EGIDIO FERUGLIO

PALAEONTOGRAPHIA PATAGONICA

PADOVA
Società Cooperativa Tipografica
1936 - XIV

Memorie dell' Istituto Geologico della R. Università di Padova – Vol. XI

INTRODUZIONE

I fossili qui illustrati provengono da due regioni ben distinte per posizione geografica e struttura geologica.

Un primo e più numeroso gruppo fu da me raccolto nel bacino del Lago Argentino (Patagonia australe), durante la spedizione compiutavi col Padre A. De Agostini nell'estate e autunno australe del 1930 - 31. Rientra in questo gruppo qualche altro fossile trovato dal De Agostini nel bacino del Lago Viedma, durante la stessa campagna e in quella successiva (1). Questi fossili spettano ai diversi piani compresi fra il Titoniano e il Senoniano superiore, e al Patagoniano (Terziario).

I fossili del secondo e terzo gruppo provengono dal Territorio di Santa Cruz e in massima parte dal Chubút, e spettano ai così detti complessi del Rocaniano e Salamanqueano (Sopracretaceo, almeno in parte). Essi furono raccolti da me, salvo alcuni avuti in dono da altri osservatori.

Questi tre gruppi di fossili vengono descritti separatamente. Il materiale paleontologico del Lago Argentino è stato poi diviso in tre parti, che comprendono rispettivamente le faune titoniano - infracretacee, senoniana e patagoniana. Tale divisione fu suggerita dalle locali condizioni stratigrafiche, per le quali i tre complessi citati appaiono tra loro assai ben separati (2). Il complesso titoniano - infracretaceo è infatti costituito da una pila di strati litologicamente molto uniforme e indivisibile, a facies di

(1) De Agostini A., *Prima spedizione nella Cordigliera Patagonica meridionale* (estate 1930 - 1931). Boll. R. Soc. Geogr. Ital., novembre 1931, pag. 803 - 813. - *Seconda spedizione* ecc., Ibid., 1932, pag. 723 - 730. - Feruglio Egidio, *Risultati scientifici della spedizione A. De Agostini nelle Ande del Lago Argentino (Patagonia australe)*. Boll. Soc. Geol. Ital., vol. LI, fasc. 1, 1932.

(2) Feruglio, *La serie mes. del Lago Argentino.*

mare relativamente profondo, e perciò ben distinta dal complesso senoniano, che ha carattere schiettamente littorale. Questa diversità di facies trova riscontro nella diversa composizione faunistica, contraddistinta dal predominio dei Cefalopodi nella serie inferiore, mentre in quella superiore prevalgono i Lamellibranchi e i Gastropodi. La fauna patagoniana si presenta, a sua volta, separata dà quella sopracretacea con un netto limite stratigrafico e cronologico.

Le faune del Rocaniano e Salamanqueano vengono illustrate e discusse separatamente, non ostante che abbiano in comune un certo numero di specie, allo scopo di poterne meglio rilevare le affinità e differenze, trattandosi di due complessi la cui posizione stratigrafica e i cui rapporti faunistici furono e sono tuttora oggetto d'interpretazioni discordi.

Il materiale del Lago Argentino, specialmente mesozoico, è in parte mal conservato, per cui non mi fu possibile trarne tutto il profitto desiderabile. Nel complesso titoniano - infracretaceo i fossili si presentano per lo più allo stato d'impronte o di modelli, spesso mutilati o deformati per compressione. Nelle Ammoniti solo eccezionalmente è dato di rintracciare e ricostruire le linee lobali, ciò che ha costituito un ostacolo spesso insormontabile ad accertare i riferimenti generici e specifici; i quali, anche quando vengono dati per sicuri, si fondano esclusivamente sulla forma esterna e sui caratteri ornamentali.

In quanto alle faune sopracretacee e specialmente terziarie della Patagonia, è noto che esse differiscono notevolmente da quelle di altre regioni della Terra, presentandosi localizzate nella parte australe dell'America e nella regione antartica. Da ciò la difficoltà di stabilire confronti e di riconoscere parallelismi. A buon conto, sia per le specie conosciute, sia specialmente per le forme nuove, ho esteso i confronti alle faune più o meno coeve di altre regioni, in modo da togliere ogni dubbio sul valore delle forme nuove da me istituite; le quali, malgrado ciò, sono risultate assai numerose. Alcune altre, poi, vi si sarebbero potute aggiungere, se l'imperfetta conservazione degli esemplari a disposizione non avesse pel momento consigliato un prudente riserbo, in attesa di nuovo e più ricco materiale.

Il presente studio fu da me compiuto nell'Istituto geologico dell'Università di Bologna, diretto dall'amico prof. M. Gortani. Al mio ritorno in Argentina, e prima di licenziare il lavoro alle

stampe, ho avuto poi occasione di esaminare alcune nuove collezioni del Rocaniano e Salamanqueano, fatte e gentilmente comunicatemi in istudio da amici e colleghi (ing.' A. Piátnitzky e J. Brandmayr), e da me stesso. Ciò mi ha permesso di completare la descrizione di alcune forme, di aggiungere agli elenchi qualche altra specie e località, e infine di sostituire alcune delle figure già preparate con altre ricavate da esemplari meglio conservati.

Così le fotografie come i disegni (eseguiti questi ultimi con lodevole diligenza dalla signorina Elena Forcesi) furono fatti nell'Istituto di Bologna, sotto la mia diretta sorveglianza, o sotto quella del prof. Gortani, il quale gentilmente mi aiutò e sostituì in questo cómpito delicato alla vigilia della mia partenza per l'Argentina. Pei suoi aiuti e per l'ospitalità concessami nell'Istituto che dirige, mi è grato rinnovargli l'espressione della più viva riconoscenza.

Alla parte descrittiva dei fossili segue quella riassuntiva, contenente un esame generale delle faune e i risultati paleontologici e paleogeografici, accompagnati da un riassunto degli studi precedenti e delle condizioni stratigrafiche dei giacimenti fossiliferi. In quanto però riguarda il Lago Argentino, la descrizione dei terreni fu limitata alle linee generali, giacchè essa sarà oggetto di un particolareggiato esame nel volume, ora in preparazione, dedicato alle ricerche compiute durante la spedizione De Agostini.

Bologna, R. Istituto Geologico, marzo 1934 - Comodoro Rivadavia (Patagonia), febbraio 1935.

Avvertenza. - I fossili qui illustrati sono conservati (salvo indicazione contraria) nel Museo geologico « G. Capellini » dell'Università di Bologna.

DESCRIZIONE DEI FOSSILI

I. LAGO ARGENTINO

1. TITONIANO E INFRACRETACEO DELLA REGIONE DEL LAGO ARGENTINO

BRACHIOPODA

Fam. MEGATHYRIDAE

ARGYROTHECA (?) ANDINA n. f.

(Tav. I, fig. 1 × 2,35)

Modello esterno incompleto di valva dorsale. Valva nel complesso pianeggiante, ma alquanto rilevata nel mezzo in una specie di piega a sezione largamente triangolare e che svanisce gradualmente verso l'apice. La valva è allungata trasversalmente, col margine cardinale diritto e unentesi in curva a quelli laterali, che sono regolarmente arrotondati. Margine frontale (ricostruito in base alle linee concentriche) dolcemente convesso e passante in curva ai margini laterali. L'orlo esterno della valva è sensibilmente rialzato. Superficie percorsa a distanze ineguali da alcune linee concentriche fortemente rilevate nella parte mediana della valva, che ha un'apparenza terrazzata, e attenuantisi gradualmente ai lati, senza però sparire del tutto. La valva presenta sull'intera superficie una distinta struttura punteggiata, e presso il margine latero-frontale numerosi solchi radiali, fini e molto irregolari. Ai due lati dell'apice, sotto la strato esterno decorticato del modello, sporgono le estremità del robusto processo cardinale, provviste di fini strie concentriche.

Lunghezza della valva (completata), 12,5 mm.; larghezza, 19,5.

L'esemplare si accosta nella forma generale alla *A. bilocularis* Desl., del Cenomaniano inferiore dell'Europa occidentale (1), la quale però si distingue per la minore statura, gli angoli cardinali meno arrotondati, e per la presenza di 7 - 10 coste poco pronunciate e di un seno mediano nella valva dorsale.

(1) Schloenbach, *Beitr. z. Pal. Jura - u. Kreide*, pag. 315, tav. XL, fig. 9-12.

Località. - Dorsale a SW del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, orizzonte 1.

D'incerto riferimento generico, ma spettanti probabilmente al gen. *Kingena*, o al gen. *Magas*, sono alcune impronte e modelli, più o meno incompleti, di valve dorsali raccolti negli strati a contatto con la serie porfirica, sotto la sella del Cerro Cuchillo; impronte e modelli a superficie concava, alquanto allungati trasversalmente (benchè assai meno dell'esemplare sopra descritto), a struttura distintamente e finamente punteggiata e percorsi da numerosi solchi concentrici molto profondi e situati a distanze disuguali. L'esemplare meglio conservato ha la linea cardinale (imperfettamente conservata) relativamente breve e, a quanto pare, un po' convessa; i margini laterali arrotondati e quello frontale concavo nel mezzo.

Fam. RHYNCHONELLIDAE

RHYNCHONELLA sp.

(Tav. I, fig. 2)

Impronta d'una valva dorsale, incompleta al margine. La valva, studiata nel modello in cera, ha contorno ovale-trasverso, è poco convessa e ornata di circa una dozzina di coste alquanto angolose, più grandi nella parte mediana e attraversate da distinte lamelle concentriche.

E' prossima alla *Rh. paucicosta* Orb. (1), ma pel suo stato incompleto non si presta ad un confronto decisivo.

Località. - Dorsale a SW del Cerro de los fósiles, orizz. 1.

LAMELLIBRANCHIATA

Fam. ARCIDAE

ARCA (?) sp.

(Tav. I, fig. 3)

Impronta incompleta e assai deformata per schiacciamento di una valva sinistra, infissa sulla roccia con la faccia interna.

(1) d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. crét.*, tav. 494, fig. 1 - 5.

La mancanza di qualsiasi traccia del cardine non permette precisare se si tratta di una forma del genere *Arca* s. l., ovvero del gruppo dei *Parallelodon*.

Conchiglia subtrapezoidale, fortemente inequilaterale, e precisamente più allungata nella parte posteriore. Il margine palleale si unisce con quello anteriore ad ampia curva; ambedue però sono incompleti. L'angolo posteriore sembra arrotondato. La parte mediana della valva si raccorda gradualmente al fianco posteriore, senza traccia di carena.

Umbone discretamente rigonfio e largo, incurvato sul margine cardinale, al quale sopravanza. Superficie adorna di numerose coste gradualmente ingrossantisi verso il margine palleale, fitte, arrotondate, ma alquanto nodulose, separate da solchi più stretti di esse. Sul fianco posteriore, meglio conservato, ad ogni due coste principali se ne intercala una secondaria più sottile, iniziantesi un po' sotto il mezzo della conchiglia.

La valva poi si presenta grossolanamente ondulata da alcune irregolari depressioni concentriche assai distanziate. Nella metà inferiore della valva si notano sulle coste delle file concentriche di nodi non molto rilevati.

Altezza della valva, 27 mm. circa; lunghezza (molto approssimata), 38.

A quest'esemplare va forse riunita una seconda valva sinistra incompleta, ed anzi interamente schiacciata e molto deformata, assai più piccola della precedente, ornata di coste larghe (specie nella parte mediano-inferiore), separate da solchi profondi, e grossolamente ondulata in senso concentrico.

La valva per prima descritta presenta una certa somiglianza col *Grammotodon securis* (Leym.) dello Speeton Clay (zona a *B. brunsvicensis* = Barremiano) dell'Inghilterra (1), ma è troppo incompleta e deformata per un sicuro confronto. Va notato, comunque, che nella specie europea l'area è separata dalla parte mediana della valva mediante una forte carena, di cui non si hanno tracce nel nostro esemplare.

Località. - Strati ricoprenti la colata porfirica, alla cascata sul lato destro della valle tra la Laguna Anita e l' Estancia Cristina.

(1) Woods, *Cret. Lam.*, I, 1899, pag. 44, tav. VII, fig. 14 - 15; tav. VIII, fig. 1 - 2.

ISOARCA EXIMIA n. f.

(Tav. I, fig. 4 *a* - *b*)

Valva destra quasi completa, infissa sulla roccia colla faccia interna così da rendere impossibile l'isolamento del cardine. Sulla parte anteriore del margine cardinale si scorgono però tracce di alcuni piccoli denti verticali, accennanti a un cardine tassodonte.

Valva a contorno subtrapezoidale passante a triangolare, molto rigonfia e inequilaterale. Il margine palleale, in parte sciupato, decorre (per quanto si può vedere) con lieve convessità e si unisce in curva al lato anteriore e ad angolo arrotondato con quello posteriore. Dall'umbone parte un rilievo arrotondato ma assai spiccato, che si dirige verso l'estremità posteriore facendosi sempre più ampio ed ottuso. Esso separa nettamente il fianco posteriore della valva, piano-convesso, dalla parte mediana, la quale a sua volta si unisce col fianco anteriore ad angolo arrotondato. Il fianco anteriore è breve e fortemente incavato sotto l'umbone. Quest'ultimo è elevato, col dorso quasi piano e arrotondato ai lati, fortemente spostato verso il lato anteriore della valva, dove sopravanza notevolmente il margine cardinale, alquanto incurvato sull'area, che è ben circoscritta e molto incavata. Superficie coperta di finissime strie concentriche, molto fitte, con irregolarità di accrescimento segnate da alcuni solchi più profondi e discontinui.

Altezza della valva, 35 mm.; lunghezza 41.

L'esemplare presenta qualche somiglianza coll'*Arca cerastes* Phil. (1), specie istituita su di un modello interno incompleto che differisce dal nostro per la maggiore obliquità della conchiglia; l'estremità più larga e arrotondata e meno nettamente separata dalla parte mediana della valva, alla quale passa gradualmente; per la presenza di un solco arcuato che si stende dall'umbone all'angolo postero - palleale; e da ultimo pel fianco posteriore che decorre in linea concava. L'*A. cerastes* fu raccolta nel Cajón del Valle de Tinguirica (Cile), località dalla quale provengono fossili d'età diversa (giuresi e cretacei); l'età ne è quindi incerta.

(1) Philippi, *Fós. secund. de Chile*, pag. 58, tav. XXVIII, fig. 10.

Località. - Tufi alla base della colata porfirica, sul fianco occidentale del Cerro Todos los Santos, sopra il lago Argentino (Estancia Cristina).

Fam. TRIGONIIDAE

TRIGONIA sp. ind.

Frammento di valva destra, provvisto appena di un piccolo lembo di guscio in corrispondenza dell'umbone, il quale è solo parzialmente libero. Sulla superficie fortemente erosa della valva si notano alcuni grossi nodi. L'esemplare ha qualche somiglianza con la *T. transitoria* Steinm., del Neocomiano dell'Argentina e del Perù, ma è troppo mal conservato per un sicuro avvicinamento.

Località. - Strati ricoprenti la colata porfirica, alla cascata sul lato destro della valle tra la Laguna Anita e l'Estancia Cristina.

ERIPHYLA aff. AGRIOENSIS Weaver (1)

(Tav. I, fig. 5)

1931. *Eriphyla agrioensis* Weaver, *Pal. Jur. a. Cret.*, pag. 335, tav. XL, fig. 252 - 253.

Modello interno d'una valva destra alquanto inequilaterale, coll'umbone elevato e un poco prosogiro. L'esemplare è deformato, e incompleto nel margine palleale.

Il margine postero - dorsale (incompleto) sembra alquanto convesso e si unisce in curva a quello palleale, che è regolarmente arcuato. L'anteriore è pronunciatamente concavo sotto l'umbone. Nella parte mediana della valva si notano alcune coste concentriche ben rilevate e separate da spazi piani e un po' più larghi di esse. L'impronta dell'adduttore anteriore, ovale - triangolare, è segnata nel modello da un forte rilievo; quella posteriore è triangolare. La linea palleale, ben distinta nella parte posteriore, forma un seno ampio e poco profondo. Il margine della valva è distintamente crenulato. Altezza, circa 26 mm.; lungh., circa 26.

(1) Il Weaver scrive *agrioensis* (dal Rio Agrio), ma più corretto sarebbe il termine *agriensis*.

L'esemplare in esame, pur avvicinandosi notevolmente all'*E. lotenoensis* Weaver, ne differisce per la forma proporzionalmente più allargata, subcircolare e meno inequilaterale; mentre la specie in parola è ovale - triangolare. Nel contorno è invece molto più prossimo all'*E. agrioensis*, da cui sembra differire per l'umbone più elevato. Ma trattandosi di un modello, non è possibile un confronto decisivo.

In un piccolo frammento dell'impronta esterna della valva descritta, si notano numerose coste concentriche arrotondate e separate da solchi molto profondi e più larghi di esse. Le coste diventano sempre più fini e avvicinate verso il lato anteriore.

L'*E. lotenoensis* è specie della zona di passaggio dal Titoniano al Neocomiano, nel Neuquén; mentre l'*E. agrioensis* fu segnalata nella parte superiore della così detta « Agrio Formation » nel Neuquén centrale, corrispondente al Barremiano e Aptiano.

Il modello interno è costituito da una roccia ftanitica, nera, a frattura scheggiosa, dovuta a metamorfismo. Alla parte opposta all'impronta aderisce poi una valva destra di un Lamellibranchiato di statura relativamente grande (un po' meno di 40 mm. di altezza), adorna di pieghe e fini strie concentriche e che offre qualche somiglianza colla *Lucina leufensis* Weaver, del Valanginiano inferiore - medio del Neuquén centrale (1). Purtroppo, però, lo stato incompleto dell'esemplare non permette una determinazione attendibile.

Località. - Incluso di roccia sedimentaria nella colata porfirica, all'estremità meridionale del laghetto a ovest dell'Estancia del Quemado.

ERIPHYLA ARGENTINA Burckh. (?)

1907. *Eriphyla argentina* Burckh. Weaver, *Pal. Jur. a. Cret.*, pag. 337, tav. XL, fig. 257 - 261 (*cum syn.*).

Impronta incompleta ed erosa di valva destra, ornata di alcuni distinti solchi regolarmente concentrici (che corrispondono a delle coste ottuse), la quale, pur non permettendo una sicura determinazione, presenta le massime somiglianze colla specie in parola.

(1) Weaver, *Op. cit.*, pag. 352, tav. XXXIX, fig. 243 - 244.

L'*E. argentina* si estende dal Valanginiano inferiore al Barremiano del Neuquén, con massimo di frequenza nella zona ad *Holcoptychites neuquensis* (Hauteriviano sup.).

Località. - Raccolta dal Padre A. De Agostini nel Cañadón Ramston (Lago Viedma), verso i 1100 m. s. m., in una roccia porosa (probabilmente un tufo porfirico) che comprende pure un frammento di rostro di *Belemnopsis patagoniensis*.

Fam. ASTARTIDAE

CARDITA (?) sp.

Impronta d'una valva destra, con aderenti piccolissime porzioni del guscio. Valva suborbicolare, rigonfia, leggermente inequilaterale. Fianco anteriore molto inclinato nella parte umbonale e gradatamente meno verso il margine palleale; fianco posteriore arrotondato. Il lato anteriore (incompleto) sembra arrotondato e raccordato gradualmente con quello palleale, che è sciupato. Lato posteriore subtroncato, poco incurvato, unentesi con quello palleale ad angolo arrotondato.

Umbone grosso, elevato, un po' inclinato anteriormente, poco prominente. La linea di massima convessità della valva si dirige in dolce curva dall'umbone verso l'estremità postero - palleale.

Il cardine è interamente nascosto, così da rendere impossibile un sicuro riferimento generico, il quale è basato sulla forma esteriore della valva.

Le coste nel modello sono poco rilevate; nella piccola porzione conservata del guscio (che è relativamente spesso), le coste sono grosse, arrotondate, nodulose, ma disuguali, in numero non precisabile, ma un po' superiore a una ventina. Altezza approssimata della valva, 25 - 26 mm.; lunghezza, 24 - 25 circa.

L'esemplare ha qualche somiglianza colla *Venericardia quadrata* Orb., dello Hauteriviano della Francia (1), ma se ne differenzia nettamente pel lato posteriore più breve e meno nettamente troncato; quello anteriore meno profondamente scavato; e pel minor numero delle coste (circa 38 nella *V. quadrata*), che nel

(1) d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. crét.*, vol. III, pag. 86, tav. 267, fig. 7 - 10.

nostro esemplare sono nodulose, mentre sono liscie e arrotondate nella specie in parola.

Località. - Strati ricoprenti la colata porfirica, alla cascata sul lato destro della valle tra la Laguna Anita e l'Estancia Cristina.

OPIS GORTANII n. f.

(Tav. I, fig. 6 *a* - *c*)

Modello interno colla valva sinistra quasi completa (tranne al margine palleale), e quella destra mutilata della regione umbonale.

Conchiglia cordiforme - trigona, nettamente inequilaterale, molto rigonfia, con l'umbone relativamente ampio, incurvato anteriormente e alquanto arrotolato. Il fianco posteriore è separato dalla parte mediana dalla conchiglia mediante una carena sempre più ottusa verso il margine palleale. La parte mediana è pianeggiante, e anzi lievemente concava nel mezzo in prossimità del margine palleale. La lunula, solo parzialmente scoperta, è molto profonda ed estesa lungo buon tratto del lato anteriore della conchiglia.

Superficie coperta di linee concentriche poco pronunciate, ma comunque più distinte e irregolari verso la regione palleale. Nell'esemplare completato l'altezza è di circa 31 mm., la lunghezza di circa 28 e il diametro di 22.

Questa forma si avvicina, più che a qualsiasi altra, all'*O. beneckei* Boehm, del Titoniano di Stramberg (1), la quale però differisce per le maggiori dimensioni; per l'umbone più fortemente piegato verso il lato anteriore, dove sopravanza un po' il margine; pel fianco posteriore concavo (mentre è piano - convesso nel nostro esemplare); per la presenza di un'area lanceolata e nettamente limitata da una carena nella sua parte superiore; e infine per le grossolane pieghe concentriche che ne coprono la superficie. L'*O. beneckei* fa parte, insieme con la nostra, del gruppo delle *lunulatae*.

Località. - Tufi alla base della colata porfirica, sul fianco occidentale del Cerro Todos los Santos, sopra il Lago Argentino (Estancia Cristina).

(1) Boehm, *Die Biv. d. Stramberger Schicht.*, pag. 552, tav. LXII, fig. 16 - 18.

Fam. CYPRINIDAE

CYPRINA aff. CUNEATA Sow.

(Tav. I, fig. 9 *a* - *b*)

1907. *Cyprina cuneata* Sow. Woods, *Cret. Lamell.*, pag. 134, tav. XX, fig. 7 - 12 (*cum syn.*).

Modello d'una valva destra, un po' incompleto al margine palleale e parzialmente incrostato da durissima ganga rocciosa (specie sul fianco anteriore) che non è possibile staccare senza causare maggiori guasti.

Valva a contorno sub-triangolare, nettamente inequilaterale, col margine palleale regolarmente arcuato. Margine posteriore (per quanto si può intravvedere, completandolo idealmente) breve e troncato, formante col margine palleale un angolo quasi retto. Dall'umbone parte un rilievo arrotondato, ma ben distinto, che decorre in curva verso l'angolo posteriore. Il fianco postero - dorsale, limitato dal predetto rilievo, forma colla parte mediana della valva un'angolosità sempre più attenuata verso l'estremità posteriore. Umbone sporgente, incurvato e fortemente spostato verso il lato anteriore. Superficie esterna percorsa da numerose strie concentriche molto fini e avvicinate. Il cardine è compreso nella roccia. Altezza, circa 28 mm.; lunghezza, circa 30.

L'esemplare ha indiscutibili somiglianze colla *C. cuneata*, ma se ne distingue per la forma proporzionalmente un po' più elevata, per la maggiore convessità del margine palleale (per quanto almeno è permesso di giudicare, stante l'incompiutezza dell'esemplare a disposizione), il quale nella *C. cuneata* è leggermente sinuato all'estremità anteriore. Nel nostro esemplare mancano inoltre le grandi pieghe concentriche, intercalate da più fini strie di accrescimento, che si osservano in alcune delle figure del Woods.

Malgrado dunque le grandi analogie colla specie europea, è molto probabile che il nostro esemplare rappresenti una forma a sè stante. Ma poichè il cattivo stato di conservazione non permette una diagnosi completa, rimetto ad un ulteriore esame e confronto con esemplari meglio conservati la denominazione di una nuova specie.

La *C. cuneata* appartiene all'Upper Greensand di Blackdown (zona a *Schloenbachia rostrata* = Cenomaniano) dell'Inghilterra meridionale.

Località. - Tufi alla base della colata porfirica, sul fianco occidentale del Cerro Todos los Santos, sopra il Lago Argentino (Estancia Cristina).

Fam. PLEUROMYIDAE

PLEUROMYA (?) sp.

Modello d'una valva sinistra, incompleto, lungo un po' più di 17 mm., coll'umbone discretamente elevato e situato nel terzo anteriore. Superficie coperta di coste e strie concentriche.

Lo stato incompleto dell'esemplare non permette una sicura determinazione neppure generica.

Località. - Incluso di roccia sedimentaria nella colata porfirica affiorante all'estremità meridionale del laghetto a ovest dell'Estancia del Quemado.

Fam. PHOLADOMYIDAE

PHOLADOMYA sp. ind.

(Tav. I, fig. 10)

Frammento d'un modello di valva sinistra, molto guasto e coll'umbone spezzato. Superficie adorna di alcune grosse coste radiali arrotondate, in numero non precisabile ma di poco superiore a una decina, separate da intervalli più larghi di esse.

L'incompiutezza e la cattiva conservazione non permettono un sicuro riferimento specifico. L'esemplare ha tuttavia le maggiori somiglianze colla *Ph. agrioensis* Weaver, del Berrisiano e Valanginiano inferiore del Neuquén (1), sebbene con dimensioni molto maggiori del tipo figurato dal Weaver.

Località. - Strati ricoprenti la colata porfirica, alla cascata sul lato destro della valle tra la Laguna Anita e l'Estancia Cristina.

(1) Weaver, *Pal. Jur. a. Cret.*, pag. 316, tav. XXXVI, fig. 205 - 206.

Fam. LUCINIDAE

LUCINA NEUQUENSIS Haupt

(Tav. I, fig. 8 e 11)

1900. *Lucina* aff. *cornueliana* d'Orb. Burckhardt, *Cord. entre las Lajas et Caracautin*, pag. 20, tav. XXII, fig. 2.
1907. *Lucina neuquensis* Haupt, *Beitr. z. Fauna ob. Malm*, pag. 217, tav. X, fig. 3*a-b*.
1931. » » Weaver, *Pal. Jur. a. Cret.*, pag. 352, tav. XXXIX, fig. 238, 239 e 240.

Un modello colle due valve unite, parzialmente incompleto negli umboni e al margine. Conchiglia piuttosto compressa, a contorno subquadrangolare arrotondato, un po' più lunga che alta. Il margine posteriore, quasi diritto nell'esemplare idealmente completato, passa in curva a quello palleale, che è largamente arrotondato. Tra l'umbone e l'angolo postero - palleale si stende un rilievo arrotondato; e una gibbosità analoga decorre dall'umbone verso l'estremità antero - palleale. Il fianco anteriore è leggermente concavo.

Superficie adorna di coste concentriche sottili ma spiccate e quasi uniformemente distanziate, separate da spazi piani e larghi 1 - 1,5 mm. L'esemplare completato misura 29 - 30 mm. di altezza, 34 di lunghezza e 11 di spessore. Esso è perciò più piccolo di quelli descritti dallo Haupt (nei quali l'altezza è compresa fra 39 e 42 mm. e la lunghezza tra 40 e 43), e specialmente dal Weaver (alt. 54; lungh. 56).

In quest'esemplare (sopra tutto nella sua valva sinistra) il rilievo che si stende tra l'umbone e l'estremità antero - palleale è un po' più accentuato che nel tipo; il che però può dipendere da deformazione, alla quale deve in parte il contorno subquadrangolare anzichè subcircolare com'è nel tipo. A parte questa diversità, la somiglianza cogli esemplari dello Haupt e del Weaver, e specialmente colla fig. 240 di quest'ultimo autore, è tale da non lasciar dubbio sull'esattezza del riferimento alla specie in parola, nota nel Valanginiano inferiore e medio del Neuquén (1).

All'esemplare descritto si aggiungono due modelli di valva destra e uno di valva sinistra, conservati in una roccia tufacea a

(1) Weaver, *Op. cit.*, tabella a pag. 122 - 123.

grana finissima, compatta e di color grigio - scuro. Sono tutt'e tre incompleti, ma un po' meno la valva sinistra che è priva soltanto d'un tratto del margine palleale. Il contorno ne è suborbicolare, ma colla sommità largamente triangolare, quasi equilaterale. Umbone poco elevato e leggermente inclinato verso il lato anteriore. Il margine antero - dorsale, dolcemente concavo presso l'umbone e poi quasi diritto, si unisce ad angolo ampiamente arrotondato col margine anteriore, il quale passa a sua volta in curva regolare a quella palleale. Quest' ultimo è regolarmente convesso e unentesi ad angolo largamente arrotondato col lato posteriore, che è quasi diritto. Le valve sono dolcemente convesse e ornate di numerose coste concentriche, sottili ma ben rilevate e separate da spazi piani molto più larghi di esse, in numero di 24 - 25 negli esemplari supposti completi.

Il margine antero - dorsale è fiancheggiato da un orlo piano, separato dal fianco della valva mediante un solco; su quest'orlo le coste si affittiscono come nel tipo figurato dallo Haupt. Il fianco posteriore è più inclinato dell'anteriore: manca però il rilievo diretto dall'umbone verso l'angolo postero - palleale e che si osserva nel tipo. Altezza e lunghezza della valva sinistra, circa 28 mm.

Nelle due valve destre, e specialmente in una di esse, il lato postero - dorsale è più obliquo che non nel tipo figurato dallo Haupt, mentre è prossimo a quello della fig. 238 del Weaver. Ambedue questi esemplari sono però troppo incompleti per poterne ricostruire esattamente il contorno.

Località. - L'esemplare per primo descritto proviene dai tufi situati alla base della colata porfirica, sul fianco occidentale del Cerro Todos los Santos, sopra il Lago Argentino (Estancia Cristina). Gli altri furono invece raccolti negli strati arenaceo - argillosi affioranti sulla riva orientale del lago, presso l'Estancia citata.

LUCINA cf. LOTENOENSIS Weaver (1)

1931. *Lucina corbisoides* d'Orb. var. *lotenoensis* Weaver, *Pal. Jur. a. Cret.*, pag. 351, tav. XXXIX, fig. 241.

Impronta incompleta di valva destra, di piccole dimensioni, suborbicolare, discretamente convessa, con l'umbone (incomple-

(1) Il Weaver scrive *lotenoensis* (dal Cerro Lotena, nel Neuquén), ma più corretto sarebbe il termine *lotenensis*.

to) leggermente prosogiro. Margine dorsale, per quanto si può intravvedere, appena sensibilmente convesso e unentesi ad angolo arrotondato con quello posteriore, che è quasi diritto e passante al margine palleale pure con angolo arrotondato. Il margine palleale, largamente convesso, passa in curva regolare a quello anteriore, che è arrotondato. Lungo quest'ultimo si scorge l'impronta dell'adduttore di forma allungata. Margine della conchiglia crenulato. Altezza, 19 mm.; lunghezza, 19.

L'esemplare è molto simile alla nuova forma descritta dal Weaver, proveniente dal Valanginiano medio del Neuquén centrale; mentre la *L. corbisoides* spetta all'Oxfordiano della Russia. Esso però è insufficiente per una identificazione sicura.

Località. - Tufi porfirici presso l'ancoraggio dell'Estancia del Quemado.

LUCINA sp.

(Tav. I, fig. 7)

Impronta di valva destra, a contorno ovale ed inequilaterale. La parte anteriore è più lunga di quella posteriore, in quanto occupa 0,59 della lunghezza totale, e coll'estremità largamente arrotondata. Margine palleale dolcemente convesso; quello posteriore arrotondato e raccordantesi al margine dorsale mediante un angolo arrotondato. Umbone poco elevato, acuto e leggermente incurvato. Margine postero - dorsale quasi diritto ma fortemente obliquo; quello antero - dorsale quasi orizzontale.

Valva medianamente convessa, col massimo spessore sotto l'umbone, alquanto espansa e compressa nell'estremità anteriore, sulla quale si scorge traccia dell'impronta dell'adduttore, molto allungata. Lungo il margine anteriore si notano tracce di strie concentriche molto fini e appressate. Altezza, circa 20 mm.; lunghezza, circa 26 - 27.

L'esemplare non corrisponde a specie nota, ed è assai probabile che rappresenti una forma nuova; ma il suo stato di modello interno mi trattiene dall'assegnargli un nome. La *L. dosiniaeformis* Gottsche, del Liassico di Espinacito (Mendoza) (1), pur presentando qualche somiglianza col nostro esemplare, se ne

(1) Gottsche, *Fós. jur. Cord. arg.*, pag. 260, tav. VI, fig. 13.

distingue per le minori dimensioni; pel contorno suborbicolare e la maggiore convessità.

Località. - Tufi alla base della colata porfirica, sul fianco occidentale del Cerro Todos los Santos, sopra il Lago Argentino (Estancia Cristina).

Fam. AVICULIDAE

AUCELLINA ANDINA n. f.

(Tav. I, fig. 12 - 16)

1921. *Aucellina hughendenensis* Eth. Bonarelli, *Observ. geol. Lago San Martin*, pag. 21, tav. II, fig. 7 - 8.

Alcune valve isolate, generalmente incomplete o allo stato d'impronte e di modelli.

Valva destra a contorno largamente ovale e arrotondato, molto obliqua. Margine cardinale diritto o lievemente convesso; quello anteriore obliquamente arcuato, e il posteriore lievemente convesso e unentesi in ampia curva al margine palleale, che è arrotondato. Il grado di convessità della valva varia da un esemplare all'altro, in rapporto specialmente allo stato di conservazione. Mentre infatti alcune valve sono quasi piane (probabilmente per compressione), altre invece si presentano dolcemente ma irregolarmente convesse, e altre infine assai rigonfie nella regione umbonale e spianantisi verso il margine palleale. La maggior parte però sono deformate per schiacciamento.

Umbone leggermente incurvato verso il lato anteriore. Le orecchiette di solito mancano per rottura, o sono incomplete. Quella posteriore, parzialmente conservata in alcuni esemplari, è piana ma col margine rialzato, e disposta quasi ad angolo retto col fianco posteriore, che è fortemente declive. L'angolo di unione del margine dorsale con quello posteriore è arrotondato.

La superficie della valva è percorsa in alcuni esemplari da numerose coste concentriche ben distinte, uniformi e regolarmente disposte, più strette degli spazi interposti; mentre in altri esse sono molto più marcate e irregolari, notandosi inoltre una grossolana ondulazione concentrica resa più evidente da alcuni profondi solchi. Le costicine concentriche sono soprattutto evidenti

e regolari nella parte umbonale della valva. Esse poi si presentano intersecate da finissime strie radiali, visibili a occhio nudo soltanto sotto favorevoli incidenze di luce, e un po' più distinte nella regione umbonale e verso il margine esterno. Le strie radiali e concentriche dànno origine a un finissimo reticolo. Dimensioni (1):

altezza	mm.	10,5	13,5	16	16	20	21-22
lunghezza . . .	»	11,5-12	circa 13	15	16	19	—

Valva sinistra ovale-obliqua, discretamente convessa, col fianco antero - palleale fortemente declive e col margine regolarmente arcuato. Quello posteriore è assai più dolcemente inclinato, col margine concavo sotto all'umbone e raccordantesi gradatamente all'estremità posteriore, che è notevolmente protratta e spianantesi verso l'esterno. La linea di maggiore convessità della valva decorre concentricamente al margine antero - palleale. La superficie esterna è ornata da sottili e regolari coste concentriche arrotondate e intersecate da numerose e fini strie radiali, spesso mal distinte.

Gli esemplari in esame trovano piena rispondenza in quelli raccolti dal Bonarelli nell'Albiano del Lago San Martin e da lui identificati coll'*A. hughendenensis* Eth. in base alla somiglianza della valva sinistra. Le nostre però, pur essendo assai somiglianti a quella figurata dall'Etherige (2), ne differiscono per la forma più tozza dell'umbone, per le coste concentriche più numerose, più fitte e pronunciate, e per la striatura radiale molto meno marcata. Queste diversità mi persuadono a separare gli esemplari andini dalla specie australiana, malgrado l'impossibilità di un completo confronto con quest'ultima, in quanto non se ne conosce la valva destra.

Come poi ha rilevato il Bonarelli, la forma andina, mentre trova le maggiori analogie nell'*A. hughendenensis*, resta ben separata per uno o per altro carattere da tutte le specie restanti

(1) La prima e le due ultime misure si riferiscono a valve destre raccolte nel Cerro del Castillo, e le restanti a esemplari provenienti dalla sella del Cerro Cuchillo.

(2) ETHERIGE, *Descript. Pal. a. Mes. Fossils of Queensland*, pag. 346, tav. XXV, fig. 3.

finora descritte. Molto prossima è l'*A. gryphaeoides* (Sow.) (1), che però, come nota il Bonarelli, si differenzia dai nostri esemplari per la minore grossezza dell'umbone della valva sinistra. Anche la valva destra è assai diversa perchè presenta la massima larghezza molto più spostata verso il margine palleale.

L'*A. caucasica* var. *striata*, recentemente descritta dal Richter (2) per la Terra del Fuoco, si riconosce facilmente per la valva destra a contorno quadrangolare arrotondato, non obliqua, con l'umbone più robusto e con ben pronunciate strie radiali.

Località. - Cerro del Castillo, sopra l'Estancia del Quemado, a 1965 m. s. m. (parecchi esemplari). - Sella a nord del Cerro del Cuchillo (Estancia Cristina). - Estremità orientale della Penisola Avellaneda, in riva al lago: alcune impronte e modelli, tra cui una valva destra (fig. 15) assai ben conservata, piana, coll'umbone alquanto rilevato, acuto ed incurvato anteriormente, superficie coperta di numerose coste concentriche lamellose, piuttosto regolari, ma di tratto in tratto più rilevate e intersecate da fini strie radiali.

AUCELLINA BONARELLII n. f.

(Tav. I, fig. 17 - 18)

Questa nuova specie, rappresentata da alcune valve isolate, è ben distinta dalla precedente, alla quale si trova associata, per le maggiori dimensioni e sopra tutto per la forma più allungata.

Valva destra a contorno ellittico, un po' obliqua, medianamente convessa, con la convessità massima situata nel terzo superiore. Il margine cardinale, purtroppo incompleto negli esemplari a disposizione, è probabilmente diritto. Pure diritto è il margine laterale dell'orecchietta posteriore, mentre quella anteriore non è conservata in nessun esemplare. Il margine anteriore è fortemente arcuato all'unione con quello dorsale, poi per un tratto quasi diritto e passante a quello palleale in lievissima curva sfuggente all'indietro. Il margine posteriore, quasi diritto e subparallelo a quello anteriore, passa in curva dolcemente convessa

(1) Pompeckj, *Ueber Aucellen*, pag. 354, tav. XVI, fig. 6 - 8. - Woods, *Cret. Lamell.*, vol. 11, 1905, pag. 72, tav. X, fig. 6 - 13 - Pavlow, *Ench. des Aucelles*, pag. 88, tav. VI, fig. 33 - 37.

(2) Richter, *Beitr. z. Kenntnis d. Kr. in Feuerland*, pag. 539, tav. VIII, figure 14 - 15.

all'estremità postero - palleale della valva, che è arrotondata. L' orecchietta posteriore, leggermente concava nell' impronta a causa del rialzarsi del margine, forma un angolo arrotondato ma quasi retto col fianco della valva, che è fortemente declive.

Superficie percorsa da alcune irregolari ondulazioni o pieghe concentriche, relativamente poco marcate e intercalate da alcune coste più sottili intersecate da una fina striatura radiale più spiccata nella parte mediana, sulla quale, sotto favorevoli incidenze di luce, si nota una specie di scultura reticolata.

La valva meglio conservata è alta 21 mm. e lunga 16,5; ma una seconda, completata, è alta 29 a lunga 21. Non posseggo esemplari della valva sinistra.

Gli esemplari in esame hanno la maggiore somiglianza e forse sono identici con quelli figurati dal Bonarelli (1) sotto il nome di *A. coquandiana* (Orb.); esemplari provenienti dagli strati immediatamente sovrapposti alla serie con Ammoniti albiane del bacino del Lago San Martin. e che il citato autore ritiene d'età incerta tra l'Albiano superiore e il Cenomaniano inferiore.

L'*A. coquandiana*, ascritta dal d'Orbigny (2) al genere *Inoceramus*, solo più tardi venne riferita al gen. *Aucellina*. Il Pompeckj (3) la riunisce con dubbio all'*A. gryphaeoides* (Sow.). Si tratta d'una forma molto prossima alla nostra, ma che ne differisce nettamente pel margine anteriore diritto e fortemente declive, e perciò con la massima lunghezza della conchiglia più distante dall'umbone. L'*A. coquandiana* fu segnalata nell'Aptiano e nel Gault della Francia e Svizzera; nel Greensand dell'Inghilterra; nel Gault inferiore del Daghestan e nel Gault del Khorassan.

L'*A. gryphaeoides* è a sua volta ben distinta per la forma molto più allargata e arrotondata della valva destra, i cui margini sono fortemente convessi. Ma più ancora che all'*A. gryphaeoides*, i nostri esemplari si avvicinano, per la loro forma allungata, all'*Aucella keyserlingi* (4), dalla quale però risultano ben diversi per la minore obliquità; per la massima lunghezza situata quasi all'altezza dell'umbone, anzichè nel terzo superiore della conchiglia, e i margini laterali per un tratto quasi diritti e paralleli.

(1) Bonarelli, *Op. cit.*, pag. 27, tav. V, fig. 1.
(2) d'Orbigny, *Pal. franç. Terr. crét.*, 3, pag. 505, tav. 403, fig. 6 - 8.
(3) Pompeckj, *Ueber Aucellen u. Aucellen - ähnliche Formen*, pag. 355.
(4) Pompeckj, *Op. cit.*, tav. XV, fig. 3, 6, 8 - 12, 13 - 18, 20 e 21.

L'*A. keyserlingi* fu segnalata nel Neocomiano della Germania settentrionale.

Località. - Negli strati affioranti appena sopra la sella del Cerro Cuchillo (1637 - 1647 m. s. m.) e nel detrito della conoide sottostante alla sella.

Fam. PERNIDAE

INOCERAMUS cf. STEINMANNI O. Wilck.

(Tav. II, fig. 3 - 11)

1907. *Inoceramus Steinmanni* Wilckens, *Lamell. Gastr.*, pag. 6, tav. II, fig. 4 - 5.
1928. » » Heinz, *Ueber Oberkreide-Inoc. Süd-Am.*, pag. 79.

Numerosi esemplari, generalmente allo stato d'impronte e di modelli frammentari e deformati, anzi per lo più interamente schiacciati. Un solo esemplare (fig. 8) conserva lembi del guscio, eroso e a struttura distintamente fibrosa. Dimensioni molto variabili, da alcuni centimetri di altezza a oltre 10 (nessun esemplare è però completo). L'ornamentazione consiste di numerose coste concentriche, più o meno arrotondate e distanziate, ma talvolta acute ed embriciate, forse in parte per deformazione.

Le coste, fortemente convesse nella parte mediana della valva, ai lati ripiegano nettamente verso l'alto, sempre più avvicinandosi e confondendosi tra loro, e talvolta unendosi a due a due nel punto d'inflessione. Nella parte mediana della valva le coste, per lo più, sono tutte press'a poco della medesima grossezza; ora quasi regolarmente distanziate, e ora invece situate a distanze non uniformi e avvicinate a due a due. Di rado una costa principale alterna con una più sottile. L'esemplare della fig. 4 presenta nei solchi interposti alle coste principali, e nella parte inferiore della valva, delle sottili costicine o strie concentriche (in generale una per solco). In quest'esemplare le coste principali si presentano sul fianco fortemente stipate e in parte confuse fino a sparire, e bruscamente inflesse verso l'alto.

La conchiglia è ristretta all'umbone. L'esemplare della fig. 8 conserva anche un buon tratto del margine cardinale, che è diritto: le coste terminano su di esso un po' obliquamente.

Gli esemplari in esame corrispondono nel complesso alla forma descritta dal Wilckens, nel cui esemplare maggiore, però,

una costa principale alterna con una più sottile, la quale generalmente manca nei nostri. In ambedue gli esemplari figurati dal Wilckens le coste sono inoltre più uniformi, più regolarmente arcuate e meno stipate ai lati. Deve trattarsi però d'una specie assai variabile.

Gli esemplari illustrati dal Wilckens provengono dal complesso argilloscistoso sottostante alla serie senoniana, al Cerro Toro, Cerro Solitario e dubitativamente anche al Lago Rico (Lago Argentino); complesso che l'autore in parola ha distinto precisamente con la denominazione di strati ad *I. steinmanni* e riferito al Senoniano. Questa specie fu segnalata recentemente anche in Germania (negli strati ad *A. koeneni* del Luneburgo), per cui lo Heinz ritiene probabile che essa spetti al Turoniano.

Degna di rilievo è la somiglianza nell'andamento delle coste con l'*I. lobatus* Goldf. e con l'*I. lingua* Goldf. (1) del Senoniano dell'Europa (2). La prima però si distingue dai nostri esemplari per avere le coste di tratto in tratto più grosse, e per la presenza di un rilievo diretto dall'umbone verso l'angolo postero - palleale; e la seconda per la mancanza di coste tra l'umbone e l'angolo postero - palleale, e per le coste meno uniformi, arrotondate o lamellose. Particolarmente notevole è la coincidenza dell'esemplare qui riprodotto nella fig. 4 con l'*I. lingua* della fig. 56 del Woods.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles: orizzonte 2, a 1208 - 1243 m. s. m. (3 esempl.); a 1364 - 1386 m. (1 esempl.); nei detriti provenienti dalla serie soprastante all' orizzonte 1 (4 esempl.).

All'*I. steinmanni* riferisco con dubbio due modelli incompleti e molto erosi, raccolti lungo il sentiero dall'Estancia la Gerónima al Rio Cachorro, circa 3 km. da quest'ultimo (Brazo Sur del Lago Argentino); e un modello incompleto di valva di piccole dimensioni, raccolto in riva al lago circa 600 - 700 m. a ovest dell'Estancia la Gerónima, e associato ad altre impronte e resti indeterminabili di Inocerami e a un avanzo di Crinoide.

(1) Woods, *Cret. Lamell.*, 1912, pag. 296 e 299 rispettivamente.

(2) L'*I. lobatus* appartiene alla zona a *Marsupites testudinarius* della Germania sett., e a quella a *Actinocamax quadratus* dell'Inghilterra. L'*I. lingua* fu trovato nel Senoniano di Dülmen in Germania, nell'Upper Chalk del Yorkshire, e nella zona a *Belemnitella mucronata* del Norwich.

INOCERAMUS ANDINUS O. Wilck.

(Tav. III, fig. 3)

1907. *Inoceramus andinus* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 9, tav. III, fig. 1.

Una valva destra di ragguardevoli dimensioni, ma incompleta specialmente al margine palleale, e frammento di un'altra valva destra. Ambedue gli esemplari sono allo stato di modelli interni, rivestiti di piccoli lembi del guscio molto eroso e a distinta struttura fibrosa.

La valva meglio conservata ha contorno ovale - triangolare, quasi cordiforme, ed è alquanto obliqua, nettamente inequilaterale, assai ristretta all'umbone e fortemente convessa. Fianco anteriore ripido ed anzi in parte rientrante, col margine dolcemente concavo. Fianco posteriore arrotondato e assai meno inclinato di quello anteriore, col margine quasi diritto ma passante in curva a quello palleale. Quest'ultimo, ricostruito in base alle coste concentriche, è obliquamente arrotondato: esso forma col lato anteriore un angolo arrotondato e assai sporgente.

Superficie coperta di coste concentriche arrotondate: nella metà superiore della valva esse sono numerose, relativamente uniformi ed equidistanti, e sempre più pronunciate procedendo dall'umbone verso il margine palleale, ma raggruppate su alcune larghe ondulazioni o pieghe concentriche poco rilevate. Nella metà inferiore della valva spiccano invece alcune grosse pieghe molto pronunciate e intercalate da alcune coste secondarie. Le pieghe scendono ripidamente verso il margine palleale, per cui la valva, guardata di profilo, presenta un aspetto terrazzato.

Nella parte posteriore si conserva una piccolissima porzione dell'impronta dell'orecchietta, disposta quasi ad angolo retto col fianco della valva.

Il secondo esemplare comprende soltanto una piccola porzione della parte superiore d'una valva destra, meno convessa della precedente (forse in parte per compressione) e adorna di regolari coste concentriche arrotondate. La superficie è molto erosa.

La valva per prima descritta, idealmente completata, è alta circa 121 mm. e lunga 113 - 114.

Questi due esemplari hanno la massima somiglianza con

quello, purtroppo incompleto, figurato dal Wilckens sotto il nome di *I. andinus* e che lo Heinz (¹) ha messo recentemente in sinonimia coll'*I. annulatus* Goldf. *part*. Effettivamente, l'esemplare figurato dallo Heinz, e proveniente dal Cerro Toro (Patagonia australe), concorda assai bene coll'*I. annulatus*, col quale ha in comune la forma equilaterale della valva. Se non che questo carattere lo separa nettamente dal nostro, che è subcordiforme, distintamente inequilaterale e alquanto obliquo. L'esemplare figurato dal Wilckens, pel suo stato frammentario non si presta a una ricostruzione del contorno: tuttavia l'andamento delle coste e rughe concentriche indica una forma assai obliqua ed inequilaterale, press'a poco corrispondente a quella del nostro.

Località. - Sotto la cima situata a S W del Cerro Cristál (1272), presso l'Estancia la Gerónima (Lago Argentino - Brazo Sur), verso i 1218 m. s. m.

INOCERAMUS ANOMIAEFORMIS n. f.

(Tav. II, fig. 1-2)

Due modelli di valva destra, l'uno quasi completo e l'altro mutilato nell'umbone e lungo gran parte del margine.

Valva suborbicolare, poco o punto obliqua, con la parte umbonale discretamente rigonfia nell' esemplare meglio conservato (fig. 1) e gradatamente spianantesi verso il margine palleale. Umbone relativamente acuto e solo leggermente spostato verso il lato anteriore. La valva della fig. 1 è percorsa da irregolari pieghe concentriche, piuttosto numerose, fitte e sottili sull'umbone, più larghe e spaziate verso il margine palleale e separate da intervalli ampiamente concavi. L'altra valva è più uniformemente convessa, ma con irregolarità dovute a compressione, colla regione umbonale (rotta all'apice) rilevata e ornata da pieghe concentriche più irregolari e grossolane. In ambedue gli esemplari le pieghe vanno attenuandosi dalla parte mediana della valva verso i lati. Nella valva della fig. 1 si notano inoltre tracce di una fina striatura radiale presso i margini laterali e sulla parte del fianco anteriore prossima alla linea mediana. Anche nell'altra valva si scorgono delle fini strie radiali (specie presso il mar-

(¹) Heinz, *Ueber Oberkr.-Inoc. Süd-Am.*, pag. 83, tav. V, fig. 3-5.

gine esterno), ma visibili soltanto sotto favorevoli incidenze di luce.

Il margine cardinale (parzialmente libero nella valva della fig. 1) è diritto e relativamente breve. Le due orecchiette, angolose nell'estremità superiore, formano coi fianchi della valva un angolo arrotondato.

L'esemplare della fig. 1 è alto 50 mm. e lungo 49, col margine cardinale lungo circa 23,5. L'altro esemplare è alto, nella parte conservata, 41 mm. e lungo 39.

Questi due esemplari hanno le maggiori somiglianze coll'*I. posidonomyaeformis* Maury, del Senoniano di Sergipe (Brasile), e particolarmente con quello della fig. 3 dello Heinz (1); esemplare, però, che è un po' più obliquo, più compresso (il che si deve probabilmente allo stato di conservazione), con le pieghe concentriche più larghe, subeguali, più regolarmente disposte e separate da solchi molto più stretti di esse.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, a 1421 - 1454 m. s. m.

INOCERAMUS sp.

(Tav. I, fig. 19 e 20)

Numerose impronte e modelli, quasi tutti però frammentari e assai deformati.

Conchiglia suborbicolare (almeno negli esemplari meglio conservati), coll'umbone subcentrale, poco convessa (la maggior parte degli esemplari sono anzi piani per compressione), coperta di numerose e fitte pieghe concentriche ora piuttosto sottili, uniformi e regolari, ora invece assai disuguali e a tratti più marcate.

Offrono certe somiglianze coll'*I. posidonomyaeformis* Maury (2), del calcare di Sapucahy (Sergipe) nel Brasile e spettante al Cretaceo superiore (forse al Maestrichtiano) (3); ma hanno coste più fitte, sottili e irregolari. Gli esemplari a disposizione sono, d'altronde, troppo incompleti e guasti per prestarsi a confronti sicuri.

Località. - Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Que-

(1) Heinz, *Ueber die Oberkreide-Inoc. Süd-Am.*, pag. 73, tav. V, fig. 2.
(2) Maury, *Foss. terc. Brasil*, pag. 596, tav. 22, fig. 6. - Heinz, *Ueber Oberkr.-Inoc. Süd-Am.*, pag. 83 - 84, tav. V, fig. 3 - 6.
(3) Maury, *O Cret. da Parahyba do Norte*, 1930, pag. 42 - 43.

mado, orizzonti 1 e 2. - Dorsale a SW del Cerro de los fósiles, a 1364 - 1386 e a 1421 - 1454 m. s. m.

Un'impronta e un modello incompleti e deformati furono da me raccolti lungo il sentiero dall'Estancia la Gerónima (Brazo Sur) all'Arroyo del Cachorro, circa a 3 km. da quest'ultimo.

INOCERAMUS sp. pl. ind.

(Tav. I, fig. 21 e 22)

Modello di un esemplare colle due valve aperte, rivestito di piccoli lembi di guscio a struttura prismatica e molto eroso. La valva sinistra è rappresentata da un piccolo frammento, mentre quella destra è conservata per una porzione molto maggiore. Il margine dorsale è diritto, l'umbone molto eccentrico e la superficie della valva coperta da grosse pieghe concentriche piuttosto regolari. L'esemplare descritto non si presta a sicuri confronti e avvicinamenti.

