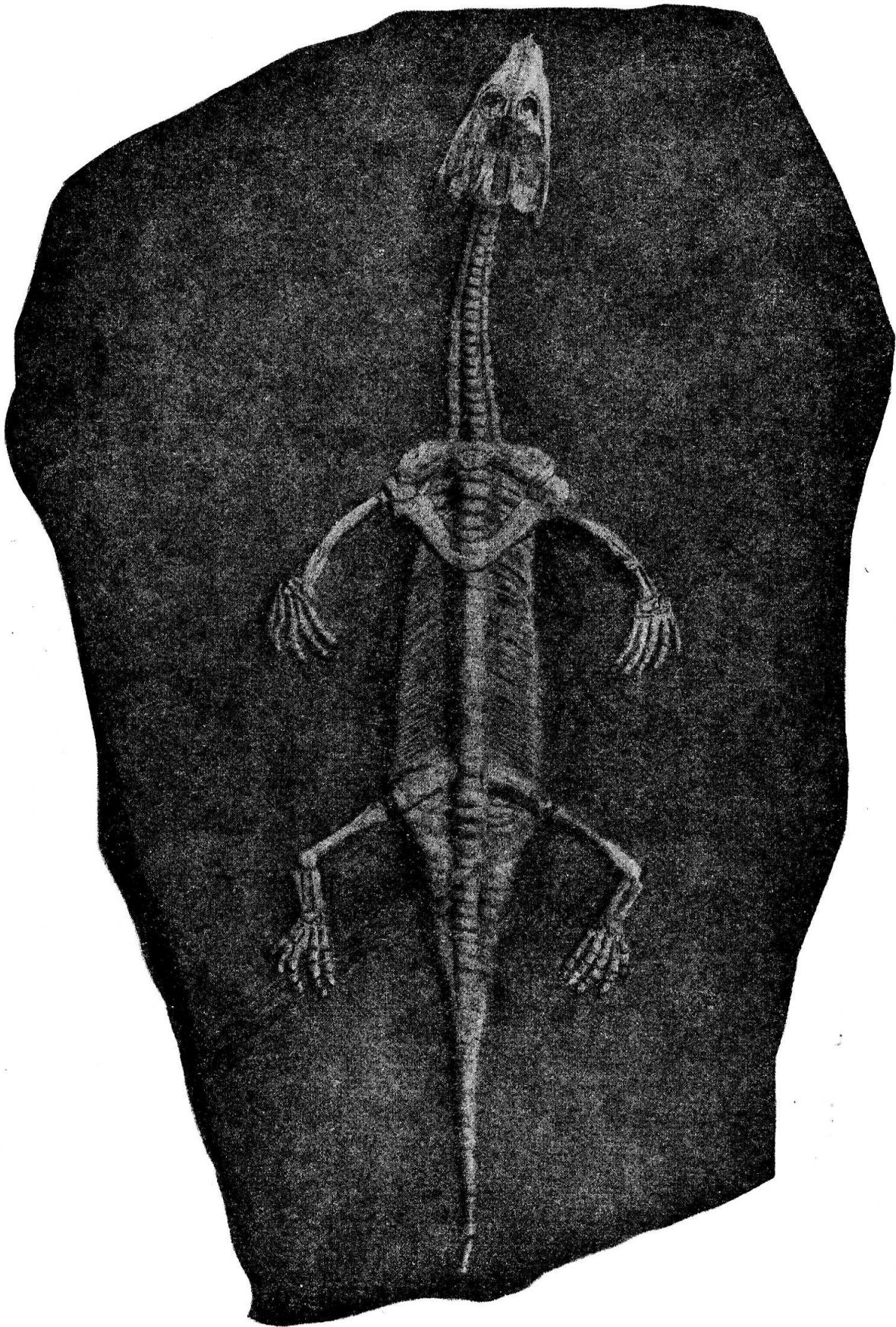


FIG. 2. - *Macromirosaurus plinj* CURIONI. Riproduzione dalla tavola di Curioni, Giornale dell'I.R. Istituto Lombardo di Scienze, Lettere ed Arti, Tomo 16, Milano 1847.