Un piccolo frammento d'un secondo esemplare, alquanto obliquo, somiglia invece, per le grosse pieghe concentriche disposte piuttosto regolarmente, a quello figurato dal Bonarelli [1] sotto il nome di *I. concentricus* Park. e proveniente dall'Albiano del Lago San Martin. Esso però è insufficiente per una determinazione attendibile.

Località. - Negli strati affioranti alla sella del Cerro Cuchillo (Estancia Cristina).

Fam. LIMIDAE

LIMA (RADULA) sp.

(Tav. I, fig. 23)

Un modello di valva destra mutilato della parte anteriore e privo del margine cardinale. Il riferimento generico è perciò fondato sulla forma esterna. La valva, supposta completa, ha contorno ovale - obliquo ed è assai rigonfia. La superficie del modello, rivestito di piccole porzioni di guscio eroso, è ornata da numerose coste radiali (circa 18 - 20) medianamente elevate, ar-

(1) Bonarelli, *Observ. geol. Lago San Martin*, pag. 21, tav. II, fig. 9.

rotondate, iniziantisi nel terzo superiore della valva e dolcemente divergenti verso il margine palleale, presso il quale si presentano separate da spazi più larghi di esse. Le coste si attenuano gradatamente dalla parte mediana della valva verso quelle laterali: l'umbone, mutilo dell'apice, è relativamente largo. L'altezza della valva, supposta completa, è di un po' più di 35 mm.

Lo stato incompleto dell'esemplare impedisce un sicuro confronto o avvicinamento a forme note.

Località. - Strati ricoprenti la colata porfirica, alla cascata sul lato destro della valle fra la Laguna Anita e l'Estancia Cristina.

Fam. PECTINIDAE

PECTEN cf. CONCENTRICUS Koch et Dunker var. MALARGUENSIS Weaver

1931. *Pecten concentricus* K. et D. var. *malarguensis* Weaver, *Paleont. of the Jur. a. Cret.*, pag. 276, tav. XXVIII, fig. 162 - 163.

Una valva sinistra, mutilata della parte inferiore e quasi interamente decorticata, e cioè in gran parte ridotta allo stato di modello interno.

Valva piccola e quasi equilaterale, alquanto convessa, a contorno subcircolare ma un po' più alta che lunga. Delle orecchiette, ambedue incomplete, quella anteriore è un po' più grande. L'angolo apicale è di circa 90°. Margine posteriore leggermente concavo nella parte superiore; quello anteriore è diritto. Ambedue poi passano con ampia curva regolare al margine palleale, che nell'esemplare supposto completo è semicircolare. Superficie della valva liscia nel modello. Altezza dell'esemplare, circa 15 mm.; lunghezza, 13 - 14.

L'esemplare ha le maggiori somiglianze colla fig. 163 del Weaver, mentre quello della fig. 162 è un po' più allungato ed ovale. Tuttavia anche rispetto al primo il nostro appare proporzionalmente un po' meno allungato e più ampiamente e regolarmente arrotondato alle due estremità anteriore e posteriore.

Notevole, in ogni modo, è l'analogia con la fig. 163, e poco diverse sono pure le dimensioni.

Il *P. malarguensis* fu segnalato nel Neuquén e parte meri-

dionale della provincia di Mendoza, nella zona superiore del Titoniano e nel Valanginiano.

Località. - Tufi alla base della colata porfirica, sul fianco occidentale del Cerro Todos los Santos, sopra il Lago Argentino (Estancia Cristina).

PECTEN QUEMADENSIS n. f.

(Tav. III, fig. 4)

Frammento di modello d'una valva interamente piana, provvisto di 16 larghe coste radiali separate da solchi stretti e profondi. Nella parte superiore del frammento, le coste sono triangolari in sezione trasversa, con spigolo mediano estendentesi in alcune fino al margine palleale, mentre le restanti e più numerose diventano in basso largamente arrotondate. Le coste sono elegantemente ornate da finissime strie radiali, separate da solchi lineari più stretti di esse e intersecate da sottili linee concentriche, subobsolete in corrispondenza alle strie radiali, e più marcate nei solchi interposti. Di tratto in tratto appare qualche linea di accrescimento molto più pronunciata, ed anzi elevata a guisa di cercine, specialmente presso il margine palleale. La parte conservata è alta 55 mm. e lunga circa 50. Il margine palleale, incompleto, è semicircolare.

L'ornamentazione ricorda quella della valva destra del *P.* (*Aequipecten*) *pulchellus* Nillson, del Senoniano d'Europa (1), la quale però è molto più piccola, con coste piane e strie radiali parallele alle coste nella parte mediana della valva, e obliquamente disposte invece su quelle laterali.

Resta dubbio se l'esemplare appartenga al gen. *Pecten*, ovvero al gen. *Vola*.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado (Lago Argentino), orizzonte 1.

All'esemplare descritto va probabilmente riunito un secondo, rappresentato da un' impronta di valva rotta in due pezzi. L'impronta è quasi piana e ornata da numerose coste divergenti a ventaglio e crescenti rapidamente in grossezza verso il margine palleale. Nella parte superiore della valva le coste sono net-

(1) Woods, *Cret. Lam.*, 1902, pag. 194, tav. XXXVII, fig. 12 - 15 (*cum syn.*).

tamente rilevate, triangolari in sezione trasversa; mentre in quella inferiore diventano larghe e arrotondate. Esse poi sono percorse in tutta la loro estensione da strie longitudinali fini e fittissime (ben distinte sopra tutto verso il margine palleale) e attraversate da numerose linee di accrescimento, ora fini e ora più grosse, più stipate ed embriciate.

Località. - Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, orizzonte 2.

PECTEN (HINNITES) DE-GASPERII n. f.

(Tav. III, fig. 1)

Modello di valva sinistra. mutilato dell'estremità posteriore e col margine palleale in gran parte compreso nella roccia.

Valva suborbicolare, inequilaterale, obliqua, mediocremente rigonfia, col margine anteriore arrotondato e l'estremità posteriore alquanto espansa. Superficie adorna di numerose coste radiali piuttosto grosse, arrotondate, separate da spazi un po' più larghi di esse in vicinanza del margine palleale, gradualmente più appressate verso l'umbone e continuantisi per tutta l'altezza di quest'ultimo. Sul fianco anteriore (che è il meglio conservato) e sulla parte mediana della valva si notano, in prossimità del margine palleale, alcune costicine secondarie intercalate ciascuna a due coste principali. Queste ultime, nell' esemplare integro, erano più di 30.

La valva reca poi tracce di alcuni semicerchi concentrici di accrescimento, più distinti verso il margine palleale, assai distanziati e che all'incrocio con le coste dànno origine a piccoli nodi. Umbone alquanto sporgente, ma purtroppo mutilato della punta. L'orecchietta posteriore, scoperta solo in piccola parte, è piana e nettamente separata dal fianco della valva: quella anteriore, solo parzialmente libera. si raccorda invece gradualmente al corpo della valva.

Altezza, circa 35 mm.; lunghezza dell'esemplare supposto completo, circa 36 - 38.

L'esemplare ha qualche somiglianza con talune forme del Giurese superiore d'Europa (1), come *H. inaequicostatus* Bronn

(1) De Loriol, *Descript. géol. et paléont. des ét. jurass. sup. de la Haute-Marne*, 1872, pag. 391 e segg., tav. XXIII.

(del Sequaniano - Kimeridgiano), da cui differisce per la forma più obliqua e per le coste principali più numerose ed uniformi; e *H. fallax* Dollfuss (pure del Sequaniano - Kimeridgiano), dal quale si distingue facilmente per l'umbone più elevato e sporgente.

Dedico questa nuova specie alla memoria del compianto amico dott. G. B. De Gasperi, che fu compagno del Padre A. De Agostini in una delle spedizioni nella Terra del Fuoco.

Località. - Tufi alla base della colata porfirica, sul fianco occidentale del Cerro Todos los Santos, sopra il Lago Argentino (Estancia Cristina).

PECTEN (HINNITES) sp.

(Tav. III, fig. 5)

Impronta frammentaria d'una valva, su roccia ftanitica, scheggiosa e nerastra.

L'impronta è piana e percorsa da numerosi solchi radiali (un po' più di una quarantina nella porzione conservata) un po' più larghi delle costicine che li separano; solchi che nella valva corrispondevano a coste arrotondate ed estendentisi fino al margine palleale. Nella parte superiore dell'impronta si notano poi cinque larghi solchi profondi e arrotondati, alquanto dilatati alla loro estremità inferiore, che dista da 15 a 20 mm. dal margine palleale. Questi cinque solchi (corrispondenti a grandi coste arrotondate e terminate distalmente da un ingrossamento clavato) sono separati da intervalli piani e coperti ciascuno da 4 a 7 solchi molto più fini (corrispondenti alle coste secondarie), attraversati da linee concentriche assai spaziate.

L'esemplare, per la sua caratteristica ornamentazione, trova le maggiori somiglianze in quello figurato dal Boehm sotto il nome di *Hinnites* cf. *astartinus* Greppin (1), nel quale però le strie concentriche di accrescimento sono più numerose e fitte.

Altra forma prossima nell'ornamentazione è quella illustrata dallo Stoliczka (2) sotto il nome di *Spondylus calcaratus* Forb., ma nel quale le grosse coste radiali presentano di tratto in tratto degli ingrossamenti.

(1) Boehm, *Bivalven d. Stramb. Schichten*, 1883, pag. 619.
(2) Stoliczka, *Pelecyp. S. India*, tav. XXXIII, fig. 6 - 10.

Località. - Sopra gli strati con Belemniti, sotto l'unghia del ghiacciaio Upsala, alla testata della valletta della cascata, tra l'Estancia Cristina e la Laguna Anita.

VOLA sp.

Modello d'una valva sinistra di grandi dimensioni, molto incompleta e deformata, con la parte umbonale interamente ripiegata, per compressione, sotto quella mediana.

Superficie ornata da coste relativamente strette, arrotondate, assai pronunciate nella parte mediana e gradualmente meno verso i lati, separate da intervalli molto più larghi di esse e ampiamente concavi. L'incompiutezza e il pessimo stato di conservazione dell'esemplare non permettono di stabilire il numero delle coste, di cui se ne riesce contare 14: il numero totale, nell'esemplare integro, doveva essere di poco superiore. Le coste sono liscie nel modello, ma in un piccolo lembo conservato del guscio esse appaiono fittamente squamose. L'umbone è grosso, senza però sopravanzare il margine cardinale.

In un secondo esemplare, rappresentato da un modello di valva inferiore, molto incompleto, si notano delle coste arrotondate e separate da intervalli molto più larghi di esse. Quelle visibili sono 16, ma nell'esemplare completo erano un po' più numerose. Nelle parti meglio conservate, tanto le coste quanto gli spazi interposti sono intersecati da sottili lamelle concentriche piuttosto regolarmente distanziate. In una piccola porzione meglio conservata, le coste (arrotondate) si presentano di tratto in tratto più ingrossate. La valva è fortemente ed uniformemente convessa.

Un terzo esemplare consiste in un frammento di modello della regione umbonale, incompleto.

L'incompiutezza e il cattivo stato di conservazione degli esemplari impedisce qualsiasi attendibile avvicinamento.

Località. - Negli strati ricoprenti la colata porfirica, alla cascata sul lato destro della valle tra l'Estancia Cristina e la Laguna Anita.

Fam. OSTREIDAE

OSTREA sp. ind.

Alcune impronte pessimamente conservate ed incomplete, e più o meno distorte. La più piccola è alta 11 mm. e la maggiore un po' più di 35. La prima, incompleta, comprende una valva sinistra irregolarmente rigonfia, subcircolare. Le altre due valve sinistre conservate sono più allungate, subellittiche, per quanto almeno si può giudicare dal loro stato incompleto, il quale impedisce un riferimento specifico. Nondimeno esse trovano in parte riscontro negli esemplari descritti dallo Haupt (1) e dal Weaver (2) nel Titoniano superiore e Valanginiano inferiore - medio del Neuquén.

Al gen. *Ostrea* ascrivo poi, con dubbio, una quarto esemplare rappresentato da un'impronta di valva sinistra, a contorno subcircolare, notevolmente rigonfia e che presenta nel mezzo delle irregolarità dovute allo stato di conservazione. La superficie è adorna di alcune coste radiali arrotondate, non molto rilevate ma ben distinte, specie nella metà posteriore e meglio conservata della conchiglia e verso il margine palleale. Le coste sono separate da intervalli un po' più larghi di esse e attraversate da irregolari pieghe concentriche di accrescimento. Le coste visibili sono 11, ma nell'esemplare integro dovevano essere un po' più d'una ventina. La valva si eleva con forte inclinazione dal margine palleale. L'umbone è breve, acuto e incurvato verso la valva opposta. Altezza, 23 mm. circa; lunghezza, circa 23.

Località. - Tufi porfirici, presso l'ancoraggio dell'Estancia del Quemado (Lago Argentino).

GRYPHAEA USTA n. f.

(Tav. III, fig. 6 - 16)

Nelle vicinanze dell'Estancia del Quemado si trova, direttamente adagiato sulla serie porfirica, uno strato di una roccia scura, alquanto bituminosa e letteralmente gremita di piccole

(1) Haupt, *Beitr. z. Fauna d. ob. Malm*, pag. 210.
(2) Weaver, *Paleont. of the Jurass. a. Cret.*, pag. 219, tav. VIII, fig. 21.

Grifee. Gli esemplari da lungo esposti alle intemperie sono generalmente privi di guscio e ridotti a modelli o impronte. Assai difficile poi è ottenere degli esemplari completi e interamente isolati dalla roccia.

La conchiglia ha forma assai variabile, spesso distorta, ma caratterizzata nel complesso, oltre che dalle dimensioni relativamente piccole, dalla valva sinistra fortemente arcuata e col dorso più o meno stretto e arrotondato.

Un primo esemplare, discretamente conservato benchè incompleto al margine (specialmente nell'estremità palleale), è quello della fig. 16, che comprende una valva sinistra (inferiore) allungata e fortemente arcuata, a umbone stretto, acuto e nettamente incurvato sulla valva destra. Il dorso è stretto e arrotondato; il fianco posteriore quasi perpendicolare al margine, e quello anteriore un po' meno inclinato e più esteso, per cui la valva appare alquanto inequilaterale. Il guscio, quantunque assai eroso, presenta tracce di alcune dolci pieghe concentriche di accrescimento. La valva destra è interamente nascosta dalla roccia, la quale ne lascia allo scoperto un tratto del margine laterale, che è fortemente concavo. Altezza, 32 - 33 mm.; larghezza, circa 13.

Quest'esemplare è molto somigliante, benchè assai più piccolo, a quello della fig. 17 del Gottsche (1) e da quest'autore riunito con dubbio alla *G. calceola* Quenst.; esemplare dal quale il nostro differisce pel dorso più stretto, specialmente in prossimità dell'umbone. L'esemplare della *G. calceola* della fig. 14 del Gottsche è invece assai diverso per avere il fianco anteriore espanso, specialmente all'estremità palleale, e separato in forma di lobo dalla parte mediana della conchiglia, mediante un solco assai pronunciato e arrotondato. Questo secondo esemplare è somigliantissimo al tipo della *G. calceola*, mentre il primo, a mio giudizio, ne va separato.

Assai prossimo al nostro esemplare è quello, pure riferito alla *G. calceola*, riprodotto nella fig. 4 del Philippi (2), ma che si distingue per un ampio solco che decorre in curva sul fianco anteriore.

Altri numerosi esemplari raccolti insieme col precedente, attestano una grande variabilità di forma. Le dimensioni sono ge-

(1) Gottsche, *Fósiles jurásicos de la Cord. arg.*, pag. 272, tav. V.
(2) Philippi, *Los fósiles secundarios de Chile*, tav. V.

neralmente minori; il dorso un po' più largo e arrotondato; il fianco posteriore un po' più espanso. Il contorno, più o meno allungato in alcuni, diventa in altri corto ed ovale. Non mancano poi conchiglie, come quella della fig. 9 (alta circa 21 mm. e larga circa 11), lateralmente compresse, col dorso strettissimo e carenato (forse per compressione). In tutti questi esemplari la conchiglia è più o meno nettamente inequilaterale, con la metà anteriore della valva sinistra più estesa e meno declive.

Notevole è l'esemplare della fig. 15, con la valva sinistra fortemente arcuata, dorso stretto ma arrotondato, umbone (eroso) piuttosto arrotondato, fianco posteriore ripido e quello anteriore un po' meno inclinato e più arrotondato. La conchiglia è incompleta all'estremità palleale, la quale però è conservata nel modello interno: la valva destra è nascosta nella roccia. Altezza, circa 26 mm.; lunghezza, circa 13 - 14. Quest'esemplare, simile in complesso a quello descritto per primo, se ne distingue però per la forma più arcuata. In quello della fig. 11, pure mancante di parte del guscio, il dorso è quasi carenato, mentre è relativamente ampio e arrotondato in quello della fig. 12, massime all'estremità palleale.

La fig. 6 rappresenta la valva sinistra di un esemplare piuttosto espanso e interamente isolato dalla roccia. Margine anteriore sensibilmente concavo, quello posteriore convesso, e il palleale ampio e quasi diritto. Conchiglia in parte decorticata esternamente e piuttosto grossa. Altezza, 14 - 15 mm.; larghezza, 12,5.

Un secondo esemplare con la parte interna libera è quello della fig. 7, che è più allungato del precedente (altezza, 15 mm.; larghezza, 8). In ambedue questi esemplari è visibile la fossetta legamentare, lievemente incavata e appuntita all'apice.

In tutti gli esemplari, poi, la superficie esterna della conchiglia è più o meno ondulata concentricamente, ma senza tracce di strie radiali.

Una forma prossima a quella qui descritta è la *G. trisulcata* Phil., di Tarapacá nel Cile (1), la quale, per altro, pur coincidendo nella forma generale, se ne stacca per la presenza di un solco longitudinale su ciascun lato del dorso.

La *G. calceola*, di cui abbiamo già rilevato le differenze con la nostra, appartiene agli strati a *Sonninia sowerbyi* (Bajociano)

(1) Philippi, *Op. cit.*, pag. 14, tav. XLII, fig. 2.

dell'Europa, e fu segnalata nell'Aleniano e Bajociano dell'Argentina e del Cile.

Località. - Dintorni dell'Estancia del Quemado (Lago Argentino), nello strato a contatto con la serie porfirica.

A questa specie va probabilmente riferita una valva sinistra, incompleta e conservante solo una parte del guscio, raccolta negli strati a contatto con la serie porfirica, sotto la sella del Cerro Cuchillo (Estancia Cristina). Essa è particolarmente prossima all'esemplare della fig. 16, ma è proporzionalmente più allargata e arrotondata al dorso.

EXOGYRA aff. QUADRATA Ét.

(Tav. II, fig. 2 *a* - *b* × 2)

1892. *Ostrea* (*Exogyra*) *quadrata* Etallon. De Loriol, *Ét. Moll. couches corall. inf. Jura Bernois*, parte 4, pag. 347, tav. XXXVI, fig. 9 - 11 (*cum syn.*).

Una valva sinistra aderente alla roccia con la faccia interna, a contorno ovale e nettamente inequilaterale. La parte anteriore termina quasi in linea retta, mentre quella posteriore è fortemente arcuata. Il margine palleale, incompleto, forma con quello posteriore una curva continua e si unisce col margine anteriore ad angolo arrotondato. Area di adesione della valva piano - ondulata e leggermente troncata lungo il margine posteriore, sul quale la valva si eleva perpendicolarmente e con fianco assai alto nella regione palleale e sempre più depresso verso l'umbone. Quest'ultimo, purtroppo incompleto, è piatto e spiralato.

Altezza della valva, 16,5 mm.; lunghezza, 12,5; diametro massimo (lungo il margine anteriore), 6.

L'esemplare è molto somigliante alla valva sinistra dell'*E. quadrata* figurata dal De Loriol, la quale però differisce pel contorno più quadrato, e pel margine palleale troncato e lievemente concavo. Altra specie prossima è l'*E. subreniformis* Et. (1), che è più allungata dell'*E. quadrata*, reniforme, col margine palleale unentesi in curva a quello anteriore. Sono due specie molto affini e forse collegate da forme intermedie, proprie ambedue del Rauraciano (Sequaniano) della Svizzera.

(1) De Loriol, *Op. cit.*, pag. 348, tav. XXXVI, fig. 12 - 14.

Località. - Nei tufi porfirici, presso l'ancoraggio dell'Estancia del Quemado (Lago Argentino).

Fam. MYTILIDAE

MODIOLA sp.

Una valva sinistra in parte decorticata o incrostata, aderente alla roccia con la faccia interna. Valva a contorno oblungo, alta circa 19 mm., coll'umbone arrotondato, adorna di coste radiali grosse e sinuose, e il cui numero non si riesce a precisare. L'esemplare è troppo incompleto per permettere confronti o avvicinamenti.

Località. - Strati ricoprenti la colata porfirica, alla cascata sul lato destro della valle tra l'Estancia Cristina e la Laguna Anita (Lago Argentino).

AMMONOIDEA [1]

Fam. PHYLLOCERATIDAE

PHYLLOCERAS AURELIAE n. f.

(Tav. IV, fig. 1 - 5)

Alcuni modelli interni, incompleti o frammentari, conservati su di un fianco solo, e che quindi non permettono una diagnosi completa. Il meglio conservato (fig. 1) presenta allo scoperto gran parte dell'ombelico.

In quest'esemplare la conchiglia è strettamente ombelicata e fortemente involuta, coll'ultimo giro ampio e regolarmente crescente in grossezza. Ombelico imbutiforme, profondo, a pareti levigate e raccordantisi gradualmente al fianco. Quest'ultimo è adorno di numerose coste grosse e arrotondate, iniziantisi sul

[1] Nell'ordinamento delle famiglie e dei generi mi attengo all'ultima edizione delle Zittel, *Grundzüge der Paläontologie*, sebbene gli studi più recenti portino a un aggruppamento un po' diverso. Così nella recente opera del Dacqué, *Wirbellose des Jura* (in *Leitfossilien*, 1934) il gen. *Virgatosphinctes* viene separato come gruppo o famiglia a parte, insieme con *Virgatites*; e i generi *Spiliceras*, *Berriasella* e *Aulacosphinctes* vengono riuniti alla fam. delle Aulacostephanidi.

margine ombelicale e rapidamente ingrossantisi verso il dorso, verso il quale divergono radialmente in modo che gli spazi interposti, dapprincipio molto più stretti dalle coste medesime, nella parte esterna del fianco ne sono invece più larghi.

Le coste sono tutte semplici, più sottili e avvicinate nella parte anteriore della conchiglia; mentre verso quella posteriore compaiono delle coste dicotome, biforcate a varia altezza, e cioè ora (la costa dicotoma anteriore) nel terzo esterno, ora invece nel mezzo del fianco. La costa dicotoma anteriore è preceduta da un solco un po' più profondo, che segna probabilmente una strozzatura della conchiglia.

Il fianco è pianeggiante, e il dorso (parzialmente scoperto solo in un piccolo tratto) arrotondato. Nell'estremità posteriore si notano tracce della linea lobale, fortemente digitata e lobata, ma troppo incompleta per permettere un controllo sul riferimento generico.

Un secondo esemplare (fig. 5), incompleto ed eroso, e alquanto schiacciato, ha l'ombelico interamente scoperto. Coste grosse e arrotondate, diritte, divergenti radialmente e in parte biforcate nel mezzo: talvolta però, anzichè d'una vera divisione, si tratta semplicemente d'una costa intercalata iniziantesi nel mezzo del fianco e che prosegue verso il dorso con la medesima grossezza delle coste principali.

Caratteri analoghi presentano altri due esemplari, molto più frammentari e distorti del precedente. In quello della fig. 2 si notano tre profonde strozzature trasversali. Le coste, a quanto pare, sono semplici nella parte anteriore del giro, mentre in quella posteriore ne compaiono alcune distintamente dicotome.

Notevole è un quinto esemplare (fig. 3) che comprende un settore di conchiglia nel senso del maggior diametro e che lascia vedere l'intero ombelico, imbutiforme. La spira, interamente abbracciante, mostra nella parte posteriore numerose linee lobali molto confuse. La parte anteriore è provvista di grosse coste ottuse, partenti dal margine ombelicale e alle quali, di tratto in tratto, se ne intercalano alcune iniziantisi circa nel mezzo del fianco.

Lo stato incompleto e le deformazioni sofferte da questi esemplari non permettono di ricavarne delle misure esatte. I due esemplari meglio conservati hanno un diametro rispettivamente di 95 e 78 mm.

La forma in esame ha le maggiori analogie col *Ph. infundibulum* Orb. (1), da cui però differisce per le coste più avvicinate, quasi eguali tra loro in grossezza ed estensione, mentre nella specie citata le coste partenti dall'ombelico alternano generalmente con una o due coste iniziantisi circa nel mezzo del fianco. Nei nostri esemplari, inoltre, le coste son quasi diritte e soltanto quelle anteriori dolcemente flessuose; mentre nel *Ph. infundibulum* sono più sinuose, e sensibilmente convesse in avanti nella parte interna del fianco. Nei primi, poi, mancano tracce delle fini strie radiali che si presentano spesso nella specie del d'Orbigny, così sulle coste come negli spazi interposti. Analogie e differenze risultano, d'altronde, assai chiare dal confronto delle figure.

Il *Ph. infundibulum* è diffuso nello Hauteriviano e specialmente nel Barremiano inferiore di varie località europee, dell'Africa settentrionale, India e Giappone (2). In quest'ultimo, poi, si trova una specie molto affine, il *Ph. ezoense* Yok (3), che allo stato giovanile è sprovvisto di coste e adorno unicamente di strie radiali, mentre gli esemplari adulti sono muniti di grosse coste alternativamente lunghe e corte, come nel *Ph. infundibulum*.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles (Estancia del Quemado), tra 1208 e 1243 m. s. m., tra 1364 e 1386 (non in posto), e tra 1421 e 1454 m. (in posto), e nei detriti provenienti dal complesso soprastante all'orizzonte 1.

Un modello incompleto e alquanto distorto (fig. 4), compreso in una roccia scura a distinta scistosità trasversale, e con tracce confuse della linea lobale nella parte posteriore della spira, proviene dagli strati ad Inocerami, sulla destra del fiume, di fronte all'Estancia Cristina.

(1) d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. crét.*, I, pag. 131, tav. 39, fig. 4 - 5. - Uhlig, *Die Cephalopodenfauna Wernsd. Sch.*, pag. 179, tav. IV, fig. 1 - 5 e 11. - Simionescu, *Studii geol. si pal. din Carpatii*, 1898, pag. 56, tav. I, fig. 9 - 10 (*cum syn.*). - Rodighiero, *La fauna neoc. del Veneto occ.*, pag. 72, tav. VIII, fig. 1 - 2 (*cum syn.*). - Yabe a. Shimizu, *Notes of some cret. Amm.*, pag. 53 (1), tav. VIII, fig. 1 a - b.

(2) Kilian, *Lethaea geogn.*, 3, *Kreide*, pag. 254.

(3) Yabe a. Shimizu, *Op. cit.*.

Fam. LYTOCERATIDAE

GAUDRYCERAS DESMOCERATOIDES (Stolley)

(Tav. IV, fig. 6 *a* - *b*)

1912. *Silesites desmoceratoides* Stolley, *Ueber ein. Ceph.*, pag. 7, tav. I. fig. 1 - 1 *a*.
1921. *Gaudryceras desmoceratoides* Bonarelli, *Observ. geol. Lago San Martin*, pag. 22, tav. II, fig. 10.

Frammento d'un modello dell'ultimo giro, col dorso fortemente e uniformemente convesso e i fianchi alquanto appiattiti. Il giro, idealmente completato, presenta una sezione ellittica od ovale. Fianchi coperti di numerose coste arrotondate e falciformi, inegualmente distanziate e giranti sul dorso, dove descrivono una curva convessa in avanti. Le coste sono per lo più semplici; due sole si presentano biforcate nella parte esterna del fianco. Quest'ultimo si unisce al dorso in curva regolare. Il giro è inoltre interrotto da due solchi più profondi, corrispondenti a due strozzature.

Non ostante il suo stato incompleto, l'esemplare può identificarsi con sicurezza col tipo figurato dallo Stolley (che lo riferì provvisoriamente all'Aptiano) e proveniente dalla parte più elevata del così detto complesso degli « scisti della Meseta », nella regione del Lago San Martin. Le dimensioni del nostro esemplare sono però quasi doppie del tipo, nel quale l'altezza misurata alla terminazione della camera di dimora è di 13 mm., e lo spessore di 12; mentre nel nostro essi sono rispettivamente d'un po' più di 20 mm. e di circa 17. Per dimensioni esso è più prossimo all'esemplare raccolto dal Bonarelli nel bacino del Lago San Martin, dov'era associato ad una fauna di Cefalopodi e di altri Molluschi dell'Albiano.

Nello stesso campione di roccia da cui venne isolato il frammento sopra descritto si trovava pure una piccola porzione della parte posteriore dell'ultimo giro, e appartenente forse al medesimo individuo. Le coste, fitte e numerose, convergono in parte sull'angolo ombelicale in tre sorta di tubercoli abbastanza rilevati. Questi tre gruppi di coste sono tra loro separati da due strozzature in forma di solchi più larghi e profondi degli spazi intercostali.

Località. - Sponda sinistra dell'Arroyo Centinela, allo sbocco in pianura, presso l'Estancia Anita.

Fam. STEPHANOCERATIDAE

HOLCOPTYCHITES NEUQUENSIS (Douv.)

(Tav. VIII, fig. 14 e 15)

1931. *Holcoptychites neuquensis* (Douv.). Weaver, *Pal. Jurass. a. Cret.*, pag. 431, tav. L, fig. 329; tav. LI, fig. 330 - 333; tav. LII, fig. 235 - 338 (*cum syn.*).

Un esemplare (fig. 14) molto incompleto e fortemente distorto, compreso in una roccia nerastra a distinta scistosità trasversale, e conservante buona parte del giro esterno visto da un fianco solo e rivestito d'una patina rugginosa scura.

Il giro presenta alcune strozzature situate a distanze piuttosto regolari e segnate da solchi profondi, estesi attraverso tutto il fianco e limitati ciascuno da due coste particolarmente robuste. La costa anteriore al solco è semplice: da quella posteriore si staccano invece, sotto un angolo acuto, due coste secondarie un po' meno spiccate di quella principale e fra loro divergenti. La costa secondaria contigua alla principale si separa da questa a metà altezza del fianco, mentre l'altra se ne stacca presso l'angolo ombelicale e si bipartisce nel mezzo del fianco. Quest'ultima costa è preceduta da una o due semplici, iniziantisi sul fianco interno del giro. Tutte le coste poi girano sul dorso ben rilevate: esse si presentano arrotondate e separate da spazi più larghi di esse.

Negli esemplari, assai ben conservati, figurati da Douvillé, Gerth e Weaver, le strozzature si presentano sul fianco un po' inclinate verso l'apertura, mentre le coste decorrono diritte; disposizione che si osserva pure nel nostro esemplare, ma in forma meno evidente per la distorsione subìta. Nella parte posteriore del giro si scorgono tracce di linee lobali, ma troppo confuse per un sicuro riconoscimento. Sul davanti della linea lobale anteriore notansi alcune fini strie parallele alle coste.

Lo *H. neuquensis* è forma dello Hauteriviano, trovata finora soltanto nell'Argentina (Neuquén e Mendoza).

Località. - Negli strati ad Inocerami affioranti sulla destra del fiume, di fronte all'Estancia Cristina.

Alla stessa specie riporto un'impronta (fig. 15) d'una parte di

giro esterno, sicuramente identificabile per la caratteristica ornamentazione consistente in grosse coste arrotondate e riunite in gruppi, separati tra loro da strozzature in forma di solchi profondi, fiancheggiati ciascuno da due coste più rilevate. Dalla costa posteriore al solco si staccano due coste divergenti obliquamente all'indietro, e iniziantisi l'una sull'angolo ombelicale e l'altra un po' sopra la metà del fianco.

Località. - Dorsale a SW del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, a 1403 m. s. m.

SPITICERAS aff. GROEBERI Gerth

(Tav. IV, fig. 7)

1925. *Spiticeras Groeberi* Gerth, *La fauna neocom.*, pag. 70, tav. I, fig. 6.

Frammento d'un modello comprendente una piccola porzione dei tre giri più esterni, visti da un fianco solo, molto eroso, e buon tratto del contorno del giro più interno. La parte centrale della conchiglia è interamente occupata dalla roccia. La spira ha assunto per stiramento una forma ellittica.

Conchiglia discoidale, con ampio ombelico e coi giri toccantisi appena. Coste straordinariamente elevate, specie nel penultimo giro, su cui sono meglio conservate e sul quale si elevano a guisa di creste, col massimo rilievo un po' sotto la metà del fianco, dove s'ingrossano in una specie di tubercolo. Sul giro esterno, le coste (molto mal conservate) s'innalzano in prossimità del margine ombelicale a guisa di tubercoli. La parte esterna e il dorso dell'ultimo giro, che sembra regolarmente arrotondato, sono erosi e in parte lisciati e striati da una superficie di scivolamento. Le coste dell'ultimo giro sono separate da spazi ampiamente concavi. Una delle coste principali è poi preceduta da una secondaria, più debole e separata dalla precedente mediante un solco relativamente stretto e profondo (verosimilmente una strozzatura), analogo a quelli che si osservano nel tipo figurato dal Gerth. Il semidiametro della conchiglia, misurato nella direzione del massimo stiramento, è di circa 90 mm.; ma nell'esemplare non deformato doveva essere alquanto minore.

Nella parte anteriore si vede un tratto della linea lobale, alquanto deformata per stiramento.

L' esemplare offre notevoli analogie con quello tipico, dal quale però differisce, oltre che per le maggiori dimensioni, per le coste del terz'ultimo giro, e massime del penultimo, molto più elevate e provviste d'un tubercolo un po' sotto il mezzo del fianco esterno. Quelle dell'ultimo giro sembrano parimenti più strette ed elevate. L' ultimo giro pare, inoltre, proporzionalmente più grande.

Il *Simoceras dieuse* Sayn (1), del Neocomiano delle Alpi occidentali e ricordato dal Gerth per confronto con lo *Sp. groeberi*, è molto più piccolo del nostro, dal quale si stacca nettamente per le coste terminanti in due grossi nodi alle estremità ombelicale e sifonale.

E' molto probabile che l'esemplare in esame, quantunque indubbiamente prossimo allo *Sp. groeberi*, costituisca una forma a sè stante; ma la sua incompiutezza e il cattivo stato di conservazione mi trattengono dall'assegnargli un nuovo nome.

Lo *Sp. groeberi* proviene dal Valanginiano superiore della parte meridionale della provincia di Mendoza.

Località. - Un po' sopra gli strati ad Inocerami, sulla destra del fiume, di fronte all'Estancia Cristina. Il fossile è compreso in una roccia a grana finissima, grigio - scura, a distinta scistosità trasversale.

SPITICERAS sp. (gruppo SP. ACUTUM Gerth)

(Tav. IV, fig. 8 *a* - *b*)

Frammento di spira abbastanza ben conservato su di un fianco e nel dorso, e guasto invece nell'altro fianco. Per quanto un po' distorto, l'esemplare può essere riunito senza esitazione al gruppo dello *Sp. acutum* per la forma del dorso, stretto e relativamente acuto, che è caratteristica del gruppo in parola.

Il fianco meglio conservato presenta sull'angolo ombelicale due grossi ed elevati tubercoli, da ciascuno dei quali si staccano tre coste quasi diritte, alquanto proverse e divergenti verso l'esterno con un angolo molto acuto. Coste ben rilevate, relativamente larghe ed ottuse. Negli intervalli separanti questi gruppi di coste se ne osservano altre quattro, semplici, quasi diritte

(1) Sayn, *Notes sur quelques Ammonites nouv.*, 1889, pag. 686, tav. XVII, fig. 10.

(solo lievemente incurvate verso la parte anteriore) ed estendentisi, parallele ed equidistanti, dal margine ombelicale sino al dorso. Queste coste intercalate sono quasi eguali in grossezza a quelle divergenti dai tubercoli, e di larghezza quasi uniforme per tutta la loro estensione. Esse continuano sul dorso (carenato, benchè alquanto guasto nell'esemplare), e girano poi sul fianco opposto.

Sezione della spira subtriangolare, più alta che larga, col massimo spessore all'altezza dell'angolo ombelicale. Il fianco meglio conservato è appena lievemente convesso, mentre quello opposto (incompleto) è largamente arrotondato. Tali diversità si devono evidentemente a deformazione. Non si osservano tracce delle linee lobali.

L'esemplare differisce dallo *Sp. acutum* (1) pel maggior numero delle coste intercalate, che mancano nella specie in questione, o che vi si riducono a una sola, semplice o dicotoma; per le coste meno incurvate verso la parte anteriore e più avvicinate, e pel dorso più stretto ed acuto. Maggiore è l'affinità collo *Sp. hauthali* (spettante al medesimo gruppo del precedente) (2), dal quale il nostro si distingue pel maggior numero delle coste intercalate ai nodi, per la loro forma meno incurvata in avanti e pel dorso più stretto ed acuto.

Lo stato frammentario dell'esemplare non permette di accertare se rappresenti una forma nuova, ciò che però ritengo probabile.

Sp. acutum e *Sp. hauthali* appartengono ad uno speciale orizzonte del Valanginiano inferiore della parte meridionale della provincia di Mendoza, distinto dal Gerth precisamente col nome di *Sp. acutum*.

Località. - Strati ricoprenti la colata porfirica, alla cascata sul lato destro della valle tra la Laguna Anita e l'Estancia Cristina.

(1) Gerth, *La fauna neocom.*, pag. 63, tav. III, fig. 1 - 1 a.
(2) Gerth, *Op. cit.*, pag. 65, tav. I, fig. 8; tav. II, fig. 5.

AULACOSPHINCTES COLUBRINOIDES Burckh.

(Tav. V, fig. 1, 2, 3 e 5)

1900. *Perisphinctes colubrinus* Zittel. Burckhardt, *Profils géol. transv.*, pag. 46, tav. XXVI, fig. 4.
1903. » *colubrinoides* Burckhardt, *Beitr. z. Kenntnis Jura - u. Kreideform.*, pag. 57, tav. X, fig. 9 - 11.
1910. » » Douvillé, *Céphal. arg.*, pag. 19, tav. III, fig. 11.

La specie in parola è simile nell'ornamentazione all'*A. colubrinus* Rein. (1), ma se ne distingue per la linea lobale molto semplice e poco frastagliata. Ad essa riporto un esemplare (fig. 1) incompleto ed eroso, ma sicuramente determinabile, oltre che per la forma della spira e i caratteri ornamentali, per la linea lobale in tutto simile a quella dell'*A. colubrinoides*.

Conchiglia discoidale ed ampiamente ombelicata, provvista di coste assai distanziate, relativamente grosse e arrotondate, quelle del giro esterno biforcantisi nel mezzo, o appena sopra la metà altezza del fianco. Nei giri interni le coste sono per lo più semplici.

A questa specie va probabilmente riferito un secondo esemplare (fig. 2), libero su di un fianco solo, coi giri interni mal conservati ma quasi completi, e l'ultimo ridotto a una piccola porzione. La conchiglia, ampiamente ombelicata, misura nell'esemplare idealmente completato circa 50 mm. di diametro totale; il diametro dell'ombelico è di circa 24 - 25 mm. (pari a 0,48 - 0,50 del diametro totale). Tali misure sono state prese però nel senso di massimo stiramento della conchiglia, che è alquanto deformata. Coste diritte, piuttosto sottili ma ben spiccate e arrotondate, situate a intervalli regolari e assai larghi. Gran parte delle coste del penultimo giro e tutte quelle dell'ultimo si biforcano un po' sopra il mezzo del fianco. Le coste del giro esterno s'iniziano sul fianco ombelicale, che è poco elevato ma ripido e terminante in un angolo arrotondato, e si presentano sul fianco leggermente concave in avanti, forse però in parte a causa dello stiramento subìto dalla conchiglia. L'esemplare in parola ha notevoli somiglianze coll'*A. colubrinus*, specie segnalata in varie località del

(1) Zittel, *Die Fauna d. Aeltern Ceph. - fuehr. Tithonbild.*, pag. 107, tav. XXXIII, fig. 6 *a-c*.

Neuquén e della provincia di Mendoza e riferita al Titoniano superiore e medio (1), colla quale anzi si potrebbe identificare in base alla forma esterna. D'altra parte, però, esso è molto simile all'esemplare descritto precedentemente e la cui pertinenza all'*A. colubrinoides* è confermata dal controllo della linea lobale, per cui preferisco riunirli entrambi sotto il medesimo nome specifico.

L'*A. colubrinoides* fu segnalato dal Burckhardt alla testata della valle del Rio Grande, nella provincia di Mendoza, negli strati immediatamente sovrapposti alla zona a *Virgatosphinctes andesensis* e spettanti probabilmente al Titoniano superiore o medio.

Località. - Ambedue gli esemplari descritti furono raccolti nella dorsale a S W del Cerro de los fósiles, orizzonte 1.

Alla specie in parola avvicino altri due esemplari raccolti nel Cerro de los fósiles, orizzonti 1 e 2, e rappresentati l'uno (fig. 5) da un modello incompleto, distorto e fortemente eroso, libero su di un fianco solo; e l'altro (fig. 3) da un frammento comprendente una porzione del penultimo e ultimo giro. Il primo esemplare è provvisto nel giro esterno di coste biforcantisi fra la metà e il terzo esterno del fianco, assai spiccate e separate da spazi molto più larghi di esse, diritte e alquanto proverse. Nella parte anteriore del giro si ha una forte strozzatura, fiancheggiata posteriormente da una costa tripartita, e anteriormente da una costa semplice e assai robusta. Mancano tracce delle linee lobali, per cui il riferimento specifico è basato unicamente sulla somiglianza esterna coll'esemplare della fig. 1.

Nel secondo esemplare, le coste del giro esterno, relativamente sottili e quasi uniformemente distanziate, sono tutte dicotome; mentre quelle del penultimo giro sono in parte semplici e in parte biforcate nel terzo esterno. Il riferimento specifico di questo secondo esemplare, pel suo stato frammentario e la mancanza delle linee lobali, è dubbio.

(1) Krantz, *La fauna del Titono*, pag. 47. - Weaver, *Paleont. of the Jur. a. Cret.*, pag. 413, tav. XLIV, fig. 301 - 303.

AULACOSPHINCTES cf. SPITIENSIS Uhlig

(Tav. V, fig. 4)

1910. *Perisphinctes* (*Aulacosphinctes*) *spitiensis* Uhlig, *The Fauna of Spiti Shales*, pag. 351, tav. XXXIII, fig. 1 *a - c* e 3 *a - c;* tav. XLI, fig. 1 *a - c.*

Un esemplare incompleto, privato della parte anteriore del giro esterno e alquanto schiacciato per compressione.

Conchiglia discoidale, ampiamente ombelicata, coi giri ricoprentisi per circa un terzo, lato ombelicale poco elevato e coll'angolo arrotondato, fianco laterale piano - convesso. Giri interni adorni di coste assai distanziate, in parte semplici e in parte bipartite. Sul giro esterno esse appaiono regolarmente spaziate, tutte o quasi tutte tripartite nel mezzo del fianco. Le coste secondarie sono pochissimo rilevate; ma in generale l'ornamentazione appare sull'intera conchiglia poco spiccata, a causa in parte dell'imperfetta conservazione del modello. Il dorso è nascosto nella roccia, per cui non è visibile il solco mediano caratteristico del sottogen. *Aulacosphinctes*, istituito dall'Uhlig e diffuso nell'India, nell'Europa e nell'Argentina, dov'è rappresentato da varie specie.

Malgrado l'imperfetto stato di conservazione dell'esemplare, la sua identificazione colla specie indiana mi sembra abbastanza rassicurante. Le maggiori somiglianze si notano coll'esemplare figurato nella tav. XLI dell'Uhlig e caratterizzato dal poco rilievo delle coste secondarie nella parte anteriore dell'ultimo giro.

Diametro, mm. 47 - 48 circa; diametro dell'ombelico, 24; altezza dell'ultimo giro, 14 circa.

L'*A. spitiensis* spetta presumibilmente, secondo l'Uhlig [1], al Titoniano superiore.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, orizzonte 1.

[1] Uhlig, *Fauna d. Spiti - Schiefer d. Himalaya*, 1910, pag. 551.

Cf. VIRGATOSPHINCTES ANDESENSIS (Douv.)

1900. *Perisphinctes* aff. *Lothari* Opp. Burckhardt, *Profils géol. transv. Cord. arg. - chil.*, pag. 41, tav. XXV, fig. 6 - 8.
1903. *Virgatites scythicus* Vischn. sp. Burckhardt, *Beitr. z. Kenntnis Jura - u. Kreideform.*, pag. 45, tav. VII, fig. 1 - 8.
1910. *Virgatites andesensis* Douvillé, *Céphal. arg.*, pag. 7, tav. I, fig. 3 - 4.
1931. » » Weaver, *Pal. Jurass. a. Cret.*, pag. 422, tav. XLVIII, fig. 318 - 321.

Piccolo frammento di giro conservato su di un fianco solo, assai guasto e privato del dorso. Il fianco, nella parte interamente conservata, è sensibilmente convesso e coperto di coste molto pronunciate, iniziantisi assai distanziate sul ripido fianco ombelicale ed elevantisi considerevolmente sull'angolo ombelicale, dove sono separate da incavature profonde e arrotondate, disuguali fra loro ma molto più larghe delle coste. Quest'ultime corrono sul fianco esterno ben rilevate, quasi diritte e leggermente proverse. La prima, meno incompleta, si divide in due sotto un angolo molto acuto, un po' prima della metà altezza del fianco. Essa è separata dalla costa seguente mediante un solco diritto e ben pronunciato. Le altre tre coste principali sono conservate solo per un piccolo tratto in corrispondenza all'angolo interno della spira, e alla parte esterna. Ad una costa sull'angolo ombelicale ne corrispondono tre su quello esterno; per cui le coste principali (iniziantisi sul lato ombelicale) o si biforcano sul fianco con l'aggiunta di una costa intercalata, oppure si dividono ciascuna in tre coste. Le coste sul fianco sono relativamente strette ma assai elevate.

Il frammento in esame è troppo guasto per autorizzare una sicura identificazione specifica; ma presenta così cospicue somiglianze con gli esemplari figurati dal Burckhardt, e particolarmente con quello della fig. 7, tav. XXV della memoria pubblicata nel 1900, che un avvicinamento mi sembra pienamente giustificato.

Il *V. andesensis* è proprio del più basso Titoniano (Portlandiano inferiore) della provincia di Mendoza e del Neuquén.

Località. - Nei tufi porfirici, presso l'ancoraggio dell'Estancia del Quemado (Lago Argentino).

VIRGATOSPHINCTES aff. ANDESENSIS (Douv.)

Modello frammentario di giro esterno, alquanto distorto, col fianco laterale quasi piano e unentesi al fianco ombelicale (relativamente ripido) mediante un angolo arrotondato. Le coste s'iniziano con forte rilievo sùbito sotto all'angolo ombelicale, sul quale si presentano un po' inclinate all'indietro e molto distanziate. Appena sorpassato l'angolo ombelicale esse piegano in avanti, per dividersi, nel terzo interno del fianco, ciascuna in 2, e poi successivamente in 3 e persino 4 rami arrotondati che continuano fino al dorso: i rami anteriori sono fortemente proversi. Quando i rami sono 4, quello anteriore si presenta come una costa secondaria intercalata, che svanisce nel terzo interno del fianco, senza o quasi senza unirsi propriamente alla costa principale che lo precede. Nella parte anteriore del frammento si nota, inoltre, una strozzatura in forma di solco continuo per tutto il fianco e fortemente proverso.

L'esemplare, pur avvicinandosi al *V. andesensis*, se ne distingue per le coste (specie quelle anteriori) un po' più proverse (1); per avere il punto di divisione situato nel terzo interno anzichè nel mezzo del fianco, e infine pel minore rilievo delle coste nella parte esterna del fianco. Quest'ultima differenza potrebbe però dipendere dall'imperfetta conservazione dell'esemplare, la quale, aggiunta al suo stato frammentario, non permette di decidere pel suo riferimento al *V. andesensis*, ovvero ad una forma distinta, per quanto molto affine.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, orizzonte 1: associato, nel medesimo campione di roccia, ad un'impronta di *Berriasella mendozana* Beh., che è una forma del Titoniano superiore.

(1) L'inclinazione in avanti delle coste sembra però esagerata da distorsione.

Fam. COSMOCERATIDAE

THURMANNIA THURMANNI Pict. var. ALLOBROGICA Kilian

(Tav. V, fig. 6 - 7)

1892. *Thurmannia Thurmanni* Pict. var. *allobrogica* Kilian, *Note sur les couches les plus élévées*, pag. 7, tav. IV.
1910. *Hoplites* (*Thurmannia*) *Thurmanni* Pict. et Camp. var. *allobrogica* Kilian, *Kreide* in Lethaea geognostica, 1 Abt., tav. III, fig. 3.
1919. *Thurmannia Thurmanni* var. *allobrogica* Rodighiero, *La fauna del Biancone Veneto*, pag. 106, tav. XI (IV), fig. 8.
1925. » aff. *Thurmanni* var. *allobrogica* Gerth, *La fauna neoc.*, pag. 95, tav. V, fig. 2 - 2 *a*.
1931. » *Thurmanni* var. *allobrogica* Weaver, *Paleont. Jur. a. Cret.*, pag. 448.

Impronta incompleta (fig. 7) comprendente i giri interni e buona parte di quello esterno. Conchiglia mediamente involuta, misurante un diametro totale (nell'esemplare supposto completo) di forse 66 - 68 mm., e nell'ombelico di circa 20 - 21 (rapporto 0,30 circa). Il fianco del giro esterno è pianeggiante, quello ombelicale ripido ma coll'angolo arrotondato. Le coste s'iniziano un po' sopra la linea suturale e si dirigono all'indietro fino all'angolo ombelicale, dove si presentano ingrossate in forma di stretti tubercoli, e quindi per lo più si sdoppiano. Esse continuano sul fianco facendosi sempre più distanziate quanto più si procede verso la parte anteriore della conchiglia: sono arrotondate e falciformi, e cioè concave in avanti nella metà interna del fianco e convesse verso quella esterna. La maggior parte delle coste si dividono ciascuna in due sopra la metà altezza del fianco. Nei giri interni le coste sono sottili, generalmente unite a due a due sull'angolo ombelicale, e in gran parte dicotome nella metà esterna del fianco.

La *Th. allobrogica* è specie del Valanginiano dell'Europa e dell'Argentina.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, nei detriti provenienti dalla serie soprastante all'orizzonte 1.

A questa specie avvicino un secondo esemplare (fig. 6), rappresentato da un frammento della parte anteriore di giro esterno di ragguardevoli dimensioni e conservato su di un fianco solo. Il fianco, quasi piano, è percorso da 5 coste principali relativa-

mente strette, assai elevate e molto spaziate. Le coste cominciano sul fianco suturale (che è breve e ripido) e si elevano considerevolmente sull'angolo ombelicale, ingrossandosi in forma di tubercoli. Esse continuano poi sul fianco laterale più o meno flessuose, ma nel complesso dirette obliquamente in avanti. A partire infatti dall'angolo ombelicale, esse decorrono dapprima obliquamente in avanti, poi piegano all'indietro con ampia curva, per incurvarsi di nuovo in avanti sopra la metà altezza del fianco, da dove proseguono, attenuandosi, fino al dorso. Il grado di flessuosità delle coste decresce da quella posteriore verso l'anteriore.

La seconda e l'ultima (contando dalla costa posteriore) si biforcano sopra il mezzo del fianco. La divisione è particolarmente evidente nella seconda costa, la quale, prima di dividersi, si presenta molto ingrossata. Gl'intervalli separanti le 5 coste principali, nel complesso pianeggianti, crescono d'ampiezza dall'interno verso l'esterno, dove misurano una larghezza di 20 - 25 mm. Nella parte esterna del fianco laterale. a due coste principali se ne intercalano di solito altre due secondarie. Delle due secondarie situate nella parte mediana del frammento in esame, l'anteriore si estende sempre più attenuata fino all'angolo ombelicale, mentre l'altra, più debole, scompare prima di raggiungere il mezzo del fianco. Nel primo spazio intercostale si ha una sola costa intercalata (invece di due), affiancata a quella principale che la precede. Altezza massima del giro, un po' più di 105 mm.

L'esemplare è molto prossimo a quello figurato dal Gerth, che però è molto più piccolo. In quest'ultimo, poi, le coste principali si dividono ordinariamente in due presso l'angolo ombelicale: quella posteriore (comunemente biforcata sopra la metà altezza del fianco laterale) corrisponde a una costa principale nel nostro esemplare; mentre l'anteriore, indivisa e un po' più debole dell'altra, corrisponde a una costa secondaria. Inoltre nell'esemplare del Gerth le coste sono proporzionalmente più larghe e arrotondate. Dato lo stato frammentario del nostro esemplare, non è facile decidere se tali differenze siano specifiche, o soltanto individuali e dovute in parte al diverso sviluppo.

Località. - Negli strati con Inocerami affioranti sulla destra del fiume, di fronte all'Estancia Cristina.

THURMANNIA cf. SALINASENSIS Weaver

1931. *Thurmannia salinasensis* Weaver, *Pal. Jurass. a. Cret.*, pag. 452, tav. LVI, fig. 352 - 353.

Avvicino a questa specie un frammento comprendente una piccola porzione di giro esterno, visto da un fianco solo, ma avente allo scoperto anche una parte del dorso.

Fianco interamente piano, coperto di regolari coste arrotondate e flessuose, biforcantisi ad altezze un po' diverse ma generalmente nel terzo interno del fianco. Esse descrivono nella parte esterna del fianco un'ampia curva convessa in avanti. Le coste s'interrompono sul dorso, ai due lati della linea sifonale, dove appaiono alquanto ingrossate, dando luogo a un solco mediano liscio. Tra le coste dicotome si osservano anche due coste semplici, intercalate ciascuna a due coste biforcate e che, a differenza di quest'ultime, sembrano iniziarsi sul margine, anzi che sul fianco ombelicale, o un po' all'esterno di esso.

L'esemplare ha notevoli somiglianze colla *Th. salinasensis* (specie segnalata dal Weaver nel Valanginiano inferiore del Rio Salinas, nella parte meridionale della prov. di Mendoza), colla quale si potrebbe quasi identificare.

Prossima alla *Th. salinasensis* è la *Th. discoidalis* Gerth, pure dell'Infravalanginiano, dalla quale la precedente si distingue per la conchiglia più evoluta, e per la maggior vicinanza dei punti di divisione delle coste al margine ombelicale. Il nostro esemplare è più vicino alla *Th. salinasensis* che non alla *Th. discoidalis*.

Località. - Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, orizzonte 2.

Cf. THURMANNIA GROEBERI Weaver

1931. *Thurmannia groeberi* Weaver, *Pal. Jur. a. Cret.*, pag. 451, tav. LVI, fig. 351.

Modello d'una porzione di giro esterno, insufficiente, a causa del cattivo stato di conservazione, per un sicuro riferimento, ma

che offre notevoli somiglianze colla specie in parola, segnalata nel Valanginiano inferiore della prov. di Mendoza.

Località. - Negli strati ricoprenti la serie porfirica, alla testata della valletta della cascata (sulla destra della valle tra la Laguna Anita e l'Estancia Cristina), sotto l'unghia del ghiacciaio Upsala.

LYTICOCERAS TRANSGREDIENS (Steuer)

(Tav. V, fig. 8 *a* - *b*, 9 e 10)

1897. *Odontoceras transgrediens* Steuer, *Estratos jurás. argent.*, pag. 67, tav. XVI, fig. 11 - 14.
1925. *Neocomites transgrediens.* Gerth, *La fauna neoc.*, pag. 105 (1).

Frammento di giro esterno allo stato di modello (fig. 9), costituito da una roccia scura a distinta scistosità trasversale, con un fianco solo scoperto e il dorso fortemente schiacciato. Malgrado il suo stato frammentario, l'esemplare si presta ad una sicura determinazione per la caratteristica ornamentazione del fianco (pianeggiante), consistente in grosse coste arrotondate, per lo più semplici (poche soltanto sono biforcate a varia distanza dal margine ombelicale), separate da spazi più larghi di esse, quasi diritte o leggermente flessuose, ed alquanto proverse. Le coste s'ingrossano ciascuna in un nodo sul margine dorsale, ma sono poi interrotte da un solco sifonale, fiancheggiato da due file di nodi. Il dorso però, già assai ristretto nelle conchiglie ben conservate della specie in questione, è talmente assottigliato per compressione che il solco esterno è per buon tratto quasi indistinto.

Alla medesima specie appartiene forse un secondo esemplare (fig. 10) costituito da un frammento di giro esterno, conservato su di un fianco solo. Quest'ultimo è fortemente convesso (si noti che l'esemplare è assai distorto, e costituito da una roccia nerastra, dura, scheggiosa, a scistosità trasversale) e adorno di alcune grosse coste molto prominenti, semplici, salvo due che sono biforcate, l'una nel terzo interno e l'altra in quello esterno del fian-

(1) Lo Spath (1924 - 25) ha riunito la specie in parola al gen. *Steueroceras* Cossmann 1899; riferimento che vedo accettato dal Dacqué in *Leitfossilien, Wirbellose des Jura*, II, 1934, pag. 381, tav. 48, fig. 7. Ma il Gerth (*Op. cit.*, pag. 129) aveva notato in precedenza che si tratta di un vero *Hoplites*, del gruppo del *Lyticoceras noricum*.

co. Le coste si presentano alquanto ingrossate sul margine dorsale: il dorso è conservato solo per un brevissimo tratto e percorso da un solco mediano.

Località. - Negli strati inferiori, all'Estancia Cristina.

Col secondo esemplare testè descritto coincide, salvo le maggiori dimensioni, un frammento dell'ultimo giro (fig. 8), assai deformato e con un solo fianco libero, compreso in una roccia scura, a distinta scistosità trasversale. Il fianco è pianeggiante, munito di grosse coste arrotondate e separate da spazi più larghi di esse, alquanto flessuose e proverse nella parte anteriore, in gran parte semplici ma alcune biforcate a varia distanza dal margine ombelicale. Il dorso è in parte guasto e in parte nascosto dalla roccia. Le coste paiono ingrossarsi alquanto sul margine dorsale.

Nel livello a Inocerami affiorante sulla destra del fiume, di fronte all'Estancia Cristina.

FAVRELLA AMERICANA (Favre) [1]

(Tav. V, fig. 11; Tav. VI, fig. 1 - 2)

1908. *Neocomites americanus* Favre, *Die Amm. unt. Kreide Patag.*, pag. 613, tav. XXXII, fig. 11 - 14; tav. XXXIII, fig. 1 - 4.

Alcune impronte e modelli più o meno incompleti, in parte anzi frammentari e distorti, ma sicuramente identificabili per la forma e pei caratteri ornamentali.

Conchiglia discretamente evoluta, a spira regolarmente crescente in grandezza. Giri coperti di numerose coste semplici, piuttosto strette ma ben rilevate, arrotondate e sempre più spaziate procedendo dai giri interni verso la parte anteriore di quello esterno. Esse decorrono diritte sino al terzo superiore del fianco, dove s'incurvano rapidamente in avanti. Nel penultimo giro dei due esemplari maggiori si notano alcune coste dicotome, col punto di divisione situato nel terzo interno. Il dorso non è conservato; mancano tracce delle linee lobali.

Il diametro degli esemplari supposti completi è compreso tra 60 e 90 - 95 mm. circa. La maggior corrispondenza si nota coll'esemplare maggiore figurato dal Favre.

[1] Il gen. *Favrella frc.* istituito dal Douvillé (*Céph. arg.*, pag. 164) per un gruppo di forme della Patagonia descritte dal Favre sotto il nome generico di *Neocomites*.

Località. - Nei detriti della conoide alla base della sella situata a nord del Cerro del Cuchillo.

Alla specie in questione spetta un frammento dell'ultimo giro (Tav. V, fig. 11) libero sul dorso e coi fianchi solo in parte conservati, ed uno di essi anzi interamente deformato. I fianchi recano delle grosse coste arrotondate, separate da spazi concavi e un po' più larghi di esse. Le coste sono per lo più semplici (delle 7 coste integre che si osservano sul fianco meglio conservato, una sola è biforcata, sopra la metà altezza del fianco), dapprima quasi diritte e continuantisi sul dorso, dove piegano in avanti unendosi ad angolo ottuso con quelle del lato opposto. Esse sono interrotte ed obliterate lungo la linea sifonale da un solco, purtroppo deformato e parzialmente nascosto dalla roccia. Malgrado il suo stato frammentario, l'esemplare si presta ad un'attendibile identificazione con la *F. americana*, tanto più se si tien in conto il polimorfismo che presenta questa specie, con sensibili differenze tra forme giovanili e adulte.

Alla stessa specie va forse attribuita un'impronta frammentaria di giro esterno, col fianco visibile adorno di grosse coste arrotondate, in parte biforcate e piegate in avanti nel terzo esterno. Quest'esemplare presenta una notevole somiglianza con la fig. 13, tav. XXXII, del Favre, ma pel suo stato frammentario non si presta ad una sicura identificazione.

La *F. americana* fu raccolta nella Meseta e nel Cerro Belgrano, in un orizzonte riferito dal Favre allo Hauteriviano-Barremiano. E' una specie molto affine, come ha osservato il suaccennato autore, all'*Ancyloceras brevispina* v. Koen. del Barremiano superiore dalla Germania settentrionale; e alla *F. angulatiformis* Behr. del Necomiano di Tinguirico nella prov. di Mendoza. Altra specie molto prossima è la *F. steinmanni* Favre, che è provvista però d'una fila di nódi ai due lati del dorso e che ha tutte le coste indivise.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado: l'esemplare meglio conservato fu raccolto a **1421 - 1454** m. s. m. e l'altro (erratico) a **1208 - 1243** m.

FAVRELLA cf. WILCKENSI (Favre)

(Tav. VI, fig. 3)

1908. *Neocomites wilckensi* Favre, *Die Amm. unt. Kreide Patag.*, pag. 616, tav. XXXII, fig. 1 - 5.

Modello incompleto e alquanto distorto, comprendente buona parte dei giri interni (mal conservati) e una porzione, meglio conservata, di quello esterno. Quest'ultimo è ornato di coste relativamente sottili, arrotondate e falciformi. Nella parte anteriore si distinguono alcune coste principali assai distanziate e semplici (una sola dicotoma), iniziantisi sopra la sutura ombelicale e intercalate da coste secondarie meno spiccate, iniziantisi circa a metà altezza del fianco. Gli intervalli separanti le coste principali sono nella metà interna del fianco piani e levigati. Nella parte posteriore del giro le coste intercalate si diradano, mentre quelle principali si presentano per la più bipartite nel mezzo del fianco e sempre meno flessuose. Nei giri interni le coste sono più sottili e avvicinate.

Le coste si presentano sul dorso, solo in piccola parte scoperto, fortemente incurvate in avanti.

L'esemplare ha cospicue somiglianze con quello della fig. 1 del Favre, che però è un po' più grande. Una differenza consiste nel fatto che il nostro esemplare presenta sul giro esterno delle coste distintamente dicotome e coi due rami alquanto divergenti; mentre il citato esemplare del Favre è privo nel giro esterno di coste propriamente dicotome. Alcune poche che sembrano tali, risultano in realtà di una costa principale e di una secondaria situata anteriormente e che diverge dalla precedente nel mezzo del fianco. L'esemplare giovanile della fig. 4 del Favre presenta invece, sul fianco, alcune coste realmente dicotome.

La *F. wilckensi* è d'altronde una specie assai polimorfa, con differenze notevoli tra forme giovanili e adulte, benchè con le forme estreme legate da altre intermedie. Gli esemplari tipici, raccolti alle falde occidentali della Meseta Belgrano e nel Cerro Belgrano, furono provvisoriamente riferiti dal Favre allo Hauteriviano - Barremiano, benchè riuniti dall'autore al gruppo dello *Hoplites amblygonius* Neum. - Uhlig, di Hilston (Valanginiano) della Germania settentrionale.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, orizzonte 1.

Alla *F. wilckensi* riferisco con riserva un secondo esemplare, incompleto e molto eroso, incrostato di limonite, che fu raccolto dal Padre De Agostini, insieme con *Crioceras*, presso la riva del Lago Viedma, all'Estancia Ramston. L'esemplare in parola lascia vedere l'ombelico relativamente ampio e una parte dei giri interni coperti di coste relativamente numerose, fitte e sottili ma ben rilevate. Il giro esterno si eleva internamente con fianco ripido e mostra per un tratto alcune coste semplici, arrotondate, relativamente strette ma assai spiccate, situate a intervalli regolari e in parte molto ampi, falciformi e fortemente incurvate in avanti nel terzo esterno del giro. L'esemplare ha la maggiori analogie colla *F. wilckensi*, con la quale va probabilmente identificato.

FAVRELLA cf. STEINMANNI (Favre)

(Tav. VI, fig. 7)

1908. *Neocomites Steinmanni* Favre, *Die Amm. unt. Kreide Patag.*, pag. 620, tav. XXXII, fig. 6 - 7.

Frammento d'impronta del giro esterno di un esemplare di ragguardevoli dimensioni, col fianco largo e pianeggiante, adorno di grosse coste semplici, arrotondate, falciformi e discretamente distanziate.

L'esemplare è troppo frammentario per una sicura identificazione; ma nella forma e nell'andamento delle coste ha le maggiori analogie con quello figurato dal Favre, che però è molto più piccolo, col giro convesso e arrotondato. Quest'ultimo carattere varia però col grado di sviluppo della conchiglia. Le forme giovanili studiate dal Favre presentano sulle coste del fianco una serie di nodi che si attenuano e svaniscono con l'età. Essi mancano del tutto nel nostro esemplare.

La *F. steinmanni* fu segnalata nei « Belgrano beds » del Cerro Belgrano, che secondo lo Hauthal corrispondono alla zona ad *Hatchericeras*.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, a 1421 - 1454 m. s. m.

BLANFORDICERAS PATAGONIENSE (Favre)

(Tav. VI, fig. 4, 5, 6 e 8; Tav. VII, fig. 1 e 2)

1908. *Berriasella patagoniensis* Favre, *Die Amm. unt. Kreide Pat.*, pag. 622, tav. XXXIII, fig. 5.

Questa specie fu istituita su due modelli e un'impronta, assai mal conservati, provenienti dalle falde orientali dello Hobler Hill. Gli esemplari qui illustrati furono raccolti nel Cerro de los fósiles, vicinissimo al precedente.

Il meglio conservato (tav. VI, fig. 8) consta di un modello alquanto incompleto e con un solo fianco libero, provvisto di buona porzione del giro esterno. Conchiglia discoidale, a ombelico discretamente ampio, col giro esterno moderatamente convesso e il fianco ombelicale ripido. Coste numerose (in totale circa 34 sul giro esterno), piuttosto strette, arrotondate e assai spiccate. Esse s'iniziano sulla sutura, e si dirigono dapprima all'indietro, fino all'angolo ombelicale, che è arrotondato; poi piegano in curva, molto dolcemente convessa in avanti, nella parte interna del fianco, sul quale però, nel complesso, corrono quasi diritte. La maggior parte delle coste si presentano biforcate a metà altezza del fianco; ma ad ogni 2 o 4 coste dicotome se ne intercala una semplice ed egualmente rilevata delle precedenti. Nelle coste dicotome il ramo anteriore è molto dolcemente proverso, mentre quello posteriore prosegue dapprima in curva lievemente convessa in avanti, e piega poi subito all'indietro. La distanza fra le coste, nella parte anteriore del giro esterno, è in media di 4 mm. I punti di divisione sono leggermente ingrossati, senza però dar luogo a tubercoli. Nei giri interni, purtroppo mal conservati, le coste sono in parte semplici e in parte biforcate nel terzo esterno. Mancano tracce delle linee lobali. Diametro della conchiglia completata, 80 mm., e dell'ombelico circa 33 (0,41).

L'esemplare in esame ha le maggiori somiglianze con quello figurato dal Favre, dal quale però sembra differire per le coste del giro esterno dirette, al loro inizio, alquanto all'indietro e poi piegate dolcemente in curva convessa in avanti nella metà interna del fianco laterale. Quest'ultima curva si avverte, peraltro, anche in alcune coste dell'esemplare del Favre, che è d'altronde distorto e schiacciato.

Assai cospicue sono poi le somiglianze con la *B. subprivasensis* (1) e particolarmente coll'esemplare figurato dal Weaver, che si sarebbe indotti a identificare col nostro. Quest'ultimo però, se confrontato coll'esemplare illustrato dal Krantz, ha le coste meno acute, un po' più distanziate e meno flessuose.

La *B. subprivasensis* fu segnalata nel Titoniano superiore e alla base del Valanginiano del Neuquén e della provincia di Mendoza.

Un frammento di un secondo esemplare (tav. VII, fig. 2) si distingue dal precedente per le coste diritte e un po' più ingrossate nei punti di divisione, ma concorda in tutto il resto. A questi esemplari sono identici altri due frammentari (tav. VI, fig. 4 e 5).

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, orizzonte 1.

Alla specie in parola appartengono altri tre esemplari raccolti nel Cerro de los fósiles, orizzonti 1 e 2. Sono tutt'e tre incompleti, coi giri interni erosi o coperti dalla roccia, e quello esterno incompleto.

Ombelico relativamente ampio. Il giro esterno è ornato di coste irregolari, relativamente strette ma ben rilevate e ottuse, quasi diritte, ma un po' flessuose nella parte anteriore della conchiglia. In maggior parte sono biforcate nel mezzo del fianco, nessuna tripartita. Le coste dicotome alternano a tratti (e cioè ogni 2 o 3, in un caso solo ogni 4) con 1 o 2 coste semplici, eguali in grossezza alle precedenti. Le coste si presentano alquanto ingrossate un po' prima di dividersi. La distanza tra le coste è in media di 3 - 4 mm. Anche nei giri interni le coste sono in gran parte biforcate nel mezzo o nel terzo esterno del fianco. Mancano tracce delle linee lobali. Nell'esemplare meglio conservato (tav. VI, fig. 6) il giro esterno si eleva perpendicolarmente dalla sutura ombelicale, ma l'angolo ombelicale è arrotondato. Il fianco è dolcemente convesso. Quest'esemplare, privato della parte anteriore e un po' distorto, misura circa 66 mm. di diametro totale, mentre quello dell'ombelico è di 25 (rapporto, 0,38).

(1) Krantz, *La Fauna del Tit. sup. y medio*, pag. 20, tav. III, fig. 4 *a - b*. — Weaver, *Paleont. Jurass. a. Cretac.*, pag. 443, tav. LVI, fig. 356 - 357.

BERRIASELLA (CORONGOCERAS) MENDOZANA Behr.

1891. *Hoplites mendozanus* Behrendsen, *Zur Geol. Ostabh. arg. Cord.*, pag. 399, tav. XXV, fig. 2 *a - c.*
1897. » » Steuer, *Estr. jurás. arg.*, pag. 88, tav. XXIV, fig. 4.
1928. *Berriasella* (*Corongoceras*) *mendozana* Krantz, *La fauna del Titono sup. y medio*, pag. 29, tav. IV, fig. 3 - 4.

Alcuni esemplari incompleti, dei quali il meglio conservato è rappresentato da un'impronta incompleta e leggermente distorta, comprendente buona parte dei giri interni e una porzione di quello esterno. I giri interni, studiati nel modello artificiale, sono discretamente convessi e coperti di coste ben spiccate, arrotondate, diritte e assai distanziate, per lo più dicotome nel terzo esterno del fianco. Il giro esterno è pure provvisto di coste grosse e arrotondate, che s'iniziano sul lato ombelicale, dove sono un po' inclinate all'indietro, e che proseguono poi quasi diritte sul fianco (arrotondato), sopra la metà del quale la maggior parte di esse si dividono in due rami, e una anzi in tre. I punti di divisione si presentano ingrossati in forma di tubercoli. Diametro dell'esemplare supposto completo, tra 75 e 80 mm.

L'esemplare concorda assai bene, salvo piccole differenze individuali nella forma delle coste, col tipo figurato dal Behrendsen. D'altronde la specie offre una discreta variabilità sia nella forma dei giri sia nello sviluppo delle coste. La diversità più notevole, rispetto all'esemplare del Behrendsen, e più ancora rispetto a quello della fig. 3 del Krantz, consiste nella posizione del punto di divisione delle coste, che è meno spostato verso l'esterno.

Caratteri analoghi all'esemplare ora descritto presenta una seconda impronta incompleta e alquanto distorta, conservante soltanto una porzione del giro esterno. Le grosse coste arrotondate e un po' irregolarmente distanziate, sono per lo più divise in due, e una in tre rami, un po' sopra la metà del fianco. A queste coste divise se ne intercala talvolta una semplice. Il punto di divisione delle coste si presenta ingrossato in forma di tubercolo.

Alla stessa specie va riferito un terzo esemplare, coi giri interni allo stato d'impronta, e con una piccolissima porzione di quello esterno allo stato di modello e provvisto di coste sottili ma assai spiccate, irregolari, notevolmente distanziate e alquanto pro-

verse, in parte semplici e in parte dicotome. Queste ultime hanno il punto di divisione ingrossato in forma di piccolo tubercolo. Una costa semplice è talvolta appaiata ad una dicotoma. Nel medesimo campione di roccia si osserva un'impronta assai incompleta, col giro esterno munito di coste molto distanziate, in parte dicotome e col punto di divisione ingrossato a tubercolo.

La *B. mendozana* fu segnalata nel Titoniano superiore della provincia di Mendoza.

Località. - I due primi esemplari provengono dalla dorsale a S W del Cerro de los fósiles, orizzonte 1; gli altri due da un frammento erratico di roccia, alle falde meridionali del Cerro de los fósiles.

BERRIASELLA SPINULOSA Gerth

(Tav. VIII, fig. 7 - 13)

1925. *Berriasella spinulosa* Gerth, *La fauna neoc.*, pag. 91, tav. VI, fig. 1, 2 - 2 *a*.

Esemplari numerosi, ma tutti allo stato di modelli interni e più o meno incompleti.

L'esemplare della fig. 7, conservato su di un fianco, mancante d'una parte della camera d'abitazione, coi giri interni coperti dalla roccia, e alquanto distorto, misura un diametro massimo (nel senso però dello stiramento) di 34 mm. Giri discretamente convessi, adorni di numerose coste quasi diritte e leggermente proverse, sottili ma ben rilevate, molto più strette degli spazi interposti e tutte press'a poco della medesima grossezza. Alcune coste si dividono circa nel mezzo del fianco in due o tre rami, che continuano fino al dorso (in gran parte nascosto nella roccia), dove alcuni s'ingrossano leggermente quasi in forma di tubercoli. I punti di divisione delle coste, su tutto il giro esterno, sono pure ingrossati in forma di piccoli nodi. Queste cose bi- o tripartite alternano ciascuna con una o due coste semplici. La distanza tra le coste non è uniforme, essendo di regola maggiore l'intervallo tra la costa divisa e quella semplice che la precede. Non si osservano tracce delle linee lobali.

Tra i due esemplari tipici figurati dal Gerth, il nostro trova assai maggiore corrispondenza in quello della fig. 1, che non in quello della fig. 2, pur avvicinandosi maggiormente a quest'ul-

timo per le dimensioni. Le differenze con l'esemplare della fig. 1 sono le seguenti: dimensioni molto minori (90 mm. di diametro nell'esemplare del Gerth, e 34 nel nostro) e quindi coste meno numerose; coste semplici intercalate alle coste divise, da 1 a 2 (nell'esemplare del Gerth da 1 a 3); distanza tra le singole coste più variabile; tutte le coste divise recano un piccolo tubercolo nel punto di divisione, mentre nel citato esemplare del Gerth i nodi appaiono solo saltuariamente sulle coste divise. Ma queste differenze rientrano nell'àmbito delle variazioni individuali, come risulta dalla descrizione del Gerth, il quale rileva che la distanza tra le singole coste e la comparsa dei tubercoli sul fianco variano sensibilmente da un esemplare all'altro, a seconda del loro grado di sviluppo.

Associato al precedente nel medesimo orizzonte si trovava un secondo esemplare, ancora più incompleto e distorto, ma ad esso simile nella forma della spira e per le coste sottili e spiccate, di cui alcune bi- o tripartite e generalmente ingrossate in piccoli nodi nei punti di divisione. Nella parte anteriore, purtroppo mutilata, del giro esterno, davanti all'ultima costa tripartita se ne contano cinque di sèguito tutte biforcate nel mezzo del fianco e non ingrossate nel punto di divisione.

Anche in questo esemplare si osserva che l'intervallo tra una costa divisa e quella semplice immediatamente posteriore è più largo di quello che la separa dalla costa che la precede.

Un terzo esemplare (fig. 11) comprende una porzione dell'ultimo giro, assai distorto, circondante buona parte dell'ombelico, che però è scheggiato. Le coste sottili, ma assai spiccate, bi- o tripartite nel mezzo del fianco, sono intercalate di tratto in tratto da una o due coste semplici. Il punto di divisione delle coste è sensibilmente rilevato, ma il più delle volte senza dare origine a un vero e proprio tubercolo.

Dagli esemplari descritti differiscono sensibilmente due un po' incompleti, tra cui quello della fig. 8, per le coste del giro esterno più regolarmente distanziate e bipartite nel mezzo del fianco (mai tripartite) e di tratto in tratto intercalate da una costa semplice. I punti di divisione sono sensibilmente ingrossati, a volte in forma di tubercoli, ma sempre assai piccoli. Questi due esemplari si avvicinano più specialmente a quello giovanile della fig. 2 del Gerth. Il loro diametro è di 38 e 40 mm. rispettivamente (negli esemplari del Gerth è compreso fra 38 e 92).

La *B. spinulosa* fu segnalata dal Gerth all'Arroyo Durazno, tra il Rio Salado e il Rio Atuél (prov. di Mendoza), negli strati di passaggio dal Titoniano al Neocomiano.

Località. - Dorsale a SW del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, orizzonte 1.

A questa specie va pure riferito un esemplare (fig. 13) raccolto nei detriti alle falde del Cerro de los fósiles. L'esemplare è assai incompleto e distorto, coi primi giri ridotti alla sola impronta, e quello esterno allo stato di modello interno. Quest'ultimo reca numerose coste sottili ma ben pronunciate, diritte e alquanto proverse, per lo più biforcate nel mezzo del fianco (una sola costa è tripartita) e alcune di esse con un piccolo tubercolo nel punto di divisione. Ad ogni costa divisa, o anche a ogni 2 o 3, se ne intercalano 1 o 2 semplici. Gli spazi intercostali non sono eguali tra loro: comunemente le coste sono avvicinate a due a due (e sono ora due coste divise, ora invece una costa divisa appaiata ad una semplice anteriore). Fianco ombelicale ripido e arrotondato: il dorso è nascosto nella roccia: le coste sembrano però ingrossarsi alquanto sul dorso. Diametro misurato nel senso del massimo stiramento, 39 - 40 mm.

BERRIASELLA BEHRENDSENI Burckh.

(Tav. VII, fig. 3 - 7 e 9; Tav. VIII, fig. 1 - 4).

1891. *Hoplites Oppeli* Kil. Behrendsen, *Zur Geol. Ostabh. arg. Cord.*, pag. 403, tav. XXIII, fig. 2 *a - b*.
1906. *Berriasella Behrendseni* Burckhardt, *Faunes jurass. de San Pedro del Gallo*, pag. 139 (*non* tav. XXIII, fig. 2 *a - b*).
1925. » » Krantz, *La fauna del Titono sup.*, pag. 23 - 24.

Vari esemplari, tutti più o meno incompleti. Il meno incompleto, riprodotto nella fig. 9, consta di un modello schiacciato, coi giri interni in parte guasti e conservante un buon tratto di quello esterno. Le coste nei giri interni sono quasi regolarmente distanziate, e sul penultimo per lo più biforcate nel mezzo. Le coste del giro esterno sono pure quasi uniformemente distanziate, sottili ma spiccate e biforcantisi sotto un angolo molto acuto nel mezzo del fianco. Alle coste dicotome s'intercala, di tratto in tratto, una costa semplice eguale in rilievo alle precedenti. Le coste decorrono sul fianco quasi diritte o leggermente proverse.

Diametro della conchiglia, circa 104 mm.; diametro dell'ombelico, 44 (rapporto, 0,42) (1). Non si notano tracce della linea lobale.

Un secondo esemplare (fig. 5), più incompleto ma meno deformato del precedente, sebbene un po' stirato, mostra l'ampio ombelico e il giro esterno elevantesi con fianco ripido dalla linea suturale. Le coste s'iniziano sul fianco ombelicale e decorrono fino all'angolo ombelicale inclinate all'indietro (2), per poi continuare sul fianco molto leggermente falciformi e per lo più biforcandosi nel mezzo. Diametro nel senso dello stiramento, 76 mm.; diametro dell'ombelico, 33 (rapporto, 0,43).

Notevole è il frammento della fig. 5, tav. VIII, conservato sul dorso (schiacciato per compressione), percorso da coste semplici, sottili e arrotondate, quasi uniformemente distanziate e descriventi un'ampia convessità in avanti. I caratteri ornamentali corrispondono a quelli dell'esemplare figurato dal Behrendsen, il quale però, nella parte posteriore del giro esterno, è percorso da un leggero solco mediano, che cessa su quella anteriore.

Località. - Gli esemplari descritti e alcuni altri più o meno frammentari, provengono dalla dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, orizzonte 1.

A questa stessa specie appartengono altri numerosi esemplari raccolti nel Cerro de los fósiles, orizzonti 1, 2 e 3. Sono tutti incompleti e più o meno distorti.

Conchiglia discoidale, a ombelico relativamente ampio: uno degli esemplari (fig. 7) lascia vedere parecchi giri di spira ricoprentisi per circa ⅓ o ¼ della loro altezza. Giri più alti che larghi, col margine ombelicale ripido ma arrotondato e col fianco più o meno convesso (in rapporto allo sviluppo e in parte anche allo stato di conservazione) ma in genere piuttosto pianeggiante. Le coste sono per lo più biforcate nel mezzo. Alle coste dicotome s'intercalano a intervalli irregolari (e cioè ogni 2 o 3, o anche ogni 5 coste dicotome) 1 o 2 coste semplici. Coste sottili ma assai spiccate e leggermente ingrossate nei punti di divisione, iniziantisi sulla sutura ombelicale. Nella parte anteriore del giro esterno esse diventano più irregolari e spaziate.

Uno degli esemplari (tav. VII, fig. 3), rappresentato da una porzione d'impronta di giro esterno, conserva il dorso adorno di

(1) Queste misure sono largamente approssimate, a causa della deformazione subìta dall'esemplare.

(2) L'inclinazione è però esagerata dallo stiramento subìto dall'esemplare.

coste numerose e sottili, ma ben pronunciate, interrompentisi e in parte molto obliterate sulla linea sifonale, dando luogo a una leggera depressione mediana come nell'esemplare figurato dal Behrendsen. Mancano tracce della linea lobale.

La *B. behrendseni* è forma del Titoniano di Rodeo viejo (prov. Mendoza), identificata dal Behrendsen con la *B. oppeli* Kil., e successivamente separata dal Burckhardt come specie a parte. La *B. oppeli*, molto affine alla *B. behrendseni*, è fossile del Titoniano superiore dell'Europa e dell'Argentina.

BERRIASELLA cf. INAEQUICOSTATA Gerth

1925. *Berriasella inaequicostata* Gerth, *La fauna neocom.*, pag. 90, tav. VI, fig. 4 e 4 *a* - *b*.

Impronta di una porzione dell'ultimo giro. Fianco pianeggiante, adorno di numerose coste relativamente sottili ma assai spiccate, che decorrono diritte dall'angolo ombelicale fino a metà altezza del fianco, dove in parte si biforcano, e che girano all'esterno inclinate verso la parte anteriore. Una costa dicotoma alterna ordinariamente con una costa semplice. Il punto di biforcazione delle coste è alquanto ingrossato, senza però formare un tubercolo. Le coste si presentano più rilevate sull'angolo esterno. Il dorso, conservato solo per brevissimo tratto e fortemente schiacciato, è percorso da un solco mediano che interrompe od oblitera le coste, le quali ai due lati del solco si presentano un po' ingrossate.

L'esemplare ha la massima analogia con la forma illustrata dal Gerth, dalla quale sembra differire per la mancanza di veri nodi nel punto di biforcazione delle coste; nodi, peraltro, che cominciano a comparire, secondo il Gerth, limitatamente ad alcune coste, solo negli esemplari più sviluppati, con diametro maggiore di 80 mm. Altra differenza risiede nel fatto che il ramo posteriore delle coste dicotome, nella forma del Gerth, s'ingrossa in una specie di nodo o tubercolo sull'angolo esterno, mentre nel nostro esemplare tutte le coste sembrano quasi egualmente ingrossate nell'angolo predetto, come avviene nella *B. spinulosa* [1].

Il nostro esemplare è troppo incompleto per un sicuro riferimento specifico.

[1] Gerth, *Op. cit.*, pag. 91, tav. VI, fig. 1, 2 - 2 *a*.

La *B. inaequicostata* e la *B. spinulosa* appartengono entrambe al Valanginiano inferiore dell'Argentina.

Località. - Negli strati ad Inocerami, sulla destra del fiume, di fronte all'Estancia Cristina (Lago Argentino). L'esemplare è compreso in una roccia scura, a scistosità trasversale.

BERRIASELLA ALTERNANS Gerth (n. var. ?)

(Tav. VIII, fig. 6)

1925. *Berriasella alternans* Gerth, *La fauna neoc.*, pag. 89, tav. VI, fig. 3.

Un modello incompleto, coi giri interni assai erosi e quello esterno in parte mancante. Conchiglia a ombelico discretamente ampio, coi giri interni coperti di coste diritte e ben spiccate, in gran parte semplici e assai distanziate. Giro esterno arrotondato, ma elevantesi ripidamente dalla sutura, provvisto di alcune grosse coste assai spaziate, almeno nella parte anteriore del giro, e più avvicinate in quella posteriore (che però manca in gran parte). Le coste si biforcano un po' sopra la metà del fianco, ingrossandosi nel punto di divisione in una specie di tubercolo: il ramo posteriore prosegue, sensibilmente ingrossato, nella direzione della costa e verso il dorso, dove sembra inspessirsi in un nuovo tubercolo: il ramo anteriore è invece più debole; anzi, sulle coste anteriori del giro, esso si presenta indipendente dalla costa principale, come costa intercalata semplice e poco spiccata, che svanisce verso l'ombelico. Nelle coste più distintamente dicotome, il tubercolo divisorio è spostato sul ramo posteriore, che è il principale. Nella parte anteriore del giro le coste sono molto distanziate e separate da spazi lisci e percorsi dall'accennata costa secondaria, situata anteriormente e quasi appaiata a una costa principale. Questa speciale disposizione delle coste nella parte anteriore dell'ultimo giro separa nettamente il nostro esemplare dal tipo figurato dal Gerth; differenza, peraltro, che non saprei se corrisponda a una semplice variazione individuale, o se rappresenti un carattere distintivo di una forma o varietà nuova.

La *B. alternans* fu segnalata negli strati di passaggio dal Titoniano al Neocomiano, nella Valle dell'Arroyo Durazno (Mendoza).

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, orizzonte 1.

ACANTHODISCUS cf. SPITIENSIS Uhlig

(Tav. VIII, fig. 16)

1910. *Hoplites* (*Acanthodiscus*) *spitiensis* Uhlig, *The Fauna of the Spiti Shales*, fasc. 2, pag. 221, tav. XXVI, fig. 2 *a - c*.

Frammento dell'ultimo giro, conservato su di un fianco e privato del dorso. Altezza massima, 61 mm. circa. Il fianco, quasi piano, è coperto da coste arrotondate e relativamente robuste, che s'iniziano appena sotto l'angolo ombelicale e continuano fino al dorso. Il fianco ombelicale, ripido, si unisce con quello laterale ad angolo quasi retto e arrotondato. Ad ogni due coste principali, più rilevate, se ne intercalano due o tre secondarie. Le prime s'iniziano sull'angolo ombelicale con un grosso tubercolo allungato, e sono provviste di un secondo tubercolo circa a metà altezza del fianco, dove le coste cambiano direzione, così che, mentre nella metà interna sono molto leggermente convesse in avanti, in quella esterna si presentano sensibilmente concave. Ogni costa principale è fiancheggiata posteriormente da una secondaria, che si unisce alla precedente sul tubercolo ombelicale; e da una seconda costa secondaria, situata anteriormente e iniziantesi nella metà esterna del fianco, presso il tubercolo laterale, dal quale sembra divergere, senza però essergli unita.

Circa nel mezzo della porzione di spira in esame si nota una costa secondaria distintamente dicotoma nella metà esterna. Nella parte posteriore della spira si osserva, poi, un solco più profondo degli altri, corrispondente ad una strozzatura. La linea lobale non è visibile.

L'esemplare descritto ben corrisponde nel complesso dei caratteri all'*A. spitiensis* figurato dall'Uhlig, da cui tuttavia si distingue per le maggiori dimensioni (diametro della parte anteriore dell'ultimo giro quasi 50 mm. nella forma indiana, oltre 60 nella nostra); pel fianco quasi piano, mentre è sensibilmente convesso nella forma indiana, nella quale, inoltre, i tubercoli situati nel mezzo del fianco sono un po' più grandi di quelli interni, all'inverso di ciò che si osserva nel nostro esemplare. Ma tali differenze potrebbero rientrare nell'ordine delle variazioni individuali, e non bastano probabilmente per giustificare una separazione del

nostro esemplare dalla specie indiana; sebbene manchi la possibilità di un controllo sui caratteri della linea lobale, necessario per un sicuro riferimento.

L'*A. spitiensis* appartiene al 3° piano (Lochambel beds) della serie di Spiti, comprendente il Berriasiano ed il Valanginiano.

Località. - Negli strati ad Inocerami, sulla destra del fiume, di fronte all'Estancia Cristina.

A questa specie avvicino un secondo esemplare, raccolto nella dorsale a S W del Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, a 1364 - 1386 m. s. m. E' una porzione d'impronta dell'ultimo giro incompleto verso il lato dorsale e di ragguardevoli dimensioni (oltre 70 mm. di larghezza). L'esemplare, studiato nel modello artificiale, ha il fianco ombelicale fortemente inclinato ma coll'angolo arrotondato, e il fianco laterale pianeggiante, coperto di grosse coste arrotondate e leggermente incurvate in avanti (specie nella parte esterna). Le coste principali s'iniziano sull'angolo ombelicale con un grosso tubercolo allungato, per biforcarsi in corrispondenza di un secondo tubercolo allungato posto nel mezzo, o un po' sopra la metà del fianco. Dal tubercolo ombelicale si stacca poi una seconda costa, appaiata alla precedente e situata, rispetto ad essa, nella parte posteriore, semplice e priva di nodo mediano. A ciascuna di queste due coste appaiate se ne intercalano altre due, semplici e prive di tubercoli. Nella parte anteriore del frammento in esame si nota una strozzatura.

Quest'esemplare ha notevoli somiglianze con quello sopra descritto, e con l'esemplare tipico dell'*A. spitiensis*, ma è insufficiente per una sicura determinazione.

STEUEROCERAS SUBFASCIATUM (Steuer)?

1897. *Odontoceras subfasciatum* Steuer, *Estr. jurás. arg.*, pag. 75, tav. XIX, fig. 1 - 2.
1925. *Steueroceras subfasciatum* Gerth, *La fauna neoc.*, pag. 84, tav. VI, fig. 5 - 5*a*.

Con dubbio riferisco a questa specie un piccolo esemplare molto incompleto e distorto, comprendente una porzione dell'ultimo e del penultimo giro. Giri discretamente convessi, col margine ombelicale ripido e arrotondato, coperti da coste sottili, ma molto spiccate, di cui quelle del penultimo giro biforcantisi a metà altezza del fianco. Le coste del giro esterno sono parimenti

dicotome, ma sul davanti di un paio di tali coste si stacca, sopra il margine ombelicale, una costa semplice che continua fino al dorso col medesimo rilievo delle precedenti. Le costicine del giro esterno sono leggermente flessuose.

L'esemplare in esame, se si prescinde dalle dimensioni molto minori (probabilmente si tratta di un individuo giovanile), ha una certa somiglianza con quello figurato dal Gerth, ma ne differisce per la molto minore fittezza delle coste, specialmente sul penultimo giro.

Lo *St. subfasciatum* appartiene, secondo il Gerth, all'Infravalanginiano.

Località. - Cerro de los fósiles, sopra l'Estancia del Quemado, orizzonte 2.

ARGENTINICERAS FASCICULATUM (Steuer)

1897. *Perisphinctes fasciculatus* Steuer, *Estr. jur. arg.*, pag. 92, tav. III, fig. 1 - 3.
1925. *Andesites fasciculatus* Gerth, *La fauna neoc.*, pag. 76, tav. IV, fig. 6 - 6 *a*.

Frammento dell'ultimo giro, misurante una larghezza massima di 85 mm., scoperto da un lato solo e fortemente eroso. Fianco quasi piano, nettamente troncato sul lato ombelicale, mentre pare incurvarsi gradualmente verso il dorso (mancante). Il fianco è coperto da grosse coste arrotondate, iniziantisi sul lato ombelicale e rialzantisi fortemente sull'angolo ombelicale, senza però formare nodi o tubercoli. Le coste corrono sul fianco quasi diritte, sempre meno rilevate e più ottuse, e biforcantisi sopra la metà altezza del fianco. Talvolta, invece di una vera divisione, si tratta di una costa laterale semplice che si affianca obliquamente ad una principale, un po' sopra la metà del giro. A queste coste principali dicotome, o apparentemente dicotome, s'intercala una costa semplice che s'inizia sul dorso e termina a varia distanza dall'angolo ombelicale. Sulla superficie si scorgono numerose tracce di linee lobali, ma molto confuse: quella meglio ricostruibile coincide con la linea lobale dell'esemplare figurato dal Gerth, al quale il nostro corrisponde per l'ornamentazione assai meglio che non a quello dello Steuer.

In quest'ultimo, infatti, le coste principali (estendentisi fino al margine ombelicale) sono molto più spaziate, e il giro molto più arrotondato. Riguardo a quest'ultimo carattere il Gerth os-

serva però che i giri sono arrotondati negli esemplari piccoli, lateralmente pianeggianti in quelli misuranti un diametro di 30 - 60 mm., e quindi nuovamente convessi negli esemplari maggiori.

L'*A. fasciculatum* è proprio del Valanginiano superiore dell'Argentina.

Località. - Negli strati ad Inocerami, sulla destra del fiume, di fronte all'Estancia Cristina.

OCCRIERAS DE-AGOSTINII n. f.

(Tav. IX, fig. 3 e 4)

Un esemplare comprendente meno della metà d'un giro interno conservato su di un fianco e col dorso solo parzialmente scoperto. Fianco quasi piano, o molto lievemente convesso, adorno di numerose coste semplici e relativamente strette, ben rilevate e arrotondate, separate da intervalli molto più larghi di esse, diritte ma inclinate in avanti e un po' divergenti radialmente verso l'esterno. La distanza fra le coste non è uniforme, ma varia fra 2,5 e 4 mm. Le coste terminano alquanto ingrossate sull'angolo esterno, essendo interrotte da un solco dorsale assai netto. Il giro idealmente completato ha una sezione subtrapezoidale, con la massima larghezza situata verso l'interno. Non si osservano tracce di linea lobale.

A questo stesso esemplare spetta probabilmente un frammento d'impronta del giro esterno, adorno di coste ampie ed ottuse, la cui distanza (misurata un po' sopra il mezzo del fianco) varia fra 6 e 8 mm. e separate da intervalli largamente concavi. Le coste sembrano ingrossarsi alquanto verso l'angolo esterno.

Questi esemplari hanno le massime analogie col *C. sarasini* Favre (1), dal quale però differiscono per l'incurvatura del giro meno accentuata e per la sezione subtrapezoidale, anzichè arrotondata; mentre gli si avvicinano notevolmente per la disposizione e per la forma delle coste del giro interno, pel loro ingrossarsi in forma di nodi sugli angoli sifonali, e pel solco che le interrompe nel mezzo del dorso.

Il solco dorsale manca invece nel *C. deeckei*, affine al precedente.

(1) Favre, *Die Amm. unt. Kreide Patag.*, pag. 638, tav. XXXVI, fig. 1; tav. XXXVII, fig. 2.

L'esemplare descritto dal Favre come *Crioceras* sp., e raccolto alle falde occidentali della Meseta Belgrano, ha come il nostro una sezione trapezoidale, ma le coste incurvate e intercalate nella parte più esterna da coste secondarie.

Località. - Negli strati a Inocerami, sulla destra del fiume, di fronte all'Estancia Cristina.

CRIOCERAS cf. DEECKEI et SARASINI Favre

(Tav. IX, fig. 1 *a* - *b* e 2)

1908. *Crioceras deeckei* Favre, *Die Amm. unt. Kreide Patag.*, pag. 636, tav. XXXVI, fig. 4; tav. XXXVII, fig. 1.

Frammento di giro esterno conservato su di un fianco e col dorso solo parzialmente libero.

Giro regolarmente incurvato, a sezione ovale - ellittica, un po' più alto che largo, lievemente spianato lateralmente e col massimo spessore nel terzo interno. Il fianco è ornato da numerose coste grosse e arrotondate, separate da intervalli un po' più larghi di esse. Il fianco ombelicale è separato da quello laterale mediante un angolo arrotondato. Le coste s'iniziano con debolissimo rilievo sul fianco ombelicale, ma appena girato il margine ombelicale s'ingrossano quasi in forma di nodi allungati, a partire dai quali continuano diritte e indivise fino al dorso, ma ingrossate ciascuna in un tubercolo allungato (più grosso di quello interno) nel terzo esterno del fianco. Una terza fila di nodosità, molto più accentuate, fiancheggia la linea sifonale, in corrispondenza della quale le coste si attenuano notevolmente, benchè (per quanto si può vedere) senza svanire del tutto.

L'esemplare descritto è prossimo al *C. deeckei*, dal cui giro esterno però differisce nettamente per le minori dimensioni e le coste più fitte e numerose. Nell'ornamentazione, più che al giro esterno, somiglia al giro interno della specie in parola, rispetto al quale però il nostro è molto più grosso e con le coste più grandi e spaziate. Inoltre, nel giro interno del *C. deeckei* il solco dorsale manca interamente. Ma probabilmente il frammento in esame comprende la parte iniziale dell'ultimo giro: con ciò se ne spiegano i caratteri intermedi per grossezza, rilievo e fittezza delle coste, tra la porzione di giro esterno e quella di giro interno dell'esemplare figurato dal Favre.

Una notevole caratteristica in comune con quest' ultimo esemplare consiste nelle tre file di nodosità su ciascun lato della spira, di cui due sul fianco e la terza, più accentuata, sul dorso.

Il nostro mostra alcune confuse tracce della linea lobale, più marcata sull'angolo ombelicale, ma nessuna ricostruibile sia pure parzialmente.

Altra specie affine è il *C. sarasini*, che si distingue dal *C. deeckei* per la forma della spira meno regolare, e cioè a incurvatura più accentuata; pel giro esterno a sezione subcircolare. anzi che ovale, e quello interno provvisto di un distinto solco dorsale fiancheggiato da una doppia fila di nodi. Inoltre, la fila interno di tubercoli è più vicina al margine ombelicale.

Il nostro esemplare ha notevoli affinità con ambedue le specie menzionate, ma il suo stato incompleto impedisce di decidere a quale vada riunito, o se non costituisca piuttosto una forma indipendente.

Un secondo esemplare, proveniente dalla medesima località, comprende un frammento di giro esterno parzialmente incluso nella roccia e col fianco libero profondamente eroso per un tratto.

Quest'esemplare, simile nel complesso al precedente, se ne differenzia per le coste più grosse e distanziate, benchè eguali nella loro disposizione. Esse corrono sul fianco diritte e provviste ciascuna di tre nodi: un primo, poco distinto, sull'angolo ombelicale, che è arrotondato; e gli altri due nel terzo esterno del fianco e allato della linea sifonale. Le due file di nodi dorsali limitano un solco mediano in corrispondenza del quale le coste, se non interamente obsolete, appaiono però depresse e debilitate. Quest'esemplare ha le maggiori analogie col *C. deeckei* e col *C. sarasini;* ma più con quest'ultimo che non col primo, per la sezione più rotondeggiante del giro, e per la fila interna di nodi più vicina alla sutura ombelicale.

Il *C. deeckei* e il *C. sarasini* spettano entrambi, secondo il Favre, al gruppo del *C. rude* Koen. del Barremiano superiore della Germania settentrionale, e provengono il primo dal Rio Caracoles (Lago San Martin), e l'altro dal Lago Charabuco, a nord del Lago Viedma.

Località. - Ambedue gli esemplari furono raccolti dal Padre A. De Agostini presso la riva del Lago Viedma, all' Estancia Ramston.

CRIOCERAS cf. DEECKEI Favre

Sulla cresta del Cerro Cuchillo ho rinvenuto in una roccia scura, ftanitica, alcune impronte e modelli frammentari e mal conservati di *Crioceras*, per lo più insufficienti per un'attendibile identificazione specifica o anche soltanto per un sicuro avvicinamento.

Notevole peraltro è un piccolo frammento di giro col fianco relativamente piano e provvisto di una serie di larghe coste arrotondate, diritte e assai spaziate, provviste ciascuna di due nodi situati l'uno nel terzo interno del giro, e l'altro nel terzo esterno. Quest'esemplare ha le maggiori somiglianze, e probabilmente s'identifica, col *C. deeckei*.

Alcune altre impronte frammentarie, solo con dubbio riferibili a questa specie, sono fornite di coste diritte e arrotondate e con due file di nodi sul fianco, come nell'esemplare precedente. I nodi della fila esterna sono assai più grossi di quelli interni. Una terza fila di grossi tubercoli fiancheggia la linea sifonale. I modelli artificiali ricavati da queste impronte somigliano agli esemplari del Lago Viedma descritti precedentemente.

Località. - Cresta del Cerro Cuchillo (Estancia Cristina), tra 1807 e 1827 m. s. m.

APTYCHI

APTYCHUS ARGENTINUS n. f.

(Tav. IX, fig. 5 e 6)

Due valve destre, di cui la maggiore (fig. 5) completa e assai ben conservata, l'altra mutilata e molto guasta; e una valva sinistra (fig. 6) incompleta e fratturata. Tutt'e tre aderiscono alla roccia con la superficie inferiore (concava) (1).

Valva a contorno triangolare, col margine della sinfisi quasi diritto, il laterale e l'esterno formanti una sola curva. Superficie superiore moderatamente convessa (colla massima convessità

(1) Nella terminologia morfologica seguo il Trauth, *Aptychenstudien*, 1927, pag. 192 e segg.; 1930, pag. 332 e segg.

nella regione apicale), col fianco interno più breve ed inclinato di quello opposto.

Il margine sinfisale (che segna la massima lunghezza della valva) è fiancheggiato da un orlo adsinfisale iniziantesi un po' sotto l'apice e che diventa sempre più largo e nettamente separato dal fianco della valva procedendo verso l'angolo terminale. Quest'orlo è più distinto e alquanto rilevato nell'esemplare maggiore, nel quale è separato dal fianco della valva mediante un solco adsinfisale. Il margine esterno è nel complesso quasi diritto, ma con una lieve concavità sotto all'apice. L'angolo apicale è di 71 - 74°. Il margine interno si unisce con quello laterale ad angolo arrotondato. Apice acuto e fortemente rilevato. Il margine laterale-esterno, obliquamente arcuato, comincia un po' sotto il mezzo della valva e si unisce al margine della sinfisi con un angolo quasi retto.

Superficie superiore (convessa) adorna di numerose e sottili pieghe concentriche, alquanto irregolari e sublamellose, più spiccate verso il margine interno; e da finissime strie concentriche (visibili soltanto con la lente) sia sulle pieghe, sia negli spazi interposti. Queste strie, sotto forte ingrandimento, si risolvono in file di minutissimi granuli.

Le due valve destre hanno una lunghezza di 40 e 37 mm., e una larghezza di 29 - 29,5 e 27 rispettivamente. La valva sinistra, mutilata dell'angolo terminale, è proporzionalmente meno larga (e cioè 21 mm. su circa 31 di lunghezza) e subovale. Si tratta però d'un esemplare deformato e fratturato, coi frammenti spostati e ricoprentisi ai margini.

Gli esemplari descritti hanno le maggiori somiglianze, nella forma esterna, coll'*A. latus* figurato dall'Oppel (1) e proveniente dagli scisti litografici di Solnhofen (Portlandiano). Esso tuttavia si differenzia nettamente dai nostri per la minore larghezza, per l'angolo apicale molto maggiore e pel margine laterale-esterno più lungo e meno arcuato.

Altra specie prossima, nella forma generale, è il *Granulaptychus suevicus* Trauth (2), del Giurese superiore (δ-ε) del Württemberg, il quale però se ne distingue, oltre che per la diversa struttura, per l'angolo apicale molto più grande (80°). Il

(1) Oppel, *Ueber jurassische Cephalop.*, pag. 256, tav. 71, fig. 6.
(2) Trauth, *Op. cit.*, 1930, pag. 389, tav. V, fig. 3 - 5.

rapporto della lunghezza alla larghezza è peraltro quasi eguale: 0,72 nel *G. suevicus*, e 0,72 - 0,73 nei nostri esemplari.

Località. - Nei tufi porfirici, presso l'ancoraggio dell'Estancia del Quemado (Lago Argentino).

APTYCHUS (LAEVAPTYCHUS) LATISSIMUS n. f.

(Tav. IX, fig. 7, 8, 9 *a* - *b* e 10 *a* - *b*)

Numerosi esemplari più o meno incompleti, riferibili al gruppo dei *Cellulosi* (*Laevaptychus* Trauth (1)) pel notevole spessore del guscio e per la struttura distintamente punteggiata dello strato superiore. La descrizione che ne riportiamo si riferisce alla valva sinistra riprodotta nelle fig. 10 *a-b*, che è quasi completa ma assai più piccola delle altre.

Il contorno è subtriangolare, col lato più lungo (formato dal margine laterale ed esterno uniti in una sola curva) ampiamente convesso. Apice acuto, sporgente e alquanto ripiegato verso il margine interno. Margine della sinfisi quasi diritto, o appena percettibilmente convesso: quello interno dolcemente concavo.

Il guscio s'ingrossa gradatamente dall'apice verso il margine laterale, e specialmente verso i due angoli ombelicale e terminale, raggiungendo il massimo spessore (7 mm.) presso quest'ultimo. La superficie superiore, discretamente convessa, si continua, inflettendosi, nella faccetta laterale - esterna, dalla quale è separata mediante un solco non uniforme e poco impresso. La faccetta ha la sua massima larghezza circa nel mezzo della valva: il margine inferiore è fortemente assottigliato e tagliente nel tratto mediano.

La superficie superiore è liscia, con numerosi pori rotondi od ellittici, più grandi e irregolari lungo il margine interno e quello esterno, spesso allungati o lineari presso l'angolo ombelicale. Lungo il margine sinfisale e presso l'apice, i pori si diradano, notandosi delle aree liscie e quasi imperforate.

Superficie inferiore concava, con pieghe concentriche relativamente uniformi, abbastanza ben distinte nella regione apicale e attenuantisi verso il margine laterale, separate da spazi piani, larghi quanto esse e un po' meno. Tanto le coste quanto i solchi

(1) Trauth, *Aptychenstudien*, 1927, pag. 217 - 218; 1930, pag. 395.

interposti sono percorsi da finissime strie concentriche. Mancano strie radiali.

Il margine inferiore delle due faccette interna e sinfisale sono rilevati in una specie di cresta sottile che si continua, arrotondandosi gradatamente ma sempre bén rilevata, lungo tutto il margine interno. Lungo quello sinfisale la cresta si attenua più rapidamente: nella sua metà esterna essa è fiancheggiata, sulla superficie inferiore della valva, da un orlo adsinfisale liscio e leggermente concavo.

Dimensioni dell'esemplare supposto completo:

lunghezza	mm.	49	circa
» del margine sinfisale . .	»	44	»
diagonale terminale	»	55	»
larghezza	»	44	»
angolo apicale	»	104°	»

L'esemplare descritto ha notevoli somiglianze coll'*A. latus*, ma ne differisce nettamente per la forma più espansa, e cioè col margine interno più lungo e quello sinfisale più breve (per cui il margine laterale - esterno risulta più arcuato) (1). L'*A. latus* Park. è diffuso dall'Oxfordiano al Portlandiano dell'Europa e Africa.

Ancora più prossimi sono gli esemplari illustrati dall'Oppel (2) coi nomi di *A. latus* e *A. laevis latus* (quest'ultimo ancora più somigliante del precedente) e provenienti dagli scisti di Solnhofen e di Eichstätt. Il nostro esemplare però se ne differenzia per la presenza di un orlo adsinfisale ben distinto, per la mancanza di strie radiali sulla superficie inferiore e in prossimità del margine sinfisale, e pel margine interno un po' più allungato e quindi per la forma più espansa della valva.