(« Da una nota che il CORNALIA aggiunse alla sua Memoria, pare che egli ritenga che i rettili di Besano e quelli di Perledo, uno dei quali venne da me descritto e figurato col nome di *Lariosaurus balsami* CUR., spettino ad una sola specie di saurj e debbano riferirsi tutti al suo *Pachypleura*. Nel 1847 io pensava che due fossero le specie di Perledo; una il lariosauro, affatto speciale a Perledo, e una altra di cui trovansi esemplari anche a Viggiù meglio conservati di quelli di Perledo che io credeva non dover riferire alla medesima specie. Applicai a questa seconda specie il nome di macromerosauro, giudicando che il carattere il più sagliente di questa specie fosse la lunghezza degli omeri rettilinei, eccedente di una terza parte quella dei femori; il che non è nel lariosauro. Per un attento esame dei saurj i meglio conservati di Perledo, da me raccolti anche posteriormente al 1847, parmi di poter ora asserire che spettino ad una sola specie, diversa da quella di Viggiù e di Besano, il cui giacimento è pure diverso, come vedremo »).

Queste dichiarazioni contenute nel lavoro di CURIONI del 1863 non rispecchiano totalmente la posizione da lui sostenuta nella pubblicazione del 1847. Non è vero quanto CURIONI asserisce nel 1863, di aver cioè riprodotto nel lavoro del 1847 un *Lariosaurus balsami*, ma di aver voluto indicare con il nome *Macromirosaurus plinii* dei sauri che si trovano probabilmente sia a Perledo che a Viggiù, e che si distinguono dal *Lariosaurus* per un omero rettilineo che in lunghezza supera di un terzo il femore. Nel 1847 CURIONI non menzionava la rettilineità dell'omero; in relazione alla lunghezza osservava che nei sauri di Viggiù, l'omero supera il femore in lunghezza, mentre in uno dei sauri di Perledo omero e femore sono quasi uguali, e nell'altra forma invece l'omero è sostanzialmente più corto. Inoltre l'attribuzione del nome *Lariosaurus balsami* CUR. con esplicito riferimento all'originale descritto e riprodotto da BALSAMO-CRIVELLI si trova solo verso la fine del lavoro, a pag. 12; lì non si rimanda in alcun modo alla descrizione, relativamente dettagliata, e alla figura della tavola, ma si assegna al genere *Lariosaurus balsami* CURIONI un altro esemplare, allora in possesso del sig. FRANCESCONI di Lecco. A proposito di questo reperto CURIONI osserva che esso è uguale all'esemplare di BALSAMO-CRIVELLI (« Si mostra simile al tutto a quello descritto dal BALSAMO »), e che gli omeri sono un pò più lunghi dei femori! (« gli omeri sono di poco più lunghi dei femori »).

L'attribuzione del nome *Macromirosaurus plinii* si trova invece in una sezione molto anteriore del lavoro di CURIONI, a proposito della descrizione del reperto riprodotto nell'unica tavola dello studio. Se la tavola e la relativa descrizione non si riferissero al *Macromerosaurus*, come CURIONI afferma nel 1863, *Macromerosaurus plinii* CUR. sarebbe un *nomen nudum*. Il nome di specie « *plinii* » rimanda al lago di Como, e quindi a Perledo; con ciò si devono dunque escludere i reperti della zona di Besano e di Viggiù, nei quali secondo CURIONI l'omero supera notevolmente il femore in lunghezza; l'esemplare di Perledo, con omeri e femori di lunghezza quasi uguale, viene assegnato esplicitamente al genere *Lariosaurus balsami* CUR.

Nel 1863 CURIONI sosteneva la tesi che tutti i sauri ritrovati a Perledo appartenessero allo stesso genere e specie, cioè al *Lariosaurus balsami* CUR., mentre CORNALIA nel 1854 aveva espresso l'opinione che il genere *Pachypleura* (ora *Pachypleurosaurus*) fosse rappresentato anche a Perledo. Con questo, CORNALIA non intendeva evidentemente mettere in dubbio l'indipendenza dei generi indicati da CURIONI, *Lariosaurus* e *Macromirosaurus*; altrimenti non avrebbe osservato nel suo lavoro che il genere *Pachypleura* si avvicinerrebbe a quelli citati, per il numero delle vertebre cervicali. CURIONI cercava di appoggiare la sua tesi dell'assenza del genere *Pachypleura* a Perledo anche con argomenti di carattere stratigrafico, che oggi si sono dimostrati erronei. Egli supponeva che il genere *Pachypleura* ritrovato nella zona di Viggiù fosse infraliassico, quello di Besano contemporaneo alla Dolomia di Esino, e che entrambi questi orizzonti fossero più recenti del luogo di ritrovamento dei Lariosauri, i calcari di Perledo, che egli colloca nella stessa età degli strati di Raibler. Oggi si deve invece