Gli altri esemplari a disposizione, purtroppo incompleti o deformati, non si distinguono da quello descritto se non per leggere differenze dovute al diverso grado di sviluppo. Così il rilievo che limita superiormente la faccetta laterale - esterna è in genere più pronunciato, e più accentuato l'angolo che la faccetta forma con

(1) Favre, *Descript. des foss. du terrain jurass. de la montagne de Voirons*, 1875, pag. 47, tav. VII, fig. 1 - 3. - *Descript. des foss. du terrain oxfordien des Alpes Fribourg.*, 1876, pag. 62, tav. VI, fig. 9 - 10. — Stefanini, *Descript. of fossils from South Arabia a. British Somaliland*, 1925, pag. 150, tav. XXVIII, fig. 3 - 4 (*cum syn.*).

(2) Oppel, *Palaeont. Mitteil.* III. *Ueber jurass. Cephal.*, pag. 257 e 259, tav. LXXII, fig. 1; tav. LXXIII, fig. 4.

la superficie superiore della valva. Negli esemplari più sviluppati la punteggiatura è più grossolana, le strie interne più marcate e disposte in modo che alcune più fini alternano, a tratti, con altre più rilevate e più o meno continue. E' notevole un esemplare con le due valve sovrapposte e aderenti per la superficie inferiore, fratturate per compressione, e aventi le seguenti dimensioni:

lunghezza	mm.	74 circa
» del margine sinfisale	»	65 »
diametro terminale	»	83 »
larghezza	»	58 »

Non mancano poi frammenti di esemplari ancora più grandi.

Località. - Strati ricoprenti la colata porfirica, alla cascata sul lato destro della valle tra la Laguna Anita e l'Estancia Cristina.

BELEMNOIDEA

Fam. BELEMNITIDAE

BELEMNITES (BELEMNOPSIS) PATAGONIENSIS Favre

(Tav. X, fig. 1, 2 *a* - *b*, 3 e 4)

1908. *Belemnites patagoniensis* Favre, *Die Amm. unt. Kreide Patag.*, pag. 640, tav. XXXVII, fig. 6 - 7.
1921. » *patagoniensis* Bonarelli, *Observ. geol. Lago San Martin*, pag. 16, fig. 2 a pag. 17.
1928. *Belemnopsis patagoniensis* Stolley, *Helicerus Dana als Erhaltungzustand v. Belemnopsis*, tav. XXIX, fig. 2 *a* - *b*.

Alcuni esemplari, più o meno incompleti, dei quali il meglio conservato è riprodotto nella fig. 2.

Rostro a sezione subcircolare, diritto, con la parte posteriore conico - cilindrica e quella anteriore cilindrica, crescente gradatamente in grossezza. Il diametro dorso - ventrale è un pochino minore di quello laterale. Solco ventrale molto profondo, coi margini arrotondati, più stretto nella parte anteriore (all'altezza del fragmocono), mentre si allarga e gradatamente si attenua verso l'estremità posteriore, fino a svanire del tutto a 25 mm. dall'apice. Quest'ultimo è spezzato alla punta, ma facilmente ricostruibile, massime per confronto con un altro esempare (fig. 4) in cui l'estremità apicale, quasi integra, è conico - appuntata.

L'esemplare della fig. 2 conserva anche il fragmocono (mutilo però all'apice), di forma conico - allungata, coi setti situati a distanze crescenti lentamente dall'apice verso la parte anteriore. L'apice del fragmocono dista un po' meno di 70 mm. dall'apice del rostro. Quest'ultimo ha un diametro di 15,5 mm. all'altezza dell'apice del fragmocono. Lunghezza totale dell'esemplare, 105 mm.

L'esemplare della fig. 1, guasto un po' all'apice e lateralmente schiacciato (per compressione) nella parte anteriore, corrispondente alla cavità alveolare (che è riempita di roccia), si distingue dal precedente per la forma più slanciata e meno tozza, più lentamente crescente in grossezza. Lunghezza della parte conservata, 142 mm. Il rostro è diritto, con un profondo solco ventrale via via meno incavato verso l'estremità posteriore, dove sparisce a circa 27 mm. dall'apice.

Assai più piccolo del precedente è l'esemplare della fig. 3, incompleto all'apice e provvisto dell'alveolo e di una parte del fragmocono. Il rostro, di forma cilindrica, ha il lato ventrale leggermente concavo. Lunghezza della parte conservata, 101 mm.; diametro massimo, 12. Il solco ventrale si prolunga fino a breve distanza dall'apice. Un quarto esemplare, rappresentato da un rostro privato della parte posteriore e anteriore, ha invece il lato ventrale leggermente convesso. Ambedue questi esemplari incurvati presentano degli inspessimenti annulari variamente distanziati e di diversa grossezza, dovuti probabilmente ad anomalie di accrescimento.

Un quinto esemplare (fig. 4) comprende un frammento di rostro coll'apice quasi integro. Rostro conico - cilindrico, crescente gradatamente in grossezza, a sezione circolare e con la parte apicale conica. Solco ventrale ampio, profondo, coi margini arrotondati e attenuantesi verso l'apice per sparire del tutto a 16 mm. da quest'ultimo. Lunghezza totale della parte conservata, 72 mm.; diametro dell'estremità anteriore, 12,5. Quest'esemplare è un po' meno tozzo di quello della fig. 2. Tutti però, nel complesso, corrispondono assai bene al tipo illustrato dal Favre.

Il *B. patagoniensis* fu raccolto dallo Hauthal al piede occidentale della Meseta Belgrano, al Cerro e al Lago Belgrano, in istrati riferiti dal Favre allo Hauteriviano e al Barremiano. Il Bonarelli lo segnalò più tardi al Lago San Martin, in un orizzonte riferito al Titoniano superiore e passante al Berriasiano.

Località. - Gli esemplari descritti furono raccolti negli strati ricoprenti la colata porfirica, alla cascata sul lato destro della valle tra la Laguna Anita e l'Estancia Cristina.

Alcuni altri frammenti di rostri, riferibili alla specie in parola, provengono dalla dorsale a S W del Cerro de los fósiles, orizz. 1, e dal Cerro de los fósiles, orizz. 2 - 3.

Il Padre A. De Agostini mi ha inviato in esame un frammento d'una roccia alquanto porosa, grigia e un po' giallastra sulle superfici da lungo esposte alle intemperie (assai probabilmente un tufo porfirico), da lui raccolto nel Cañadón Ramston (Lago Viedma) verso i 1100 m. s. m.; campione che contiene un grosso frammento di rostro di Belemnite associato ad un'impronta di valva d'un Lamellibranchiato, riferibile probabilmente all'*Eriphyla argentina* Burckh. Il rostro è sezionato pel lungo, così da lasciar vedere chiaramente i successivi strati di cui è costituito. E' cilindrico, coll'apice ottusamente conico, crescente lentamente di diametro, e in tutto corrispondente agli esemplari descritti.

BELEMNITES (HIBOLITES) aff. JACULUM Phillips

(Tav. X, fig. 5 - 14)

1835. *Belemnites jaculum* Phillips, *Yorkshire*, pag. 261, tav.III, fig. 1.
1920. » » Bülow - Trummer, *Foss. Catal.*, pars 11. *Cephalop. dibr.*, pag. 144 (*cum syn.*).

Numerosi rostri ben conservati, ma più o meno incompleti nell'estremità anteriore, mentre l'apice è generalmente integro. Appartengono a individui con diverso grado di sviluppo e presentano in conseguenza una discreta variabilità di forma, sebbene legati tra loro da passaggi graduali.

Rostro lungo, subfusiforme, a sezione circolare, coll' estremità posteriore conica e relativamente acuta, anzi in alcuni esemplari assai acuminata. A partire dall'apice, esso s'ingrossa per un tratto regolarmente e piuttosto rapidamente, raggiungendo il massimo diametro circa nel terzo posteriore, per assottigliarsi di nuovo verso la parte anteriore. Quest'ultima è percorsa da un solco ventrale relativamente profondo, coi margini arrotondati e attenuantesi lentamente verso la parte posteriore, fino a svanire del tutto prima di raggiungere il punto di massimo spessore del rostro.

Le forme giovanili sono, in generale, più slanciate e acuminate. Quelle di maggiori dimensioni sono proporzionalmente più ingrossate nella parte posteriore, piuttosto cilindrico - subfusiformi e coll'apice in forma di cono più breve e meno acuto. Nell'esemplare della fig. 5 l'estremità anteriore è lievemente compressa dorso-ventralmente. In nessun esemplare è conservata la parte contenente l'alveolo.

In alcuni si riesce a distinguere tracce delle linee laterali, costituite da una coppia per lato di solchi generalmente visibili solo con la lente, ma talvolta (e assai distintamente) anche a occhio nudo. Dimensioni:

lunghezza	mm.	54	55	56	57,5	64,5	69	73
diametro massimo	»	8	10,5	9	10,5	10	9	9
» all'estremità anteriore conservata	»	—	8,5	7	10	8,5	7	6

Gli esemplari in esame, nella forma del rostro, sembrano assai prossimi a quello figurato dallo Stolley (1) sotto il nome di *Neohibolites* cf. *semicanaliculatus* Bl. e raccolto nel bacino del Lago San Martin. Il *N. semicanalicutus* (specie dell'Aptiano superiore e Gault inferiore dell'Europa, Africa ed Asia) è però proporzionalmente meno slanciato dei nostri e colla parte anteriore meno assottigliata, e cioè di forma piuttosto cilindrica che fusiforme, col solco ventrale più prolungato verso l'estremità anteriore.

Maggiori sono invece le somiglianze col *B. jaculum*, specie diffusa dal Valanginiano medio all'Aptiano superiore dell'Europa, Asia e Spitzberg, e alquanto variabile nella forma, ma negli esemplari più sviluppati generalmente più fusiforme dei nostri. La mancanza di esemplari forniti della parte anteriore non permette di decidere se si tratta della medesima specie, ovvero (come ritengo più probabile) di una forma a sè stante, per quanto assai affine.

Località. - Negli strati a contatto con la colata porfirica, sotto l'unghia del ghiacciaio Upsala, alla testata della valletta che si apre sulla destra della valle tra l'Estancia Cristina e la Laguna Anita. - Altri frammenti di rostri provengono dagli strati tra l'Estancia Cristina e il Cerro Todos los Santos. - Alcuni rostri

(1) Stolley, *Ueber ein. Ceph. unt. Kreide Patag.*, pag. 15, tav. I, fig. 4, 4 a.

incompleti ed erosi, ma simili a quelli del ghiacciaio Upsala, furono raccolti nella dorsale a S W del Cerro de los fósiles, orizzonte 1.

Alcuni rostri frammentari provengono dagli strati a contatto colla serie porfirica, sotto la sella del Cerro Cuchillo (Estancia Cristina).

BELEMNITES (HIBOLITES ?) ARGENTINUS n. f.

(Tav. X, fig. 16 - 19)

Quattro rostri incompleti, due dei quali (fig. 17 e 18) integri nella parte posteriore.

Rostro lungo e sottile, acuminato e lievemente fusiforme, a sezione circolare, o appena sensibilmente compresso dorso - ventralmente. A partire dall'apice esso cresce lentamente di diametro fino a raggiungere la massima grossezza nel terzo posteriore, e poi si assottiglia di nuovo e più lentamente verso l'estremità anteriore. Quest'ultima è percorsa sul lato ventrale da un solco poco profondo e coi margini arrotondati, che svanisce assai prima di raggiungere il massimo diametro del rostro. Non riesco a vedere tracce di linee laterali. L'esemplare maggiore è più pronunciatamente fusiforme degli altri, e specialmente del più piccolo. Dimensioni:

lunghezza della parte conservata .	mm.	56	71	72	74,5
diametro massimo	»	4	5,5	5,5	6
» all'estremità anteriore . .	»	—	—	—	4
distanza dall'apice dell'estremità post. del solco ventrale	»	—	55	—	58,5

Presentano le maggiori somiglianze cogli esemplari giovanili riuniti dal Duval - Jouve (1) al *B. subfusiformis* Rasp., e più recentemente riportati (2) al *B. jaculum;* esemplari caratterizzati precisamente « par la longueur excessive et filiforme ». Effettivamente i nostri si avvicinano in modo notevole agli esemplari precedentemente descritti sotto il nome di *B.* aff. *jaculum* (e particolarmente alle figg. 5, 6 e 8), distinguendosene soltanto per la

(1) Duval - Jouve, *Bélemn. terr. crét. inf.*, tav. IX, fig. 2.
(2) Bülow - Trummer, *Op. cit.*, pag. 144.

forma molto più sottile e slanciata; per cui è probabile, anche per la coesistenza nello stesso strato, che appartengano ad un'unica e medesima specie. La forma qui descritta si potrebbe, in tal caso, separare dalla precedente come una semplice varietà o mutazione sotto il nome di *gracilis*.

Una certa somiglianza si nota col *B. carpaticus* Uhl., dell'Aptiano inferiore dei Carpazi (1) e appartenente al gruppo del *B. pistilliformis*. Il *B. carpaticus* è però molto meno sottile dei nostri, proporzionalmente più ingrossato nella parte mediana e quindi più fusiforme, e col maggior diametro situato nel mezzo, anzi che nel terzo posteriore. L'esemplare figurato dall'Uhlig ha l'estremità posteriore incurvata, condizione questa che non può dirsi se sia originaria, o dovuta a deformazione. I nostri esemplari sono diritti, o leggermente flessuosi per deformazione. Una maggiore somiglianza nella forma esteriore si nota con l'*Oxyteuthis hibolitiformis* Stolley (2), dello Hauteriviano dell'Europa centrale, il quale però se ne differenzia, oltre che per la mancanza del solco ventrale, per essere più fusiforme.

Località. - Strati ricoprenti la colata porfirica, sotto l'unghia del ghiacciaio Upsala, alla testata della valletta della cascata, situata sul lato destro della valle tra la Laguna Anita e l'Estancia Cristina.

Cf. BELEMNITES (NEOHIBOLITES) MINIMUS (Lister) var. PINGUIS Stolley

(Tav. X, fig. 15)

1911. *Neohibolites minimus* var. *pinguis* Stolley, *Die Belemn. d. norddeutsch. Gaults*, pag. 259 (59), tav. VI, fig. 11 - 14.

Alla specie in parola, tanto polimorfa, avvicino un piccolo rostro incompleto all'estremità anteriore e con quella posteriore quasi integra, salvo l'apice che è un po' desquamato. Anche la parte anteriore è priva dello strato esterno, per cui il rostro appare anteriormente più assottigliato di quello che non fosse originariamente. Caratteristica ne è la forma massiccia, a clava, coll'apice subottuso, ma nell'esemplare integro forse terminato da

(1) Uhlig, *Die Cephal.-fauna d. Wernsdorfer Schichten*, pag. 177, tav. I, fig. 1. fig. 1.

(2) Stolley, *Die Oxyteuth. norddeutsch. Neok*, 1925.

un piccolo mucrone ottuso, colla massima grossezza situata a brevissima distanza dall'apice e poi gradatamente assottigliantesi verso l'estremità anteriore. In quest'ultima si notano due solchi opposti assai marcati, attenuantisi rapidamente fino a sparire prima di raggiungere la parte più ingrossata del rostro. Ai due lati spiccano le linee laterali (più evidenti da una parte), formate ciascuna da una coppia di solchi paralleli.

Lunghezza della parte conservata, 31 mm.; diametro massimo, 7.

Le maggiori somiglianze si notano coll'esemplare della fig. 13 dello Stolley, rispetto al quale, però, è più assottigliato anteriormente.

Il *N. minimus* è specie dell'Albiano superiore (zona con *Hoplites interruptus*) della Germania e Francia settentrionale, e dell'Inghilterra.

Località. - Cerro del Castillo (sopra l'Estancia del Quemado), a 1965 m. s. m.

BELEMNITES (DUVALIA) cf. LATUS Blainv.

(Tav. X, fig. 22 e 23 *a - b*)

1825. *Belemnites lata* Blainville, *Bélemnites* II, pag. 175.
1920. *Duvalia lata* Bülow - Trummer, *Foss. Catal.*, I, pars 11, *Cephal. dibranch.* (*cum syn.*).

Avvicino a questa specie due frammenti di rostro, l'uno (fig. 22) parzialmente compreso nella roccia (scisto argilloso scuro, a distinta fissilità trasversale) e l'altro (fig. 23) isolato, ma assai deformato per compressione.

Ambedue i frammenti sono contraddistinti dalla forma assai slargata e compressa lateralmente (nell'esemplare libero la compressione pare esagerata dallo schiacciamento subìto), e cioè a sezione trasversa ellittica. Il primo esemplare, spaccato longitudinalmente e con la punta apicale spezzata, è largamente fusiforme: altezza della parte conservata, 33 mm.; larghezza massima, 19 - 19,5. L'altro è lungo 28 mm., con un diametro massimo di 26 e quello minore di 14. Questo secondo esemplare è più slargato ed ottuso all'apice, e presenta da un lato un ampio solco che si continua fin presso l'apice. Quest'ultimo carattere, e la po-

sizione un po' eccentrica dell'apice, l'avvicinano alla *D. lata* più che non alla *D. dilatata*.

La *D. lata* è specie del Valanginiano medio dell'Europa, Asia e Africa settentrionale.

Località. - Sulla destra del ghiacciaio Spegazzini, presso la fronte.

A questi due esemplari si trovano associati alcuni altri frammenti di rostro, di forma cilindrica o alquanto fusiforme, somiglianti a quelli precedentemente descritti sotto i nomi di *B. patagoniensis* e di *B.* aff. *jaculum*, dei dintorni dell'Estancia Cristina. Ma il deficiente stato di conservazione non permette un sicuro avvicinamento.

BELEMNITES sp. I

(Tav. X, fig. 20)

Parte posteriore di un rostro di forma molto slanciata e acuminata, percorso su di un lato da un solco molto profondo e relativamente largo, coi margini alquanto arrotondati e a pareti perpendicolari, e terminante a breve distanza (9 mm.) dall'apice. Il lato opposto al solco è spezzato nella parte anteriore, integro invece in quella posteriore, che è interamente liscia, e cioè non solcata. Non si scorgono tracce di linee laterali. Il frammento misura nella parte conservata una lunghezza di 45 mm., e un diametro massimo (all'estremità anteriore) di 5,5. Esso sembra un po' compresso dorso - ventralmente.

L'incompiutezza dell'esemplare impedisce una sicura determinazione specifica o un avvicinamento decisivo. Potrebbe però trattarsi d'una forma giovanile del *B. patagoniensis*.

Una certa somiglianza si nota con alcune specie di *Belemnopsis* del gruppo della *B. gerardi* Oppel, del Giurese sup. dell'India e Oceania, quale specialmente *B. auklandica* Hauer (Malm medio di Timor e Nuova Zelanda) (1), che peraltro è più grossa, meno acuminata e alquanto fusiforme.

La forma lunga e acuminata del rostro, e il profondo solco ventrale l'accosterebbero al *B.* (*Pseudobelus*) *bipartitus* Bl., del Valanginiano medio - superiore dell'Europa e Africa settentrio-

(1) Stolley, *Pal. v. Timor*, pag. 168, tav. CCL, fig. 12 - 15; tav. CCLI, fig. 1 - 6.

nale (1), il quale però se ne distacca nettamente per la presenza di 3 solchi, di cui quello ventrale terminante a ⅓ o a metà della lunghezza totale, mentre i due laterali arrivano fino all'apice. Il *B. bipartitus* è inoltre leggermente fusiforme, mentre il nostro cresce lentamente e regolarmente di diametro fino a una certa altezza, oltre la quale conserva la medesima grossezza.

L'*Aulacoteuthis absolutiformis* (Sinzon), del Neocomiano superiore dell'Europa (Inghilterra, Germania e Russia), pur avvicinandosi al nostro nella forma esterna, ne è più grande, col solco ventrale iniziantesi all'apice e coi margini più arrotondati.

Località. - Strati ricoprenti la colata porfirica, sotto l'unghia del ghiacciaio Upsala, alla testata della valletta della cascata, tra l'Estancia Cristina e la Laguna Anita.

BELEMNITES sp. II

(Tav. X, fig. 21)

Parte posteriore di un rostro di forma conica acuminata, con la superficie (in parte decorticata) interamente liscia e senza tracce di solchi e linee laterali. La sezione trasversa è leggermente ellittica. Somiglia al *B.* (*Mesohibolites*) *minaret* Raspail, del Neocomiano sup. e Gault inf. dell'Europa (2), ma se ne differenzia chiaramente per la forma solo lievemente compressa, mentre nella specie in parola la parte posteriore ha una sezione ovale. Lunghezza della parte conservata, 42,5 mm.; diametro massimo (all'estremità anteriore), 8,7; diam. minimo (pure alla estremità anteriore), 8.

Località. - Dorsale a S W del Cerro de los fósiles, orizzonte 1.

BELEMNITES sp. pl. ind.

Numerosi rostri notevolmente deformati e schiacciati, isolabili solo in frammenti, e che non si prestano perciò ad una determinazione specifica, contenuti in argilloscisti grigio - lucenti (resi quasi filladici dal metamorfismo).

(1) d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. crét.*, pag. 45, tav. III, fig. 6 - 12. — Pictet et Loriol, *Néocomien des Voirons*, pag. 2, tav. I bis, fig. 1 - 5. — Bülow - Trummer, *Cephal. dibr.*, pag. 178 (*cum syn.*).

(2) Bülow - Trummer, *Op. cit.*, pag. 156 (*cum syn.*).

La maggior parte hanno una forma cilindrica, o fusiforme - allungata, simile a quella degli esemplari precedentemente descritti sotto il nome di *B.* aff. *jaculum* Phill. e raccolti sotto l'unghia del ghiacciaio Upsala.

Caratteristico è un frammento di rostro, parzialmente compreso nella roccia, contraddistinto dalla forma notevolmente ingrossata a clava dell'estremità posteriore e che sembra riferibile al gruppo del *B. latus* Blainv., specie che già segnalammo negli scisti sulla destra del ghiacciaio Spegazzini.

Località. - Riva settentrionale della Laguna Escondida.

2. SOPRACRETACEO

DELLA REGIONE DEL LAGO ARGENTINO

BRACHIOPODA

Fam. TEREBRATELLIDAE

MAGELLANIA (?) ELINAE - CORREAMORALESI n. f.

(Tav. XI, fig. 1 *a - c*, 2 *a - c*)

Conchiglia di grandi dimensioni, piriforme - allungata, fortemente rigonfia, col massimo spessore fra il mezzo e il terzo apicale, e la massima larghezza all'incirca nel terzo frontale.

Valva ventrale più rigonfia di quella dorsale e a convessità decrescente dal terzo apicale verso la fronte. Apice poco slanciato, robusto, arrotondato ai lati, incurvato sulla valva dorsale e poco sporgente rispetto alla linea cardinale, sopra la quale è troncato da un grande forame trasversalmente subellittico. Nell'esemplare più piccolo (fig. 2), il margine inferiore del forame (che ha un diametro massimo di 4 mm.) dista 3 mm. dall'apice della valva dorsale: in quello più grande (fig. 1) l'apice è un po' guasto al vertice. In ambedue gli esemplari la regione deltidiale è nascosta dalla roccia.

Valva dorsale a contorno ovale, assai convessa nel terzo apicale e gradatamente meno verso la fronte.

Margine frontale lievemente subtroncato, con la commessura orizzontale o molto debolmente ondulata, nella valva ventrale con tracce di due piccole pieghe separate da un lieve seno mediano. Le commessure laterali sono regolarmente convesse e punto sinuose.

Linee concentriche di accrescimento fitte e sottili su tutta la conchiglia. Nelle parti un po' erose, il guscio presenta una struttura finissimamente punteggiata. Dimensioni:

lunghezza	mm.	62	51
» della valva dorsale . .	»	54,5	44,5
larghezza	»	41	36
spessore	»	33	28

Questa nuova specie ha le maggiori somiglianze con la *Magellania patagonica* (Sow.) (1) del Patagoniano, dalla quale però si riconosce per la forma un po' più allungata, l'apice un po' più

(1) Sowerby, *Descript. foss. tert.*, pag. 375, tav. II, fig. 26 - 27. — Ihering, *Les Brach. tert.*, pag. 324, tav. III, fig. 2 *a - b*. — *Les Moll. foss.* pag. 476.

elevato e per la fronte subtroncata e con tracce di due piccole pieghe nella valva ventrale.

L'interno della conchiglia non essendo visibile nei due esemplari figurati, il riferimento generico rimane dubbio. Se non che, durante la stampa del presente lavoro ho raccolto — nei depositi sopracretacei a est del Lago Viedma — due esemplari giovanili riferibili alla medesima specie e in uno dei quali, mediante la levigazione, ho potuto accertare la presenza nella valva dorsale di un setto mediano. Ciò mi persuade a riportare la nuova specie in questione alla famiglia delle Terebratellidi, anzi che al gen. *Terebratula* al quale l'avevo riunita in un primo tempo (1).

Dei due esemplari raccolti ultimamente, il meglio conservato (lungh., 20,2 mm.; largh., 15; spessore, 10,5) presenta nella valva ventrale due piccole pieghe frontali separate, in corrispondenza della linea mediana, da un lieve seno. In quest'esemplare si notano, su ambedue le valve, oltre a numerose strie concentriche, due grosse lamelle di accrescimento terrazzate e situate l'una circa nel terzo frontale e l'altra in vicinanza della fronte.

Dedico questa specie alla prof. Elina G. A. de Correa Morales di Buenos Aires, presidente della Società Geografica Argentina Gaea, e alla cui opera deve tanto il progresso degli studi geografici nell'Argentina.

Località. - Ripiano sulla sinistra del Rio Leona, presso lo sbocco del fiume nel Lago Argentino: l'esemplare maggiore proviene dall'orizzonte 2 *a* e l'altro dall'orizzonte 1.

TEREBRATELLA INSIGNIS n. f.

(Tav. XI, fig. 3 *a* - *b*, 4 *a* - *c*)

Conchiglia di grandi dimensioni, a contorno subtetragono - arrotondato, con la massima larghezza situata un po' in avanti del mezzo. Linea cardinale lunga, orizzontale, o quasi, nel mezzo, discendente con lieve obliquità verso i lati, coi quali si unisce ad ampio angolo arrotondato. Margini laterali convessi e ripiegati ad ampio arco verso la fronte, che forma nel mezzo una sporgenza arrotondata.

Valva ventrale assai rigonfia, fortemente rilevata nel mezzo in un'ampia piega arrotondata ed estesa dall'apice sino alla fronte.

(1) Feruglio, *Relac. estr. y faun.*, pag. 48.

I fianchi laterali discendono dalla linea mediana con forte inclinazione, per rialzarsi dolcemente presso i margini laterali. Apice elevato, acuto e alquanto incurvato sulla valva dorsale, dalla quale sporge poco o affatto, e terminante in un forame subcircolare relativamente piccolo (2 - 3 mm. di diametro). Sotto il forame si nota un ampio deltario triangolare, formato da due placchette deltidiali striate longitudinalmente (visibili in un terzo esemplare qui non figurato). Area largamente triangolare, leggermente concava, liscia e con sottilissime strie parallele di accrescimento, nettamente limitate ai lati da una carena che dal forame discende verso i margini laterali della valva.

Valva dorsale alquanto allargata trasversalmente, assai rigonfia, con un ampio seno mediano iniziantesi un po' sotto l'apice e che si allarga gradualmente verso la fronte.

Superficie della conchiglia adorna di linee concentriche di accrescimento, in parte leggermente terrazzate, situate a distanze ineguali, sempre più pronunciate e avvicinate verso la fronte e verso i margini laterali. Sulla valva dorsale esse sporgono distintamente in avanti ad ogiva, in corrispondenza del seno mediano. Il massimo spessore della conchiglia coincide press'a poco col centro.

La forma in esame è rappresentata da un esemplare completo (fig. 4), ma fortemente deformato per compressione; e da altri tre esemplari più o meno mutilati, di cui il più notevole è quello della fig. 3, che è il meno deformato, benchè sfiancato su di un lato della valva ventrale da un'ammaccatura, che ha alquanto deviato la piega mediana. L'esemplare della fig. 4, assai schiacciato, si distingue per la fronte nettamente sporgente ad ogiva. Gli esemplari schiacciati appaiono proporzionalmente più larghi e a contorno meno arrotondato. L'esemplare completo misura una lunghezza di 59 mm., una larghezza di 57,5, e uno spessore (notevolmente ridotto dallo schiacciamento) di 16 mm. L'esemplare della fig. 3 ha una lunghezza (completata) di circa 58 mm., una larghezza di 51 e uno spessore di 31 mm.

Gli esemplari descritti, così per la forma come per la statura, offrono ragguardevoli somiglianze con la *T. venter* Ih. del Patagoniano (1), distinguendosene però: pel contorno un po' più al-

(1) Ihering, *Les Brach. tert.*, 1903, pag. 329, tav. III, fig. 5 *a-e.* - *Les Moll. foss.*, 1907, pag. 479.

largato e con la massima larghezza situata un po' avanti il mezzo della conchiglia; per la forma un po' meno rigonfia, specie nella valva dorsale (si confronti il tipo della *T. venter*, visto di fianco, colla nostra fig. 3); pel seno mediano della valva dorsale iniziantesi poco sotto l'apice, anzi che nel centro della valva; e sopra tutto per l'apice della valva ventrale più acuto e meno incurvato, così che il margine inferiore del forame risulta molto più distanziato dall'apice della valva dorsale (in media da 3 a 6 mm. nel nostro esemplare, e 1,4 mm. nel tipo della *T. venter*, che ha dimensioni press'a poco eguali).

In nessuno dei nostri esemplari è visibile l'interno della conchiglia; il riferimento generico è perciò fondato esclusivamente sulla somiglianza esterna con la *T. venter*.

Località. - Ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate; nelle arenarie verdastre appena soprastanti al banco fossilifero n. 6.

TEREBRATELLA sp. ind.

Un esemplare di medie dimensioni (larghezza completata, circa 40 mm.), somigliantissimo alla *T. insignis*, ma troppo malconcio per una determinazione sicura.

Località. - Ripiano sulla sinistra del Rio Leona, presso lo sbocco del fiume nel Lago Argentino: orizzonte 2.

BOUCHARDIA CONSPICUA n. f.

(Tav. XI, fig. 5 - 10)

Conchiglia di grande statura, a contorno molto variabile, da ellittico - allungato a più o meno largamente ovale. Linea cardinale solo leggermente angolosa: margini laterali ora assai convessi o semicircolari, ora invece (negli esemplari più allungati) quasi diritti, formanti con la linea cardinale un angolo arrotondato ma quasi retto, e convergenti invece verso la fronte, che ha contorno ogivale. Commessura frontale alquanto deflessa, nella parte mediana, verso la valva ventrale.

Valva ventrale un po' più convessa di quella dorsale, rilevata nel mezzo in una larga piega arrotondata che si estende dall'apice sino alla fronte, verso la quale diventa sempre più ampia e

meno pronunciata. Apice corto, triangolare, troncato al vertice da un forame subcircolare relativamente piccolo. Area triangolare, bassa, limitata lateralmente da due distinte carene, piana e percorsa nel mezzo da un solco: pseudo - deltidio obsoleto (fuso con la conchiglia).

Valva dorsale uniformemente convessa, ma talvolta con un lieve seno nella metà frontale. Superficie della conchiglia liscia, con alcune linee concentriche di accrescimento molto marcate e che dànno al guscio un'apparenza terrazzata, assai distanziate, normalmente in numero di tre (benchè a volte intercalate da strie più sottili) e che in alcuni esemplari si riducono ad una soltanto, prossima alla fronte. La forma delle linee di accrescimento indica che la conchiglia diventa con l'età sempre più allungata. Nelle parti erose, il guscio presenta una struttura finissimamente punteggiata.

Il massimo spessore della conchiglia è situato verso il mezzo.

Le due valve sono così tenacemente unite fra loro che in nessun esemplare mi è riuscito di metterne allo scoperto l'interno. In alcuni frammenti della valva dorsale si vede un robusto setto mediano. Dimensioni:

lunghezza .	mm.	31,5 (1)	30	30	28	28 (2)	26	21
larghezza . .	»	23	26	25,5	24	19	23,5	19,5
spessore . .	»	13	12,5	13	12	13	11	9,5

Le misure testè riportate si riferiscono agli esemplari del Rio Leona. Quelli di Calafate sono di solito più o meno incompleti, o deformati, spesso anzi fortemente schiacciati, così da assumere un contorno apparentemente più largo (fig. 6). Accanto a questi esemplari schiacciati se ne hanno altri poco o punto deformati e in tutto corrispondenti a quelli del Rio Leona. Le dimensioni sono però generalmente maggiori, come risulta dalle misure sotto riportate (i primi tre esemplari sono più o meno deformati e compressi); più numerose le linee concentriche di accrescimento, a tratti più marcate:

lunghezza	mm.	35	32,5	33	33	27
larghezza	»	35	32,5	33	33	27
spessore	»	14	15	12	14	12

(1) Esemplare allungato.
(2) Esemplare molto allungato.

Questa nuova specie ha ragguardevoli somiglianze, nella forma esterna, con la *B. zitteli* Ih. (1) del Patagoniano; tanto che a un primo esame si sarebbe tentati a identificarle. Il contorno in entrambe è molto variabile da esemplare a esemplare e certamente anche in uno stesso esemplare a seconda dell'età, e cioè ora assai allargato e coi margini laterali fortemente convessi; ora invece allungato e coi lati solo lievemente convessi, o quasi diritti. I nostri esemplari hanno però dimensioni generalmente molto maggiori della *B. zitteli*, nella quale, inoltre, il forame è più piccolo, l'area più stretta e triangolare. Quest'ultima differenza risulta evidente sopra tutto dal confronto con l'esemplare figurato dall'Ihering nel 1903; e molto meno invece con quello illustrato nel 1897.

Le differenze, però, sono nel complesso non molto cospicue e tali da far ritenere la *B. zitteli* del Patagoniano come una semplice varietà o mutazione della nostra (2).

La *Bouchardiella patagonica* (Ih.) (3), del Salamanqueano del Golfo di San Giorgio, differisce dalla nostra per le dimensioni molto minori, l'area più elevata, la carena della valva ventrale meno pronunciata e il forame molto più piccolo.

Località. - Ripiano sulla sinistra del Rio Leona, presso lo sbocco del fiume nel Lago Argentino; orizzonti 1 e 5 (più comune in quest'ultimo). Esemplari ancor più numerosi provengono da un banco situato appena sopra l'orizzonte fossilifero n. 6, sul ripiano alla sinistra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, nel quale si trovano associati alla *Terebratella insignis*.

(1) Ihering, *Os Molluscos terc. da Patagonia*, pag. 268, fig. 6 nel testo. — Ortmann, *Tert. Invert.*, pag. 79, tav. XIII, fig. 9 *a - b*. — Ihering, *Les Brach. tert.*, pag. 334, tav. III, fig. 10 (non 9!). - *Les Moll. foss.*, pag. 480.

(2) Nel tempo scorso fra la presentazione del manoscritto e la correzione delle bozze ho avuto occasione di raccogliere — nei terreni sopracretacei affioranti a est del Lago Viedma, e press' a poco coevi con quelli del Lago Argentino — nuovi esemplari della specie ora descritta, i quali mi permettono di studiarne i caratteri interni, che risultano assai diversi da quelli della *B. zitteli*. Su quest'argomento mi riprometto di tornare in una prossima pubblicazione; ma frattanto desidero confermare la separazione di queste due specie. I nuovi esemplari, analogamente a quelli del Lago Argentino, presentano una gran variabilità nella forma del contorno, che in alcuni è allungato e coi margini laterali quasi diritti, mentre in altri tende al subcircolare, e cioè coi margini laterali fortemente convessi. Questi ultimi esemplari si potrebbero, a tutta prima, separare dai precedenti come una mutazione o varietà a parte (var. *lata*), ma in realtà sono ad essi collegati da forme di passaggio.

(3) Ihering, *Les Moll. des terr. crét.*, pag. 210. - *Les Brach. tert.*, pag. 333, tav. III, fig. 9 (non 10!). — Doello Jurado, *Nota prel. sobre Braq. fós.*, pag. 6. - Come ha rilevato quest'ultimo autore, le fig. 9 e 10 dell'Ihering, riferite rispettivamente alla *B. zitteli* e alla *B. patagonica*, vanno invertite.

LAMELLIBRANCHIATA

Fam. NUCULIDAE

MALLETIA GRACILIS O. Wilck.

(Tav. XII, fig. 1-3)

1907. *Malletia gracilis* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 35, tav. V, fig. 10.
1910. » » Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 25, tav. II, fig. 4 - 5.

Una valva destra quasi completa (fig. 2), ma privata del guscio nell'estremità posteriore. Conchiglia trasversalmente allungata e assai rigonfia, ma via via più compressa verso l'estremità posteriore, alta 12,5 mm. e lunga 24,5. Estremità anteriore arrotondata, margine palleale ampiamente convesso, estremità posteriore arrotondata, benchè un po' troncata obliquamente. Il margine posteriore forma col cardinale (che è quasi diritto) un angolo arrotondato, mentre si unisce ad ampia curva con quello palleale. Umbone assai prominente e situato a circa ⅓ della lunghezza totale. Superficie esterna adorna di strie concentriche generalmente fini, ma non uniformi. La valva aderisce alla roccia con la faccia interna, così da nascondere il cardine, del quale però s'intravvedono alcuni piccoli denti. L'esemplare corrisponde bene a quelli illustrati dal Wilckens, rispetto ai quali, però, è più rigonfio, per quanto almeno è dato di giudicare dalle figure.

Oltre all'esemplare ora descritto, raccolto a Calafate, posseggo pure un modello interno di valva destra (fig. 3) di piccole dimensioni, e uno esterno di valva sinistra (fig. 1), molto più grande. Ambedue conservano l'estremità anteriore e posteriore, che mancano invece negli esemplari figurati dal Wilckens, nei quali l'estremità posteriore, ricostruita, appare troncata un po' più obliquamente che nei nostri. Linea palleale assai marcata nella valva destra: in quella sinistra spicca l'impronta dell'adduttore anteriore, subcircolare e vicina al margine dorsale. Dimensioni:

altezza	mm.	18	9,5
lunghezza	»	35,5	20

L'umbone è situato rispettivamente a 12 e 7,5 mm. dall'estremità anteriore.

La *M. gracilis* appartiene al Senoniano del Cerro Cazador (orizz. *f*) e dell'Isola Seymour (Antartide occid.).

Località. - Ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6 (1 esempl.). - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita (2 esempl.), nelle arenarie verdi dell'orizzonte 16.

MALLETIA cf. PENCANOIDES O. Wilck.

1910. *Malletia pencanoides* Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 25, tav. II, fig. 5 - 7.

Modello di valva destra ben distinto dagli esemplari sopra descritti per la forma assai meno allungata, e molto più prossimo invece alla *M. pencanoides* del Senoniano di Snow Hill (Antartide occid.). Quest'ultima è adorna di coste concentriche relativamente grosse, mentre nel nostro modello s'intravvedono soltanto delle strie concentriche poco marcate.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, nelle arenarie verdi dell'orizzonte 16.

Fam. ARCIDAE

CUCULLAEA ARGENTINA n. f.

(Tav. XII, fig. 4 - 5)

Modello interno di valva destra (fig. 4), alquanto incompleto e rivestito di piccoli lembi di guscio molto decorticati; e un secondo modello (fig. 5) con le due valve unite, ma ancora più incompleto e ricoperto di piccoli frammenti di guscio.

Conchiglia alquanto allungata trasversalmente, obliqua e molto rigonfia. Il margine anteriore forma con quello cardinale un angolo quasi retto, mentre si unisce ad ampia curva col palleale, che è dolcemente convesso. Il margine posteriore, purtroppo incompleto in ambedue gli esemplari, è troncato obliquamente e sembra raccordarsi col palleale mediante un angolo arrotondato. Umboni distanti dall'estremità anteriore circa di ⅓ della lunghezza totale e con le punte distanti 5,5 mm. nel modello delle

due valve, ma nell'esemplare supposto col guscio 2 o 3 mm. al massimo. Il fianco posteriore è separato dal resto della conchiglia mediante un'angolosità largamente arrotondata.

L' ornamentazione, per quanto si può vedere nei lembi di guscio conservati ma assai decorticati, consta di coste radiali fitte e poco pronunciate, attraversate da linee concentriche di accrescimento. La valva destra misura un'altezza di 51 mm. e una lunghezza di circa 57.

Questi esemplari si avvicinano alla *Nordenskjöldia nordenskjöldi* Wilck., del Senoniano di Snow Hill e dell'Isola Seymour (1), che però è meno rigonfia, un po' più allungata trasversalmente e più obliqua, col margine anteriore più sfuggente all'indietro e gli umboni meno elevati e ricurvi. La forma antartica presenta poi una conformazione peculiare del cardine, tanto che il Wilckens ha istituito su di essa il nuovo genere *Nordenskjöldia*. Nei nostri esemplari il cardine non è visibile, donde l'incertezza sul suo preciso riferimento generico.

La *C. antarctica* Wilck., del Senoniano di Baguales e del Cerro Cazador (2), differisce nettamente dalla nostra pel contorno subquadrato, la minore obliquità e gli umboni più larghi e meno slanciati.

La nostra valva destra è invece molto somigliante a quella della fig. 2 *a* del Whiteaves (3), riferita alla *C. truncata* Gabb; la quale però è un po' meno allungata trasversalmente e col fianco posteriore più nettamente separato dal resto della conchiglia. La *C. truncata* è specie alquanto variabile, affine alla *C. glabra* Park. dell'Albiano dell'Europa occidentale, ed appartenente al Cretaceo più elevato della California (Chico-group) e al Sopracretaceo di Vancouver nel Canadà. Va notato, però, che gli esemplari tipici della *C. truncata* si distinguono chiaramente dai nostri pel contorno più subquadrangolare e per la forma meno obliqua.

Località. - Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio --verdi, a nord dell'Estancia Maria Antonia, orizzonte 1.

(1) Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 26, tav. II, fig. 8 - 11.
(2) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 36, tav. VI, fig. 5 - 6.
(3) Whiteaves, *Mesozoic Fossils*, vol. I, 1879, tav. XIX.

CUCULLAEA sp.

(Tav. XII, fig. 7 *a* - *b*)

Modello con le due valve unite, di cui quella destra ridotta al solo umbone e la sinistra incompleta al margine e alquanto deformata. Conchiglia alquanto obliqua ed inequilaterale, enormemente rigonfia, lateralmente arrotondata, con gli umboni molto prominenti e incurvati sul margine cardinale. Superficie coperta di fini e fitte strie radiali iniziantisi sull'umbone e attraversate da linee e strie concentriche di accrescimento. Queste ultime sono più numerose e marcate presso il margine palleale, verso il quale le strie radiali sembrano invece scomparire. Ma ciò si deve probabilmente all'imperfetto stato di conservazione dell'esemplare, poichè in un piccolo tratto ben conservato del margine palleale si notano alcune coste radiali assai robuste e avvicinate. L'area non è visibile, salvo in un breve tratto della valva destra: il margine cardinale, incompleto, è nascosto dalla roccia. Altezza, 36 mm.

Nella forma straordinariamente rigonfia e nell'ornamentazione, l'esemplare si avvicina alla *C. forbesi* (Pictet et Camp.) del Cretaceo inferiore dell'Europa (1), la quale però è più inequilaterale ed obliqua, con l'area più estesa e più nettamente limitata, gli umboni più distanziati e con una carena estendentesi dall'umbone verso l'angolo postero - palleale.

Probabilmente si tratta di una specie nuova, ma per assegnarle un nome conviene attendere esemplari meglio conservati.

Località. - Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio - verdi, a S 8° W dell'Estancia Anita.

(1) Woods, *Cretaceous Lamell.*, parte I, 1899, pag. 49, tav. IX.

Fam. TRIGONIIDAE

TRIGONIA REGINA O. Wilck.

(Tav. XII, fig. 9)

1907. *Trigonia* cf. *ecplecta* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 39, tav. VIII, fig. 5 *a - b*.
1910. *Trigonia regina* Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 41, tav. II, fig. 22 - 26.
1921. » » Wilckens, *Beitr. z. Paläont. v. Patag.*, pag. 12.

Tre modelli di valve destre, assai incompleti ed erosi, e uno di valva sinistra ricoperto sul fianco antero-dorsale da un lembo di guscio.

Conchiglia trasversalmente ovale, o triangolare arrotondata, fortemente inequilaterale e discretamente convessa (la convessità è più accentuata nei due esemplari maggiori), col margine posteriore regolarmente arrotondato e unentesi con ampia curva a quello palleale, che è largamente convesso. Estremità posteriore arrotondata. Superficie coperta da larghe pieghe concentriche, che sul fianco anteriore s'inflettono verso l'alto. L'area è separata dal resto della conchiglia mediante un angolo ampiamente arrotondato, decorrente obliquamente dall' umbone all' estremità posteriore, verso la quale diventa sempre più ottuso. Impronta dell'adduttore posteriore grande e subcircolare. Assai profonda è l'impronta del dente cardinale posteriore. La valva sinistra ha un'altezza di 39 mm. e una lunghezza di 49 - 50: la valva destra più grande è alta circa 64 mm. e lunga 72.

Oltre agli esemplari descritti, raccolti fra Calafate e l'Estancia Quien Sabe, possiedo vari altri modelli delle due valve, più o meno incompleti o frammentari, provenienti dai dintorni dell'Estancia Anita. Alcuni presentano bene allo scoperto l'impronta del robusto dente cardinale posteriore, e di quello anteriore, che è più piccolo. L'esemplare maggiore (completo) misura un'altezza di circa 45 mm. e quello minore di circa 18.

La *T. regina* fu segnalata dal Wilckens nel Senoniano superiore della Sierra Contreras (orizz. *e*), e nel Senoniano di Snow Hill e dell'Isola Seymour (Antartide occidentale). I nostri esemplari corrispondono particolarmente a quello della Sierra Contreras. Gli esemplari dell'Antartide hanno, infatti, l'estremità posteriore più larga ed ottusa.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, nelle arenarie verdi dell'orizzonte 16. - Scarpata del ripiano tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe, orizzonte 2.

TRIGONIA cf. ECPLECTA O. Wilck.

(Tav. XII, fig. 10)

1907. *Trigonia ecplecta* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 37, tav. VII, fig. 2 - 3.

Modello interno incompleto e malconcio, rivestito all'estremità anteriore di piccole porzioni del guscio.

Conchiglia trasversalmente allungata, con la parte anteriore troncata e arrotondata. Margine cardinale concavo dietro agli umboni, dove si notano tracce delle impronte dei grossi denti cardinali posteriori, allungate e trasversalmente striate: margine palleale ampiamente convesso. Superficie coperta da irregolari coste concentriche di accrescimento.

Nella forma generale coincide col modello interno della fig. 3 del Wilckens, che è però molto più piccolo: per le dimensioni corrisponde invece quasi esattamente a quello della fig. 2, nel quale, peraltro, le coste sono più larghe e rilevate.

L'esemplare in esame, pur non permettendo, pel suo cattivo stato di conservazione, un sicuro riferimento specifico, ha in ogni modo somiglianze cospicue con la *T. ecplecta*.

Località. - Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio - verdi, a nord dell'Estancia Maria Antonia, orizzonte 1.

TRIGONIA PATAGONICA n. f.

(Tav. XII, fig. 13, 14 e 15 *a* - *b*)

Valva sinistra (fig. 13) privata dell'estremità posteriore, che si conserva in parte nel modello interno a cui la valva aderisce, ma anch'esso mutilo nella punta.

Conchiglia molto allungata trasversalmente: parte anteriore breve e arrotondata; la posteriore allungata e gradualmente ristretta verso l'estremità. Margine palleale dolcemente convesso, quello dorsale concavo davanti all'umbone. La conchiglia, molto spessa (fino a 4 mm. nella parte posteriore), è adorna di alcune

coste concentriche molto larghe e arrotondate, alquanto irregolari, iniziantisi sull'estremità anteriore, da dove s'incurvano rapidamente fino a disporsi parallelamente al margine palleale.

L'umbone, assai prominente, e l'area sono molto guasti. Nel modello si vede l'impronta dell'adduttore anteriore di forma allungata e assai rilevata, e anteriormente ad essa l'impronta della linea palleale assai spiccata. Altezza della valva, 43 mm.; lunghezza completata, circa 74.

Un secondo esemplare (fig. 14) è rappresentato da una valva destra, pure mutila nell'estremità posteriore. Nella parte inferiore della valva si osservano alcune larghe coste arrotondate e striate longitudinalmente: nella regione umbonale le coste sono meno larghe, irregolari, e verso la parte anteriore disposte obliquamente rispetto alle coste principali, come nella *T. ecplecta*. L'area, assai ristretta e sensibilmente concava, forma un angolo arrotondato col resto della valva. Ben visibili i due denti cardinali fortemente divergenti, e dei quali il posteriore contiguo al margine della valva. Altezza della valva, 49 mm.

Oltre a questi due esemplari (provenienti da Calafate) possiedo anche un modello interno con le due valve unite (fig. 15), alquanto deformato per compressione nel senso dell'altezza, provvisto di piccoli lembi del guscio; e un modello incompleto e fortemente eroso di valva destra; ambedue provenienti dai dintorni dell'Estancia Maria Antonia.

Il contorno coincide con quello degli esemplari di Calafate. Umboni robusti, incurvati sul margine cardinale e situati fra il terzo e il quarto anteriore: nel modello con le due valve unite, i vertici distano 3 mm. L'estremità posteriore, purtroppo incompleta in ambedue gli esemplari, sembra però arrotondata a giudicare dalla forma delle linee concentriche di accrescimento. Il margine dorsale discende obliquamente verso l'estremità posteriore. Area mal separata dal resto della conchiglia, mediante un rilievo ampiamente arrotondato e diretto dall'umbone verso l'estremità posteriore. Anteriormente agli umboni si nota la profonda fossetta del dente cardinale anteriore, allungata perpendicolarmente al margine palleale: subito dietro agli umboni l'impronta del dente cardinale posteriore, allungata e con forti strie trasversali. Conchiglia percorsa da grosse pieghe concentriche, assai irregolari: nel modello della valva destra isolata esse si attenuano fino a scomparire verso l'estremità posteriore.

Il modello con le due valve unite misura un'altezza di 40 mm., una lunghezza nella parte conservata di 76 mm. (circa 80-82 nell'esemplare completato) e uno spessore (esagerato dallo schiacciamento) di 42. La valva destra isolata è alta 45 mm., e lunga nell'esemplare completato circa 90 - 92.

La nuova specie in esame si differenzia da tutte quelle finora note per la forma straordinariamente allungata. Una grande somiglianza si osserva con la *T. regina* Wilck., che però è meno lunga e più ottusa nell'estremità posteriore. Maggiori sono le affinità con la *T. ecplecta* Wilck. del Senoniano superiore della Sierra Baguales (1), la quale pure è meno lunga e più ottusa nell'estremità posteriore.

Molto simile nel contorno è la *T. longa* Orb. del Necomiano della Francia, Svizzera e Colombia (America meridionale) (2), la quale, però, è un po' meno lunga e inequilaterale, con le coste concentriche più regolarmente disposte e più rapidamente evanescenti verso l'estremità posteriore.

Altra specie prossima per la forma molto allungata è la *T. crassidens* Ph., di Tres Cruces nel Cile (3); specie istituita su di un modello interno che non si presta ad un esatto confronto, salvo che nel contorno.

Località. - Ripiano a destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6 (2 esempl.). - Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio - verdi, a nord dell'Estancia Maria Antonia, orizzonte 1 (2 esempl.).

Un esemplare della nuova forma ora descritta, da me trovato posteriormente nei terreni sopracretacei della valle media del Rio Chubút, si trova descritto nella parte relativa al Rocaniano e illustrato nella tav. XXI, fig. 5.

TRIGONIA DE-STEFANII n. f.

(Tav. XII, fig. 8)

Impronta alquanto incompleta di valva sinistra, di cui riproduco la figura del modello artificiale. Valva trasversalmente allungata, con la parte posteriore molto prolungata. Margine an-

(1) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 37, tav. VII, fig. 2 - 3.
(2) d'Orbigny, *Paléont. franç. Terr. Crét.*, pag. 130, tav. 285.
(3) Philippi, *Los fós. sec. de Chile*, pag. 73, tav. XXXIII, fig. 1.

teriore (completato) arrotondato; quello palleale (pure completato) convesso e il cardinale concavo. Superficie adorna di coste relativamente regolari e arrotondate nella parte anteriore e appena sotto all'umbone, mentre verso quella posteriore (massime in vicinanza del margine palleale) decorrono obliquamente e irregolarmente ondulate. Le coste terminano all' incontro con una depressione diretta obliquamente dall'umbone verso la parte posteriore della valva. Lo spazio compreso tra la depressione e l'angolo dell'area, e occupante circa ¼ della superficie della valva, è liscio e percorso da fini strie concentriche d'accrescimento che si continuano sull'area. Quest'ultima è separata dalla parte restante della valva mediante un angolo arrotondato. Altezza della valva, nella parte conservata, 31 mm.; lunghezza, 58 - 59.

L'esemplare è prossimo a quello figurato dal Wilckens sotto il nome di *T. deformis* (1), ma se ne distingue: per le coste a decorso più obliquo, più irregolari e ondulate; l'angolo dell'area molto più distinto; per la presenza di una depressione obliqua nella parte posteriore della conchiglia, depressione accennata, ma con minore evidenza, pure nella *T. deformis*. Inoltre, l'estremità posteriore appare, nel nostro esemplare, più allungata ed attenuata che non nella specie in parola; e ciò pur tenendo in conto che il contorno ricostruito dal Wilckens è probabilmente più troncato di quel che non fosse in realtà.

Altra specie molto affine è la *T. hanetiana* Orb. (2), del Senoniano di Quiriquina e di alcune altre località del Cile, che però si distingue dalla nostra (riferendosi al tipo del d'Orbigny e alla figura del Möricke) per la forma meno allungata trasversalmente, e cioè con la parte posteriore molto meno protratta e obliquamente troncata; per la disposizione delle coste, radianti obliquamente dall'umbone verso la parte posteriore; l'area proporzionalmente più estesa, più inclinata e provvista di alcune deboli coste longitudinali; e infine per la maggior estensione della parte posteriore, liscia, della valva. Secondo il Philippi (3) la *T. hanetiana* è forma assai variabile. L'esemplare della sua fig. 1 è infatti molto più allungato trasversalmente di quello della fig. 2, come pure

(1) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 40, tav. VII, fig. 6.

(2) d'Orbigny, *Voy. d. l'Amer. mér.*, tomo 3, parte 4ª (Paléont.), 1842, pag. 127, tav. XII, fig. 14 - 16. — Möricke, *Das Alter u. die Fauna d. Quiriquina - Schichten*, pag. 101, tav. VII, fig. 8 - 9.

(3) Philippi, *Fós. terc. i cuart. de Chile*, pag. 192, tav. XLII, fig. 1 - 2.

degli esemplari disegnati dal d'Orbigny e dal Möricke. Detto esemplare è particolarmente prossimo al nostro, da cui si distingue sostanzialmente per l'estremità posteriore molto meno attenuata, e cioè più larga ed ottusa.

Dedico questa nuova forma alla memoria del mio venerato maestro prof. Carlo De Stefani.

Località. - Ripiano sulla destra dell' Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

TRIGONIA aff. HANETIANA Orb.

(Tav. XII, fig. 6)

1904 *Trigonia hanetiana* Wilckens, *Rev. Fauna Quiriquina-Sch.*, pag. 23. Vedi bibliografia al piede della pagina precedente).

Impronta di valva sinistra. La conchiglia, studiata nel modello artificiale, ha contorno sub-triangolare ed è moderatamente rigonfia. Area quasi piana, assai estesa, percorsa da alcune strie radiali (di cui due particolarmente distinte) e separata dal resto della valva mediante un rilievo arrotondato, diretto obliquamente dall'umbone verso la parte posteriore, dove si fa sempre più largo e arrotondato. Margine dorsale diritto e fortemente declive. Parte anteriore breve, arrotondata, coperta di coste concentriche che si dirigono un po' obliquamente in basso, per poi incurvarsi parallelamente al margine palleale; esse vanno scomparendo verso la parte posteriore della conchiglia.

Lo spazio contiguo all'area è liscio e leggermente concavo. Altezza della valva, 13 mm.; lunghezza, 20,5.

L'esemplare ha le maggiori somiglianze con la *T. hanetiana*, la quale però è assai più grande, coll'area formante col resto della conchiglia un angolo meno ottuso. Nel nostro esemplare (un po' eroso e probabilmente giovanile) le coste decorrono quasi concentricamente al margine palleale, mentre nella *T. hanetiana* esse divergono radialmente dall'umbone, per poi incurvarsi obliquamente verso l'estremità posteriore, e si presentano interrotte da solchi concentrici. E' probabile dunque che il nostro esemplare, per quanto assai prossimo alla specie in parola, costituisca una forma distinta.

Altra specie molto prossima è la *T. deformis* Wilck. (1), che però differisce nettamente per la forma molto più allungata; le coste concentriche estendentisi fino all'angolo dell'area; il margine cardinale leggermente concavo, e per la minore obliquità del rilievo limitante l'area.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, nelle arenarie verdi dell'orizzonte 16.

TRIGONIA WILCKENSI n. f.

(Tav. XII, fig. 11 e 12 *a* - *b*)

Modello assai eroso di valva destra. Valva molto rigonfia, a contorno triangolare arrotondato, prolungata posteriormente in un'ala incurvata e rapidamente attenuantesi all'estremità. Margine anteriore arrotondato; quello palleale (libero solo in parte) assai convesso e il postero - dorsale concavo. L'area (in parte compresa nella roccia) è poco estesa e separata dal resto della valva mediante un angolo percorso da un solco longitudinale, via via più marcato verso l'estremità.

La superficie della valva è coperta di alcune grosse coste radiali, molto erose nel modello (sul quale se ne contano 7), assai distanziate e divergenti dalla regione umbonale verso il margine antero - palleale. Sull'ala le coste sono più strette e avvicinate, iniziantisi sull'angolo dell'area e dirette obliquamente all'indietro. L'umbone (solo in parte scoperto) è molto grosso ed ottuso. Altezza della valva, 36 - 37 mm.; lunghezza, 66 circa.

Un frammento di modello interno d'una valva sinistra (fig. 11) presenta allo scoperto, benchè incompletamente, la profonda impronta del dente cardinale anteriore. Sulla metà anteriore della valva si notano 6 coste (molto erose) assai distanziate, grosse ed ottuse, divergenti dalla regione umbonale verso il margine antero - palleale. Le coste dell'ala (incompleta) sono molto più strette ed avvicinate, inclinate all'indietro, così da formare colle precedenti un angolo acuto.

Caratteri analoghi presenta un secondo modello di valva sinistra, molto più piccola (circa 13 mm. di altezza nell'esemplare supposto completo), e che conserva per intero la profonda impronta del dente cardinale anteriore, stretta ed allungata.

(1) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 40, tav. VII, fig. 6.

A questi esemplari, provenienti dai dintorni dell'Estancia Anita, vanno riuniti alcuni frammenti di modelli interni raccolti presso l'Estancia Maria Antonia, di dimensioni molto varie, e il più piccolo dei quali (purtroppo molto incompleto e con le due valve spostate) è riprodotto nelle fig. 12 *a* - *b*. Esso presenta allo scoperto l'area stretta e concava, trasversalmente striata.

Tutti questi esemplari hanno cospicue somiglianze, nella forma generale, col modello interno (proveniente dalla Sierra Baguales, orizz. *m*) dapprima descritto dal Wilckens sotto il nome di *T. al'formis* (?) e più tardi separato come specie a parte (*T. windhauseniana*) e appartenente al gruppo della *T. cauda!a* Ag. (1); modello nel quale però le coste appaiono limitate alla parte inferiore della valva, e cioè presso il margine palleale, mentre su quella posteriore sono molto meno numerose e fitte che non negli esemplari in esame.

La *T. aliformis* Park., dell'Upper Greensandstone dell'Inghilterra (Albiano) (2), pur offrendo alcune somiglianze con la nostra, se ne differenzia nettamente per l'ala posteriore più breve (meno che nella var. *attenuata*, in cui è molto più lunga che non nel tipo) e obliqua, e cioè più inclinata in basso; l'umbone più elevato ed acuto; le coste nodulose e divergenti dall'area in tutte le direzioni, mentre le coste prossime all'umbone sono disposte concentricamente o incurvate obliquamente sulla parte anteriore della conchiglia (esse sono invece divergenti nella forma qui descritta); e per l'angolo dell'area privo di solco longitudinale.

I nostri esemplari trovano buon confronto, così nella forma come nell'ornamentazione, nei tipi della *T. wilckensi* descritti più avanti (nella parte relativa al Rocaniano, tav. XXI, fig. 1 e 2) e provenienti dal Sopracretaceo della valle del Rio Chubút. La mancanza di nodi sulle coste degli esemplari del Lago Argentino si deve probabilmente al loro stato di modelli erosi.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, nelle arenarie verdi dell'orizzonte 16, e nel banco arenaceo - conglomeratico n. 8 (con *Ostrea vulselloides*). - Nella metà inferiore delle arenarie grigie e grigio - verdi, a nord dell'Estancia Maria Antonia, orizzonte 1.

(1) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 40, tav. VII, fig. 7. - *Beitr. z. Paläont. v. Patag.*, pag. 12.

(2) Lycett, *Fossil Trigoniae*, 1875, pag. 116, tav. XXV, fig. 3 - 4.

TRIGONIA sp. I

Parte anteriore incompleta e allo stato di modello di un esemplare con le due valve unite. Superficie adorna di grosse coste arrotondate, separate da solchi profondi e più stretti di esse. A partire dal margine anteriore, le coste si dirigono obliquamente in basso, per poi disporsi in modo brusco parallelamente al margine palleale. Su ambedue le valve si nota una leggera depressione diretta dall'umbone verso il margine palleale, e lungo la quale le coste (specialmente verso l'umbone) in parte s'interrompono. Ad ogni due coste nella parte anteriore se ne intercala una terza in quella posteriore. Lo stato incompleto dell'esemplare non permette una determinazione specifica. Esso tuttavia presenta notevoli analogie con la *T. ecplecta* Wilck. e con la *T. regina*. Con quest'ultima specie ha in comune la caratteristica interruzione delle coste sulla parte anteriore della valva.

Località. - Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio - verdi, a S 8° W dell'Estancia Anita.

TRIGONIA sp. II

Modello di una valva sinistra privata dell'umbone. Valva fortemente convessa, di forma triangolare, arrotondata anteriormente e posteriormente prolungata in un'ala rapidamente attenuantesi all'estremità e incurvata verso il margine dorsale. Superficie coperta di grosse coste assai distanziate, radianti dall' umbone e dall' angolo dell' area. Nella forma della conchiglia coincide coll'esemplare della *T. windhauseniana* figurato dal Wilckens, il quale però è un po' più grande e con le coste ben pronunciate unicamente in vicinanza del margine palleale. Un'ornamentazione analoga presenta la *T. cazadoriana* Wilck., del Cerro Cazador (orizz. *f*) (1). che però è meno rigonfia, con la parte anteriore più breve ed ottusa e le coste più numerose e più fitte.

L'esemplare è troppo incompleto per un attendibile riferimento specifico.

(1) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 37, tav. VII, fig. 1.

Località. - Scarpata settentrionale del ripiano alla sinistra dell'Arroyo Calafate, nel banco 7 (con *Ostrea vulselloides* e *Pecten* cf. *bagualensis*).

Fam. ASTARTIDAE

VENERICARDIA cf. BURMEISTERI Boehm

(Tav. XIII, fig. 11)

1900. *Cardita Morganiana* Rathb. Burckhardt, *Profils géol. transv.*, pag. 51, tav. XXVIII, fig. 10 - 13.
1903. » » Burckhardt, *Le gis. supracrét. de Roca*, pag. 216, tav. IV, fig. 1 - 7.
1903. » *Burmeisteri* Boehm, *Rocafossilien.*
1907. *Venericardia Burmeisteri* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 22.

Frammento d'un modello di valva sinistra, alto nella parte conservata 70 mm.

Differisce dalla *V. morganiana* Rathbun per la forma più elevata, le maggiori dimensioni e la minore convessità. Più prossima è la *V. burmeisteri*, del Rocaniano di Roca, che però è molto più piccola, con coste numerose e perciò sicuramente diversa dalla nostra. Lo stato incompleto dell'esemplare non permette un'identificazione specifica. Credo tuttavia utile riportarne la figura, nell'eventualità che le future ricerche permettano trovare esemplari meglio conservati, che si prestino ad un più sicuro confronto.

Località. - Scarpata del ripiano tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe, orizzonte 7.

VENERICARDIA sp. ind.

(Tav. XIII, fig. 12)

Modello interno incompleto di valva sinistra, alquanto distorto ed eroso, così da togliere ogni possibilità di determinazione specifica. Offre qualche somiglianza colla *V. burmeisteri* Ih., e particolarmente coll'esemplare della fig. 7 del Burckhardt (1), ma se ne distingue per le dimensioni assai maggiori (altezza della parte conservata, 64 mm.; lunghezza, pure incompleta, 64) e per le coste un po' più numerose. Queste s'iniziano sull'umbone rela-

(1) Burckhardt, *Le gis. supracrét. de Roca*, tav. IV, fig. 1 - 7.

tivamente sottili e incrociate da lamelle concentriche, e s'ingrossano gradualmente verso il margine palleale, dove si presentano assai larghe e separate da spazi più stretti di esse.

Località. - Ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

ASTARTE cf. VENATORUM O. Wilck.

(Tav. XIII, fig. 1)

1907. *Astarte venatorum* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 41, tav. VI, fig. 7 *a - b*.

Due valve sinistre di piccole dimensioni, ambedue incomplete e infisse sulla roccia colla faccia interna. Contorno ovale - triangolare, con l'umbone leggermente piegato verso il lato anteriore. Conchiglia relativamente grossa: la scultura, assai obliterata dall'erosione, consta di distinte coste concentriche arrotondate. Salvo le dimensioni molto minori (altezza, 15 e 14 mm. rispettivamente), i due esemplari sono assai prossimi all'*A. venatorum* del Senoniano del Cerro Cazador (orizz. *f*) e della Sierra Contreras (orizz. *e*).

Località. - Nelle arenarie grigie, alla base della scarpata del ripiano a S 66° E dell'Estancia Anita.

Fam. CARDIIDAE

CARDIUM (HEMICARDIUM?) SANTACRUZENSE n. f.

(Tav. XIII, fig 2 *a - b*)

Modello di una valva sinistra un po' incompleta al margine. Valva subcordata, alquanto compressa lateralmente, con la massima convessità segnata da una carena relativamente stretta e arrotondata, regolarmente arcuata tra l'umbone e il margine palleale ed estendentesi obliquamente dall'umbone fino all'estremità posteriore. Essa divide la valva in due parti ben distinte, che discendono dalla carena in opposte direzioni e con forte inclinazione: la parte posteriore è molto più breve di quella antero - palleale.

Umbone acuto, incurvato sul cardine e un po' ripiegato anteriormente. Da esso partono numerose coste relativamente stret-

te, che irradiano con decorso curvilineo verso il margine, facendosi sempre più grosse e distanziate: sulla parte posteriore se ne contano 6 o 7, e su quella antero - palleale 14 o 15. Spazi intercostali assai più larghi delle coste. Altezza della valva completata, circa 25 - 26 mm.; lunghezza, circa 22.

Il cardine è interamente nascosto nella roccia. Il riferimento generico è basato sulla somiglianza esterna colle specie riunite al sottogenere *Hemicardium*, e perciò soggetto a riserbo.

Non conosco nessuna forma avvicinabile al nostro esemplare. Qualche somiglianza si nota col *Fragum praecurrens* Stol. (1), del gruppo di Utatur nell'India peninsulare, il quale però è più espanso, a contorno subquadrangolare, con la carena assai meno rilevata, le coste molto più grosse, numerose e avvicinate.

Località. - Livello a Brachiopodi, situato appena sopra il banco fossilifero n. 6, sul ripiano alla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate.

CARDIUM sp. ind.

Modello molto incompleto di una valva di piccole dimensioni, che non permette un sicuro confronto o avvicinamento.

Località. - Scarpata tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe, orizzonte 8.

Fam. VENERIDAE

VENUS cf. PARVA O. Wilck.

1907. *Venus parva* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 46, tav. VIII, fig. 6.

Una valva sinistra infissa sulla roccia colla faccia interna, col guscio molto eroso e in parte scrostato. Conchiglia di piccole dimensioni, assai rigonfia, a contorno trasversalmente ovale e coll'umbone subcentrale. Superficie adorna di piccole e fitte coste concentriche. Altezza, 11 mm.; lunghezza, circa 13 - 13,5.

Nel contorno, ornamentazione e dimensioni corrisponde all'esemplare figurato dal Wilckens, il quale però, per quanto si

(1) Stoliczka, *Cret. Pelec.*, pag. 222, tav. XI, fig. 1 - 2.

può giudicare dalla figura, sembra meno rigonfio. E' specie del Senoniano superiore del Cerro Cazador (orizz. *i*).

Località. - Nella metà inferiore delle arenarie grigie e grigio - verdi, a S 8° W dell'Estancia Anita.

LAHILLIA LUISA O. Wilck.

(Tav. XIV, fig. 2 e 3)

1907. *Amathusia Luisa* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 42, tav. VIII, fig. 1 - 3.
1910. *Lahillia Luisa* Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, tav. III, fig. 4 - 7 e 11.

Due modelli interni molto incompleti, rivestiti di piccoli lembi di guscio e ambedue di valva destra: l'una (fig. 3) giovanile, molto piccola (altezza, 22 mm.; lunghezza, 26 - 27), e l'altra assai più grande (altezza, 42 mm.), ma corrispondenti entrambe agli esemplari illustrati dal Wilckens. L'esemplare più piccolo è rivestito, lungo il margine palleale, da un lembo di guscio adorno di grosse e irregolari coste concentriche.

A questi due esemplari se ne aggiunge un terzo proveniente dalla medesima località (ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate) e che comprende la parte superiore di una valva destra, determinabile solo per confronto coi precedenti, rispetto ai quali però è molto più grande; i lembi di guscio aderenti al modello recano alcune grosse e irregolari coste concentriche.

Alla medesima specie va riportato un modello interno (fig. 2), alquanto incompleto, di valva destra, assai più piccolo (27 mm. di altezza) ma simile a quello ricostruito dal Wilckens sugli esemplari raccolti dallo Hauthal nella Patagonia australe.

Località. - Quest'ultimo esemplare proviene dal ripiano a sud dell'Estancia Anita, banco n. 8 (con *Ostrea vulselloides*).

I tre precedenti furono invece raccolti nel banco n. 6 del ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate.

LAHILLIA LUISA Wilck. var. GIGANTEA n. f.

(Tav. XIV, fig. 12 *a* - *b* e 13)

Due esemplari rappresentati l'uno (fig. 12) da una valva destra mutila nella parte posteriore, incompleta al margine antero - palleale e col guscio in gran parte decorticato; e l'altro da una

valva sinistra, ridotta in gran parte allo stato di modello interno, mutilato delle due estremità e rivestito soltanto da piccole porzioni di guscio (la più estesa sul lato anteriore). Fortunatamente in ambedue le valve è stato possibile di isolare il cardine.

Conchiglia di grande statura, massiccia, trasversalmente ellittica, discretamente rigonfia, colla massima convessità situata sotto all'umbone e un po' in avanti. Margine palleale ampiamente convesso. Umboni robusti, incurvati sul margine cardinale, dal quale sopravanzano alquanto, distanti dall'estremità anteriore di poco più di ⅓ della lunghezza totale. Lunula allungata, piana, striata longitudinalmente e separata dal resto della valva mediante un rilievo assai pronunciato. L'area legamentare, relativamente estesa e piana, si stende parallelamente al margine cardinale, ed è separata dal resto della valva mediante un distinto rilievo arrotondato, che si attenua verso l'estremità posteriore. La superficie esterna della conchiglia è percorsa da linee concentriche, di tratto in tratto elevate in forma di lamelle assai distinte. Il guscio però è in gran parte decorticato.

Questi due esemplari hanno le maggiori somiglianze col tipo della *L. luisa* ricostruito dal Wilckens in base a vari individui incompleti raccolti nella Patagonia australe; esemplari però molto più piccoli, più rigonfi, quasi equilaterali e meno allungati trasversalmente. Gli esemplari dell' Antartide, sebbene molto più grandi del tipo, hanno però una statura assai inferiore ai nostri, dai quali poi differiscono nettamente pel fianco posteriore più breve e coll'estremità subtroncata, e per la forma complessivamente meno allungata e meno inequilaterale. Ciò appare evidente dal confronto della nostra valva destra con quella della fig. 11, tav. III, della memoria del Wilckens. A queste diversità nella forma, si aggiungono alcune sensibili differenze nella conformazione del cardine.

Così, nella nostra valva destra (fig. 12 *b*), il dente principale posteriore, di forma triangolare - conica, molto rilevato ed ottuso, è nettamente separato dall'apice dell'umbone, al quale invece, nell'esemplare della fig. 7 *c* del Wilckens, appare unito da una specie di cresta (cresta, però, meno evidente nell'esemplare della fig. 4).

Il dente principale anteriore del nostro esemplare è meglio separato dalla piastra cardinale, di forma conica e un po' allungato parallelamente al margine cardinale. La fossetta pel dente

principale anteriore della valva sinistra è molto più stretta nel nostro esemplare, e comunicante con quella situata dietro al dente principale mediante la depressione che separa quest'ultimo dalla punta dell'umbone. Il dente laterale posteriore, ben rilevato ed allungato nell'esemplare del Wilckens, è rappresentato nella nostra valva destra da una sporgenza del margine interno del cardine. Fra questo dente e il margine della valva s'interpone un'ampia depressione. Negli esemplari antartici, e particolarmente in quello della fig. 7 *c*, il margine interno del cardine, nel tratto compreso tra il dente principale posteriore e il dente laterale posteriore, descrive un seno stretto e profondo, il quale nella nostra valva destra è invece regolarmente concavo.

Nella nostra valva sinistra (fig. 13), la fossetta pel dente principale posteriore della valva opposta è più ampia che non nella fig. 7 *b* del Wilckens: il margine interno del cardine è più dolcemente arcuato nel tratto posteriore.

Maggiori appaiono le somiglianze col cardine degli esemplari del Wilckens provenienti dalla Patagonia australe, sempre tenendo in conto le differenze dovute alla notevole diversità di sviluppo. Il dente principale posteriore della nostra valva destra è però più grosso e rilevato e meno allungato; mentre il dente laterale posteriore è meno grosso e allungato.

Nel complesso, però, la corrispondenza è maggiore col tipo descritto dal Wilckens nel Senoniano della Patagonia, che non cogli esemplari antartici. Ad ogni modo, e in considerazione, oltre che delle diversità accennate, della statura molto maggiore dei nostri esemplari, credo opportuno separarli come una varietà a parte; rimettendo alle future ricerche, fatte su materiale più completo, la decisione se si tratti semplicemente di una varietà, ovvero di una specie distinta.

I nostri esemplari hanno tratti di notevole analogia con la *L. angulata* Ph. del Terziario della Patagonia e del Cile (1), ai quali si approssimano anche per la grande statura. La specie terziaria è, peraltro, assai più elevata, e cioè subcordata anzi che trasversalmente subellittica.

Lo stato incompleto delle due valve in esame non permette

(1) Philippi, *Los fósiles terc. i cuart. de Chile*, pag. 130, tav. XXIII, fig. 1; tav. XXV, fig. 1. — Ihering, *Os Molluscos terc. da Patagonia*, pag. 257, fig. 2 nel testo.

di trarne misure esatte. La valva destra è alta circa 118 - 120 mm., e lunga nella parte conservata 154 (nell'esemplare integro non meno di 160).

Località. - Scarpata del ripiano tra Calafate e l' Estancia Quien Sabe, nell'orizzonte 7. La roccia riempiente l'interno delle valve è gremita di conchiglie di *Cytherea australis*.

LAHILLIA (?) TETRICA n. f.

(Tav. XIV, fig. 15)

Modello interno d'una valva destra quasi completa, rivestito di piccoli lembi di guscio; e frammento d'un secondo modello, pure di valva destra. In ambedue il cardine è nascosto nella roccia, donde il dubbio sul riferimento generico, il quale è fondato esclusivamente sulla somiglianza esterna con le specie finora note del genere *Lahillia*.

Conchiglia ovale-triangolare, inequilaterale e alquanto obliqua, fortemente rigonfia, coll'umbone molto sporgente sul margine cardinale e curvato un po' in avanti. Il margine dorsale si unisce in dolce curva a quello anteriore. Estremità antero - palleale alquanto sporgente, subrostrata, per cui il margine anteriore si unisce col palleale ad angolo arrotondato. Margine palleale ampiamente convesso; quello posteriore regolarmente arrotondato. Fianco anteriore dapprima molto inclinato e quindi sempre meno declive verso il basso: il posteriore è più arrotondato. La parte mediana della valva è ampiamente e uniformemente convessa. Il massimo spessore cade sotto l'umbone e un po' verso il lato anteriore. Impronta dell'adduttore posteriore quadrangolare - arrotondata.

Superficie esterna percorsa da alcune linee concentriche non uniformi, assai più marcate presso il margine palleale; la parte prossima all'umbone è quasi liscia nel modello. La valva meglio conservata misura 46 mm. di altezza e 56 di lunghezza.

La forma in esame differisce dalla *L. luisa* pel contorno subtriangolare arrotondato, anzi che trasversalmente ovale; per la parte anteriore assai protratta e subrostrata, e per l'umbone più prominente.

Notevoli le somiglianze colla *L. angulata* Ph., del Patagonia-

no e del Terziario del Cile (1), da cui la nostra si distingue per la statura molto minore, e per l'estremità anteriore più protratta ed attenuata; e con la *L. veneriformis* (Hupé), del Senoniano di Quiriquina e San Vicente (Cile) (2), da cui differisce per l'umbone meno prominente e l'estremità anteriore più attenuata.

Località. - Ripiano sulla destra dell' Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

CYTHEREA ROTHI O. Wilck.

1907. *Cytherea Rothi* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 45, tav. VIII, fig. 4 - 5.

Modello interno di una valva destra alquanto incompleta. Valva a contorno subcircolare, concava anteriormente all'umbone, regolarmente convessa nel margine palleale e posteriore. Impronta dell'adduttore anteriore ben rilevata, mentre quella posteriore è erosa, come d'altronde buona parte della superficie del modello. Il cardine, conservante una porzione del guscio, è infisso nella roccia, per cui il riferimento generico è basato unicamente sulla somiglianza esteriore cogli esemplari figurati dal Wilckens, il quale riuscì a stabilirne la pertinenza al gen. *Cytherea* in base all'esame del cardine mentre per la forma esterna essi sembrerebbero doversi riferire piuttosto al gen. *Dosinia*.

E' specie del Senoniano del Cerro Cazador (orizzonte *i*) e della Cancha Carrera (orizz. *l*), affine alla *C. antarctica* del Senoniano di Snow Hill nell'Antartide occidentale (3).

Località. - Ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

CYTHEREA AUSTRALIS n. f.

(Tav. XIII, fig. 3 - 10)

Conchiglia grossa, ovale - trasversa, concentricamente costata. Umbone alquanto elevato e incurvato anteriormente, distante dal lato anteriore di ⅓ o poco più della lunghezza totale. Margine antero - dorsale leggermente concavo subito sotto l'umbone, poi

(1) Philippi, *Fós. terc. i cuart. de Chile*, pag. 130, tav. XXIII, fig. 1; tav. XXV, fig. 1. — Ihering, *Os Moll. terc. Patag.*, pag. 257, fig. 2. — Wilckens, *Rev. Fauna Quir. - Sch.*, pag. 241, tav. XX, fig. 4.

(2) Wilckens, *Op. cit.*, pag. 237, tav. XX, fig. 1 - 3 (*cum syn.*).

(3) Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 64, tav. III, fig. 12 - 18.

diritto e infine incurvato regolarmente verso la parte anteriore, che è arrotondata. Margine postero - dorsale convesso, unentesi in curva regolare all'estremità posteriore, che è arrotondata ma quasi subtroncata. Margine palleale largamente convesso. Solco legamentare stretto ma profondamente impresso. Lunula allungata, quasi piana o leggermente concava, con scultura poco o punto diversa da quella della parte restante della conchiglia, è consistente in fitte lamelle concentriche di accrescimento. La superficie esterna è percorsa da numerose strie e coste concentriche non uniformi, ma raggruppate in zone separate da solchi più profondi e larghe in media 4 - 5 mm. ciascuna sulla parte mediana della conchiglia. I solchi profondi si raffittiscono in vicinanza del margine palleale, limitando a due a due una grossa costa, talvolta striata longitudinalmente. Le coste e strie piegano bruscamente verso l'alto, all'estremità posteriore, mentre verso quella anteriore formano una curva molto più ampia e regolare.

La superficie della conchiglia discende piuttosto ripidamente sul lato postero - dorsale, a partire da una linea diretta obliquamente dall'umbone verso l'estremità posteriore e in corrispondenza della quale le coste e strie concentriche s'inflettono bruscamente verso l'alto.

Il margine interno della valva è liscio. Nei modelli spicca nettamente l'impronta dell'adduttore anteriore, di forma ovale e rialzata verso l'umbone (nell'interno della valva, l'impronta è profondamente impressa): quella posteriore è subcircolare e meno profonda. Seno palleale profondo ed acuto.

Il cardine della valva sinistra (fig. 8) porta tre denti principali: quello posteriore è molto allungato all'indietro, separato dal margine della valva mediante un solco stretto e ben inciso, e dal dente cardinale mediano per mezzo di una fossetta triangolare - obliqua ed allungata. Il dente mediano e quello anteriore sono verticali e alquanto divergenti (l'anteriore è rotto). Dente lunulare forte ed allungato, separato dal margine della valva mediante un solco profondo. Non possiedo esemplari di valva destra col cardine interamente libero.

Dimensioni assai variabili; pochi però sono gli esemplari integri:

altezza . . .	mm.	40,5	38	35	39,5	33	30,5	19,5
lunghezza . . .	»	—	45	43	42	39	38,5	25
diam. di una valva	»	—	12,5	—	—	12	8	—

La nuova forma qui descritta ha le maggiori somiglianze con la *C. auca* Orb., del Senoniano del Cile (Quiriquina, San Vicente e Tomé), dalla quale però, non ostante una certa variabilità individuale, resta separata da alcune sensibili differenze. Così nel modello interno della fig. 14 del Wilckens (1) il seno palleale è ampio ed arrotondato, mentre è acuto nei nostri esemplari. In questi ultimi, inoltre, il margine posteriore è più bruscamente incurvato verso il margine palleale, col quale in alcuni individui forma una specie di angolo arrotondato. Qualche altra differenza si nota nella conformazione del cardine della valva sinistra (la sola in cui esso sia visibile nei nostri esemplari), come risulta dal confronto colla fig. 13 del Wilckens, nella quale il dente cardinale posteriore (allungato) sembra limitare direttamente il solco legamentare, il quale, nei nostri esemplari, ne è invece separato mediante un rilievo del margine interno della valva. Il dente lunulare nella *C. australis* è più grosso e sporgente. Queste diversità ci persuadono a tener distinti gli esemplari in esame dalla *C. auca*, della quale potrebbero forse rappresentare una semplice varietà.

Notevoli sono pure le somiglianze coll'esemplare, purtroppo incompleto, figurato dal Wilckens sotto il nome di *Cytherea* sp. e proveniente da Tomé nel Cile (2). I nostri se ne distinguono essenzialmente per la forma più breve, quasi subtroncata e arrotondata, dell'estremità posteriore, e per le coste concentriche più distintamente raggruppate in zone separate da solchi, almeno nella parte mediana e superiore della valva.

Un'altra specie affine è la *Macrocallista iheringi* Cossm. (3), del Soprapatagoniano di Yegua Quemada, la quale si distingue per la statura molto maggiore, il lato posteriore meno declive e l'estremità più ottusa.

Località. - Scarpata del ripiano tra Calafate e l' Estancia Quien Sabe, orizzonte 7: numerosi esemplari che gremiscono letteralmente la roccia, rompendo la quale, peraltro, il guscio si stacca facilmente dal nucleo interno, lasciando infisso il cardine. Qualche modello proviene dall'orizzonte 4.

Un modello interno di valva destra, alquanto incompleto, ma

(1) Wilckens, *Revision d. Fauna d. Quiriquina - Schichten*, pag. 243, tav. XIX, fig. 12 - 14 (*cum syn.*).

(2) Wilckens, *Op. cit.*, pag. 247 in nota, tav. XIX, fig. 15.

(3) Ihering, *Os Moll. terc. Patag.*, pag. 255, tav. VI, fig. 42. - Cossmann, *Rev. crit. Paléoz.*, II, 1898, pag. 109. - Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 302.

ben identificabile per confronto con gli esemplari tipici, fu raccolto nel ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

Alcuni altri esemplari provengono dalle arenarie verdi sulla sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, orizzonte 16. Si tratta di modelli interni che tanto nel contorno (più o meno allungato trasversalmente), quanto nel grado di convessità presentano una maggior variabilità degli esemplari tipici. Essa però sembra dipendere, oltre che da una certa variabilità individuale, da fenomeni di distorsione. Non escludo peraltro che, oltre alla *C. australis*, possa essere rappresentata qualche altra forma. Gli esemplari più allungati hanno infatti cospicue somiglianze con la *C. auca*. Ma trattandosi di modelli alquanto deformati, preferisco tenerli provvisoriamente riuniti sotto uno stesso nome.

Il modello interno illustrato dal Wilckens (1) sotto il nome di *Venus cyprinoides* e proveniente dal Senoniano superiore del Cerro Cazador (orizz. *i*), si distingue dalla *C. australis* per le dimensioni molto maggiori, l'umbone più sporgente in avanti, l'impronta dell'adduttore anteriore ovale - acuta, anzi che arrotondata, per la linea palleale elevantesi bruscamente e quasi ad angolo retto nella parte anteriore del seno, mentre nella *C. australis* essa forma un angolo acuto.

Alcuni altri modelli interni di valve isolate e più o meno deformati, ma riferibili alla *C. australis* per diretto confronto con gli esemplari tipici, provengono infine dal ripiano situato sulla sinistra del Rio Leona, presso lo sbocco nel Lago Argentino, orizzonti 2 e 2 a.

CYTHEREA cf. ANTARCTICA O. Wilck.

1910. *Cytherea antarctica* Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 64, tav. III, fig. 12 - 18.

Valva sinistra alquanto deformata e aderente alla roccia con la faccia interna, così da nascondere interamente il cardine.

Conchiglia a contorno ovale, assai convessa, con l'umbone leggermente spostato verso la parte anteriore, adorna di solchi e strie concentriche d'accrescimento a tratti più marcati. Altezza, 23,5; lunghezza, 28,5.

(1) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 46, tav. VIII, fig. 7 a - b.

Ha cospicue somiglianze colle figure 12 e 15 del Wilckens, ma è un po' più grande e più allungata trasversalmente.

Al gen. *Cytherea* spettano probabilmente alcune altre valve provenienti dalla medesima località della precedente, ma troppo incomplete e deformate per un sicuro confronto.

La *C. antarctica* appartiene al Senoniano di Snow Hill (Antartide occid.).

Località. - Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio - verdi, a S 8° W dell'Estancia Anita.

CYTHEREA (?) aff. SOLITARIA Stol.

(Tav. XIII, fig. 13-15)

1871. *Cytherea* (*Callista?*) *solitaria* Stoliczka, *Cretac. Pelecyp. of South. India*, pag. 172, tav. V, fig. 10.

Alcune valve isolate allo stato di modello, infisse sulla roccia con la faccia interna. Conchiglia ovale - allungata, nettamente inequilaterale e assai convessa. Parte anteriore breve e largamente arrotondata; margine palleale dolcemente convesso; estremità posteriore subtroncata e arrotondata; margine postero - dorsale dolcemente convesso e continuantesi in quello posteriore, che discende rapidamente verso l'estremità; margine antero - dorsale breve e sensibilmente concavo. Umbone piccolo, acuto, situato fra ⅓ e ¼ della lunghezza totale, alquanto incurvato anteriormente. Superficie coperta di strie concentriche sottili, regolari e assai spiccate, a tratti più marcate. Impronta dell'adduttore anteriore ovale - allungata, quella posteriore ovale e assai più grande della precedente. In nessun esemplare si riesce a vedere distintamente il seno palleale.

Dimensioni degli esemplari meglio conservati:

altezza . . .	mm.	15 (1)	16,5 (2)	13.5 (3)
lunghezza .	»	22	25	21

Gli esemplari in parola hanno cospicue somiglianze con la *C. solitaria* del gruppo di Trichinopoly nell'India. Particolarmente prossima è la nostra valva sinistra più grande, che si potrebbe quasi identificare colla specie indiana, rispetto alla quale però è un po' più rigonfia e meno bruscamente troncata all'estre-

(1) Valva destra.
(2) Valva sinistra.
(3) Valva sinistra.

mità posteriore. Nessun esemplare ha il cardine libero, per cui il riferimento generico è dubbio.

Tra le forme sudamericane finora descritte, la più affine sembra quella figurata dal Wilckens (1) sotto il nome di *Tapes?* sp., proveniente dal Cerro Cazador (orizz. *i*) e dalla Sierra Baguales (orizz. *n*). Purtroppo però si tratta di un esemplare incompleto che, per quanto somigliantissimo ai nostri, non permette una sicura identificazione.

La *Cytherea antarctica* Wilck., del Senoniano superiore di Snow Hill (Antartide occidentale) (2), è ben distinta dai nostri per la forma ovale della conchiglia e l'umbone subcentrale. Assai più vicino parrebbe l'esemplare della fig. 14, costituito peraltro da un'impronta della parte umbonale delle due valve e perciò incompleto. Maggiori somiglianze nella forma generale si hanno con la *Cyprimeria* (*Cyclorisma*) *sublaevis* Sow. figurata dal Woods (3) e proveniente dall'Upper Greensand dell'Inghilterra.

Località. - Ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

CYTHEREA sp.

Valva sinistra incompleta, adorna di linee e coste concentriche. Ha le maggiori analogie con la *C. antarctica* Wilck., e particolarmente coll'esemplare della fig. 12 (4). Stante però il suo stato incompleto, non si presta ad una sicura identificazione.

Località. - Nelle arenarie grigie, alla base della scarpata del ripiano a S 66° E dell'Estancia Anita.

CYTHEREA sp. ind.

Alcuni modelli interni e impronte delle due valve isolate, che per lo stato di conservazione non permettono un riferimento specifico.

Località. - Scarpata del ripiano a SE dall'Estancia Anita, in un'arenaria grigia, compatta, con foglie di Dicotidedoni, a 1078 m. s. m. (orizzonte 2).

(1) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 46, tav. VIII, fig. 8.
(2) Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 64, tav. III, fig. 12 - 18.
(3) Woods, *Cretac. Lamell.*, vol. II, parte V, pag. 189, tav. XXIX, fig. 14.
(4) Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, tav. III, fig. 12 - 18.

Fam. DONACIDAE

DONAX (NOTODONAX) ANNAE-EUGENIAE n. subgen. et sp.

(Tav. XIII, fig. 16 - 23)

Conchiglia spessa, solida, ovale - cuneiforme, posteriormente troncata. Fianco posteriore brevissimo, perpendicolare alla commessura delle due valve e disposto ad angolo retto con la parte restante della valva, da cui è separato mediante uno spigolo più o meno arrotondato, diretto in curva dolcissima dal lato posteriore dell'umbone verso l'angolo postero - inferiore della valva. Lo spigolo forma a metà distanza tra l'umbone e il margine palleale una sinuosità ora quasi insensibile, ora un po' più marcata.

Parte anteriore molto allungata, in alcuni esemplari compressa e in altri invece discretamente e quasi uniformemente convessa tra il margine dorsale e quello palleale, ma spianantesi gradualmente verso l'estremità anteriore.

Umbone piccolo, acuto, incurvato sul margine dorsale, non sporgente e situato quasi all'estremità posteriore della conchiglia. Margine antero - dorsale lungo e diritto, ortogonale al lato posteriore. Quello postero - dorsale è brevissimo e raccordantesi in curva al lato posteriore.

Margine palleale quasi diritto nel tratto posteriore e disposto ad angolo retto (benchè alquanto arrotondato) col lato posteriore; quindi dolcemente ascendente verso l'estremità anteriore, che è alquanto attenuata e arrotondata. Il margine posteriore è concavo, per cui le due valve non potevano combaciare (mancano esemplari colle due valve unite).

I margini sono internamente lisci. Superficie esterna liscia, con linee e pieghe concentriche di accrescimento più marcate lungo il margine antero - palleale, specie negli esemplari più grossi e sviluppati.

La linea palleale, ben visibile nella valva destra (purtroppo mutilata della parte anteriore) della fig. 23*a*, forma un seno ampiamente arrotondato e poco profondo. Nel modello interno della stessa valva spicca l'impronta dell'adduttore anteriore, di forma allungata e situata molto in alto, sotto il margine dorsale. L'impronta dell'adduttore posteriore è invece quasi indistinta.

In nessun esemplare sono riuscito a isolare interamente il cardine, che è fortemente infisso nella roccia. Esso tuttavia è in gran parte conservato nella valva destra sopra citata (fig. 23 *a*), nella quale però è stato completato in base al modello in cera ricavato dal nucleo interno della valva medesima. Parallelamente al lato anteriore dell'umbone, e separato da questo mediante un solco poco profondo, si nota un dente poco rilevato (dente cardinale anteriore) e allungato parallelamente al margine dorsale della valva. Sotto questo dente si deprime una fossetta triangolare - obliqua, poco profonda, limitata posteriormente da un secondo dente (dente cardinale posteriore), triangolare - ottuso, corto e poco rilevato, e separato dalla ninfa mediante una fossetta. Questo dente mediano è situato direttamente sotto la punta dell'umbone.

Esternamente alla parte posteriore del cardine (fig. 23 *b*) si nota una sporgenza alquanto allungata (ninfa legamentare) e un po' più rialzata e arrotondata nella sua estremità posteriore. La ninfa è circondata dalla profonda fossetta legamentare, iniziantesi sotto la punta dell'umbone.

La parte posteriore del cardine si confonde in un corpo unico col margine cardinale: nel mezzo si deprime una fossetta ovale, sotto la quale l'estremità del cardine si presenta un po' più rilevata e alquanto sporgente verso l'interno della conchiglia (dente laterale posteriore).

Il cardine della valva sinistra, parzialmente libero nell'esemplare della fig. 22, presenta sopra il dente laterale posteriore una fossetta situata direttamente sotto la ninfa legamentare. Una seconda fossetta, più profonda, sembra deprimersi nella parte anteriore del cardine, purtroppo mutilata. Nei modelli interni della valva sinistra si osserva, lungo la parte anteriore del margine dorsale e a una certa distanza dall'umbone, una profonda depressione destinata a ricevere il dente laterale.

La conformazione del cardine, pur corrispondendo nel complesso a quella delle *Donax*, non coincide però con quella di nessuno dei sottogeneri o sezioni finora istituiti.

Anche la forma esterna della conchiglia, posteriormente tronca e anteriormente molto allungata, trova riscontro nel gen. *Donax*. In particolare, poi, la mancanza di crenulazioni sulla parte interna del margine palleale, e la forma del seno palleale, corto e arrotondato, farebbero rientrare i nostri esemplari nel

sottogenere *Liodonax* (rappresentato in Europa fin dall'Eocene), il cui genotipo (*Donax auversiensis* Desh.) (1) ha però il cardine diversamente conformato, col dente cardinale anteriore della valva destra sottile, e quello posteriore grosso e bilobato. Molto simile è il cardine del sottogen. *Chion*, che però è più robusto, col dente cardinale anteriore della valva destra più sottile e il posteriore piramidale e bilobato. Inoltre, in *Chion* le commessure delle valve sono denticolate e il fianco posteriore adorno di coste radiali.

Per questi motivi sono propenso a separare i nostri esemplari come un sottogenere o sezione a sè stante, cui propongo di riservare il nome di *Notodonax*.

Nella forma esterna essi trovano le maggiori somiglianze in alcune specie dell'Eocene (Luteziano - Bartoniano) parigino, come la *D. auversiensis* Desh. (2); la *D. retusa* Lamk. (3); la *D. acuminiensis* Cossm. (4) e la *D. basterotina* (5); le quali però, nel complesso, sono più piccole e meno allungate trasversalmente. *D. auversiensis* e *D. retusa* hanno inoltre l'estremità anteriore più ottusa.

Nella forma generale essi hanno pure una singolare somiglianza con la *Mesodesma donacium* (Lamk.) (6), vivente lungo la costa del Cile, la quale però si distingue chiaramente, oltre che per la maggiore statura, pel profondo e ampio cucchiaio legamentare interno, per la presenza di un dente cardinale bifido davanti alla fossa legamentare e per la mancanza della ninfa esterna.

La nuova forma qui descritta è rappresentata da parecchi esemplari, associati in gran numero in un medesimo frammento di roccia, ma per lo più ridotti allo stato di modelli interni (fig. 19 e 21) e nei quali spicca il grande rilievo situato sotto l'umbone, presso l'estremità posteriore, e corrispondente alla profonda cavità situata sotto la piastra cardinale.

(1) Cossmann et Peyrot, *Conchologie néogénique de l'Aquitaine*, livr. II (1910), pag. 295, fig. 48. — Cossmann, *Catal. illustré coq. foss. Éoc. env. Paris*, Append. 5, 1913, pag. 36. — Deshayes, *Description des an. sans vert. déc. dans le bassin de Paris*, tomo I, pag. 389 e segg., tav. XXIV.

(2) Cossmann et Pissaro, *Icon. compl. des coq. foss. Éoc. environs Paris*, fasc. I, 1904, tav. VIII, fig. 44 - 1.

(3) Deshayes, *Description coq. foss. env. Paris*, 1824, vol. I, pag. 109, tav. XVII, fig. 19 - 20. — Cossmann et Pissaro, *Op. cit.*, fasc. I, tav. IX, fig. 44 - 4.

(4) Cossmann et Pissaro, *Op. cit.*, tav. IX, fig. 44 - 5.

(5) Cossmann et Pissaro, *Op. cit.*, tav. IX, fig. 44 - 6.

(6) Gay, *Hist. fis. y pol. de Chile*, II, tav. VII, fig 3. - Fischer, *Manuel de Conchyliologie*, tav. XXI, fig. 16. - Thiele, *Handbuch syst. Weichtierkunde*, III Teil, fig. 840. Jena, 1934.

Le dimensioni variano sensibilmente. L'esemplare più grande (fig. 17), si distingue dagli altri per la maggiore convessità e pel guscio massiccio (fino a 4 mm. di spessore), spatico (mancante però su di un ampio tratto della parte posteriore), percorso da alcune profonde rughe concentriche d' accrescimento decorrenti lungo il margine palleale e anteriore. L'esemplare della fig. 16 è invece assai compresso, liscio, con alcune leggere pieghe concentriche lungo il margine palleale. Quello della fig. 22 si distingue per la forma più allungata.

Le misure qui riportate si riferiscono a tre esemplari provvisti della conchiglia. Tra i modelli si hanno però esemplari più grandi e altri più piccoli:

altezza . . . . . mm.	19	23	30
lunghezza . . . . . »	38,5	41	55,5

Località. - Nelle arenarie grigie, compatte, ai piedi della scarpata settentrionale del ripiano a S 66° E dell'Estancia Anita. Due valve sinistre incomplete furono raccolte nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie o grigio - verdi, a S 8° W dell'Estancia Anita; e un modello interno di valva destra nella scarpata del ripiano a S 60° E dell'Estancia Anita, nelle arenarie grigio - verdi, tra 721 e 821 m. s. m.

Fam. SOLENIDAE

SOLECURTUS GRATUS O. Wilck.

1907. *Solecurtus gratus* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 47, tav. IX, fig. 1.

Modello incompleto e distorto di una valva destra, corrispondente all'esemplare illustrato dal Wilckens e proveniente dal Senoniano superiore della Sierra Baguales (orizzonte *m*).

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, orizzonte 16: associato nello stesso campione di roccia a *Arrhoges gregaria* e *Dentalium* sp. ind.

Fam. PANOPAEIDAE

PANOPAEA HAUTHALI O. Wilck.

(Tav. XV, fig. 11)

1907. *Panopaea Hauthali* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 49, tav. IX, fig. 3.

Frammento di un modello comprendente la metà anteriore della conchiglia, mutilo però alla estremità e rivestito di piccoli lembi di guscio. L'esemplare completo aveva dimensioni assai maggiori di quello figurato dal Wilckens (altezza del nostro, 74 mm., e del tipo 59; diametro, rispettivamente 43 e 38 mm.).

La conchiglia è fortemente beante alla estremità e adorna di irregolari pieghe concentriche, poco rilevate. Gli umboni paiono un po' più elevati che nel tipo, col quale tuttavia il nostro concide assai bene.

E' specie del Senoniano superiore della Sierra Baguales (orizzonti *m* ed *n*).

Località. - Scarpata del ripiano tra Calafate e l' Estancia Quien Sabe, orizzonte 7.

PANOPAEA PASTOREI n. f.

(Tav. XIV, fig. 4 - 9)

Numerose valve isolate, in gran parte allo stato di modello interno e soltanto alcune rivestite di piccoli lembi di guscio.

Conchiglia trasversalmente oblunga, arrotondata alle due estremità, col margine palleale lievemente convesso, assai rigonfia, col massimo spessore situato sotto l'umbone ma un po' spostato verso la parte anteriore, e via via più compressa verso l'estremità posteriore. Umboni piuttosto grandi e ricurvi, alquanto spostati verso il lato anteriore. Superficie adorna di grosse pieghe concentriche arrotondate, non uniformi. Seno palleale relativamente profondo. Nessun esemplare presenta il cardine interamente scoperto: il riferimento generico è perciò fondato sulla somiglianza esterna con altre forme del genere *Panopaea*. Le valve meglio conservate hanno le dimensioni seguenti:

altezza . . . . . mm.	24	23 (1)	20	19
lunghezza . . . . . »	45	41	37	31
distanza dell'umbone dall'estremità anteriore . . . . . »	19,5	16	17	14

E' molto prossima alla *P. simplex* Hupé, del Senoniano di Quiriquina nel Cile (2), da cui però si distingue per le minori dimensioni; l'umbone un po' meno prominente e più arrotondato; l'estremità anteriore arrotondata anzi che subtroncata; e pel margine palleale sensibilmente convesso anzi che subrettilineo.

Altra specie affine è la *P. inferior* Wilck., del Senoniano superiore del Cerro Cazador (orizzonti *f* e *i*), Cancha Carrera (*l*) e Sierra Baguales (*m* ed *n*) (3), da cui la nostra si differenzia per le dimensioni assai minori; la mancanza di un solco diretto obliquamente dall'umbone verso il margine palleale, e per gli umboni assai meno spostati anteriormente. Quest'ultimo è anzi il carattere distintivo più notevole rispetto alla *P. inferior*, la quale, nel tipo figurato dal Wilckens, ha la parte anteriore assai più breve e inclinata che nei nostri esemplari. In questi ultimi, a dir vero, la posizione dell' umbone varia sensibilmente da esemplare a esemplare, con forme quasi di transizione alla *P. inferior*.

La *P. hauthali* si distingue invece nettamente per la statura molto maggiore e la posizione subcentrale degli umboni.

Dedico questa nuova forma all'amico e collega dott. Franco Pastore.

Località. - Ripiano sulla destra dell' Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6. - Alcuni modelli interni, in parte frammentari, provengono dalla scarpata del ripiano tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe, orizzonte 5. - Un modello incompleto fu raccolto sulla sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, orizzonte 16.

(1) Esemplare alquanto deformato.

(2) Philippi, *Fósiles terc. i cuart. de Chile*, pag. 160, tav. XXXIV, fig. 4. — Wilckens, *Rev. d. Fauna d. Quir.-Sch.* pag. 263, tav. XX, fig. 10.

(3) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 47, tav. IX, fig. 2.

PANOPAEA sp.

(Tav. XIV, fig. 14)

Frammento di modello interno colle due valve unite, così incompleto da rendere impossibile un sicuro riferimento specifico, non ostante che nella forma e nelle dimensioni sembri corrispondere alla *P. inferior* figurata dal Wilckens.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, orizzonte 16.

PANOPAEA sp. ind. I

Frammento di modello d'una valva, specificamente indeterminabile, per quanto apparentemente prossimo alla *P. pastorei*.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita: banco arenaceo - conglomeratico soprastante al livello a resti di Dicotiledoni, nell'orizzonte 8 (associata nello stesso campione di roccia alla *Lahillia luisa*).

PANOPAEA sp. ind. II

Modello interno incompleto di una valva sinistra, contraddistinta dalla forma poco rigonfia e relativamente poco allungata. L'umbone è alquanto spostato anteriormente. Superficie adorna di strie e pieghe concentriche di accrescimento poco pronunciate. Altezza, 26 mm.; lunghezza della parte conservata, 39,5 (forse un po' meno di 45 nell'esemplare integro).

Località. - Scarpata del ripiano a SE dell'Estancia Anita, nelle arenarie grigio - verdi tra 721 e 821 m. s. m.

Fam. ANATINIDAE

THRACIA sp.

(Tav. XIV, fig. 1)

Alcuni modelli interni incompleti di valve isolate. Valva trasversalmente ovale - triangolare, leggermente inequilaterale, poco convessa. Umbone discretamente elevato e sporgente. Margine dorsale convesso nella parte anteriore e leggermente concavo

in quella posteriore. Margine palleale largamente convesso. Estremità anteriore arrotondata, quella posteriore pure arrotondata ma assai più attenuata. La superficie dei modelli reca tracce di sottili strie concentriche e in un piccolo esemplare di due rughe ben marcate. Impronte degli adduttori poco evidenti e indistinta la linea palleale.

Gli esemplari a disposizione sono troppo incompleti per ottenerne misure esatte. L'altezza varia tra 18,5 e 34 mm.

Differiscono dalla *T. lenticularis* Wilck., del Senoniano del Cerro Cazador (orizz. *i*) e della Sierra Baguales (orizz. *m*) (1), per la forma meno allungata trasversalmente, l'umbone più elevato e l'estremità posteriore meno prolungata e più espansa. Maggiori sono le somiglianze con la *T. phillipsii* dello Speeton Clay (Infracretaceo) dell'Inghilterra (2), la quale però ha l'umbone più ottuso e l'estremità posteriore più troncata.

Località. - Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio - verdi, a S 8° W dell'Estancia Anita.

Fam. PHOLADIDAE

MARTESIA sp.

Modello di valva destra, solo in parte isolato dalla roccia e che mostra chiaramente il solco diretto dall'umbone verso il margine palleale. Le dimensioni sono un po' inferiori a quelle della *M. cazadoriana* Wilck. del Cerro Cazador (orizz. *f*) (3). Lo stato incompleto dell'esemplare in esame non permette un confronto decisivo colla specie citata.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, orizzonte 16.

Fam. PINNIDAE

PINNA sp. ind.

Frammento d'un modello interno di una valva, dolcemente arrotondato in sezione trasversale e rivestito di piccoli lembi decorticati del guscio.

(1) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 50, tav. VIII, fig. 9.
(2) Woods, *Cret. Lamell.*, II, 1909, pag. 240, tav. XXXIX, fig. 7 - 9.
(3) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 51, tav. VIII, fig. 11.

L'esemplare si avvicina alla *P. morenoi* Wilck., del Senoniano del Cerro Cazador (1), ma pel suo stato frammentario non si presta ad una determinazione attendibile.

Località. - Nelle arenarie grigie, alla base della scarpata del ripiano a S 66° E dell'Estancia Anita (associata nel medesimo campione di roccia alla *Donax annae - eugeniae*).

Fam. PERNIDAE

PERNA LEONA n. f.

(Tav. XV, fig. 1, 2 e 3 *a - b*)

Tre esemplari colle due valve unite, ma più o meno incompleti: i due maggiori allo stato di modello interno e rivestiti di piccoli lembi di guscio, mentre il più piccolo conserva gran parte della conchiglia (alquanto decorticata), specialmente nella valva destra.

Conchiglia grande, compressa, a contorno ovale - subrettangolare, con l'umbone acuto e alquanto sporgente sul lato anteriore. Il margine cardinale, negli esemplari supposti completi, si unisce a quello posteriore con un angolo un po' maggiore di 90° e più o meno arrotondato. Nell'esemplare più piccolo, quest'angolo, purtroppo guasto ma ricostruibile dall'andamento delle linee di accrescimento, è più arrotondato.

Margine palleale regolarmente incurvato; l'anteriore leggermente concavo nella parte superiore; estremità antero - palleale arrotondata.

Valve discretamente convesse, col massimo diametro situato presso il margine anteriore. Il fianco anteriore è compresso nella metà superiore, e via via meno alto e più arrotondato verso quella inferiore. Superficie ornata da strie e pieghe concentriche poco pronunciate.

Lo stato incompleto degli esemplari non permette di ricavarne misure esatte. L'esemplare più piccolo e meglio conservato ha un'altezza di 71 mm., una lunghezza di circa 50 e uno spessore di 31. Quello più grande ha una lunghezza al margine cardinale

(1) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 27, tav. V, fig. 2 a - b.

(completato) di circa 73 mm.; altezza della parte conservata (la conchiglia è incompleta al margine palleale), 115; spessore, 47.