ammettere il contrario, che cioè il *Pachypleura* di Besano, ritrovato molto probabilmente non negli scisti bituminosi ma negli strati successivi, proviene dalla base dei calcari inferiori di Meride, dovrebbe essere perciò un po' più antico di Perledo. Anche per quanto riguarda il *Pachypleura* « della zona di Viggì » ritengo probabile una provenienza da uno strato più alto, ma appartenente ancora ai calcari inferiori di Meride. La tesi di CURIONI, che a Perledo non fosse stato ritrovato alcun esemplare del genere *Pachypleura*, fece scuola; in seguito vi aderirono in particolare F. BASSANI (1886) e E. MARIANI (1924). Qui si può anticipare invece, che tra i fossili di Perledo per i quali non è possibile dubitare dell'indicazione del luogo di ritrovamento, era possibile dimostrare la presenza certa dei *Pachypleurosauri*.

Prescindendo dall'infelice polemica contro CORNALIA, il lavoro di CURIONI del 1863 è veramente prezioso. Ha il grande merito di aver reso noto il miglior materiale relativo ai *Lariosauri*, allora conosciuto, per mezzo di ottime riproduzioni che restituiscono con disegni di grande precisione lo stato in cui si trovavano allora i reperti. CURIONI si sforzava inoltre di rilevare con chiarezza le differenze tra *Lariosaurus* e *Pachypleurosaurus*.

In uno studio di A. DE ZIGNO (1883) i reperti di rettili di Besano e di Perledo vengono menzionati solo brevemente, mentre come luogo di ritrovamento del genere *Lariosaurus* si indica erroneamente Besano.

Nel 1886 sono apparsi tre studi relativi ai sauri di Perledo, e precisamente quello di G. BAUR: « *Bemerkungen über Sauropterygia und Ichthyopterygia* », i lavori di FR. BASSANI: « *Sui fossili e sull'età degli schisti bituminosi triasici di Besano in Lombardia* » e W. DEECKE: « *Ueber Lariosaurus und einige andere Saurier der lombardischen Trias* ». BAUR è stato uno dei primi a riconoscere la discendenza dei rettili acquatici da forme terrestri; egli stesso fa osservare che già C. VOGT (1881) e H. G. SEELEY (1882) avevano sostenuto questa tesi. BAUR, cui evidentemente era sfuggito lo studio di CURIONI del 1863, si riferiva soltanto alla pubblicazione del 1847; le descrizioni dei generi *Macromerosaurus* e *Lariosaurus* vengono riportate in italiano. L'interpretazione data da BAUR del testo di CURIONI nel senso che il nome *Macromerosaurus* si debba riferire al rettile di Perledo da CURIONI descritto e riprodotto, corrisponde perciò del tutto alla redazione di quel testo. Poiché BAUR non conosceva i sauri del Triassico delle Alpi meridionali per non averli visti direttamente, dovette accontentarsi di confrontare i dati di CURIONI con la descrizione di *Neusticosaurus* fatta da SEELEY.

In occasione della descrizione di un altro reperto di Perledo W. DEECKE fece sforzi notevoli per approfondire la conoscenza dei *Lariosauri*. Accanto al nuovo reperto riprodusse anche un calco in gesso dell'originale di BALSAMO-CRIVELLI, e alcune figure dal lavoro di CURIONI del 1863. Tuttavia, che egli non abbia imboccato la via giusta nella valutazione tassonomica dei *Lariosauri*, e che neppure il suo giudizio sulla specifica posizione sistematica dell'esemplare da lui studiato coincidesse con le posizioni attuali, diventa senz'altro comprensibile se si considera la scarsità del materiale allora conosciuto, noto a lui, in parte, dalle riproduzioni di CURIONI, e, in parte, dai calchi in gesso.