Questa nuova specie è somigliantissima alla *P. ricordeana* Orb. (1), dalla quale però si distingue per l'umbone un po' meno acuto e sporgente in avanti, e in conseguenza anche pel margine anteriore meno incavato; pel margine cardinale un po' più obliquo e formante con quello posteriore un angolo più arrotondato (specialmente nel nostro esemplare più piccolo (2), il cui contorno è piuttosto ovale che subrettangolare); per le due valve egualmente convesse, mentre nella *P. ricordeana* la valva sinistra è più rigonfia dell'altra; e per l'estremità antero - palleale meno largamente arrotondata.

La *P. ricordeana* appartiene al Neocomiano dell'Europa occidentale e all'Aptiano dell'Inghilterra. Essa è stata recentemente segnalata dal Weaver (3) nel Valanginiano del Neuquén, su alcuni esemplari che differiscono però notevolmente dai nostri pel contorno più irregolare, il guscio massiccio, per la presenza di un rilievo decorrente dall' umbone verso l' estremità postero - palleale, ecc.

Una forma ancora più prossima è quella della fig. 19 -F, a pag. 94 dell'opera del Woods e determinata come *Perna* sp. (essa fu precedentemente riferita dal Seeley alla *P. subspathulata* Reuss), proveniente dal Cambridge Greensand (Cenomaniano); forma però caratterizzata dall'umbone più prominente, e l'estremità antero - palleale più largamente arrotondata.

Località. - Ripiano sulla sinistra del Rio Leona, presso lo sbocco nel Lago Argentino: orizzonte 2 *a*.

INOCERAMUS sp.

Frammento di una valva destra il cui guscio, durante l'isolamento, si è in gran parte separato dal nucleo. Conchiglia sottile, inequilaterale, con la massima convessità situata nella parte

(1) d'Orbigny, *Pal. franç. Terr. Crét.*, vol. III, pag. 494, tav. 399, fig. 1 - 3. — Woods, *Cret. Lamell.*, vol. II, 1905, pag. 90, fig. 16 - 18 nel testo, con sinonimia.

(2) Quest'esemplare è abbastanza diverso dagli altri due, tanto che si potrebbe essere indotti a separarlo come una forma distinta. Ma provvisoriamente preferisco tenerlo ad essi riunito, in attesa che nuovo e più abbondante materiale permetta di meglio definire i limiti di variabilità della nostra specie.

(3) Weaver, *Pal. Jur. a. Cret.*, pag. 208, tav. XVI, fig. 66 - 70.

mediana, la quale decorre in curva tra l'umbone e la parte postero - dorsale. Margine dorsale diritto: umbone appuntito. Superficie coperta di irregolari pieghe concentriche arrotondate e poco elevate.

L'esemplare è indubbiamente prossimo all'*I. cripsi* Mant., specie del Cenomaniano avente una vastissima distribuzione geografica (1), ma il suo stato incompleto impedisce un'attendibile identificazione specifica. Notevoli sono pure le analogie con l'esemplare della fig. 5 dell'*I. steinmanni* Wilck. (2), il quale però differisce per la conchiglia più grossa e per la maggior statura; pel fianco anteriore rettilineo e compresso; per la forma più simmetrica della parte mediana, che è anche maggiormente convessa (e quindi meglio separata dalla parte posteriore della conchiglia), e per le coste concentriche più marcate, più fitte e regolari.

Località. - Nelle arenarie grigie, alla base della scarpata del ripiano a S 66° E dell'Estancia Anita.

Fam. LIMIDAE

LIMA cf. LATENS n. f.

(Tav. XIV, fig. 10 - 11)

Parecchi esemplari, allo stato di modello interno e per lo più frammentari. Alcuni conservano piccole porzioni della conchiglia: altri lembi isolati di conchiglia si trovano poi infissi nella roccia, alla quale aderiscono con la superficie esterna.

Conchiglia ovale un po' obliqua, poco convessa. L'umbone, nei modelli, è acuto, e il margine posteriore dolcemente convesso e più incurvato dove si raccorda al margine palleale, che è arrotondato. L'estremità antériore è pure arrotondata. Margine anteriore diritto, o leggermente concavo nel tratto superiore. Fianco anteriore breve, perpendicolare alla commessura, ed anzi (nei modelli) incavato nel terzo superiore, formante col resto della valva un angolo retto ma via via più arrotondato verso la regione palleale. L'orecchietta anteriore, in nessun esemplare completa, forma un angolo retto col fianco della valva. Quella posteriore è

(1) Woods, *Cret. Lamell.*, parte II, 1910, pag. 273 (*cum syn.*). La maggiore somiglianza si nota cogli esemplari delle fig. 33 e 34 a pag. 276. — Heinz, *Ueber die Oberkr. Inoc. Süd - Am.*, pag. 57, tav. IV, fig. 1.

(2) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 6, tav. II.

assai più estesa e separata dal corpo della valva mediante una concavità più o meno accentuata. Conchiglia adorna su tutta la sua estensione da coste radiali diritte, a quanto sembra più accentuate nel terzo anteriore: la superficie dei modelli è però liscia.

Le dimensioni variano considerevolmente: l'esemplare più piccolo è alto 48,5 mm. e lungo 37,5; quello più grande misura almeno 108 mm. di altezza (la lunghezza non si può determinare per lo stato incompleto della valva).

Pure alquanto variabile è il contorno, che è ovale - obliquo in alcuni esemplari (ad es. in quello più piccolo) e più espanso in altri.

La *L.* (*Acesta*) *snowhillensis* Wilck., del Senoniano di Snow Hill (Antartide occid.) (1), è molto più espansa, coll'estremità anteriore più breve e arrotondata, l'orecchietta anteriore molto più piccola e la posteriore pure meno grande.

La *L.* (*Plagiostoma*) *derbyi* White, del Daniano della provincia di Sergipe nel Brasile (2), è proporzionalmente più espansa, coll'orecchietta posteriore più piccola, l'anteriore più allungata e la conchiglia quasi liscia nella parte mediana.

La *L. praetexta* White, pure di Sergipe (3), differisce per la forma meno obliqua, l'umbone piegato in avanti, l'orecchietta anteriore allungata e quella posteriore ondulata.

Il Wilckens ha descritto pel Senoniano della Sierra Baguales una grossa forma di *Lima* (*L. acuta*) (4), purtroppo non figurata, ma che stando alla descrizione sembra differire dalla nostra per la forma triangolare - arrotondata e più obliqua. Un altro esemplare di *Lima*, specificamente indeterminato e proveniente dal Rio Baguales, fu illustrato da Steinmann e Wilckens (5); esemplare che per la sua incompiutezza non si presta a un sicuro confronto, ma che sembra comunque più slargato dei nostri.

Gli esemplari in esame sono in realtà molto prossimi e forse specificamente identici alla *L. latens* del Salamanqueano del Golfo di San Giorgio, che descriveremo più avanti.

Località. - Ripiano sulla sinistra dell'Arroyo Calafate, in un banco di puddinga affiorante sul ciglione del ripiano.

(1) Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 14, tav. I, fig. 7.
(2) White, *Cretac. Inv. Fossils*, pag. 44, tav. III, fig. 1.
(3) White, *Op. cit.*, pag. 45, tav. III, fig. 2.
(4) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 27.
(5) Steinmann u. Wilckens, *Kreide- u. Tertiärfoss.*, pag. 6.

LIMA sp.

Una valva sinistra incompleta e privata di gran parte del guscio. Conchiglia piccola, ovale - obliqua, fortemente inequilaterale e molto rigonfia. Umbone acuto: margine anteriore quasi diritto nella parte conservata; quello posteriore ampiamente convesso. Fianco anteriore breve ed elevato, e il posteriore quasi uniformemente convesso. Superficie adorna di coste radiali sottili ma ben spiccate, separate da spazi più larghi di esse (almeno verso la parte inferiore della valva), più forti nella parte mediana e mancanti sul fianco anteriore. Non è possibile precisarne il numero: quelle conservate sono 13 (nell'esemplare integro dovevano essere circa 15 - 16). Delle orecchiette è visibile soltanto una porzione di quella anteriore. Altezza, circa 8 mm.; lunghezza 5,5.

L'esemplare in esame ha le maggiori somiglianze con la *Lima patagonica* Ih., del Patagoniano della regione del Golfo di San Giorgio (1), ma se ne distingue per le minori dimensioni, la maggiore convessità e obliquità e per le coste molto meno numerose.

Località. - Ripiano sulla destra dell' Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

Fam. PECTINIDAE

PECTEN cf. BAGUALENSIS O. Wilck.

(Tav. XV, fig. 7)

1907. *Pecten bagualensis* Wilckens, *Lam. Gastr.*, tav. IV, fig. 11.

Una valva destra incompleta, infissa nella roccia colla superficie esterna, e modello della stessa valva pure incompleto. Per forma, ornamentazione e dimensioni corrisponde all'esemplare figurato dal Wilckens. Nella parte interna della valva si vedono 11 o 12 coste larghe ed ottuse, separate da spazi più stretti di esse (nel modello, invece, le coste sono strette, specie verso l'umbone, e assai pronunciate). La valva è discretamente con-

(1) Ihering, *Les Moll. foss.*, 1907, pag. 262, tav. IX, fig. 60.

vessa, col margine cardinale diritto e l'orecchietta posteriore (la sola conservata) tagliata ortogonalmente. Altezza, circa 25 mm.; lunghezza, circa 21.

Località. - Scarpata del ripiano sulla sinistra dell'Arroyo Calafate, nel banco 7 (con *Ostrea vulselloides*).

PECTEN sp. ind.

Modello interno incompleto di una valva, privato delle orecchiette, discretamente convesso, liscio e con tracce di strie concentriche di accrescimento. Altezza, circa 35 mm.

Località. - Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio - verdi, a S 8° W dell'Estancia Anita.

VOLA HAUTHALI n. f.

(Tav. XV, fig. 8 - 10)

Frammenti e modelli interni più o meno incompleti di valva destra. Quella sinistra è rappresentata solo da impronte frammentarie.

Conchiglia ovale - triangolare, col margine palleale quasi semicircolare. Valva destra moderatamente convessa, restringentesi rapidamente verso l'umbone (in nessun esemplare interamente libero), ornata da 11 a 13 coste molto robuste, semplici, col dorso piano - arrotondato e piuttosto nettamente troncate ai lati, separate da intervalli profondi, uguali o più larghi di esse, regolarmente divergenti dall'umbone. Una costa principale alterna di solito con una un po' più piccola, alla quale si aggiunge di rado una terza costicina molto più sottile. Una delle valve destre conserva l'orecchietta sinistra di forma triangolare e assai estesa, disposta quasi ad angolo retto col fianco della conchiglia, che è alquanto incavato presso l'umbone e privo di coste. La valva sinistra è quasi piana. I due esemplari meglio conservati misurano un'altezza di 22 e 22,5 mm., e una lunghezza di circa 19.

Questa forma differisce nettamente nell'ornamentazione da tutte quelle finora descritte, per cui non esito ad assegnarle un nuovo nome, nonostante lo stato incompleto degli esemplari a disposizione. Nel contorno si avvicina alla *V. morrisi* (Pict. et Ren.)

e alla *V. sexcostata* Woods (1), le quali peraltro differiscono notevolmente nei caratteri ornamentali.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, nel banco arenaceo - conglomeratico con *Ostrea vulselloides*, sopra gli strati con filliti (orizzonte 8).

Fam. OSTREIDAE

OSTREA GROEBERI n. f.

(Tav. XVII, fig. 1 - 2; Tav. XVIII, fig. 1 - 2)

Alcune valve isolate e per lo più incomplete, provenienti dalla valle del Rio Leona; e una valva destra quasi completa, benchè alquanto decorticata internamente (lungo il margine antero - palleale), raccolta presso Calafate.

Conchiglia di grande statura, massiccia, a contorno subquadrangolare nella parte superiore, assai espansa e arrotondata inferiormente e munita nell'estremità postero - palleale di un prolungamento aliforme, per cui il lato posteriore si presenta più o meno accentuatamente concavo.

Valva destra leggermente convessa nella parte superiore, irregolarmente spianata, o alquanto rialzata all'esterno lungo il margine inferiore e laterale. La parte inferiore è separata dalla restante mediante una depressione che diventa più accentuata verso l'ala posteriore. Il margine anteriore, diritto o leggermente concavo nel tratto superiore, descrive più in basso un'ampia curva convessa, quasi semicircolare, che passa gradualmente al margine palleale. Il lato posteriore è invece decisamente concavo, a causa dell'espansione aliforme dell'estremità posteriore, sotto la quale il margine palleale si presenta alquanto sinuato. L'ala è un po' rialzata verso l'esterno. Area legamentare assai allungata e più o meno elevata (in rapporto col notevole spessore della valva), con una fossa mediana assai profonda e di corrispondenza alla quale il margine inferiore dell'area sporge verso il centro in curva regolarmente convessa. Umbone submediano, pochissimo prominente, diritto o leggermente inclinato in avanti. I margini laterali sono quasi ortogonali a quello dorsale. Nell'esemplare

(1) Woods, *Cretac. Lamell.*, vol. I, 1903, pag. 201 e segg.

della fig. 1, tav. XVII, essi sono distintamente crenulati nella parte superiore; ma in quelli più sviluppati, le crenulazioni, assai distinte sulle lamelle esterne, diventano obsolete su quelle interne.

Impronta dell'adduttore largamente ovale, o subcircolare, trasversa e alquanto spostata verso il lato posteriore. Il margine superiore dell'impronta cade nella parte più depressa della valva, la quale talvolta si eleva internamente ad ampia convessità in corrispondenza del margine inferiore dell'impronta. Quest'elevazione della parte interna corrisponde esternamente a una depressione o inflessione della valva.

Superficie esterna liscia, in parte irregolarmente ondulata nella regione umbonale, e provvista nella parte restante di larghe e grosse lamine concentriche. Dimensioni:

altezza	mm.	180	130	133	145 circa
lunghezza	»	—	117	131	142 circa
altezza dell'area legament. .	»	45	16	21	26
lunghezza	»	77	41	54	76
altezza dell'impronta dell'adduttore	»	—	42	35	37
lunghezza dell'impronta dell'adduttore	»	—	53	39	42
distanza dall' umbone del margine rispettivamente sup. e inf. dell' impronta dell'adduttore	»	98-?	50-89	55-88	68-103
distanza dell' impronta dal margine anteriore della valva	»	71	47	52	48
distanza dell' impronta dal margine posteriore . .	»	39	—	21	34
diametro mass. della valva	»	34	12	20	—

Valva sinistra (tav. XVII, fig. 2) poco rigonfia, a contorno subquadrangolare - arrotondato, inferiormente espansa, molto spessa e lamellosa. Il margine dorsale, quasi diritto, si unisce con quelli laterali ad angolo quasi retto, ma alquanto arrotondato (quello posteriore è un po' più sporgente). Umbone pochissimo prominente, submediano e diritto. L'area legamentare si deprime nel mezzo in una fossa ben marcata. Margini laterali (specie quello posteriore) crenulati nella parte superiore. Impron-

ta dell'adduttore largamente ovale, spostata posteriormente e col margine superiore situato nella parte più depressa della valva. Dimensioni:

altezza della parte conservata	mm.	133
lunghezza	»	oltre 150
altezza dell'area legamentare	»	23
lunghezza dell'area legamentare	»	64
altezza dell'impronta dell'adduttore . . .	»	35
lunghezza dell'impronta dell'adduttore . .	»	42,5

Una seconda valva sinistra, incompleta e infissa colla superficie esterna su di una valva destra della medesima specie, si distingue per le maggiori dimensioni; il guscio più massiccio; l'area di forma triangolare, elevata, ripiegata posteriormente (d'altronde l'intera valva si presenta incurvata verso il lato posteriore) e provvista di una profonda doccia mediana; e per la profonda impronta dell'adduttore. L'altezza della valva è di oltre 160 mm.

La nuova forma qui descritta offre analogie colla *O. wilckensi* Ih. (1), del Rocaniano di Roca, con la quale ha in comune la caratteristica espansione aliforme dell'estremità postero - palleale e la forma incavata del margine posteriore. I nostri esemplari differiscono dalla specie citata sostanzialmente pei seguenti caratteri: statura molto maggiore (altezza massima dell'*O. wilckensi*, 75 mm.; nei nostri 180); forma proporzionalmente molto più allargata e arrotondata inferiormente; maggiore larghezza del margine dorsale e dell'area (l'*O. wilckensi* è assai ristretta in alto); impronta dell' adduttore largamente ovale, anzi che allungata verticalmente.

Queste diversità, e pur tenendo in conto la grande variabilità individuale delle Ostree, ci persuadono a separare i nostri esemplari come una forma a sè stante.

Molto più prossima è la *O. rionegrensis* Ih. (2), pure del Rocaniano, che raggiunge dimensioni eguali ai nostri esemplari, dai quali però si distingue: per la forma generalmente più allungata; l'area a base più corta ma più elevata, e cioè più nettamente triangolare, colla parte mediana piana, o lievemente convessa

(1) Ihering, *Les Moll. foss.*, 1907, pag. 13, tav. II, fig. 10 a - b; tav. III, fig. 10 c.
(2) Ihering, *Les Moll. des terr. crét.*, pag. 202, tav. I, fig. 5 - 6. — *Les Moll. foss.*, pag. 14, tav. II, fig. 7.

nella valva destra (la quale, nei nostri esemplari, è invece provvista di una profonda fossa mediana) e col margine inferiore diritto o poco sinuoso, mentre nei nostri esso sporge verso il centro in corrispondenza della fossa legamentare, e per l'estremità postero - palleale meno sporgente, anzi che prolungata in un'ala.

Dedico questa nuova forma al collega ed amico dott. P. Groeber.

Località. - Ripiano sulla destra dell' Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6. - Ripiano sulla sinistra del Rio Leona, presso lo sbocco nel Lago Argentino, orizzonte 5.

A questa specie riunisco un esemplare (tav. XVIII, fig. 1) di piccole dimensioni, colle due valve unite, di cui quella sinistra molto rigonfia, e la destra (parzialmente decorticata) piana o leggermente concava esternamente. Il contorno è ovale - subrettangolare, gli umboni poco sporgenti (nella valva sinistra si vede parte della profonda doccia legamentare), e la superficie esterna lamellare - concentrica. L' esemplare si avvicina considerevolmente, nella forma generale, a quelli adulti dell'*O. groeberi*, ma è privo di espansione aliforme nell'estremità posteriore: diversità questa che può dipendere, però, semplicemente dal grado di sviluppo o da variazioni individuali.

Altezza, 84 mm.; lunghezza, 64; spessore della conchiglia, 27.

OSTREA VULSELLOIDES O. Wilck. et O. VULSELLOIDES COSTATA n. var.

(Tav. XV, fig. 6; Tav. XVI, fig. 11 - 24)

1907. *Ostrea vulselloides* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 30, tav. V, fig. 5 - 7.

Conchiglia inequivalve, molto allungata, lanceolata od oblunga, diritta o più o meno ricurva lateralmente, col lato anteriore alquanto convesso e il posteriore diritto o più o meno concavo.

Valva sinistra poco convessa, col diametro maggiore situato per solito vicino all'umbone. Su quest'ultimo si nota una superficie di adesione più o meno estesa. La superficie della conchiglia in alcuni esemplari è liscia, con strie o irregolari pieghe concentriche: mentre altri presentano delle coste più o meno pronunciate, specialmente sul lato anteriore. Per gradi si passa ad

esemplari distintamente costati, con le coste iniziantisi a maggiore o minore distanza dall'umbone, dal quale irradiano in tutte le direzioni, spesso biforcandosi. A prima vista spiccano alcune coste più lunghe, sinuose e divise una o più volte, decorrenti, lungo la parte mediana della conchiglia, verso l'estremità palleale. Lateralmente ad esse si staccano, più o meno obliquamente, altre coste assai numerose e che ripiegano verso i margini laterali. Queste coste laterali e particolarmente le posteriori, s'innestano talvolta a quelle mediane con disposizione pennata. La linea di commessura delle valve si presenta perciò distintamente dentata.

In alcuni esemplari si nota sotto l'umbone un'area liscia, concentricamente ondulata e assai estesa: perifericamente ad essa si staccano delle coste semplici che si dirigono verso i margini, divergendo regolarmente.

Umbone piccolo, ora acuto e ora più o meno ottuso e più o meno incurvato verso il lato posteriore. Area triangolare e concava. Il tratto superiore dei margini laterali si presenta, in alcuni esemplari, distintamente crenulato nella parte interna. Impronta dell'adduttore mal distinta e spostata verso il lato posteriore.

Valva destra piana, interamente liscia in alcuni esemplari (ma con pieghe o lamelle concentriche) e in altri distintamente costata, benchè in vario modo, come risulta dalle figure.

L'esemplare più grande (fig. 13), mutilo nell'estremità palleale, misura nella parte conservata un'altezza di 41 mm. (nella conchiglia completa oltre 50) e una lunghezza di 10. Il più piccolo è alto 15 mm. e lungo 8.

Il contorno della conchiglia, sempre molto allungato, varia però sensibilmente da esemplare a esemplare ed è stretto, o più o meno slargato all' estremità palleale, che è arrotondata. Pure molto variabile è il grado d'incurvatura, per cui il margine posteriore, quasi diritto o anche leggermente convesso in alcuni individui, in altri è invece sensibilmente concavo. Così da forme equilaterali si passa ad altre decisamente inequilaterali.

La forma ora descritta corrisponde nel contorno, nella convessità e nella forma dell'umbone e dell'area legamentare, alla *O. vulselloides* del Senoniano superiore della Sierra Baguales (orizz. *m*). Gli esemplari figurati dal Wilckens sono però tutti lisci, e adorni soltanto di linee e lamelle concentriche di accrescimento; mentre fra i nostri, accanto a forme interamente liscie, se ne trovano al-

tre più o meno nettamente costate. Queste ultime differiscono talmente dalle precedenti che si potrebbe essere indotti a considerarle come una specie a parte. Se non che, la presenza in uno stesso campione di roccia di forme liscie e costate, collegate da termini intermedi di passaggio, ci persuadono a riunirle tutte sotto un medesimo nome specifico, potendosi al più separare quelle provviste di coste come una varietà o mutazione, o forse soltanto come una semplice variazione individuale, per la quale propongo il nome di *costata*.

Queste piccole ostriche si trovano associate in grandissimo numero, ma stante la loro fragilità è difficile ottenere esemplari completi.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita; banco arenaceo - conglomeratico sopra gli strati a filliti (orizzonte 8). - Scarpata settentrionale del ripiano sulla sinistra dell'Arroyo Calafate (orizzonte 7).

OSTREA CLARAE Ih.

1907. *Ostrea clarae* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 10, tav. I, fig. 6 *a*; tav. II, fig. 6 *b-c*.
1930. » » Weaver, *Paleont. Jur. a. Cret.*, pag. 89, tav. LIX, fig. 377.

Una valva sinistra riempita nell'interno dalla roccia. Il contorno è ovale - triangolare, il margine antero - palleale arcuato e il posteriore quasi diritto. L'umbone, fortemente incurvato e addossato al margine posteriore, quasi si confonde col corpo della valva. Quest'ultima è divisa in due parti ben distinte da una cresta irregolare decorrente in curva dall'umbone verso l'estremità posteriore, concentricamente al margine antero - palleale. La parte posteriore della valva, molto estesa e lievemente depressa rispetto alla cresta menzionata, è irregolarmente pianeggiante. Quella antero - palleale, assai più breve, cade ripidamente sul margine della valva. Essa è verticale ma poco elevata presso l'umbone; quindi cresce di altezza fino al mezzo della valva, per diminuire nuovamente verso l'estremità inferiore. Questo fianco antero - palleale è adorno di una dozzina di coste semplici, iniziantisi sotto la cresta e sempre più marcate verso la commessura, dove sono attraversate da numerose lamelle concentriche distin-

tamente sezionate lungo il margine, che è dentato. Le coste raggiungono la maggior grossezza verso il mezzo della valva. Alcune pieghe meno distinte si notano anche lungo il margine posteriore, che è però in parte nascosto nella roccia. Altezza della valva, 41 mm.; lunghezza, 27,5; spessore, 19.

L'esemplare, pur corrispondendo all'*O. clarae* del Rocaniano di Roca e del Chubút, sembra differire dal tipo per la netta divisione in due parti della superficie esterna della valva, e per l'umbone più incurvato posteriormente. Tuttavia esso coincide con un esemplare da me raccolto nel Rocaniano della Penisola Aristizábal (Golfo di San Giorgio), tanto che, in considerazione anche della notevole variabilità individuale delle Ostree, non esito a identificarlo colla specie in parola.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, nel banco di puddinga 14.

OSTREA sp. I.

(Tav. XV, fig. 4)

Una valva destra mutilata dell'estremità posteriore e a contorno ovale. Umbone spostato e incurvato verso il lato anteriore. Superficie esterna liscia e leggermente convessa, con un lembo spianato lungo il margine antero - palleale e separato mediante un solco dal resto della valva. Questo lembo esterno è percorso da una serie di coste radiali, intersecate da lamelle di accrescimento. Le prime coste si trovano quasi all'altezza dell'umbone. Il margine della valva è denticolato in corrispondenza delle coste. Impronta dell'adduttore grande e semicircolare, sensibilmente spostata verso il lato posteriore. Altezza, 31 mm.; lunghezza della parte conservata, 20,5 mm.

L'esemplare ha qualche somiglianza coll'*O. clarae*, ma più probabilmente rappresenta una forma aberrante dell'*O. herminii*.

Località. - Ripiano a sud dell'Estancia Anita: nel banco arenaceo - conglomeratico soprastante agli strati con filliti (orizzonte 8).

OSTREA sp. II.

(Tav. XV, fig. 5 *a* - *b*)

Una valva destra alquanto incompleta all'estremità antero - palleale e irregolarmente convessa. Contorno ovale - allungato; umbone submediano, diritto e relativamente acuto. Superficie esterna a struttura lamelloso - concentrica. Area legamentare triangolare, leggermente convessa nella parte mediana. Impronta dell'adduttore grande, semicircolare, situata nella metà posteriore della valva. Margini interni lisci: lungo quello posteriore si vedono numerose lamelle sovrapposte, finamente denticolate in vicinanza dell'umbone e più largamente ondulate verso l'estremità palleale. Altezza, 51 mm.; lunghezza, 32.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita; nel banco 8 (con *Ostrea vulselloides*).

OSTREA sp. III.

Due valve sinistre di piccola statura, probabilmente giovanili, a contorno ovale - allungato, irregolarmente concave, esternamente liscie, coll'umbone piuttosto acuto, submediano. Impronta dell'adduttore ovale - obliqua, o reniforme, alquanto spostata verso il lato anteriore. Margini internamente lisci. L'altezza è di 41 e 24 mm. e la lunghezza di 28 e 18,5 rispettivamente.

Una terza valva sinistra, solo in parte isolata dalla roccia, si distingue dalle due precedenti per la minor convessità e per la superficie esterna adorna, nella parte superiore, di solchi concentrici di accrescimento e in quella periferica di alcune coste larghe e arrotondate, attraversate da pieghe concentriche di accrescimento. Altezza, 45 mm.

Gli esemplari descritti, e particolarmente l'ultimo, somigliano all'*O. neuquena* del Salamanqueano della Punta Peligro (Golfo di San Giorgio), ma trattandosi di esemplari giovanili, non è possibile un confronto decisivo.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, nelle arenarie grigio - verdi dell'orizzonte 16.

OSTREA sp. ind.

Frammento di una valva sinistra di piccole dimensioni, indeterminabile specificamente.

Località. - Scarpata tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe, orizzonte 8.

OSTREA (ALECTRYONIA) HERMINII n. f.

(Tav. XVI, fig. 1 - 8)

Conchiglia irregolarmente ovale, ovale - triangolare od ovale - oblunga, alquanto obliqua e precisamente coll'estremità inferiore di solito un po' incurvata all'indietro.

Valva sinistra (inferiore) per lo più assai convessa, fissa coll'umbone per una superficie più o meno estesa, liscia ed irregolare, e provvista nella parte restante di grosse coste radiali in numero variabile da 4 a 12. Fianco posteriore ordinariamente più breve di quello anteriore. Il margine anteriore forma col palleale una curva convessa, mentre il posteriore è più o meno diritto e in alcuni esemplari concavo. Umbone relativamente acuto e un po' piegato verso il lato posteriore. Area legamentare subtriangolare, assai elevata, poco larga (a causa della ristrettezza dell'umbone), scavata da una fossetta regolarmente concava e spostata posteriormente. Parte superiore dei margini laterali internamente crenulati (almeno negli esemplari meglio conservati).

Impronta dell'adduttore relativamente grande, ovale - trasversa o quasi reniforme, un po' obliqua e spostata verso il margine posteriore. Il margine superiore dell'impronta cade nella parte più incavata della valva.

Le coste o pieghe radiali, più o meno numerose e grossolane, ma sempre ben distinte, a struttura lamellare - concentrica (a volte con più lamine sovrapposte e che dànno origine a gradini, specie negli esemplari più sviluppati) si iniziano a maggiore o minore distanza dall'umbone, perifericamente alla superficie di adesione della conchiglia, che è limitata a volte da un rilievo o cresta trasversale incurvata. Le coste divergono verso il margine della conchiglia, aumentando di numero sia per biforcazione, sia per inserzione di nuove coste. Il margine della valva è per lo più sinuoso, o anche piegato a zig - zag.

Valva destra (superiore) di solito leggermente convessa nella parte umbonale (che è liscia ed irregolare), mentre in quella inferiore è più o meno irregolarmente spianata, o anche un po' concava verso l'esterno. In quest'ultimo caso la parte periferica della valva si presenta separata da quella centrale mediante un'irregolare depressione. Il lembo esterno della valva presenta delle pieghe o coste radiali più o meno distinte e il margine sinuoso. Umbone inclinato verso il lato posteriore, che è quasi diritto o anche leggermente concavo. Area legamentare alta e poco allungata, piana, provvista di una fossetta liscia contigua al lato posteriore. Margine inferiore dell'area nettamente rialzato sulla parte interna e concava della valva. Margini laterali internamente crenulati nella parte superiore. Impronta dell'adduttore sensibilmente spostata verso il lato posteriore, largamente ovale - trasversa o subreniforme, col margine superiore situato nella parte più depressa della valva.

La forma e le dimensioni di ambedue le valve variano del resto sensibilmente, come si vede negli esemplari qui figurati. La maggioranza degli esemplari sono relativamente piccoli, con un'altezza inferiore a 60 - 70 mm. I dati qui esposti si riferiscono agli esemplari meglio conservati:

		valva destra				valva sinistra			
altezza	. mm.	152 circa	100	60	57	42	58	50	48	41
lunghezza	. »	—	72	42	40	22	38	40	52	37

Particolarmente notevoli sono due valve sinistre, tra cui quella della fig. 1 (purtroppo decorticata all'umbone) è alta 100 mm. e lunga 72, mentre l'altra (alta un po' più di 152 mm.) è incompleta all'estremità postero - palleale (1). La prima è ovale e la seconda ovale - oblunga, assai ristretta all'umbone, che è leggermente inclinato posteriormente. Ambedue sono poco convesse e provviste di alcune pieghe radiali assai rilevate e crespute, di tratto in tratto elevantisi in forma di grosse squame costituite da più lamine trasversali sovrapposte. Questi due esemplari sono legati ai restanti da forme intermedie, per cui non mi par dubbio che appartengano alla medesima specie.

(1) Questo secondo esemplare porta attaccata all'esterno, e nella parte inferiore, una valva sinistra di un'Ostrica.

Alla forma qui descritta va pure riunito l'esemplare figurato dal Wilckens (1) sotto il nome di *O.* (*Alectryonia*) cf. *arcotensis* Stol. e proveniente dalla Sierra Baguales (orizz. *n*). L'*O. arcotensis* è effettivamente molto prossima alla nostra, ma se ne distingue per le dimensioni generalmente assai minori e per le coste iniziantisi di solito più vicino all'umbone, tanto nella valva sinistra (provvista nei nostri esemplari di una superficie di adesione ordinariamente più estesa), quanto e sopra tutto in quella destra. Quest'ultima, nei nostri esemplari, si presenta costata solamente lungo il lembo periferico, che è generalmente rialzato verso l'esterno.

Alcuni degli esemplari in esame si avvicinano notevolmente, nella forma esterna, a quelli della *O. neuquena capa* Ih., del Salamanqueano del Golfo di S. Giorgio e illustrati più innanzi, ma ne differiscono per la conchiglia più massiccia, le coste più estese e robuste, i margini dentellati, o fortemente sinuosi, la forma dell'impronta dell'adduttore, ecc.

Una notevole somiglianza si nota pure con le due valve figurate dal White (2) e riferite dubitativamente all'*O.* (*Alectryonia*) *palmetta* Sow, provenienti dal Cretaceo sup. di Sergipe (Brasile), le quali però hanno coste più numerose e acute, e più regolarmente divergenti verso la periferia.

Dedico questa nuova specie alla memoria del mio compianto fratello Erminio.

Località. - Scarpata del ripiano tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe; esemplari numerosi, di solito colle valve separate e più o meno incomplete, nell'orizzonte 4. I due esemplari maggiori provengono dall'orizzonte 6. - Una valva sinistra incompleta fu raccolta nel livello a Brachiopodi appena sopra il banco 6, che forma il ciglione del ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate; e due valve incomplete nel banco di puddinga con *Exogyra ostracina* nella valletta del Chorrillo, sulla destra dell'A.° Calafate, a 601 m. s. m.

(1) Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 29, tav. V, fig. 4.
(2) White, *Cretac. Invert. Fossils*, pag. 29, tav. I, fig. 3 - 5.

EXOGYRA GUARANITICA Ih.

(Tav. XVI, fig. 9 e 10 *a* - *b*)

1899. *Ostrea guaranitica* Ihering, *Descr. O. guaranitica.*
1907. » » » *Les Moll. foss.*, pag. 50.

Alcuni esemplari, tutti però incompleti o frammentari, ed anzi in gran parte privati del guscio e ridotti a modelli interni.

Conchiglia più o meno irregolarmente allungata, molto ristretta all'umbone e gradualmente più espansa verso il margine palleale, senza però raggiungere una notevole ampiezza. Umbone acuto e spesso più o meno ripiegato verso il lato posteriore, che è concavo.

Valva sinistra molto rigonfia, col dorso submediano o alquanto spostato verso il lato anteriore, spesso ristretto in una specie di carena presso l'umbone e sempre più largo e arrotondato verso il margine palleale. Il fianco anteriore è di solito più breve e ripido di quello posteriore; anzi, in vicinanza dell'umbone, elevantesi perpendicolarmente dal margine della valva. Superficie esterna a struttura lamelloso - concentrica, priva di coste.

Nessuno degli esemplari a disposizione è interamente libero dalla roccia, con la parte interna scoperta. In due valve sinistre sono però riuscito a isolare parzialmente l'area legamentare, che è triangolare - elevata (in relazione con la forma acuta dell'umbone) e profondamente scavata.

Sui modelli interni della valva sinistra si notano tracce dell'impronta dell'adduttore, di forma allungata, alquanto obliqua, e situata nella metà posteriore della valva. I due esemplari meno incompleti (ma privi ambedue della parte palleale) misurano una altezza (nella parte conservata) di 77 e 89 mm., e una lunghezza di 43 e 51 rispettivamente. Non possiedo esemplari della valva destra.

La determinazione degli esemplari in parola è stata possibile unicamente per confronto con esemplari ben conservati da me raccolti più tardi nella valle del Rio Shehuen, a Piedra Clavada e a Parri - Aiken, località quest'ultima da cui proviene il tipo descritto dall'Ihering.

Gli esemplari di Parri - Aiken hanno statura molto variabile, ma sempre inferiore a quelli dell'Estancia Anita, e cioè

un'altezza da 10 a 60 mm. Tra quelli di Piedra Clavada alcuni superano i 100 mm. La forma è variabilissima, ma generalmente ovale - allungata e più o meno obliqua e ricurva, spesso col lato anteriore accentuatamente concavo. L'umbone in ambedue le valve è generalmente appuntato, a volte submediano e quasi diritto, ma più spesso piegato posteriormente e ricurvo a spirale. La valva sinistra è fortemente convessa e col dorso arrotondato, colla superficie esterna lamelloso - concentrica. La valva destra è piano - ondulata, o anche irregolarmente concava nella metà inferiore, a superficie lamellosa esternamente. Impronta dell'adduttore ovale - trasversa e spostata verso il lato posteriore. Margini interni delle due valve finamente crenulati (almeno negli esemplari giovanili) nel loro tratto superiore.

Località. - Nelle arenarie grigie, alla base della scarpata del ripiano a S 66° E dell'Estancia Anita (esemplari associati nello stesso campione di roccia alla *Donax annae - eugeniae*); e nelle arenarie grigie e grigio - verdastre a SE dell'Estancia Anita, a 858 m. s. m.

EXOGYRA OSTRACINA Lam.

(Tav. XVII, fig. 3; Tav. XVIII, fig. 3 *a - d*)

1801. *Planospirites ostracina* Lamarck, *Animals sans vert.*, pag. 700.
1871. *Exogyra ostracina* Stoliczka, *Pelecyp. Cret. rocks South. India*, pag. 459.
1924. *Planospirites ostracina* Jourds, *Hist. nat. Exog.*, pag. 7, 8, 14, 15 e 69, tav. I, fig. 1.

Parecchi esemplari, quasi tutti di valva sinistra, di solito incompleti al margine palleale e più o meno sciupati.

Conchiglia massiccia, a contorno assai variabile ma di solito irregolarmente ovale o arrotondato, più o meno incurvata lateralmente.

Valva sinistra molto convessa, rilevata nel mezzo in una cresta più o meno arrotondata e diretta in curva dall'umbone verso l'estremità posteriore, dove si fa sempre più ottusa. Questo rilievo divide la valva in due parti ben distinte: quella posteriore è più o meno inclinata e spesso irregolarmente concava; l'antero - palleale è convessa, di solito più ripida ed estesa, colla massima inclinazione nella parte superiore della valva (dove talvolta si eleva quasi perpendicolarmente dalla linea della com-

messura) e sempre meno declive procedendo verso la parte inferiore. La massima altezza del rilievo cade circa nel mezzo della valva.

Margine posteriore più o meno irregolare, ma nel complesso diritto. L'anteriore si continua in quello palleale formando una curva fortemente convessa. Umbone a spirale più o meno accentuata, di solito poco o punto sporgente sul margine posteriore.

Il margine anteriore presenta internamente, in uno degli esemplari, un solco longitudinale con una serie di crenulazioni trasversali ben impresse. Negli altri esemplari i margini sono sciupati, o infissi sulla roccia. L'interno della valva è raramente visibile e sempre in esemplari incompleti e sciupati. La cavità interna della valva penetra assai addentro sotto l'area legamentare. Quest'ultima è larga e più o meno elevata, incurvata verso il lato posteriore e con una depressione o fossetta mediana poco profonda ed egualmente incurvata. Impronta dell'adduttore (visibile in un solo esemplare, purtroppo mutilo nell'estremità inferiore) ampia, col margine superiore quasi diritto e quello inferiore fortemente convesso in basso, situata tra la linea mediana della valva ed il lato posteriore.

La valva destra è rappresentata da un solo esemplare di piccola statura e molto incompleto. Valva piano - ondulata, coi margini laterali distintamente crenulati. Un'impronta della superficie interna d'una seconda valva destra, assai più grande e coll'umbone spezzato, ha il margine antero - palleale ampiamente concavo, il posteriore quasi diritto. Un ottuso rilievo mediano, incurvato parallelamente al margine antero - palleale (rilievo che corrisponde nell'interno della valva a una depressione), separa una doccia poco incavata (corrispondente ad un rilievo della valva) egualmente incurvata, e una seconda depressione, ovale, situata verso il lato posteriore e un po' in alto, nel cui centro si notano tracce dell'impronta dell'adduttore.

La descrizione ora riportata si riferisce agli esemplari raccolti a sud dell'Estancia Anita. Ad essi vanno riuniti altri due raccolti nella valle dell'Arroyo Calafate. Il primo (tav. XVII, fig. 3) è rappresentato da una valva sinistra incompleta lungo il margine postero - palleale, a contorno ovale - allungato, coll'umbone spiralato e addossato al lato posteriore, col fianco anteriore quasi piano e quasi uniformemente inclinato, quello posteriore (in parte guasto) assai ripido. Carena relativamente acuta presso

l'umbone e sempre più arrotondata verso l'estremità posteriore. Superficie esterna lamellosa, quasi fogliacea. Il secondo esemplare (tav. XVIII, fig. 3 *a* e *d*) è relativamente piccolo e massiccio, colle due valve complete e interamente libere. La sinistra (fig. 3 *a* - *b*) è ovale - arrotondata, col dorso arrotondato e irregolarmente ondulato, ripido il fianco antero - palleale e quello posteriore aderente a una valva di Ostrica che include un ciottolo. La cavità interna è profonda, con la parte più depressa disposta concentricamente al margine antero - palleale, il quale si eleva su di essa verticalmente. La cavità interna penetra profondamente sotto l'area legamentare, che è fortemente incurvata verso il lato posteriore. I margini laterali presentano internamente una fila di crenulazioni ben impresse, situate in una specie di fossetta parallela al margine, che è sottile e quasi tagliente. Impronta dell'adduttore ovale, appuntata in alto, disposta quasi parallelamente al margine posteriore e situata nella metà posteriore della valva. Superficie esterna liscia, con fitte linee di accrescimento irregolarmente concentriche e a tratti più sporgenti.

La valva destra (fig. 3 *c* - *d*) è alquanto convessa nella parte superiore (su cui si nota l'umbone nettamente spiralato), piano - ondulata nella metà inferiore. Fianco anteriore relativamente elevato, perpendicolare alla linea della commessura, percorso da fitte lamelle concentriche attraversate da costicine verticali. La parte più incavata della valva cade nella parte superiore, presso l'area legamentare. Il margine interno della valva è distintamente crenulato su tutto il contorno. Ben distinta l'impronta dell'adduttore, di forma irregolarmente subquadrangolare e prolungata in alto, parallelamente al margine posteriore. Dimensioni:

		Estancia		Anita (1)		Calafate	
altezza	mm.	110	90	79	69	90	59
lunghezza	»	84	56	51	51	—	41
diam. della valva sin. .	»	60	57	48	48	—	29
diam. della conchiglia .	»	—	—	—	—	—	45

Gli esemplari descritti presentano cospicue somiglianze coll'*Exogyra couloni* Leym. (= *E. sinuata* Sow.) (2), del Neocomiano

(1) Misure approssimate per lo stato incompleto degli esemplari.
(2) Woods, *Cretac. Lamell.*, vol. II, parte IX (1913), pag. 395 (con sinonimia e numerose figure).

dell'Europa e segnalata pure nell'Argentina (Neuquén e Mendoza), colla quale a un primo esame si potrebbe essere tentati a identificarla. Ma un confronto accurato permette di rilevare nei nostri esemplari delle diversità abbastanza notevoli, quali: la forma generalmente più allungata e rigonfia (col rilievo mediano della valva sinistra più elevato); l'estremità posteriore meno prolungata; i margini laterali internamente crenulati e l'impronta dell'adduttore spostata posteriormente, mentre è submediana nella *E. couloni*. In quest'ultima, poi, la carena mediana è spesso munita di tubercoli che mancano nei nostri esemplari.

Questi ultimi trovano invece una rassicurante corrispondenza nella *E. ostracina*, tanto più se si tiene conto della grande variabilità individuale di queste forme. La mancanza di coste e strie radiali nella maggior parte degli esemplari a disposizione non può ritenersi carattere sufficiente per una separazione specifica, tanto più che esse sovente vengono a mancare pure nelle forme tipiche dell'*E. ostracina*. D'altronde esse sono presenti nella valva destra della fig. 3 *c - d*; valva che coincide singolarmente con la fig. 1, tav. XXXVI, dell'opera dello Stoliczka. L'impronta dell'adduttore nel nostro esemplare è però più piccola ed eccentrica.

L'*E. ostracina* è specie diffusissima nel Campaniano dell'Europa e nella parte superiore della serie di Trichinopoly (gruppo di Ariyalur = Campaniano) nell'India.

L'*E. ostracina mendozana*, segnalata dall'Ihering nel Rocaniano della prov. di Mendoza e da me ritrovata anche nel Territorio del Chubút (vedi più avanti), è ben distinta dagli esemplari qui descritti, come pure dal tipo, per cui va separata come specie a sè stante.

Località. -Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, orizzonte 14. - Valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, a 601 m. s. m.

Fam. MYTILIDAE

MYTILUS aff. DECIPIENS O. Wilck.

(Tav. XVII, fig. 4 e 5)

1907. *Mytilus decipiens* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 32, tav. V, fig. 8 - 9.

Modello di una valva sinistra (fig. 4) un po' incompleto all'estremità palleale e che differisce dall'esemplare più grande del Wilckens per l'umbone più acuto e pel fianco anteriore meno nettamente separato dalla parte mediana della valva, colla quale si unisce ad angolo arrotondato. Altezza, 25,5 mm.; lunghezza 13.

Un secondo modello di una piccola valva destra (fig. 5) è molto prossimo all'esemplare giovanile figurato dal Wilckens: la superficie, incrostata di limonite, presenta due marcate rughe concentriche. Altezza, 10,5 mm.; lunghezza, 7,5. Questo secondo esemplare, come pure quello giovanile illustrato dal Wilckens, differiscono dal tipo adulto del *M. decipiens* per la forma più espansa, che li avvicina al *M. arrialoorensis* Stol. del Cretaceo superiore dell'India (1).

Località. - Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio - verdi, a S 8° W dell'Estancia Anita.

SCAPHOPODA

DENTALIUM CAZADORIANUM O. Wilck.

1907. *Dentalium cazadorianum* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 25, tav. IV, fig. 9.

Un esemplare colla conchiglia alquanto decorticata, mutilo nell'estremità superiore, e con quella inferiore infissa nella roccia. Conchiglia a sezione circolare, leggermente curva, decrescente molto lentamente di diametro, liscia ma con alcune strie di accrescimento. Lunghezza della parte conservata, 6,5 mm.: le dimensioni sono alquanto inferiori a quelle dell'esemplare del Wil-

(1) Stoliczka, *Pelecyp. Cretac. rocks S. India*, tav. XXIII, fig. 2, 3 e 5.

ckens. E' specie del Senoniano del Cerro Cazador (orizz. *f*), Sierra Contreras (orizz. *e*) e Sierra Baguales (*n* e *q*).

Il *Dentalium* sp. di Snow Hill (Antartide occid.), figurato dal Wilckens (1), è più grande e di forma più conica.

Località. - Ripiano sulla destra dell' Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

DENTALIUM sp. ind.

Un esemplare solo parzialmente isolato dalla roccia e perciò indeterminabile specificamente.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, orizzonte 16 (associato a *Solecurtus gratus* e *Arrhoges gregaria*).

GASTROPODA

Fam. PLEUROTOMARIDAE

PLEUROTOMARIA (?) ANDINA n. f.

(Tav. XVIII, fig. 4; Tav. XIX, fig. 2)

Modello interno d'un esemplare di ragguardevoli dimensioni, mutilo all'apice e provvisto soltanto di una porzione, assai deformata, dell'ultimo anfratto.

Conchiglia largamente conica, costituita da 5 anfratti pochissimo convessi e terminanti inferiormente ad angolo arrotondato, almeno il penultimo giro che ha la base scoperta (in quelli superiori l'angolo sembra piuttosto acuto). I giri superiori sono rivestiti di lembi di guscio relativamente sottile e adorno di distinte strie spirali.

L'esemplare ha le maggiori somiglianze con quello della *P. plana* Münst., del Senoniano inferiore della Germania, figurato

(1) Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 70, tav. III, fig. 20.

dal Müller (1), il quale però è molto più piccolo, coll'angolo apicale maggiore e la fasciola più marcata. Pure assai prossima è la *P. gigantea* Sow., che è però proporzionalmente più elevata.

La *P. larseniana*, del Senoniano dell'isola Seymour (Antartide occidentale) (2), si differenzia nettamente per le dimensioni assai minori e per la forma meno ampia e più elevata.

L'altezza del nostro esemplare (incompleto) è quasi di 111 mm.

Il dubbio sul riferimento generico è suggerito dalla mancanza di una sicura traccia della fasciola, come pure delle strie di accrescimento a decorso falcato e convergente alla fasciola.

Quest'ultima sembra accennata nel secondo anfratto, provvisto d'una porzione di guscio assai eroso che presenta un cordone mediano più largo e rilevato. Non posso però escludere che si tratti di una forma della famiglia delle Trochidi. La specie però è certamente nuova.

Località. - Ripiano sulla destra dell' Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

Fam. PHASIANELLIDAE

PHASIANELLA aff. INCERTA Forbes

(Tav. XVII, fig. 6 *a - b*)

1867. *Phasianella incerta* Forb. Stoliczka, *Gastrop. Cret. rocks S. India*, pag. 354, tav. XXIII, fig. 17 - 19.

Un esemplare mancante dei primi anfratti e privato di gran parte del guscio. Conchiglia ovale - allungata, liscia, coi giri convessi e separati da suture profonde, l'ultimo moderatamente rigonfio e assai più alto della spira. Apertura ovale, superiormente ristrettita. Dimensioni:

altezza della parte conservata	mm.	19
altezza dell'ultimo anfratto	»	15
diametro dell'ultimo anfratto	»	11
altezza dell'apertura	»	11,5
larghezza dell'apertura	»	7

Ha le maggiori somiglianze con la *Ph. incerta*, della serie di Ariyalur e Trichinopoly nell'India, la quale però è più grande

(1) Müller, *Die Molluskenfauna des Untersenon*, pag. 85, tav. XII, fig. 3 - 4 (*cum syn.*).
(2) Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 73, tav. III, fig. 24.

e proporzionalmente più rigonfia nell'ultimo anfratto. La *Ph. conula* Stol., del gruppo di Ariyalur (1), è di poco più piccola del nostro esemplare, da cui differisce per la forma conica e per l'ultimo anfratto più rigonfio.

Una forma prossima è quella figurata dal Philippi (2) sotto il nome di *Buccinum hypeanum* e proveniente dal Cretaceo superiore di Hualpen nel Cile; forma però con la spira proporzionalmente più elevata e l'apertura molto più allungata.

Località. - Alla base del complesso delle arenarie grigio - verdi, ai piedi della scarpata del ripiano a S 6° W dell'Estancia Anita, a 1101 m. s. m.

Fam. NATICIDAE

NATICA CERRERIA O. Wilck.

(Tav. XVIII, fig. 6 *a* - *b*)

1907. *Natica cerreria* Wilckens, *Lam. Gastr. ob. Kreide Südp.*, pag. 13, tav. III, fig. 7.

Riferisco a questa specie un modello di piccole dimensioni (8,5 mm. di altezza) e ben distinto dagli esemplari sotto descritti per la forma più allungata, ovale, della conchiglia. L'ultimo anfratto termina superiormente con un orlo pianeggiante.

E' specie comune nel Senoniano del Cerro Cazador (orizz. *i* e *k*), Cancha Carrera (orizz. *l*) e Sierra Baguales (orizz. *m* ed *n*).

Località. - Ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

NATICA aff. LEPIDA Phil.

(Tav. XVIII, fig. 8 × 2)

1887. *Natica lepida* Philippi, *Fós. terc. i cuart. de Chile*, pag. 80, tav. X, fig. 24.

Esemplare unico, in gran parte decorticato e incompleto intorno all'apertura.

Conchiglia piccola, ovale-globulosa, formata da 4 ½ anfratti separati da suture poco marcate. Spira poco prominente, occu-

(1) Stoliczka, *Op. cit.*, pag. 355, tav. XXIII, fig. 15.
(2) Philippi, *Fósiles terc. i cuart. de Chile*, pag. 60, tav. VI, fig. 7.

pante circa ¼ dell'altezza totale. L'ombelico e il labbro interno sono nascosti dalla roccia: il labbro esterno è spezzato. Altezza della conchiglia, 11 mm.; diametro, 9.

L'esemplare è somigliante alla *N. lepida* del Senoniano di Quiriquina (Cile), alla quale corrisponde anche per le dimensioni, ma ha l'ultimo anfratto un po' più depresso.

Località. - Ripiano sulla sinistra del Rio Leona, presso lo sbocco nel Lago Argentino, orizzonte 5.

NATICA sp.

(Tav. XVIII, fig. 7 *a - b*)

Tre modelli interni, di cui due di piccole dimensioni (9 mm. di altezza in quello interamente isolato) e l'altro (fig. 7) assai maggiore (un po' più di 18 mm. di altezza nell'esemplare completato), ma alquanto distorto. Conchiglia globulosa, formata da 4 giri, con spira relativamente bassa, anfratti rotondi e l'ultimo molto rigonfio, separati da suture profonde. Apertura ovale, ombelico chiuso da un callo in parte conservato nell'esemplare più piccolo. Differiscono dalla *N. cerreria* per la forma più depressa della conchiglia.

Località. - Ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

Fam. SCALARIIDAE

SCALARIA FALLAX O. Wilck.

1907. *Scalaria fallax* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 14, tav. III, fig. 8.

Un modello coi soli tre ultimi anfratti parzialmente isolati dalla roccia, nella quale si trova associato a *Panopaea pastorei*, *Cinulia pauper* e *Arrhoges gregaria*. L'esemplare è molto più piccolo del tipo figurato dal Wilckens, col quale però coincide nella forma e ornamentazione. Mancando la conchiglia, gli anfratti appaiono un po' più convessi: su di essi spiccano le coste longitudinali, che sono un pochino più strette dei solchi interposti. E' specie del Senoniano del Cerro Cazador (orizzonte *i*).

Località. - Ripiano sulla destra dell' Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

Fam. APORRHAIDAE

ARRHOGES GREGARIA O. Wilck.

1907. *Aporrhais gregaria* Wilckens, *Lam. Gastr. ob. Kreide Südp.*, pag. 16, tav. III, fig. 10 - 12; tav. IV, fig. 1.
1921. *Arrhoges gregaria* Wilckens, *Beitr. z. Paläont. v. Patag.*, pag. 12.

Parecchi esemplari di varie dimensioni, in gran parte allo stato di modelli interni più o meno incompleti, ma identici a quelli illustrati dal Wilckens.

E' specie comunissima nel Senoniano della Sierra Contreras (orizz. *e*), Cerro Cazador (orizz. *i* e *k*), Cancha Carrera (*l*) e Sierra Baguales (*m*, *n* e *q*).

Località. - Ripiano sulla destra dell' Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, orizzonte 16 (associata nel medesimo frammento di roccia a *Solecurtus gratus* e *Dentalium* sp.).

Fam. TURRITELLIDAE

TURRITELLA sp. ind.

Due frammenti di modelli interni, che non permettono alcun confronto o avvicinamento a specie nota.

Località. - Scarpata del ripiano tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe, orizzonte 8.

Fam. STROMBIDAE

PUGNELLUS aff. UNCATUS Forbes

(Tav. XVIII, fig. 5 *a* - *b* e 9)

1846. *Strombus uncatus* Forbes in Trans. Geol. Soc. London, VII, pag. 129, tav. XIII, fig. 16.
1867. *Pugnellus uncatus* Stoliczka, *Gastr. Cret. rocks S. India*, pag. 22, tav. III, fig. 9 - 13.

Un modello interno alquanto incompleto, schiacciato e rivestito di lembi di guscio, e frammenti di alcuni altri modelli fortemente distorti.

Conchiglia ovale, nell'esemplare supposto completo con almeno 5 anfratti convessi, di cui l'ultimo ventricoso e occupante circa ⅔ dell'altezza totale (che è di 32,5 mm. nella parte conservata, e di un po' più di 35 nell'esemplare completato).

Labbro esterno molto espanso, alquanto incavato nell'angolo superiore: canale sifonale incompleto. La superficie dei modelli è liscia.

Gli esemplari a disposizione hanno le maggiori somiglianze con quelli illustrati dallo Stoliczka, e particolarmente con la fig. 9. Il *P. uncatus* è però provvisto nell'ultimo anfratto di coste flessuose, di cui mancano tracce nei nostri esemplari, i quali sono troppo incompleti e deformati per un sicuro riferimento specifico.

La specie in parola appartiene ai gruppi di Trichinopoly e Ariyalur nell'India gangetica, ma fu segnalata anche nel Senoniano del Cile, presso Concepción, e a Puerto del Hambre (Port Famine) nello Stretto di Magellano. Il nostro esemplare meglio conservato corrisponde assai bene, per forma e dimensioni, a quello illustrato dal d'Orbigny (¹), distinguendosene unicamente per la mancanza di pieghe sull'ultimo anfratto, almeno nel modello interno. Da notare però che negli esemplari dell'India le coste sono molto più strette ed elevate che in quello del d'Orbigny, per cui è molto probabile che quest'ultimo debba separarsi come forma a parte, cui converrebbe conservare, in tal caso, il nome originariamente assegnato dal d'Orbigny di *P. semisulcatus*.

Località. - Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio - verdi, a nord dell'Estancia Maria Antonia, orizzonte 1.

Fam. CASSIDIDAE

CASSIDARIA MIRABILIS O. Wilck.

1910. *Cassidaria mirabilis* Wilckens, *Ann. Biv. u. Gastr.*, pag. 86, tav. IV, fig. 9 - 13.

Un esemplare di piccole dimensioni, incompleto, parzialmente compreso nella roccia e con la parte scoperta privata in parte del guscio. Non ostante il suo stato incompleto, esso si presta a una

(¹) Secondo la figura riportata in Philippi, *Los fós. terc. i cuart. de Chile*, pag. 32, tav. I, fig. 7.

determinazione sicura per confronto cogli esemplari illustrati dal Wilckens e particolarmente con la fig. 13, che è soltanto un po' più grande. Il nostro esemplare comprende i due ultimi anfratti e parte del terz'ultimo. Assai caratteristica ne è l'ornamentazione: il penultimo giro è provvisto di una carena rilevata in una fila di tubercoli; nell'ultimo giro la carena si risolve in una serie di grossi tubercoli; una seconda fila di tubercoli, più piccoli, decorre più in basso (questa seconda fila comincia a comparire sul penultimo anfratto). I tubercoli della fila superiore si uniscono a quelli inferiori mediante rilievi verticali ottusi. La conchiglia è inoltre adorna di strie spirali che sormontano i nodi. Sul penultimo anfratto i nodi si prolungano in basso in forma di ottusi rilievi verticali, fino alla sutura inferiore, che corre ondulata. Nell'ultimo anfratto, i nodi non si modellano sul nucleo interno, che è liscio. L'ultimo, e più ancora il penultimo giro scendono verticalmente sotto la carena, mentre al disopra sono piani e inclinati.

La *C. mirabilis* fu segnalata nel Senoniano di Snow Hill e dell'isola Seymour (Antartide occid.).

Località. - Scarpata del ripiano tra Calafate e l' Estancia Quien Sabe, orizzonte 7 (associata nel medesimo campione di roccia alla *Cytherea australis*).

CASSIDARIA (?) sp.

Frammenti di conchiglie deformati e incrostati da durissima ganga rocciosa. Uno degli esemplari presenta parzialmente allo scoperto il penultimo anfratto, che è adorno di grossi tubercoli un po' allungati verticalmente, e di distinte strie spirali sia attraverso i tubercoli, sia nella parte superiore dell'anfratto, sotto la sutura che lo separa dal giro precedente.

Una determinazione non è possibile, per quanto sembri trattarsi di una forma simile alla *C. mirabilis* del Senoniano dell'Antartide.

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, nel banco arenaceo - conglomeratico soprastante al livello con filliti, orizzonte 8.

COMINELLA (?) TUMIDA (O. Wilck.)

(Tav. XIX, fig. 4 *a* - *b*)

1907. *Struthiolariopsis* (?) *tumida* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 20, tav. IV, fig. 3 - 4.

Il Wilckens, in un primo tempo, aveva riunito con dubbio la specie in parola al gen. *Struthiolariopsis*, riportandola più tardi (1), ma con riserva, al gen. *Tudicula*. Gli esemplari a mia disposizione non permettono, per la loro incompiutezza, un sicuro riferimento generico, per quanto nella forma esterna si avvicinino a certe specie del Terziario cileno ascritte dal Philippi (2) al gen. *Fusus* (come *F. obesus* e *F. crassus*), ma più probabilmente riferibili al gen. *Cominella*.

Conchiglia molto grossa, ovale - rigonfia, con la spira relativamente corta e l'ultimo anfratto ventricoso. Anfratti piani, adorni di coste spirali ben rilevate, specie nell'ultimo giro, e da pieghe longitudinali ingrossate nel mezzo in forma di nodi. Le coste spirali si attenuano in vicinanza della sutura, mentre sono più spiccate in corrispondenza delle coste longitudinali. Quest'ultime s'iniziano piuttosto bruscamente a una certa distanza sotto la sutura e si elevano subito nei tubercoli: tra esse e la sutura si stende una zona pianeggiante.

L'apertura, negli esemplari in esame, è incompleta e riempita dalla roccia, a contorno ovale, ampia, assai più larga nel mezzo e superiormente angolosa.

Dei tre esemplari raccolti, tutti incompleti, due sono parzialmente provvisti di guscio, mentre il terzo è allo stato di modello interno. In quest'ultimo le pieghe longitudinali sono ben distinte sull'anfratto inferiore, il quale, nei due esemplari precedenti, è invece quasi liscio nel modello interno. Le dimensioni sono assai maggiori del tipo figurato dal Wilckens: nei nostri due esemplari meglio conservati l'altezza è un po' superiore a 32 e 35 mm. rispettivamente.

Gli esemplari in esame offrono una certa somiglianza con la *Cominella fuegiensis* (3) del Magellaniano di Carmen Sylva (Terra del Fuoco), dalla quale però differiscono per la forma un po' più

(1) Wilckens, *Beitr. z. Paläont. von Patag.*, 1921, pag. 10.
(2) Philippi, *Fós. terc. i cuart.*, pag. 44, tav. III, fig. 4 e 6.
(3) Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 343, tav. XIV, fig. 97 *a* - *b*.

allungata, gli anfratti più separati fra loro e le coste spirali meno fitte e numerose.

Località. - Ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

Fam. ACTAEONIDAE

ACTAEON AUSTRALIS n. f.

(Tav. XIX, fig. 3 *a - b*)

Un esemplare col guscio assai decorticato, l'apice spezzato, e alquanto incompleto nell'apertura (riempita dalla roccia), così da rendere impossibile un sicuro riferimento generico.

Conchiglia oblunga, colla spira discretamente elevata ed acuta, giri stretti, superiormente troncati e separati da suture ben impresse. Ultimo anfratto grande, subcilindrico, coperto di strie spirali fitte, poco rilevate, arrotondate e separate da solchi più stretti di esse. Apertura allungata, relativamente stretta nella parte superiore e ovale - oblunga in quella inferiore.

L'esemplare presenta ragguardevoli somiglianze coll'*A. curculio* Forb., del gruppo di Ariyalur nell'India (1), ma se ne distingue per la spira un po' più breve e pei primi anfratti quasi piani lateralmente, anzi che subconvessi. Dimensioni:

altezza della parte conservata	mm.	15,5
altezza dell'ultimo anfratto	»	11,5
diametro dell'ultimo anfratto	»	7,5

Località. - Sommità del ripiano a sud dell'Estancia Anita, nelle arenarie verdi dell'orizzonte 16.

CINULIA PAUPER O. Wilck.

(Tav. XIX, fig. 5 *a - c*, 6 e 7 *a - b*)

1907. *Cinulia pauper* Wilckens, *Lam. Gastr.*, pag. 23, tav. IV, fig. 6 *a - b*.

Cinque esemplari allo stato di modelli interni, di grandezza assai diversa (rispettivamente 5,5; 6; 8; 15 e 16 mm. di altezza). Conchiglia globulosa, con la spira non sporgente, formante un

(1) Stoliczka, *Gastr. Cret. rocks S. India*, pag. 417, tav. XXVII, fig. 12 - 13.

corpo unico (benchè separata mediante una distinta sutura) coll'ultimo anfratto, il quale è rigonfio, ventricoso e nei due esemplari più piccoli recante tracce di regolari strie spirali. Nell'esemplare maggiore (fig. 7), ricoperto di lembi di guscio, la spira nella parte decorticata sporge alquanto dall'ultimo anfratto: il guscio è adorno di strie spirali regolari e ben impresse.

Ombelico chiuso da un callo: apertura ovale ed obliqua rispetto all'asse della conchiglia.

E' specie frequente nel Senoniano superiore della Sierra Baguales (orizzonti *m*, *n* e *q*).

Località. - Ripiano sulla destra dell' Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

Un modello interno con l'apertura nascosta dalla roccia. Spira piccola e per nulla prominente. Sull'ultimo anfratto si notano tracce delle strie spirali. Altezza, 10 mm.; diametro dell'ultimo anfratto, 10,5 mm. Nella metà inferiore del complesso delle arenarie grigie e grigio - verdi, a S 8° W dell'Estancia Anita.

NAUTILOIDEA

NAUTILUS SUBPLICATUS Phil. var. AUSTRALIS n. var.

(Tav. XIX, fig. 1 *a* - *b*)

1895. *Nautilus subplicatus* Phil. Steinmann, *Die Cephalop. d. Quiriquina-Schichten*, pag. 65, tav. IV, fig. 1 - 3.

Un esemplare allo stato di modello, alquanto incompleto anteriormente, in gran parte eroso esternamente, e nella parte restante coperto da una vernice bruna, limonitica.

Conchiglia involuta, coll'ombelico interamente chiuso, avente le seguenti dimensioni:

diametro massimo	mm.	128 = 100
altezza dell'ultimo giro	»	80 = 62,5
larghezza dell'ultimo giro	»	84 circa = 65
rapporto fra il diametro e la larghezza	»	1 : 1,05

Il dato della larghezza dell'ultimo giro pecca sicuramente in difetto, poichè la conchiglia è incompleta intorno all'apertura. Esso dovrebbe piuttosto mettersi in rapporto coll'altezza dell'ul-

timo giro, misurata in corrispondenza della parte peristomale conservata, e che è di circa 71 mm. Il rapporto risulta in tal caso di 1 : 1,18, anzichè di 1 : 1,05; e quindi molto prossimo a quello degli esemplari di Quiriquina illustrati dallo Steinmann, nei quali è compreso tra 1,19 e 1,27.

I setti, purtroppo imperfettamente disegnati sulla superficie esterna del modello, decorrono quasi diritti, o molto leggermente sinuosi sul fianco, mentre sul dorso descrivono una curva dolcemente convessa all'indietro.

E' una forma indubbiamente molto affine al *N. subplicatus*. Le uniche differenze rilevabili sono le seguenti: i setti nel nostro esemplare sono più numerosi e quindi un po' meno distanziati che nella specie cilena, e cioè in numero di 15 o 16 per giro, invece di 11 - 13; la conchiglia è più strettamente involuta, coll'ombelico appena accennato, mentre esso ha la forma di uno stretto imbuto chiuso negli esemplari di Quiriquina. Il sifone è marginale, come nel *N. subplicatus*: il suo orifizio è ben visibile all'estremità anteriore, contiguamente al dorso. Mancano tracce delle coste radiali che si osservano invece nella maggior parte degli esemplari provvisti del guscio.

Queste differenze ci persuadono a separare il nostro esemplare da quelli cileni, sia pure provvisoriamente come una semplice varietà, in attesa di esemplari meglio conservati che permettano un più esatto confronto.

Il *N. blanfordianus* del Senoniano dell'Isola di Seymour (Antartide occid.), avvicinato da Kilian e Reboul (1) al *N. subplicatus* e messo in sinonimia col *N. bouchardianus* dell'India (2), sembra molto prossimo al nostro, ma lo stato incompleto degli esemplari antartici non consente di precisare i rapporti e le differenze. L'esemplare della fig. 1, visto dal lato esterno, è in ogni modo molto più rigonfio del nostro. Gli esemplari dell'India del *N. bouchardianus* hanno l'ombelico aperto, mentre è interamente chiuso nel nostro, che va perciò tenuto distinto.

Il *N. romeroi*, del Rocaniano (Cretaceo sup.) di Roca (Rio Negro) (3), ha l'ombelico chiuso, ma il sifone subcentrale (anzi che esterno come nel nostro) e i setti fortemente sinuosi. La figura

(1) Kilian et Reboul, *Les Cephal. néocrét.*, pag. 8, tav. I, fig. 1 2.
(2) Blanford a. Stoliczka, *Cret. rocks S. India*, tav. IV e V.
(3) Ihering, *Les Moll. d. terr. crét. sup.*, pag. 195, tav. I, fig. 1.

datane dall' Ihering non permette peraltro un confronto nella forma generale della conchiglia.

Località. - Ripiano sulla destra dell'Arroyo Calafate, di fronte a Calafate, orizzonte 6.

AMMONOIDEA

HOLCODISCUS HAUTHALI Paulcke

(Tav. X, fig. 24)

1907. *Holcodiscus Hauthali* Paulcke, *Cephal. ob. Kreide Südpat.*, pag. 221 (55), tav. XVI, fig. 2 - 3.

Piccolo frammento d'un modello di giro esterno, sicuramente determinabile grazie alla caratteristica ornamentazione. Consiste questa d'una grossa costa principale, diritta, dal cui lato posteriore si staccano due coste secondarie, iniziantisi l'una presso il margine ombelicale e l'altra circa nel mezzo del fianco. Tutte queste coste sono arrotondate e separate da spazi pure arrotondati, e continuano gradualmente ingrossandosi fino al dorso (che è arrotondato), dove raggiungono la massima grossezza. Anteriormente alla costa principale si nota una strozzatura segnata da un solco profondo, arrotondato e limitato sul lato anteriore da una costa semplice, diritta e ben rilevata, quantunque relativamente sottile.

Il frammento descritto trova ottimo confronto nella fig. 2 *a* del Paulcke.

Alla medesima specie appartiene un secondo frammento (fig. 24) di giro esterno con impronta. Sul margine ombelicale si notano due elevati tubercoli, da ciascuno dei quali partono due coste, di cui quella anteriore si biforca circa nel mezzo del fianco. Ognuna di queste coste dicotome limita posteriormente una strozzatura della conchiglia, segnata da un profondo solco. Le due coste che divergono dal tubercolo ombelicale situato nella parte anteriore del frammento in esame sono precedute da due coste indipendenti l'una dall'altra, di cui l'una sottile e l'altra molto più grossa e quasi dicotoma nella sua parte esterna. Le due coste che partono dal tubercolo ombelicale posteriore sono invece prece-

dute da una sola costa semplice e relativamente sottile. Tutte le coste poi s'ingrossano notevolmente verso il dorso, presso il quale si presentano arrotondate.

Anche questo secondo esemplare coincide assai bene colla fig. 2 *a* del Paulcke. Alla medesima specie va probabilmente riferito pure un frammento di un'impronta di giro esterno.

Lo *H. hauthali* è strettamente legato ad alcune forme della parte superiore dei gruppi di Trichinopoly e Ariyalur nell'India (parte inf. del Senoniano sup.), e fu segnalato dal Paulcke tra il materiale raccolto nella Sierra Contreras (orizzonte *e*).

Località. - Nelle arenarie grigie, compatte, nelle prime balze rocciose situate a S 6 - 8° W dell'Estancia Anita.

Cf. KOSSMATICERAS ANTARCTICUM St. Weller

(Tav. X, fig. 25)

1903. *Holcostephanus antarcticus* Weller, *Antarctic Fossils*, pag. 4, tav. II, fig. 1-2.
1909. *Kossmaticeras* (*Gunnarites*) *antarcticum* Kilian et Reboul, *Les Ceph. néocrét.*, pag. 3, tav. VIII - XII e XIV - XVI.

Modello interno comprendente parte del penultimo e ultimo giro, e coll'ombelico occupato dalla roccia. I giri sono ornati di coste semplici, arrotondate, ingrossantisi verso il dorso.

L'esemplare, per quanto prossimo alla specie in parola, d'altronde assai polimorfa e caratteristica del Senoniano dell'Antartide occidentale, non si presta, pel suo stato di conservazione, a un riferimento sicuro.

Località. - Sopra l'Estancia la Gerónima.

3. PATAGONIANO

DELLA REGIONE DEL LAGO ARGENTINO

BRACHIOPODA

Fam. TEREBRATELLIDAE

TEREBRATELLA VENTER Ih.

(Tav. XX, fig. 1 *a* - *e*)

1903. *Terebratella venter* Ihering, *Les Brach. tert.*, pag. 329, tav. III, fig. 5 *a* - *e*.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 479.

Parecchi esemplari, per lo più completi e ben conservati. Nella forma esterna corrispondono al tipo figurato dall'Ihering, ma sono tutti più piccoli, meno rigonfi (il grado di convessità varia però sensibilmente da un esemplare all'altro), coll'apice generalmente meno incurvato (salvo in uno, nel quale è fortemente piegato e quasi applicato alla valva dorsale).

Il seno mediano della valva dorsale comincia un po' sopra il centro e diventa gradatamente più largo e profondo verso la fronte, la quale sporge alquanto ad ogiva. Superficie esterna percorsa da numerose e finissime strie concentriche, a tratti più marcate, specie negli esemplari più sviluppati, così da conferirle un'apparenza lamelloso - terrazzata.

Per la minore convessità, i nostri esemplari parrebbero avvicinarsi alla var. *pyramidesia* dell'Entrerriano di Puerto Pirámides (Penisola Valdéz), illustrata ma non figurata dall'Ihering, nella quale però il seno della valva dorsale è talvolta poco pronunciato. Dimensioni:

lunghezza	. mm.	17,5	18	19	21,5	21,5	24,5	26	28	29	29	30
larghezza	. »	15	15	17	20	19	23	24	26	25,5	26,5	—
spessore	. »	7,5	8	9,5	10,5	9,5	13	12	13	14	14	—

La *T. venter* è specie del Patagoniano e Soprapatagoniano, che arriva con la var. *pyramidesia* fino all'Entrerriano.

Località. - Allo sbocco in pianura dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 1.

LAMELLIBRANCHIATA

Fam. NUCULIDAE

NUCULA sp.

Modello interno di una valva sinistra alquanto incompleta al margine. Valva assai rigonfia, a contorno ovale - obliquo, fortemente inequilaterale. Estremità anteriore alquanto ristretta e

arrotondata; quella posteriore larga e arrotondata: margine palleale convesso. Umbone piccolo, acuto, situato circa a ⅓ della lunghezza totale. Ai due lati dall'umbone, da cui divergono ad angolo ottuso, notansi tracce delle due serie di piccoli denti del cardine tassodonte. La superficie del modello è liscia ma con un solco concentrico ben marcato in vicinanza del margine palleale. Altezza, 14 mm.; lunghezza, circa 16,5 - 17; spessore, 6.

L'esemplare ha le maggiori somiglianze con la *N. observatoria* del Soprapatagoniano del Monte Observación (Santa Cruz) (1); specie caratterizzata da un'espansione aliforme dell'area, che non può dirsi se esistesse nel nostro esemplare, perchè incompleto al margine dorsale. Ad ogni modo, esso differisce dalla *N. observatoria* per l'estremità anteriore arrotondata, anzi che angolosa, e quella posteriore più largamente arrotondata; per l'umbone più acuto e le dimensioni molto maggiori.

Località. - Scarpata del ripiano a sud dell'Estancia Bon Acord, orizz. 1.

Fam. ARCIDAE

CUCULLAEA CALAFATENSIS n. f.

(Tav. XX, fig. 2 *a* - *b*)

Un modello interno colle due valve unite, incompleto al margine e rivestito di piccoli lembi decorticati del guscio.

Conchiglia trasversalmente allungata, obliqua, inequilaterale e rigonfia. Fianco anteriore elevato e fortemente inclinato: quello posteriore è separato dalla parte mediana della valva mediante un rilievo arrotondato, decorrente dall'umbone verso l'estremità posteriore. Estremità anteriore arrotondata: margine palleale (ricostruito in base alle linee di accrescimento) largamente convesso; margine posteriore obliquo. L'anteriore e il posteriore formano col margine cardinale un angolo poco arrotondato.

Umboni grossi, elevati, acuti, ricurvi, cogli apici distanti 3 mm. nel modello, e situati circa a 0,28 della lunghezza totale.

Superficie coperta di coste radiali larghe e piane, separate da solchi molto più stretti di esse, sempre più rilevate verso il margine, che è dentato, e incrociate da linee concentriche di ac-

(1) Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 227, tav. VII, fig. 49 *a* - *b*.

crescimento. Area solo in parte scoperta, solcata longitudinalmente. Il cardine è nascosto. Altezza (completata), circa 58 mm.; lunghezza, circa 85; spessore, 48.

L'esemplare ha le maggiori somiglianze con la *C. chilensis* Ph., del Terziario del Cile (Islas Guaitecas, Matanzas e Levu) (1), ma se ne distingue per gli umboni più grossi e prominenti, per la parte anteriore più attenuata e la superficie della conchiglia percorsa da solchi radiali relativamente profondi come nella *C. alta* Ih. (2). Quest'ultima, che è specie del Patagoniano e Soprapatagoniano, ne è, a sua volta, ben separata per la forma molto meno allungata.

La *C. donaldi* Sh. et N. (3), del Terziario di Seymour (Antartide occid.), è meno allungata e quasi equilaterale.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 1.

ARCA sp. ind.

Modello interno di una valva sinistra, assai rigonfia, trasversalmente allungata, coll'umbone largo e piatto. Lo stato di conservazione non permette confronti e avvicinamenti.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 7.

GLYCIMERIS CUEVENSIS Ih.

1897. *Pectunculus pulvinatus cuevensis* Ihering, *Os Moll. terc. da Patag.*, pag. 238, tav. VII, fig. 46; tav. VIII, fig. 50.
1907. *Glycimeris cuevensis* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 240 (*cum syn*).

Una valva destra alquanto incompleta al margine e di piccola statura (altezza, circa 30 mm.; lunghezza, 33), ma pienamente corrispondente agli esemplari figurati dall'Ihering e dall'Ortmann.

E' specie del Patagoniano, Soprapatagoniano, e dell'Entrerniano di Puerto Pirámides.

Località. - Scarpata del ripiano a sud dell' Estancia Bon Acord, orizzonte 5.

(1) Philippi, *Los fósiles terc. i cuart. de Chile*, pag. 183, tav. XL, fig. 2.
(2) Ihering, *Les Moll. foss.*, 1907, pag. 232 (*cum syn.*).
(3) Wilckens, *Die Tert. Moll.*, pag. 6, tav. I, fig. 6 - 9.

Fam. ASTARTIDAE

VENERICARDIA PATAGONICA Sow.

1846. *Cardita patagonica* Sowerby, *Descript. of Tert. fossil Shells*, pag. 251, tav. II, fig. 17.
1907. *Venericardia patagonica* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 283, tav. X, fig. 67 *a - b*

Una valva destra aderente alla roccia, incompleta e col guscio in parte decorticato, ma che trova piena rispondenza negli esemplari figurati dai citati autori.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 3; associata, nel medesimo campione di roccia, alla *Chlamys geminata*.

VENERICARDIA CANNADA Ih.

1907. *Venericardia cannada* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 287, tav. X, fig. 71 *a - f*.

Impronta di valva destra. Il modello artificiale sia nel contorno, sia nell'ornamentazione (consistente in circa 23 coste più larghe degli spazi interposti e coperte di tubercoli lamelliformi) corrisponde ai tipi figurati dall'Ihering.

E' specie del Patagoniano e Soprapatagoniano.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata dell'Arroyo Calafate, orizzonte 2. - Alcune valve isolate, più o meno incomplete e col guscio calcinato, ma coincidenti cogli esemplari tipici, provengono dalla scarpata del ripiano a sud dell'Estancia Bon Acord, orizzonte 5.

Fam. LUCINIDAE

PHACOIDES PROMAUCANA CRUCIALIS Ih.

1907. *Phacoides promaucana crucialis* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 288, tav. XIII, fig. 90 *a - b*.

Un esemplare colle due valve unite, un po' incompleto al margine e privato di gran parte del guscio. Superficie adorna di linee concentriche strette ma nettamente rilevate, separate da intervalli più larghi di esse e coperti da finissime strie concentriche. Salvo le minori dimensioni (altezza, 14 mm.), l'esemplare

coincide con quelli figurati dall'Ihering, e specialmente con quello dell'Ortmann.

E' specie del Patagoniano e Soprapatagoniano. Secondo l'Ihering, la varietà *crucialis*, di Santa Cruz, si distingue dal tipo (primieramente descritto dal Philippi pel Terziario del Cile) pel margine postero - dorsale più corto e leggermente convesso, per la scultura più pronunciata e la forma più convessa. Il nostro esemplare corrisponde precisamente alla varietà istituita dall'Ihering.

Località. - Scarpata del ripiano a sud dell' Estancia Bon Acord, orizzonte 3.

Fam. CARDIIDAE

CARDIUM PHILIPPII Ih.

1897. *Cardium Philippii* Ihering, *Os Moll. terc. da Patag.*, pag. 249, tav. VI, fig. 40.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 291 (*cum syn.*).

Modello interno incompleto di una valva sinistra, di statura media, corrispondente agli esemplari figurati da Philippi, Ortmann e Ihering.

Località. - Scarpata del ripiano a sud dell' Estancia Bon Acord, orizzonte 1.

CARDIUM cf. MAGELLANICUM Phil.

(Tav. XX, fig. 5)

1887. *Cardium magellanicum* Philippi, *Los fósiles terc. i cuart. de Chile*, pag. 170, tav. XXXVIII, fig. 4.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 348.

Modello interno di un esemplare quasi completo e colle due valve unite. Conchiglia ovale - obliqua, assai rigonfia, più alta che lunga, cogli umboni assai prominenti. La parte più convessa della conchiglia decorre obliquamente dall'umbone verso l'estremità posteriore, in modo che il fianco posteriore, arrotondato, si presenta assai più inclinato di quello anteriore. Il margine anteriore ripiega in curva regolare e alquanto obliqua verso quello palleale. La superficie esterna del modello reca tracce di numerose coste radiali mal distinte, molto più strette degli spazi interposti, in numero non precisabile ma certamente superiore a

30, attraversate da alcune linee concentriche d' accrescimento. Altezza, circa 78 mm.; lunghezza, 66; spessore, 41.

L'esemplare è molto prossimo e probabilmente identico al *C. magellanicum* del Magellaniano di Magellano (Punta Arenas), ma è un po' più grande.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 2.

CARDIUM cf. PATAGONICUM Ih.

1907. *Cardium patagonicum* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 293, tav. XI, fig. 73.

Una valva destra mutila nella parte posteriore e conservante il guscio solo in quella anteriore. Valva di piccole dimensioni, assai rigonfia, coperta di numerose coste radiali (circa 26 - 28 nell'esemplare integro) nettamente rilevate e molto più strette degli spazi interposti, che sono piani. Le coste si fanno sempre più avvicinate verso l'estremità anteriore. Altezza, circa 12 mm.

Nella forma e ornamentazione corrisponde al tipo figurato dall'Ihering, che è però molto più grande.

Il *C. patagonicum* proviene dal Patagoniano della zona costiera della Patagonia orientale.

Località. - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 1.

Fam. VENERIDAE

DOSINIA MERIDIONALIS Ih.

1897. *Dosinia meridionalis* Ihering, *Os Moll. terc. da Patag.*, pag. 256, tav. VI, fig. 41.
1902. » » Ortmann, *Tert. Invert.*, pag. 145, tav. XXIX, fig. 2 *a - c*.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 300.

Un esemplare incompleto e privato di gran parte del guscio, e alcuni modelli interni. E' specie del Soprapatagoniano.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 2 (1 esempl.). - Sulla destra dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 1 (alcuni modelli).

All'esemplare del Chorrillo se ne associano alcuni altri, piccoli e grandi, in parte rivestiti del guscio, e che per la lunula meno impressa, le strie concentriche meno distinte, la forma più convessa, parrebbero riferibili alla *D. laeviuscula* Phil. del Patagoniano (1).

DOSINIA cf. BURMEISTERI Ih.

1907. *Dosinia Burmeisteri* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 301, fig. 13.

Un modello interno con le due valve unite, ben distinto dagli esemplari sopra citati per la forma meno allargata, subcircolare, e per l'umbone grosso ed elevato. Altezza, 22 mm.; lunghezza, 20,5.

La *D. burmeisteri* fu segnalata nel Patagoniano inferiore del Bajo de San Julián. Una forma molto prossima è la *D. magellanica*, del Magellaniano inferiore di Magellano (2).

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 2.

MARCIA ARENOSA (Ortm.)

1899. *Venus arenosa* Ortmann, *The fauna of the Magell. beds*, pag. 428.
1902. » » Ortmann, *Tert. Inv.*, pag. 136, tav. XXVIII, fig. 2 *a - b*.
1907. *Marcia arenosa* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 350.

Una valva sinistra incompleta, col guscio calcinato e molto eroso. L'esemplare è ben caratterizzato dalla forma trasversalmente ellittica, mediocremente rigonfia. Superficie percorsa da numerose strie concentriche molto fitte e a tratti più pronunciate.

E' specie del Magellaniano superiore (orizz. III) di Magellano (Punta Arenas).

Località. - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 3. - Una seconda valva sinistra, col guscio calcinato e in gran parte decorticato, ma sicuramente determinabile per la caratteristica forma allungata trasversalmente, fu raccolta nella scarpata del ripiano a sud dell'Estancia Bon Acord, orizzonte 5.

(1) Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 301 (*cum syn.*).
(2) Ortmann, *Tert. Invert.*, pag. 144, tav. XXVII, fig. 13.

MARCIA NAVIDADIS (Phil.)

1887. *Venus navidadis* Philippi, *Los fósiles terc. i cuart. del Chile*, pag. 120, tav. XIV, fig. 4.
1908. » » Steinmann u. Wilckens, *Kreide- u. Tertiärfoss.*, pag. 44; tav. IV, fig. 3 *a - c*
1909. *Marcia navidadis* Ihering, *Nouv. rech. sur la Form. Magell.*, pag. 35.

Modello interno incompleto d'una valva destra di piccole dimensioni (altezza, circa 21 - 22 mm.), ornata da 12 linee concentriche assai marcate e situate a distanze regolarmente crescenti dall'umbone verso il margine palleale; linee che dànno alla superficie del modello un'apparenza lamelloso - terrazzata. L'esemplare coincide pienamente, nella forma e ornamentazione, con l'esemplare della fig. 3*a* di Steinmann e Wilckens. A quest'ultimo è pure identica (salvo le dimensioni minori) una valva destra privata di gran parte del guscio, che è calcinato. Sulla superficie della valva si nota una decina di linee concentriche assai pronunciate e situate a intervalli piuttosto regolari, ma leggermente crescenti dall'umbone verso il margine palleale, e intercalate da strie più sottili e riavvicinate, come si vede nei lembi di guscio conservati. Altezza, 17,5 mm.; lunghezza, 22.

La *M. navidadis* fu segnalata nel Terziario del Cile e nel Magellaniano della Terra del Fuoco (Carmen Silva).

Località. - Scarpata del ripiano a sud dell'Estancia Bon Accord, orizzonte 1 (valva destra). - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 2 (modello).

MERETRIX cf. ARENOPHILA Ih.

1902. *Meretrix Iheringi* Ortmann, *Tert. Inv.*, pag. 142, tav. XXVIII, fig. 5 *a - b*.
1907. *Meretrix arenophila* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 302.

Modello interno colle due valve unite, mutilo dell'estremità posteriore. Conchiglia molto rigonfia, con gli umboni poco prominenti e situati circa nel terzo anteriore. Margine antero - dorsale diritto; quello postero - dorsale leggermente convesso. Estremità anteriore breve e arrotondata. Altezza, 30 mm.; spessore, 19,5.

L'esemplare corrisponde assai bene a quello, purtroppo incompleto, figurato dall'Ortmann. Altra specie affine è la *Macro-*

callista splendida (1), che però è meno rigonfia e più allungata trasversalmente.

Alla *M. arenophila* avvicino un secondo esemplare di piccole dimensioni, che si distingue dalla *M. splendida* per la statura molto minore (altezza, 14,5 mm.; lunghezza, 16,5; spessore, 9,5), gli umboni più elevati e la forma più rigonfia.

La *M. arenophila* fu segnalata nel Terziario di Magellano, Yegua Quemada e La Cueva.

Località. - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonti 1 e 3.

Fam. TELLINIDAE

PSAMMOBIA (?) PATAGONICA Phil.

1887. *Psammobia patagonica* Philippi, *Los fósiles terc. i cuart. de Chile*, pag. 137, tav. XXVI, fig. 17.
1887. *Psammobia* (?) *Darwini* Philippi, *Op. cit.*, pag. 142, tav. XXVI, fig. 16.
1907. *Psammobia patagonica* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 311 (*cum syn.*).

Alcuni modelli interni incompleti, in parte rivestiti del guscio e corrispondenti nella forma agli esemplari figurati dal Philippi. Steinmann e Wilckens (2) hanno riportato questa specie al gen. *Mactra*, in base ad esemplari col cardine ben conservato provenienti dal Magellaniano della Terra del Fuoco (Carmen Silva) e che per la forma esterna sembrano realmente corrispondere alla specie del Philippi. Se non che, il nome di *Mactra patagonica*, da essi proposto, era già stato impiegato dal d'Orbigny per una specie distinta, come ha osservato l'Ihering (3), il quale per gli esemplari della Terra del Fuoco suggerisce il nome di *M. steinmanni* lasciando però impregiudicata la questione se essa sia o no identica alla specie del Philippi, che ritiene doversi frattanto mantenere distinta.

I nostri esemplari, pel deficiente stato di conservazione, non permettono un sicuro riferimento generico.

La *Psammobia* (?) *patagonica* Phil. proviene dal Patagoniano e Soprapatagoniano della Patagonia orientale, e dagli strati di Navidad nel Cile.

(1) Ihering, *Os Moll. terc. da Patag.* pag. 255, tav. VI, fig. 42. - *Les Moll. foss.*, pag. 302.
(2) Steinmann u. Wilckens, *Kreide- u. Tertiärfossilien*, pag. 47, tav. V, fig. 3 e 3 *a - d*.
(3) Ihering, *Nouv. rech. s. la Form. Magell.*, pag. 36.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 2 (2 esemplari). - Fianco destro della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 1. - Sponda sinistra dell'Arroyo de los Perros, allo sbocco in pianura, orizzonte 1.

Fam. MACTRIDAE

MACTRA sp. ind.

Un modello interno incompleto e specificamente indeterminabile, per quanto probabilmente molto prossimo alla *M. lenos* Phil., della serie di Navidad nel Cile (1).

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 2.

Fam. PANOPAEIDAE

PANOPAEA NUCLEUS Ih.

(Tav. XX, fig. 6 *a - b*)

1899. *Glycimeris nucleus* Ihering, *Conch. Patag. Form.*, pag. 23, tav. I, fig. 7.
1907. *Panopaea nucleus* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 326, tav. XII, fig. 85 *a - b*.

Parecchi esemplari colle due valve unite, tutti però allo stato di modelli interni, benchè alcuni rivestiti di piccoli lembi del guscio, che è assai sottile.

Conchiglia a contorno ovale - oblungo, assai rigonfia, discretamente beante all'estremità posteriore, mentre quella anteriore è chiusa in alcuni esemplari e in altri più o meno beante. Superficie percorsa da grossolane pieghe concentriche, più fitte e rilevate presso l'umbone e sul fianco anteriore. Parte anteriore regolarmente arrotondata e assai più larga di quella posteriore, che si restringe gradatamente verso l'estremità (arrotondata). Alcuni esemplari si presentano nella parte posteriore proporzionalmente più allungati e attenuati, senza però costituire, a mio giudizio,

(1) Philippi, *Los fósiles terc. i cuart. de Chile*, pag. 143, tav. XXXII, fig. 11. - Steinmann u. Wilckens, *Kreide- u. Tertiärfoss.*, pag. 46, tav. V, fig. 2 *a - b*.

una varietà distinta. Tale diversità può infatti dipendere, oltre che da variazioni individuali, da compressione del modello interno. Umboni prominenti e fortemente incurvati, con le punte pochissimo distanziate, e situati a 0,38 - 0,44 della lunghezza totale. Dimensioni assai variabili, ma la maggior parte degli esemplari sono incompleti:

altezza	. . mm.	26	26,5	27	27,5	37	43	48
lunghezza	. »	43	46	44	43	68	—	—
spessore	. »	—	23	21,5	19	26,5	29	35

E' specie del Patagoniano inferiore e superiore di varie località, dalla Patagonia settentrionale (Corrál Foyél) a quella australe (Sierra de los Baguales).

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonti 2 (numerosi esemplari) e 7, a 1093-1094 m. s. m. - Allo sbocco in pianura dell'Arroyo de los Perros. orizzonte 2 (un modello interno proporzionalmente più allungato degli esemplari tipici figurati dall'Ihering). - Scarpata del ripiano a sud dell'Estancia Bon Acord, orizzonte 1 (1 esempl.).

PANOPAEA SIERRANA Ih.

1902. *Panopaea quemadensis* Ortmann, *Tert. Invert.*, pag. 154, tav. XXX, fig. 2.
1907. *Panopaea sierrana* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 328, tav. XIII, fig. 88.

Un modello interno colle due valve unite, assai deformato ed eroso, ma ben caratterizzato dalla forma poco inequilaterale ed egualmente slargata alle due estremità. Superficie coperta di irregolari e grossolane pieghe concentriche. Altezza, 59 mm.; lunghezza, 85.

E' specie del Patagoniano di varie località, dal Lago Pueyrredón alla Sierra Baguales.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 3.

Fam. PHOLADIDAE

MARTESIA PATAGONICA Phil.

1887. *Pholas patagonica* Philippi, *Los fósiles terc. i cuart. de Chile*, pag. 164, tav. XLII, fig. 8.
1907. *Martesia patagonica* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 330, tav. XIII, fig. 89 *a - c* (*cum syn.*).

Un esemplare con le due valve unite, incompleto e col guscio decorticato, ma corrispondente ai tipi figurati dagli autori. Altezza, 14,5 mm.; lunghezza, 22.

E' specie del Patagoniano inferiore e superiore di varie località della zona costiera orientale della Patagonia.

L'esemplare fu ricavato da un nucleo di materiale cineritico riempiente una cavità scavata in un massiccio frammento di Ostrica, il quale si presenta tutto perforato dalle Foladi.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 7, a 1093 - 1094 m. s. m.

Fam. PERNIDAE

PERNA QUADRISULCATA Ih.

(Tav. XX, fig. 4)

1897. *Perna quadrisulcata* Ihering, *Os Moll. terc. da Patagonia*, pag. 231, tav. IX, fig. 54.
1902. » » Ortmann, *Tert. Invert.*, pag. 97, tav. XXIV, fig. 2 *a - b*.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 243.

Un esemplare colle due valve unite, incompleto al margine e privo in parte del guscio, specie nella valva destra.

Conchiglia a contorno subquadrato, alquanto compressa, col margine dorsale diritto e allungato. Anteriormente all'umbone si ha un prolungamento od orecchietta mutilo nell'esemplare, ma il cui contorno, ricostruito in base alla parte conservata, doveva essere triangolare. Nella parte posteriore dell'umbone si nota un'espansione aliforme triangolare, molto estesa, purtroppo mutila nell'estremità e limitata inferiormente da una pronunciata sinuosità.

Le due valve aderiscono l'una all'altra in modo da nascondere gran parte del cardine, di cui sono riuscito a mettere allo scoperto solamente un tratto, che lascia vedere due grandi fos-

sette legamentari larghe ciascuna 6 - 7 mm. Il numero totale delle fossette è molto probabilmente di 4.

Il corpo delle due valve si presenta assai rilevato rispetto alle espansioni laterali, e gradatamente slargantesi dall'umbone (che è relativamente acuto) verso il margine palleale, dove la conchiglia si fa sempre meno convessa. Il margine palleale (incompleto), ricostruito in base alle linee di accrescimento, si presenta semicircolare.

Il fianco anteriore del corpo della valva è assai più inclinato di quello posteriore. La superficie esterna è ornata da linee e irregolari ondulazioni concentriche poco rilevate. Il guscio, a struttura distintamente fibrosa, ha in generale meno di 1 mm. di spessore.

Nel modello interno della valva destra si osserva la grande impronta dell'adduttore, di forma semicircolare, situata un po' sotto il mezzo della conchiglia e alquanto spostata verso il lato anteriore.

L'esemplare è più piccolo del tipo figurato dall'Ihering, che è alto 121 mm., mentre il nostro ne misura 75.

La *Crenatula aviculiformis*, del Terziario di Navidad nel Cile (1), è proporzionalmente meno alta, a contorno ovale - subcircolare, più obliqua e cioè col margine antero - palleale più sfuggente all'indietro, e l'orecchietta anteriore molto più ristretta ed acuta.

La *P. quadrisulcata* appartiene al Patagoniano.

Località. - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 1.

Fam. PECTINIDAE

CHLAMYS GEMINATA (Sow.)

1846. *Pecten geminatus* Sowerby, *Descript. of the Tert. fossil Shells*, pag. 375, tav. II, fig. 24.
1907. *Myochlamys geminata* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 254 (*cum syn.*).
1908. *Pecten geminatus* var. *quemadensis* Steinmann u. Wilckens, *Kreide- u. Tertiärfoss.*, pag. 37.
1909. *Myochlamys geminata* Ihering, *Nouv. rech. s. la Form. Magell.*, pag. 33.

Frammento di valva destra, sicuramente determinabile per la caratteristica ornamentazione consistente in una serie di coste

(1) Philippi, *Los fósiles terc. i cuart. de Chile*, pag. 200, tav. XLV, fig. 7.

principali appaiate nella parte mediana della valva e intercalate da altre molto più sottili.

E' specie comunissima nel Patagoniano inferiore e superiore della zona costiera della Patagonia orientale e nel Magellaniano della Terra del Fuoco (Carmen Silva).

Località. - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 3.

CHLAMYS JORGENSIS Ih.

1903. *Pecten jorgensis* Ih. Ameghino, *L'âge des form. séd.*, pag. 224.
1907. *Myochlamys jorgensis* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 258, tav. IX, fig. 57 *a - d.*

Frammento di valva destra, somigliante per numero e fittezza delle coste principali all'esemplare della fig. 57 *c* dell'Ihering.

E' specie del Patagoniano inferiore e superiore della Patagonia orientale.

Località. - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 3.

Fam. OSTREIDAE

OSTREA HATCHERI Ih.

1897. *Ostrea Hatcheri* Ortmann, *Oysters Patag.*, pag. 355, tav. XI, fig. 1.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 18, tav. II, fig. 8 (*cum syn.*).

Una valva sinistra, determinata per confronto con esemplari tipici del Patagoniano del Golfo di San Giorgio.

Località. - Scarpata del ripiano a sud dell' Estancia Bon Acord, orizzonte 4. - Altri esemplari incompleti furono raccolti nella scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valle del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonti 5 e 7.

OSTREA ORBIGNYI Ih.

1897. *Ostrea Orbignyi* Ihering, *Os Moll. terc. da Patag.*, pag. 222, tav. IX, fig. 52.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 17 e 247, tav. II, fig. 9 (*cum syn.*).

Alcune valve isolate, di varie dimensioni, alcune colla superficie esterna lamelloso - fogliacea e altre lamelloso - costate.

Trovano piena corrispondenza negli esemplari tipici del Patagoniano medio e Soprapatagoniano del Golfo di San Giorgio.

Località. - Scarpata del ripiano a sud dell'Estancia Bon Accord, orizzonte 4. - Fianco destro della valle dell'Arroyo de los Perros, allo sbocco in pianura, nella parte più alta del Patagoniano (orizzonte 4). - Nella stessa valle, ma più a monte, a circa 479 m. s. m.

Fam. MYTILIDAE

MODIOLA ARCTA n. f.

(Tav. XX, fig. 3 *a* - *b*)

Un esemplare colle due valve unite, mutilo nell'estremità posteriore, col guscio eroso e in parte decorticato.

Conchiglia molto allungata e leggermente arcuata, compressa nel senso dorso-ventrale, specie nella metà anteriore, gradatamente più espansa nella parte posteriore, e con la massima altezza situata a circa 0,68 - 0,69 della lunghezza totale.

Umboni fortemente incurvati e ripiegati verso il lato anteriore, situati a brevissima distanza (5 mm.) dall'estremità anteriore. Il margine dorsale è brevissimo davanti agli umboni: la parte posteriore è diritta e passa con ampia curva al margine posteriore. Margine palleale lievemente concavo nel mezzo. Estremità anteriore fortemente convessa.

Dalla punta degli umboni parte un distinto rilievo che decorre un po' ad arco verso l' angolo postero - palleale, presso il quale diventa sempre più largo e arrotondato. Sotto questo rilievo la conchiglia, verso la parte posteriore, è leggermente concava. L'estremità posteriore è mutila, ma a giudicare dalla forma delle strie di accrescimento doveva essere obliquamente arrotondata. Solchi e strie di accrescimento numerose, irregolari e ben distinte, specie nella parte situata fra la carena e il margine palleale, e sempre più fitte procedendo dall' estremità posteriore verso l'anteriore. Altezza, 22 mm.; lunghezza completata, circa 66; spessore, 21.

L'esemplare è ben distinto dalla *M. ameghinoi* (1), del Pata-

(1) Ihering, *Os Moll. terc. da Patag.*, pag. 233, tav. VI, fig. 43. - Ortmann, *Tert. Invert.*, pag. 121, tav. XXV, fig. 2. - Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 275.

goniano inferiore e superiore del Golfo di San Giorgio, San Julián e Santa Cruz, per la forma proporzionalmente molto più stretta e allungata e più rigonfia.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano, alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 3.

GASTROPODA

Fam. TROCHIDAE

GIBBULA FRACTA CRUZIS Ih.

1897. *Gibbula fracta* Ihering, *Os Moll. terc. da Patag.*, pag. 273.
1899. » *diametralis* Cossmann, *Descript. des quelques coq.*, pag. 227, tav. X, fig. 1 - 3.
1907. » *fracta cruzis* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 131.

Un esemplare incompleto e col guscio decorticato. Per la spira relativamente elevata e la grossezza dei cordoni spirali si approssima particolarmente all'esemplare figurato dal Cossmann, e che l'Ihering ha identificato con la sua *G. fracta*, separandolo da quest'ultima come una semplice varietà.

Nel nostro esemplare non si notano tracce delle pieghe oblique e crenulate situate vicino alla sutura, ma ciò si deve probabilmente alla mancanza dello strato esterno della conchiglia.

E' specie del Soprapatagoniano di Yegua Quemada e Santa Cruz.

Località. - Allo sbocco in pianura dell'Arroyo de los Perros, sulla sponda sinistra, orizzonte 1.

GIBBULA DALLI Ih.

1897. *Gibbula Dalli* Ihering, *Os Moll. dos terr. terc. da Patag.*, pag. 272, tav. III, fig. 1; tav. IV, fig. 13.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 131.

Alcuni esemplari, per lo più allo stato di modelli. E' specie del Patagoniano inferiore e superiore.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, oriz-

zonte 2 (un'impronta). - Allo sbocco in pianura dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 2 (un esemplare in parte decorticato). - Ripiano a sud dell'Estancia Bon Acord, orizzonte 3 (due modelli interni).

Fam. CAPULIDAE

CALYPTRAEA PILEOLUS Orb.

1841. *Calyptraea pileolus* d'Orbigny, *Voy. Am. mérid.*, pag. 463, tav. LXXVIII, fig. 5 - 6.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 150 (*cum syn.*).

Un esemplare incompleto e provvisto solo di un piccolo lembo di guscio, che è striato concentricamente. E' specie fossile nel Patagoniano inferiore e tuttora vivente.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell' Arroyo Calafate, orizzonte 2.

CALYPTRAEA AMERICANA Ortm.

1900 - 1902. *Sigapatella americana* Ortmann, *Synopsis of the Coll.*, pag. 373 - *Tert. Invert.*, pag. 183, tav. XXXII, fig. 9 *a - b*.
1907. *Calyptraea americana* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 149, tav. IV, fig. 14.

Un modello interno alquanto incompleto, ma in tutto corrispondente all'esemplare più grande figurato dall'Ortmann.

E' specie del Patagoniano inferiore - medio di varie località della costa orientale della Patagonia.

Località. - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 3.

CALYPTRAEA sp. ind.

Frammenti di alcuni esemplari privi del guscio e specificamente indeterminabili.

Località. - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 3.

CREPIDULA GREGARIA Sow.

1846. *Crepidula gregaria* Sowerby, *Descript. of Tert. fossil Shells*, pag. 254, tav. III, fig. 34.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.* pag. 147 (*cum syn.*).

Alcuni esemplari, in gran parte allo stato di modelli interni.

E' specie assai frequente nel Patagoniano e Soprapatagoniano della Patagonia orientale, e nel Terziario del Cile.

Località. - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 3.

Fam. NATICIDAE

NATICA (POLYNICES) SECUNDA Roch. et Mab.

1885. *Natica secunda* Rochebrune et Mabille in Bull. Soc. Philom. Paris, tomo IX, pag. 103.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 155 (*cum syn.*).

Tre modelli interni assai deformati, ma sicuramente determinabili per confronto con le iconografie degli esemplari figurati dagli autori.

Località. - Scarpata del ripiano a sud dell' Estancia Bon Acord, orizzonte 1 (2 esempl.). - Fianco destro della valle dell'Arroyo de los Perros, allo sbocco in pianura, orizzonte 3 (1 esempl.).

NATICA sp. ind.

Due modelli interni fortemente deformati. Hanno le maggiori somiglianze con la *N.* (*Polynices*) *consimilis* (1), ma il cattivo stato di conservazione non ne permette un'attendibile determinazione specifica.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 2.

(1) Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 156.

Fam. TURRITELLIDAE

TURRITELLA AMBULACRUM Sow.

1846. *Turritella ambulacrum* Sowerby, *Descript. of Tert. fossil Shells*, pag. 257, tav. III, fig. 49.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 161 (*cum syn.*).
1908. » » Steinmann u. Wilckens, *Kreide- u. Tertiärfossilien*, pag. 50, tav. VI, fig. 1 - 2 *a - c*.

Esemplari di svariate dimensioni, in tutto corrispondenti a quelli tipici. E' una delle specie più comuni nel Patagoniano e Soprapatagoniano della Patagonia orientale, del Magellaniano della Terra del Fuoco e della serie di Navidad nel Cile.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 3 (1 esemplare). - Allo sbocco in pianura dell'Arroyo de los Perros: numerosissimi esemplari che gremiscono letteralmente i tufi cineritici dell'orizzonte 1.

TURRITELLA sp. ind.

Un esemplare incompleto e col guscio calcinato, specificamente indeterminabile.

Località. - Scarpata del ripiano a sud dell'Estancia Bon Accord, orizzonte 5.

Fam. STROMBIDAE

STRUTHIOLARIA AMEGHINOI Ih.

1897. *Struthiolaria Ameghinoi* Ihering, *Os Moll. terc. da Patagonia*, pag. 289, fig. 14 nel testo.
1907. » » Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 172 (*cum syn.*). - *Nouv. recherches s. la Form. Magell.*, pag. 29.

Parecchi modelli interni più o meno incompleti e deformati, ma specificamente determinabili grazie all'ornamentazione talvolta abbastanza ben conservata.

E' specie del Soprapatagoniano.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 2 (alcuni esempl.). - Scarpata del ripiano a sud dell'Estancia Bon Acord, orizzonte 1 (alcuni esempl.). - Allo sbocco in pianura dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 2 (parecchi esempl.).

Fam. MURICIDAE

TROPHON cf. LACINIATUS Mart.

Frammento di un esemplare comprendente una parte dell'ultimo e del penultimo giro. Superficie adorna di lamelle longitudinali assai distanziate, e negli spazi ad esse interposti di coste spirali subobsolete. Differisce dal *T. laciniatus santacruzensis*, del Patagoniano e Soprapatagoniano, unicamente per la forma arrotondata della parte superiore (posteriore) dell'ultimo anfratto, che è invece piana nella forma illustrata dall'Ihering.

Trattandosi di un esemplare piuttosto giovanile ed incompleto, ne è impossibile una sicura identificazione specifica.

Località. - Allo sbocco in pianura della valle dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 3.

Fam. BUCCINIDAE

COMINELLA (?) CARINATA n. f.

(Tav. XX, fig. 7 *a* - *b*)

Un modello interno incompleto nell'apertura e alquanto deformato per compressione (obliquamente all'asse della spira). Nell'esemplare integro la conchiglia doveva essere ovale - rigonfia. Si compone di 4 ½ giri, di cui l'ultimo, assai rigonfio, occupante ¾ dell'altezza totale. La superficie del modello è liscia, ma provvista nell'ultimo anfratto d'una forte carena mediana che comincia a manifestarsi nel penultimo giro, sul quale corre contigua alla sutura e limitata superiormente da un solco che si fa sempre più accentuato verso l'ultimo giro. L'apertura, incompleta, doveva essere ovale e molto ampia. Ombelico assai profondo. L'altezza della conchiglia (incompleta) è di 24 mm. e il diametro di 22.

Lo stato incompleto dell'esemplare non permette un sicuro riferimento generico. Ad ogni modo, tra le specie sinora descritte non ne conosco alcuna che gli corrisponda, per cui credo opportuno di separarlo come forma distinta.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 2.

Fam. FUSIDAE

FUSUS PILSBRYI Ortm.

1900. *Fusus Pilsbryi* Ortmann, *Synopsis of the Collections*, pag. 375.
1902. *Chrysodomus Pilsbryi* Ortmann, *Tert. Invert.*, pag: 210, tav. XXXIV, fig. 3.
1907. *Fusus Pilsbryi* Ihering, *Les Moll. foss.*, pag. 195.