FR. BASSANI, che evidentemente conosceva il materiale dei *Lariosauri* di Perledo e i *Pachypleura* di Besano e Viggì, cercava di chiarire le divergenze tra CURIONI e CORNALIA discutendo a fondo quei tratti distintivi tra *Lariosaurus* e *Pachypleurosaurus* che CURIONI aveva segnalato nel 1863, senza fare peraltro notevoli progressi. Rappresenta anzi un passo indietro rispetto a CURIONI, il fatto che egli dichiarò di non essere riuscito a scorgere ossa gastrali in *Lariosaurus balsami*. In accordo con CURIONI, BASSANI dichiarò non essere stato trovato fino ad allora (1886) alcun esemplare di *Pachypleura* a Perledo. A giudicare però dai numeri d'ordine del Museo Civico di Milano sembra verosimile che già allora ve ne fossero conservati alcuni, che però BASSANI, come più tardi MARIANI, non ha riconosciuto. Il fatto che BASSANI fosse convinto dell'identità tra il sauro del carbone argilloso di Württemberg descritto da O. FRAAS nel 1881 e H. G. SEELEY nel 1882, e il *Lariosaurus*, mentre in realtà quello si avvicina molto di più a *Pachypleurosaurus*, mostra come BASSANI, relativamente al

materiale allora disponibile, fosse informato in modo solo molto impreciso sulla struttura dei Lariosauri.

Un progresso notevole nella conoscenza dei Lariosauri si deve alla descrizione, fatta da KARL A. v. ZITTEL nel II volume del « Handbuches der Palaeontologie » (1887-1890) (Pagg. 484-486, fig. 461), di un esemplare quasi completo in ottimo stato di conservazione. Di questo importante reperto ZITTEL trasmise un calco in gesso al British Museum; un altro è pervenuto a Roma. Per completare la descrizione del genere *Lariosaurus*, ZITTEL utilizzò l'esemplare di Strasburgo descritto da DEECKE. Essendosi ormai accertato che l'esemplare di Strasburgo non appartiene al genere *Lariosaurus* (cfr. W. DAMES 1890, G. v. ARTHABER 1924, e la presente opera, vol. 54), i dati della descrizione di quel reperto impiegati per descrivere il genere *Lariosaurus* non sono da prendere in considerazione. Così pure, relativamente alle conclusioni del presente lavoro, si devono modificare alcuni dati sulla struttura del cranio e delle estremità; mentre invece, in generale, quell'ottima descrizione è ancora del tutto valida.

Nel 1889 i Lariosauridi furono trattati da R. LYDEKKER nella parte II del « Catalogue of the fossil Reptiles and Amphibia in the British Museum ». L'indicazione di LYDEKKER « The Type skeleton is figured by CURIONI in the Mem. I. R. Ist. Lombard., vol. IX, pls. V-VII (1863) » non è esatta. L'esemplare per cui CURIONI nel 1847 aveva coniato il nome di *Lariosaurus balsami*, era stato riprodotto nel 1839 da BALSANO-CRIVELLI. DEECKE pubblicò una riproduzione di un calco in gesso del medesimo esemplare. I resti di *Lariosaurus* riprodotti da CURIONI nel 1863, e appartenenti ad individui diversi, non possono essere considerati esemplari-tipo per quel genere.

G. A. BOULENGER si occupò nel 1891 di un calco in gesso del piede di *Lariosaurus* (v. pag. 62) riprodotto da G. CURIONI nel 1863. Poco dopo BOULENGER poté descrivere un reperto di *Lariosaurus* di Perledo già inviato dal Dr. RÜPPEL nel 1850 al Senckenbergisches Museum di Frankfurt a/M. Del lavoro fu data lettura nel novembre 1893 presso la Londoner Zoological Society, ed è poi comparso nel 1896 nel vol. XIV di questa Associazione.

Nel 1924 ERNESTO MARIANI ha descritto un altro esemplare di lariosauro di Perledo che ci si è potuti procurare dal Museo Civico di Storia Naturale di Milano. In occasione della descrizione di questo reperto MARIANI offre un panorama degli altri reperti di sauri di Perledo, che ha il merito di rimandare a diversi esemplari fino allora non menzionati nella letteratura relativa. Per quanto riguarda la valutazione sistematica dei reperti non si può condividere totalmente il giudizio di MARIANI: egli ha descritto infatti come Lariosauri diversi esemplari certi di *Pachypleura*, per es. quello riprodotto nella Tav. 41, fig. 2 del presente lavoro. Anche l'adesione all'opinione di A. DE ZIGNO sull'identità di *Lariosaurus* con *Neusticosaurus* dei carboni argillosi di Württemberg è del tutto ingiustificata.

Nel 1924 è apparso inoltre uno studio più ampio di G. v. ARTHABER: « Die Philogenie der Nothosaurier » in cui vengono trattati minuziosamente i Lariosauri. Seguendo l'indicazione di W. DAMES (1890), v. ARTHABER fonda per l'esemplare di lariosauro di Strasburgo il nuovo genere e specie di *Phygosaurus perledicus* ARTH. *Macromerosaurus*, soltanto sulla base della riproduzione di CURIONI del 1847, e contro l'opinione espressa dallo stesso nel 1863, viene mantenuto come genere a sé. Per quanto riguarda le differenze significative tra i disegni dello scheletro dei Lariosauri eseguiti da v. ARTHABER e le condizioni effettive constatate ora per mezzo della preparazione, si rimanda alle singole descrizioni e alle figure delle tavole.

Nel 1927, in occasione della descrizione del nuovo Sauropterygia *Rhäticonia Rothpletzi*, F. BROILI si è espresso anche a proposito di *Lariosaurus* e di *Macromerosaurus*, supponendo a ragione, sulla base del disegno di CURIONI, che il cranio dell'esemplare descritto da CURIONI nel 1847 non dovesse essere molto ben conservato, e sottolineando come questo esemplare rivolga all'osservatore il lato ventrale.

Nel 1928 F. v. NOPCSA nella terza parte delle sue « Palaeontological notes on reptiles » si è occupato della sistematica dei Nothosauroida, confrontando, per quanto riguarda le

proporzioni del genere *Lariosaurus*, gli esemplari descritti da ZITTEL, BOULENGER e MARIANI. In chiusura del lavoro si trova una nuova distribuzione sistematica dei diversi generi, per motivare la quale lo studioso, ora purtroppo sottratto alla scienza dalla morte, discuteva a fondo i criteri impiegati. Di questo si tratterà nel vol. 54, cap. 13.

### 3. - Osservazioni sulla preparazione

La roccia in cui sono racchiusi i sauri di Perledo è di regola, prescindendo da alcuni esemplari in parte distrutti dagli agenti atmosferici, straordinariamente dura. Per questo finora la preparazione dei reperti è stata solo molto scarsa, ad eccezione dell'esemplare di Francoforte. Decisivo per intraprendere il difficile lavoro di preparazione è stato il risultato delle radiografie attraverso cui si è potuto riconoscere l'ottimo stato di conservazione, per esempio, dei reperti descritti da CURIONI nel 1863.

Mentre in passato mi ero servito di un tipo duro di aghi da cucito, ora ho adoperato invece aghi da grammofono. Per questo suggerimento sono debitore ad un lavoro di E. C. CASE,<sup>1)</sup> che, adoperando « steel victrola needles », ha avuto la cortesia di inviarmi campioni di questi aghi. Poiché non è stato possibile trovare la stessa marca a Zurigo, dopo alcuni tentativi, mi sono fermato ai diversi tipi di aghi « His master's voice ». La preparazione ne ha richiesto l'impiego di molte migliaia. Scalpelli normali, anche della migliore qualità di acciaio, hanno completamente fallito di fronte alla durezza della roccia, mentre per rimuovere parti di roccia, anche relativamente grandi, hanno servito egregiamente anche scalpelli sottili del cosiddetto acciaio a durezza naturale. L'impiego di acido solforico è stato solo occasionale, per una azione di breve durata seguita da un lavaggio a fondo, e si è rivelato particolarmente indicato per distinguere con esattezza le ossa dalla roccia intorno.

Per ottenere radiografie utilizzabili, in diversi reperti si è assottigliato lo spessore della roccia agendo sulla parte posteriore, in parte con la fresatrice, in parte con lo scalpello elettrico, dopo aver naturalmente, di volta in volta, fissato i reperti con il gesso su di un sostegno. Le radiografie precedentemente eseguite sono servite di guida per la preparazione; ai fini della pubblicazione sono state eseguite nuovamente delle radiografie, una volta compiuto il lavoro di preparazione.

### 4. - L'esemplare-tipo di *Lariosaurus balsami* Cur.

(TAV. I (31), fig. 1)

La prima descrizione del reperto fatta da G. BALSAMO-CRIVELLI è stata già ricordata nell'introduzione (pag. 13). Poiché la rivista che la contiene potrebbe non essere accessibile a tutti, si riporta qui per esteso la descrizione vera e propria tralasciando le considerazioni comparative:

(« Il rettile petrefatto che descrivo » ... « sembra giacer resupino. Della testa non rimane, come scorgesi dalla annessa figura, che una traccia dei due angoli della mascella inferiore, e principiando dal punto ove sembra che dovessero inserirsi le vertebre cervicali, e discen-

<sup>1)</sup> E. C. CASE, *Arthrodiran remains from the Devonian of Michigan*. Contrib. Mus. Pal. University of Michigan, vol. III, 1931.