Cinque esemplari provvisti del guscio e assai incompleti (salvo uno che è un po' mutilo nell'apice e nell'estremità inferiore), in tutto corrispondenti al tipo figurato dall'Ortmann.

E' specie del Patagoniano e Soprapatagoniano del Cabo Tres Puntas e di Santa Cruz.

Località. - Allo sbocco in pianura dell'Arroyo de los Perros, orizzonte 1.

CRUSTACEA

BRACHIURA

Cf. GERYON (?) PERUVIANUS (Orb.)

(Tav. XX, fig. 8)

1842. *Portunus peruvianus* d'Orbigny, *Voy. d. l'Am. mér.*, vol. 3, parte 4 (Pal.), pag. 107, tav. VI, fig. 17.
1903. *Geryon (?) peruvianus* Ortmann, *Tert. Inv.*, pag. 255, tav. XXXVIII, fig. 6 *a-b*.

Un esemplare parzialmente compreso in un grosso nodulo d'arenaria tufacea, visto dal dorso, con le zampe e le chele solo in parte libere e privato in gran parte del rivestimento peridermico.

Cefalotorace grande, discretamente convesso, un po' allungato trasversalmente, a contorno subesagonale, con la superficie

liscia e priva di tubercoli, maggiormente rilevato nella parte mediana, che è molto ampia. L'addome, di cui si riescono a vedere solo i primi segmenti, si articola su di una superficie concava del cefalotorace. I margini laterali anteriori di quest'ultimo sono sinuoso - dentati, con 5 sinuosità per lato. Margini laterali posteriori quasi diritti e convergenti all' indietro. Angoli posteriori troncati obliquamente.

L'esemplare differisce dal *Cancer patagonicus* Ph., del Patagoniano del Monte León (Santa Cruz) (1), pel contorno esagonale, per la troncatura degli angoli posteriori e la superficie di articolazione dell'addome concava. Maggiori sono le affinità, nella forma generale, col *C. tyro* Ph., del Terziario del Cile (2), e più ancora col *G. peruvianus*, che però è meno slargato nella parte posteriore del cefalotorace.

Località. - Scarpata sotto la cima del ripiano alla testata della valletta del Chorrillo, sulla destra dell'Arroyo Calafate, orizzonte 1.

(1) Philippi, *Los fós. terc. i cuart. de Chile*, pag. 212, tav. L, fig. 1.
(2) Philippi, *Op. cit.*, pag. 214, tav. L, fig. 3.

(continuazione e fine nel volume XII).

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA I

FIG. 1 - *Argyrotheca (?) andina* n.f., valva dorsale (x 2,35). Dorsale a SW del Cerro de los fósiles: Titoniano sup. Pag. 9.

FIG. 2 - *Rhynchonella* sp., modello in cera di valva dorsale. Ibid. Pag. 10.

FIG. 3 - *Arca* (?) sp., modello di valva sinistra. Valletta della cascata (Est.ª Cristina): Valanginiano inf. Pag. 10.

FIG. 4*a* - *Isoarca eximia* n.f., modello di valva destra; *b*, lato anter. Cerro Todos los Santos: Titoniano sup. o Valanginiano inf. Pag. 12.

FIG. 5 - *Eriphyla* aff. *agrioensis* Weaver, modello interno di valva destra. Estancia del Quemado: Titoniano. Pag. 13.

FIG. 6*a* - *Opis gortanii* n.f., modello interno visto nella valva sinistra; *b*) lato poster.; *c*, lato ant. Cerro Todos los Santos: Titoniano sup. o Valanginiano inf. Pag. 16.

FIG. 7 - *Lucina* sp., modello interno di valva destra. Ibid. Pag. 21.

FIG. 8 - *Lucina neuquensis* Haupt, valva destra. Ibid. Pag. 19.

FIG. 9*a* - *Cyprina* aff. *cuneata* Sow., modello di valva destra; *b*, lato post. Ibid. Pag. 17.

FIG. 10 - *Pholadomya* sp., modello frammentario di valva sinistra. Valletta della cascata (Est.ª Cristina). Pag. 18.

FIG. 11 - *Lucina neuquensis* Haupt, valva sinistra, Estancia Cristina. Pag. 19.

FIG. 12-14 - *Aucellina andina* n.f., valve sinistre: 12 e 13, Cerro del Castillo; 14, sella del Cerro Cuchillo. Pag. 22.

FIG. 15-16 - *Id.*, valve destre ingrandite un po' meno di 2 volte; 15, Pen.ª Avellaneda; 16 Cerro del Castillo. Pag. 22.

FIG. 17-18 - *Aucellina bonarellii* n.f., valve destre un po' ingrandite. Sella del Cerro del Cuchillo: Albiano (?). Pag. 24.

FIG. 19-20 - *Inoceramus* sp.: *19*, dorsale a SW del Cerro de los fósiles. Pag. 30.

FIG. 21-22 - *Inoceramus* sp. ind. Sella del Cerro Cuchillo. Pag. 31.

FIG. 23 - *Lima (Radula)* sp., valva destra. Valletta della cascata. Pag. 31.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. I.

Stab. Pezzini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA II

FIG. 1 e 2 - *Inoceramus anomiaeformis* n.f., modelli di valva destra. Dorsale a SW del Cerro de los fósiles. Pag. 29.

FIG. 3-11 - *Inoceramus* cf. *steinmanni* Wilck. Dorsale a SW del Cerro de los fósiles. Pag. 26.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. II.

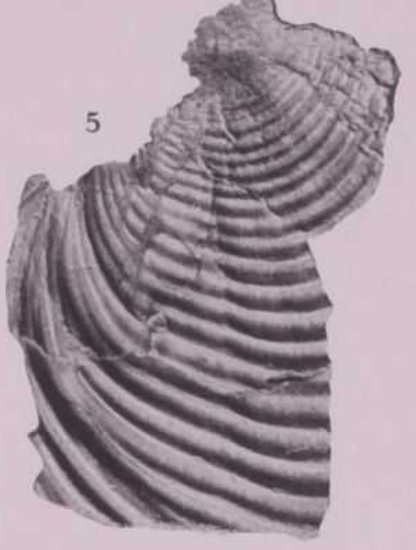
1

2

3

4

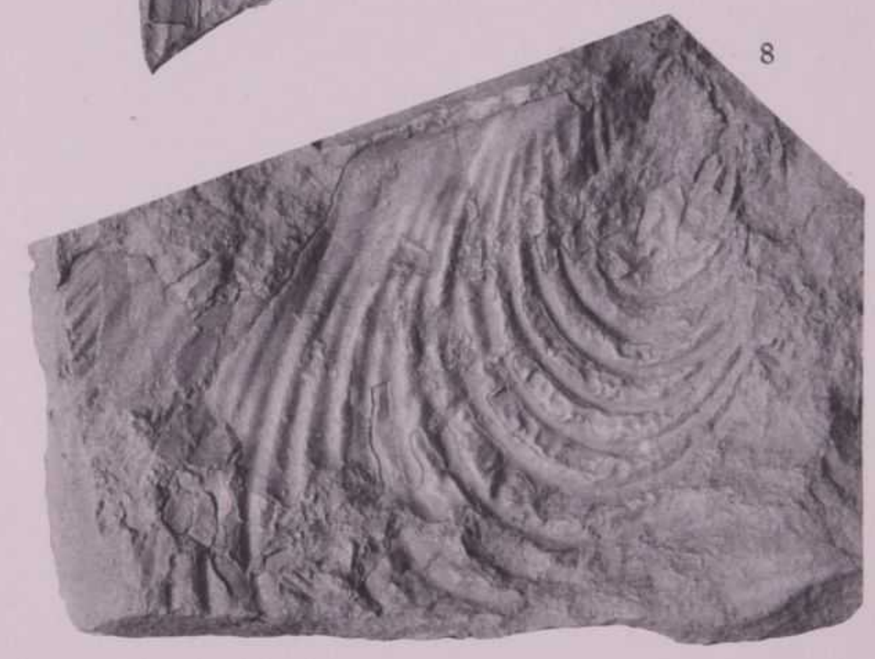
5



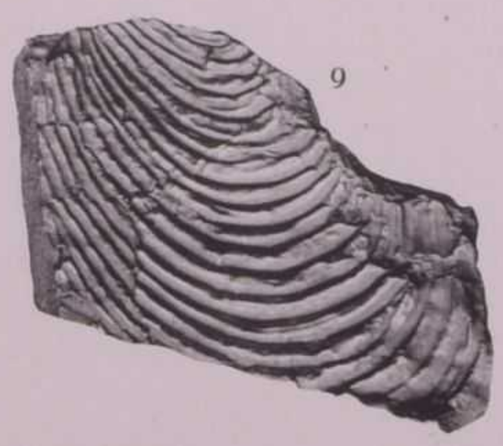
6

7

8



9



10

11

Stab. Pessini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA III

FIG. 1 - *Pecten (Hinnites) de-gasperii* n.f., modello di valva sinistra. Cerro Todos los Santos: Titoniano sup., o Valanginiano inf. Pag. 34.

FIG. 2*a* - *Exogyra* aff. *quadrata* Et., valva sinistra (x 2); *b*, lato ant. Estancia del Quemado: Titoniano. Pag. 40.

FIG. 3 - *Inoceramus andinus* Wilck., valva destra. Cerro Cristal: Sopracretaceo. Pag. 28.

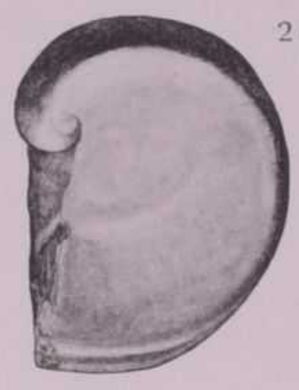
FIG. 4 - *Pecten quemadensis* n.f. Cerro de los fósiles: Titoniano sup. Pag. 33.

FIG. 6-16 - *Gryphaea usta* n.f., valve sinistre: 6*a* e 7*a*, esterno; 6*b* e 7*b*, interno; 8, esterno; 9*a* lato ant., *b*, dorso, *c*, lato post.; 10 e 11, lato post.; 12*a*, lato ant., *b*, lato post.; 13*a*, lato ant., *b*, lato post.; 14*a*, lato ant., *b*, lato post.; 15*a*, lato ant., *b*, lato post., *c*, dorso; 16*a*, lato ant., *b*, lato post., *c*, dorso. Estancia del Quemado: Titoniano. Pag. 37.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.*

TAV. III.

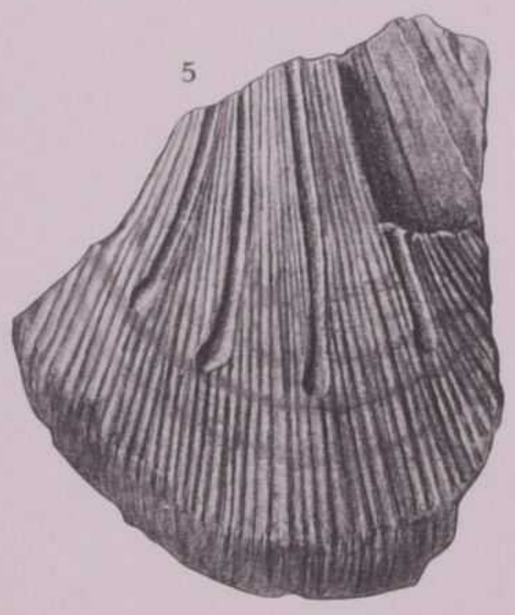
1


2 a

2 b

3

4


5

6 a

6 b

7 a

7 b

8

9 a

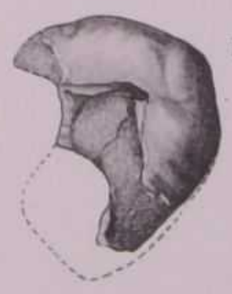
9 b

9 c

10

11

12 a


12 b

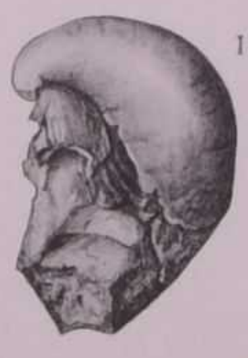
13 a

13 b

14 a

14 b

16 a


16 b

16 c

15 a

15 b

15 c

Stab. Pezzini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IV

FIG. 1-5 - *Phylloceras aureliae* n.f., 1, 2, 3 e 5, dorsale a SW del Cerro de los fósiles; 4, Estancia Cristina: Barremiano. Pag. 41.

FIG. 6*a-b* - *Gaudryceras desmoceratoides* (Stolley): *a*, dorso; *b*, fianco. Arroyo Centinela. Pag. 44.

FIG. 7 - *Spiticeras* aff. *groeberi* Gerth. Estancia Cristina: Valanginiano. Pag. 46.

FIG. 8*a-b* - *Spiticeras* sp. (gruppo *Sp. acutum* Gerth); *a*, fianco; *b*, dorso. Valletta della cascata: Valanginiano inf. Pag. 47.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.*

TAV. IV.

1

2

3

4

6 a

6 b

7

5

8 a

8 b

Stab. Pessini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA V

FIG. 1 - *Aulacosphinctes colubrinoides* Burckh. Dorsale a SW del Cerro de los fósiles: Titoniano. Pag. 49.

FIG. 2 - *Aulacosphinctes* cf. *colubrinoides* Burckh. Ibid. Pag. 49.

FIG. 3 e 5 - *Id.* Cerro de los fósiles. Pag. 50.

FIG. 4 - *Aulacosphinctes* cf. *spitiensis* Uhlig. Dorsale a SW del Cerro de los fósiles: Titoniano. Pag. 51.

FIG. 6 - *Thurmannia* aff. *thurmanni* Pict. var. *allobrogica* Kil. Estancia Cristina. Pag. 54.

FIG. 7 - *Thurmannia thurmanni* Pict. var. *allobrogica* Kil. Dorsale a SW del Cerro de los fósiles.

FIG. 8*a-b* - *Lyticoceras transgrediens* (Steuer). Estancia Cristina: Valanginiano sup. Pag. 57.

FIG. 9 e 10 - *Id.* Estancia Cristina.

FIG. 11 - *Favrella americana* (Favre). Dorsale a SW del Cerro de los fósiles: Hauteriviano - Barremiano. Pag. 58.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. V.

1

2

3

4

8 a

5

6

9

8 b

10

11

7

Stab. Pessini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VI

FIG. 1-2 *Favrella americana* (Favre). Sotto la sella del Cerro Cuchillo. Pag. 58.

FIG. 3 - *Favrella* cf. *wilckensi* (Favre). Dorsale a SW del Cerro de los fósiles. Pag. 60.

FIG. 4 e 5 - *Blanfordiceras patagoniense* (Favre). *Ibid.* Pag. 62.

FIG. 6 - *Id.* Cerro de los fósiles.

FIG. 7 - *Favrella* cf. *steinmanni* (Favre). Dorsale a SW del Cerro de los fósiles. Pag. 61.

FIG. 8 - *Blanfordiceras patagoniense* (Favre). Ibid. Pag. 62.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. VI.

1

2

3

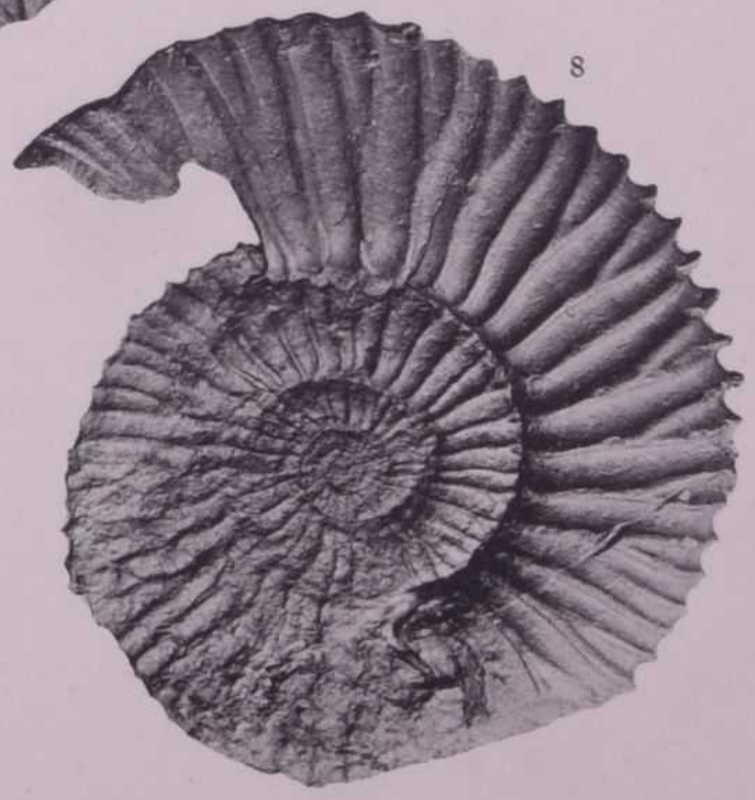
4

5

6

7

8



Stab. Pezzini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VII

FIG. 1 e 2 - *Blanfordiceras patagoniense* (Favre). Dorsale a SW del Cerro de los fósiles. Pag. 62.

FIG. 3-6 e 9 - *Berriasella behrendseni* Burckh. Ibid. Pag. 67.

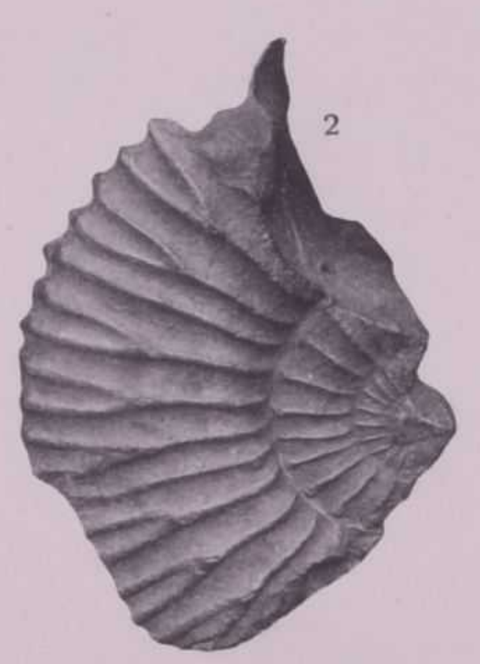
FIG. 7 e 8 - *Id.* Cerro de los fósiles.

1

3

4

2



5

6

9

7

8

Stab. Pessini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA VIII

Fig. 1 - *Berriasella behrendseni* Burckh. Dorsale a SW del Cerro de los fósiles. Pag. 67.

Fig. 2-4 - *Id.* Cerro de los fósiles.

Fig. 5 - *Id.* Dorsale a SW del Cerro de los fósiles.

Fig. 6 - *Berriasella alternans* Gerth (n.var.?). Dorsale a SW del Cerro de los fósiles. Pag. 70.

Fig. 7-12 - *Berriasella spinulosa* Gerth. Dorsale a SW del Cerro de los fósiles. Pag. 65.

Fig. 13 - *Id.* Cerro de los fósiles.

Fig. 14 - *Holcoptychites neuquensis* (Douv). Estancia Cristina. Pag. 45.

Fig. 15 - *Id.* Dorsale a SW del Cerro de los fósiles.

Fig. 16 - *Acanthodiscus* cf. *spitiensis* Uhl. Estancia Cristina. Pag. 71.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. VIII.

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

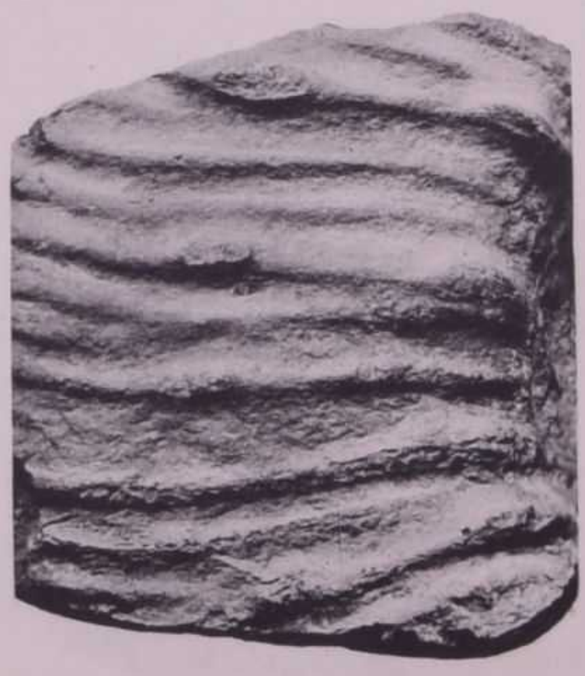
11

12

13

14

15

16


Stab. Pessini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA IX

FIG. 1*a-b* e 2 - *Crioceras* cf. *deeckei* et *sarasini* Favre. Estancia Ramston (Lago Viedma). Pag. 75.

FIG. 3 e 4 - *Crioceras de-agostinii* n.f. Estancia Cristina. Pag. 74.

FIG. 5 - *Aptychus argentinus* n.f., valva destra. Estancia del Quemado: Titoniano. Pag. 77.

FIG. 6 - *Id.*, valva sinistra. Ibid.

FIG. 7, 8, 9 e 10*a-b* - *Aptychus (Laevaptychus) latissimus* n.f. Valletta della cascata (Estancia Cristina): Valanginiano inf. Pag. 79.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.*

TAV. IX.

Stab. Pessini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA X

FIG. 1-4 - *Belemnites (Belemnopsis) patagoniensis* Favre; 2*b*, fragmocono. Valletta della cascata (Estancia Cristina): Valanginiano inf. Pag. 81.

FIG. 5-14 - *Belemnites (Hibolites)* aff. *jaculum* Phill. Testata della valletta della cascata (Estancia Cristina). Pag. 83.

FIG. 15 - Cf. *Belemnites (Neohibolites) minimus* (Lister) var. *pinguis* Stolley. Cerro del Castillo. Pag. 86.

FIG. 16-19 - *Belemnites (Hibolites?) argentinus* n.f. Testata della valletta della cascata (Estancia Cristina). Pag. 85.

FIG. 20 - *Belemnites* sp.I. Testata della valletta della cascata (Estancia Cristina). Pag. 88.

FIG. 21 - *Belemnites* sp. II. Dorsale a SW del Cerro de los fósiles. Pag. 89.

FIG. 22 e 23*a-b* - *Belemnites (Duvalia)* cf. *latus* Blainv. Sulla destra del ghiacciaio Spegazzini. Pag. 87.

FIG. 24 - *Holcodiscus hauthali* Paulcke. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 167.

FIG. 25 - *Kossmaticeras* cf. *antarcticum* St. Weller (x 2). Estancia La Gerónima: Senoniano. Pag. 168.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.*

TAV. X.

Stab. Pezzini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XI

FIG. 1 e 2 - *Magellania (?) elinae-correamoralesi* n.f.; *a*, valva ventrale; *b*, fianco; *c*, valva dorsale. Rio Leona: Senoniano. Pag. 93.

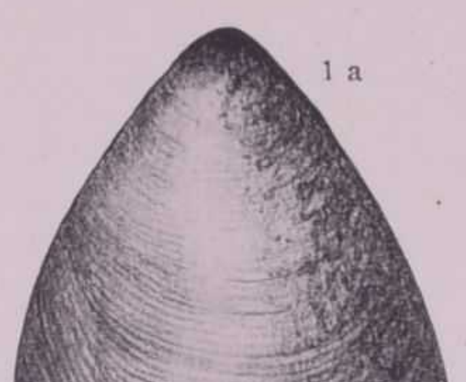
FIG. 3 - *Terebratella insignis* n.f.; *a*, valva ventrale; *b*, valva dorsale. Calafate: Senoniano. Pag. 94.

FIG. 4 - *Id.*; *a*, valva ventrale; *b*, di fianco; *c*, valva dorsale. Ibid. Pag. 94.

FIG. 5-10 - *Bouchardia conspicua* n.f.; *a*, valva ventrale; *b*, valva dorsale. Rio Leona (meno il n.° 6, che proviene da Calafate): Senoniano. Pag. 96.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. XI.

1 a



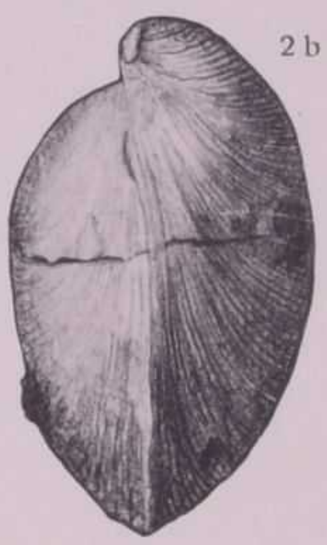
1 b

1 c

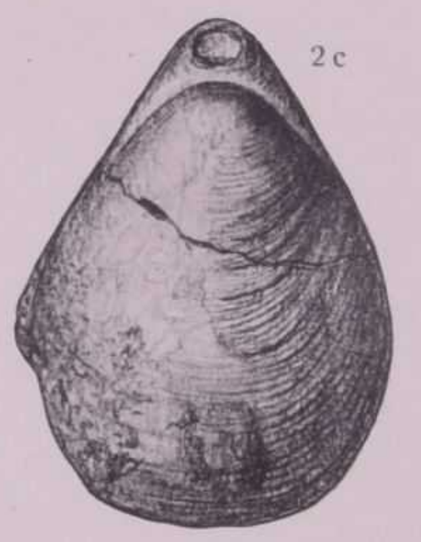
3 a

2 a

2 b



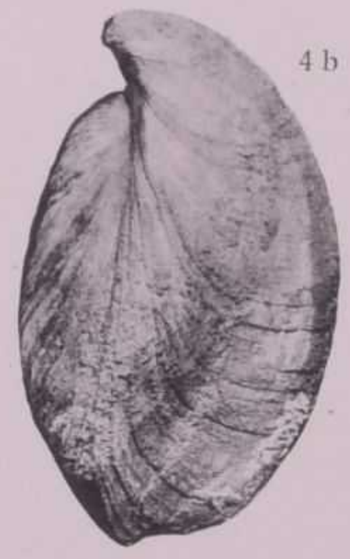
2 c



3 b

4 a

4 b



4 c

5 a

6 a

7 a

8 a

9 a

10 a

5 b

6 b

7 b

8 b

9 b

10 b

Stab. Pezzini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XII

FIG. 1 - *Malletia gracilis* Wilck., modello in cera ricavato da un'impronta di valva sinistra. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 99.

FIG. 2 - *Id.*, valva destra. Calafate.

FIG. 3 - *Id.*, modello interno di valva destra. Estancia Anita.

FIG. 4 - *Cucullaea argentina* n.f., modello di valva destra. Estancia Maria Antonia: Senoniano. Pag. 100.

FIG. 5 - *Id.*, modello interno. Ibid.

FIG. 6 - *Trigonia* aff. *hanetiana* Orb., modello in cera di valva sinistra. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 108.

FIG. 7 - *Cucullaea* sp., modello; *b*, fianco; *a*, valva sinistra. Estancia Anita: Senoniano. Pag 102.

FIG. 8 - *Trigonia de-stefanii* n.f., modello in cera ricavato da un'impronta di valva sinistra. Calafate: Senoniano. Pag. 106.

FIG. 9 - *Trigonia regina* Wilck., valva destra. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 103.

FIG. 10 - *Trigonia* cf. *ecplecta* Wilck., valva destra. Estancia Maria Antonia: Senoniano. Pag. 104.

FIG. 11 - *Trigonia wilckensi* n.f., modello di valva sinistra. Estancia Anita: Senoniano Pag. 109.

FIG. 12 - *Id.*; *a*, valva destra; *b*, valva sinistra. Estancia Maria Antonia.

FIG. 13 - *Trigonia patagonica* n.f., valva sinistra. Calafate. Senoniano. Pag. 104.

FIG. 14 - *Id.*, valva destra. Ibid.

FIG. 15 - *Id.*; *a*, valva destra; *b*, parte dorsale. Estancia Maria Antonia.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.*

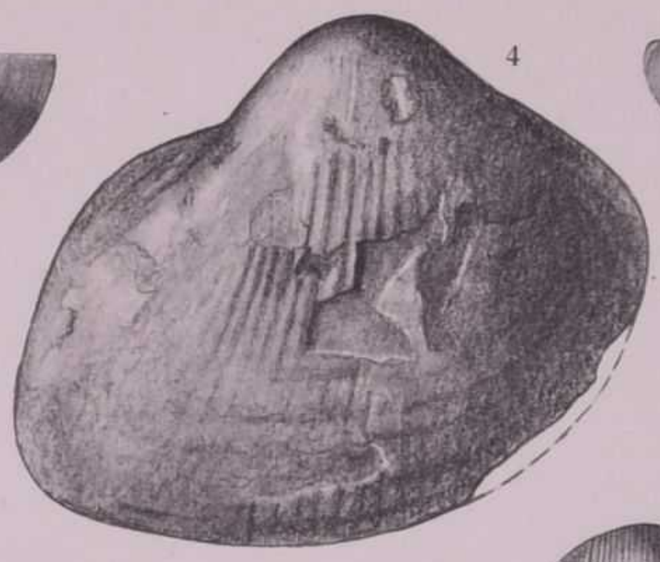
TAV. XII.

1

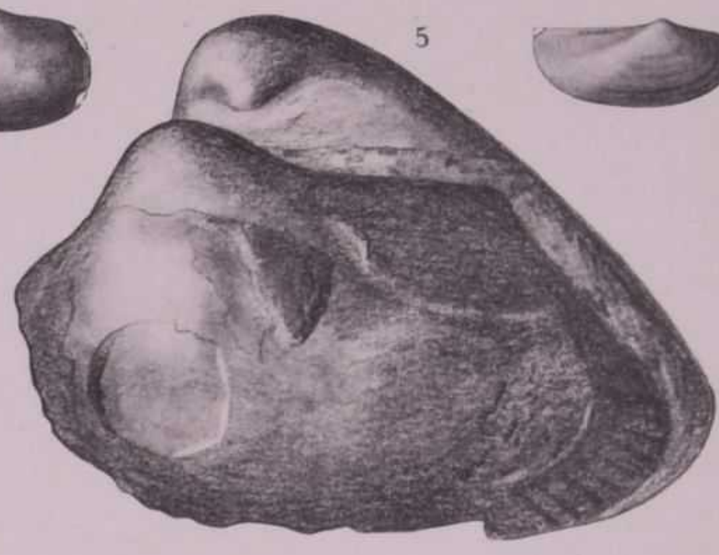
2

3

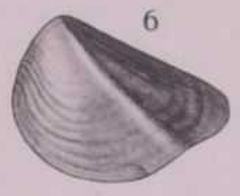
4



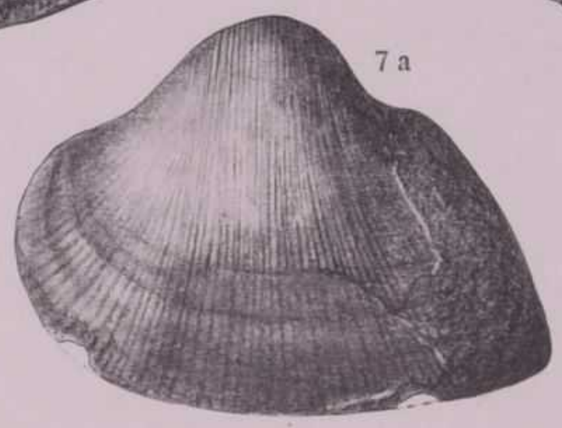
5



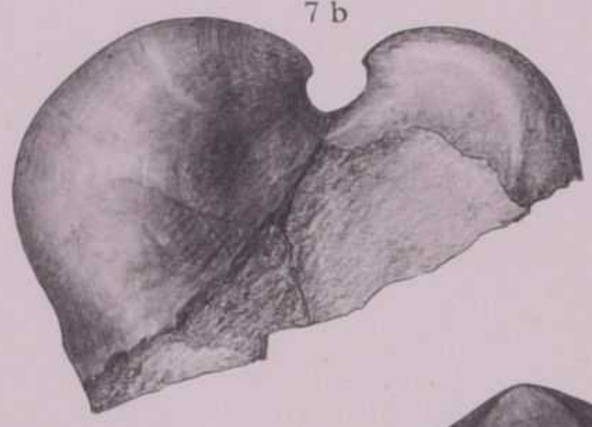
6



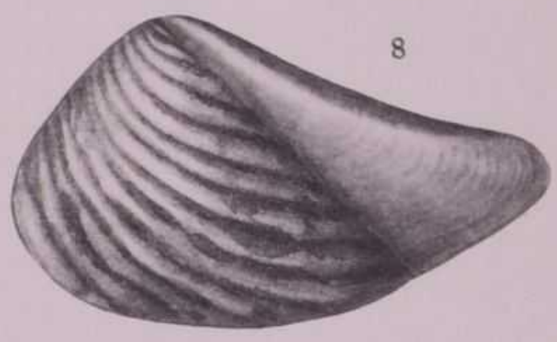
7 a



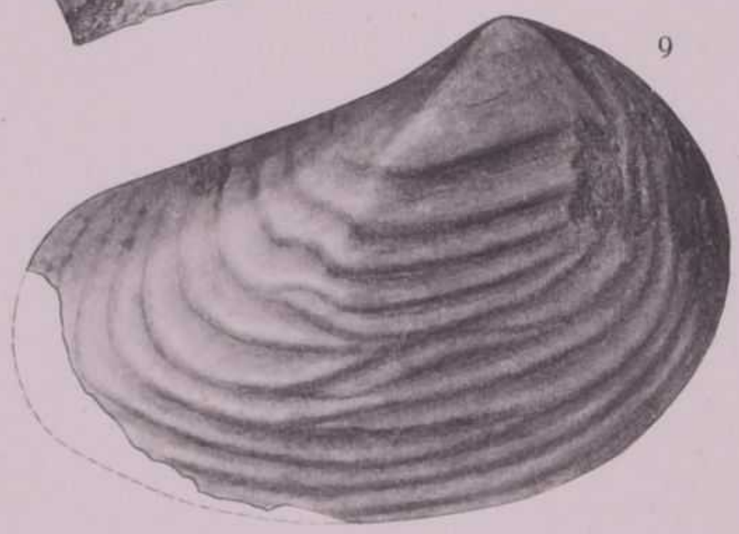
7 b



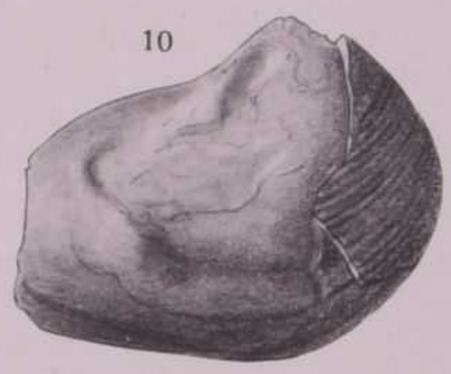
8



9



10



11

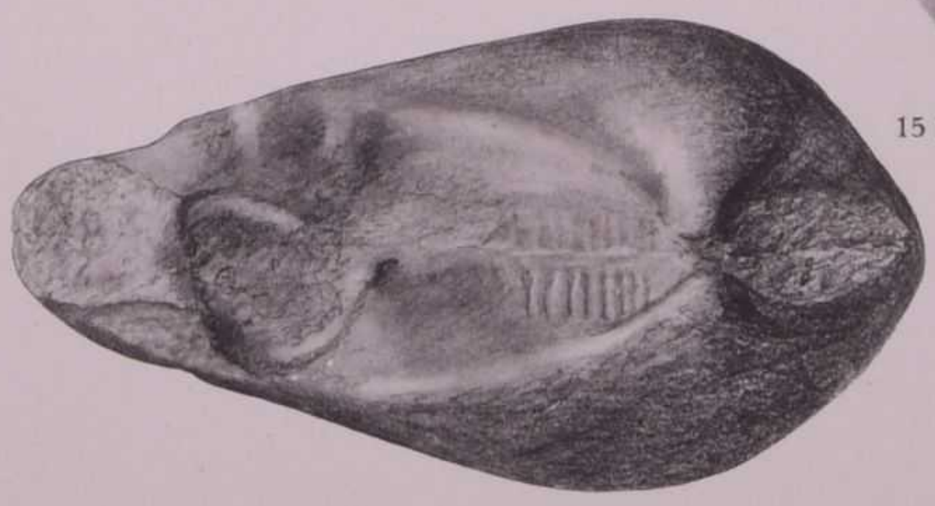
12 a

13

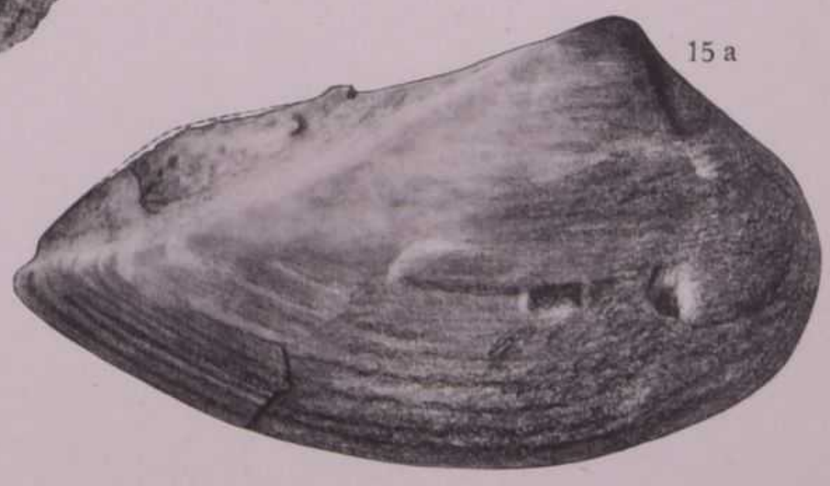
14

12 b

15 b



15 a



Stab. Pessini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XIII

FIG. 1 - *Astarte venatorum* Wilck., valva sinistra. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 113.

FIG. 2*a* - *Cardium* (*Hemicardium?*) *santacruzense* n.f., valva sinistra; *b*, fianco anteriore. Calafate: Senoniano. Pag. 113.

FIG. 3 - *Cytherea australis* n.f., valva destra. Tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe: Senoniano. Pag. 119.

FIG. 4 - *Id.*, valva sinistra. Ibid.

FIG. 5 - *Id.*, modello interno di valva destra. Ibid.

FIG. 6-9 - *Id.*, valve destre. Ibid.

Fig. 10 - *Id.*, valva sinistra. Ibid.

FIG. 11 - *Venericardia* cf. *burmeisteri* Boehm, modello di valva sinistra un po' ingrandita. Tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe: Senoniano. Pag. 112.

FIG. 12 - *Venericardia* sp. ind., modello di valva sinistra un po' ingrandita. Calafate: Senoniano. Pag. 112.

FIG. 13-14 - *Cytherea* (?) aff. *solitaria* Stol., valve destre. Calafate: Senoniano. Pag. 123.

FIG. 15 - *Id.*, valva sinistra. Ibid.

FIG. 16 - *Donax (Notodonax) annae-eugeniae* n.f., valva sinistra. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 125.

FIG. 17-18 - *Id.*, valve destre. Ibid.

FIG. 19 - *Id.*, modello interno di valva destra. Ibid.

FIG. 20 - *Id.*, valva sinistra. Ibid.

FIG. 21 - *Id.*, modello interno di valva destra. Ibid.

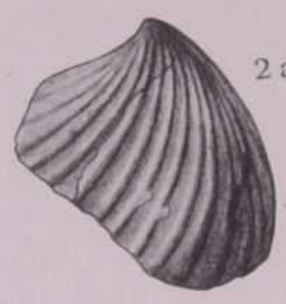
FIG. 22 - *Id.*, interno di valva sinistra. Ibid.

FIG. 23 - *Id.*, valva destra; *a*, interno; *b*, lato posteriore.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* **Tav. XIII.**

1

2 a

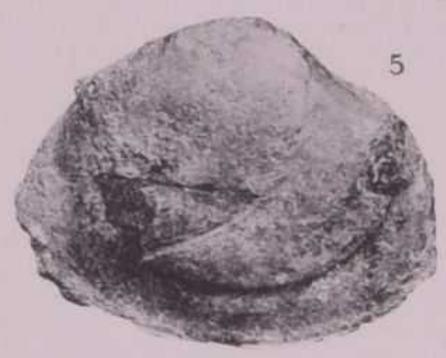


2 b

3

4

5



6

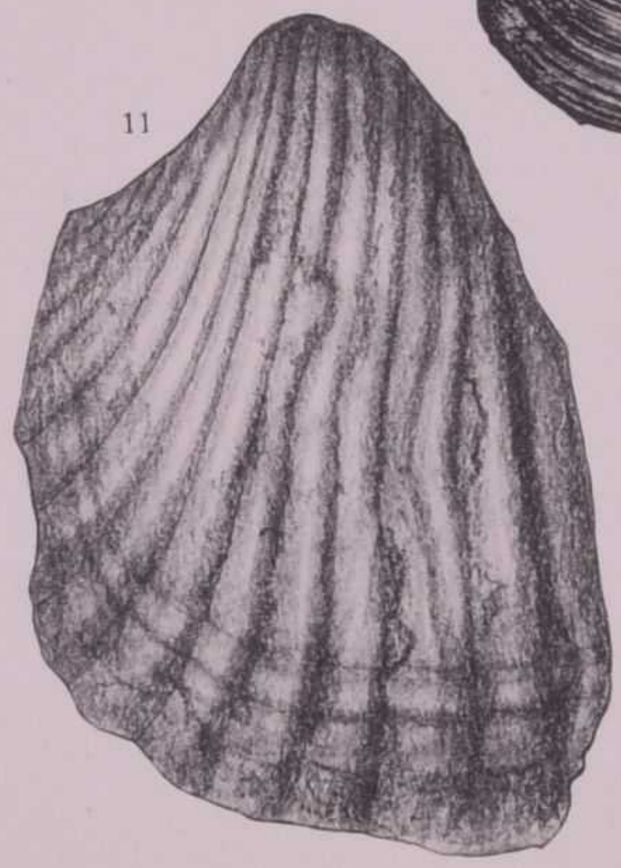
7

8

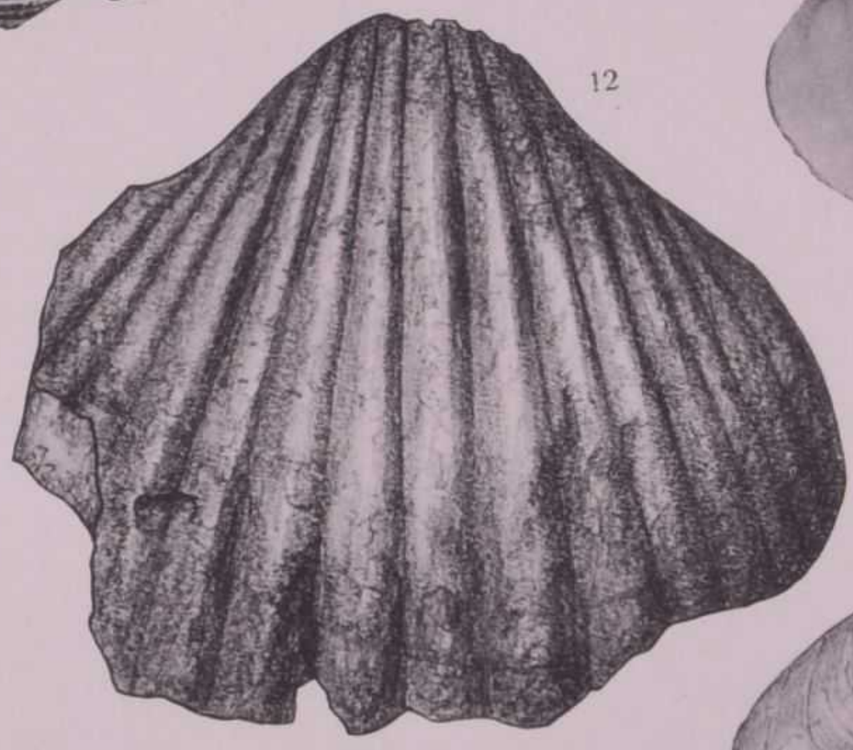
9

10

11

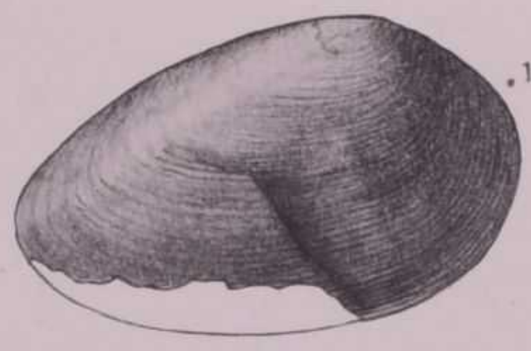


12

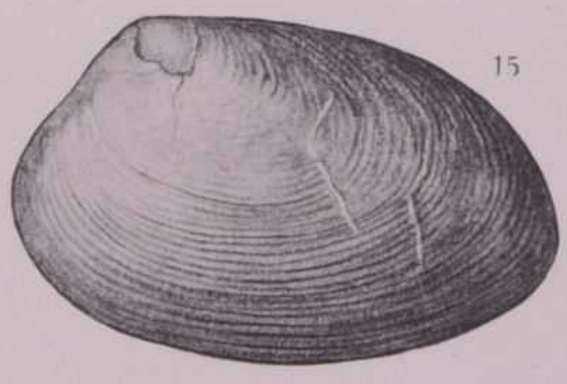


13

14

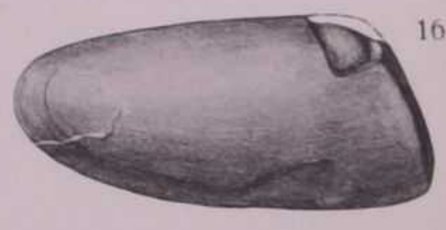


15

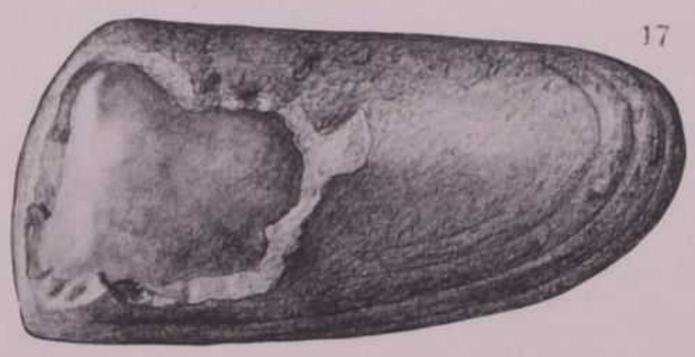


23 b

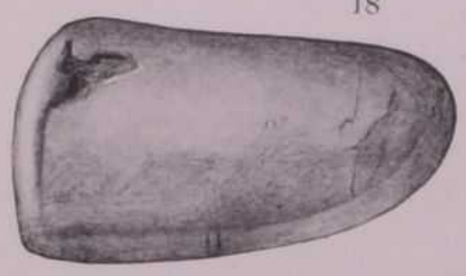
16



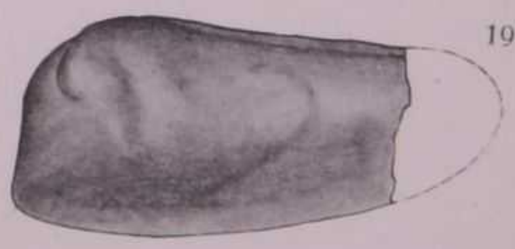
17



18



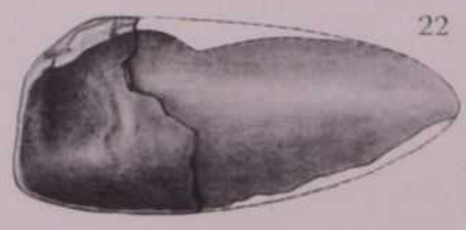
19



20

21

22



23 a

Stab. Pessini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XIV

FIG. 1 - *Thracia* sp., modello di valva sinistra. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 130.

FIG. 2 - *Lahillia luisa* Wilck, modello di valva destra. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 115.

FIG. 3 - *Id.*, valva destra. Calafate.

FIG. 4-6 e 8 - *Panopaea pastorei* n.f., valve sinistre. Calafate: Senoniano. Pag. 129.

FIG. 7 e 9 - *Id.*, valve destre. Ibid.

FIG. 10 e 11 - *Lima* cf. *latens* n.f., modelli interni di valve destre. Calafate: Senoniano. Pag. 134.

FIG. 12*a-b* - *Lahillia luisa* Wilck. var. *gigantea* n.f., valva destra (circa 0,73 della grand.nat.). Tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe: Senoniano. Pag. 115.

FIG. 13 - *Id.*, cardine della valva sinistra (circa 0,73 della grand.nat.). Ibid.

FIG. 14 - *Panopaea* sp. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 130.

FIG. 15 - *Lahillia* (?) *tetrica* n.f., valva sinistra. Calafate: Senoniano. Pag. 118.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. XIV.

1

2

3

4

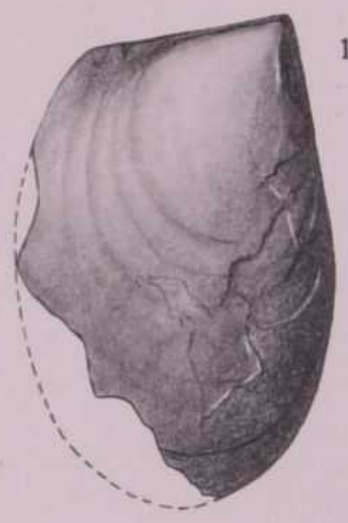
5

6

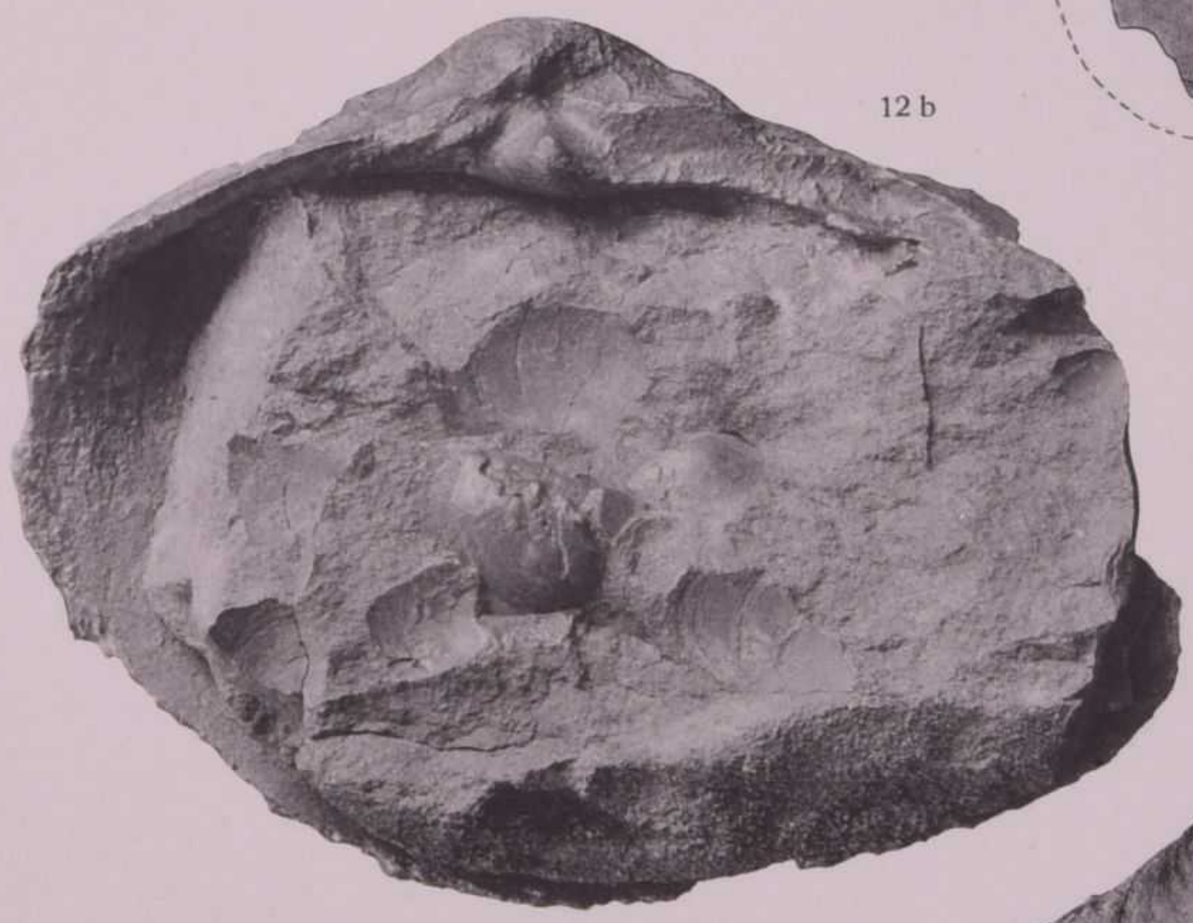
7

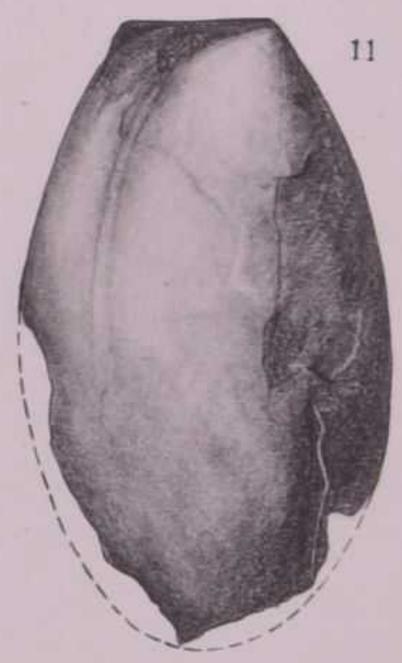
8

13


10

9


12 b


11

14

15

12 a

Stab. Pezzini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XV

Fig. 1-3 - *Perna leona* n.f., valve destre; 3*b*, fianco anteriore. Rio Leona: Senoniano. Pag. 132.

Fig. 4 - *Ostrea* sp. I, valva destra. Estancia Anita. Senoniano. Pag. 144.

Fig. 5*a.b* - *Ostrea* sp. II, valva destra. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 145.

Fig. 6 - *Ostrea vulselloides* Wilck. var. *costata* n.var., valva sinistra. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 141.

Fig. 7 - *Pecten* cf. *bagualensis* Wilck. Calafate: Senoniano. Pag. 136.

Fig. 8-10 - *Vola hauthali* n.f., modelli di valve destre. Calafate: Senoniano. Pag. 137.

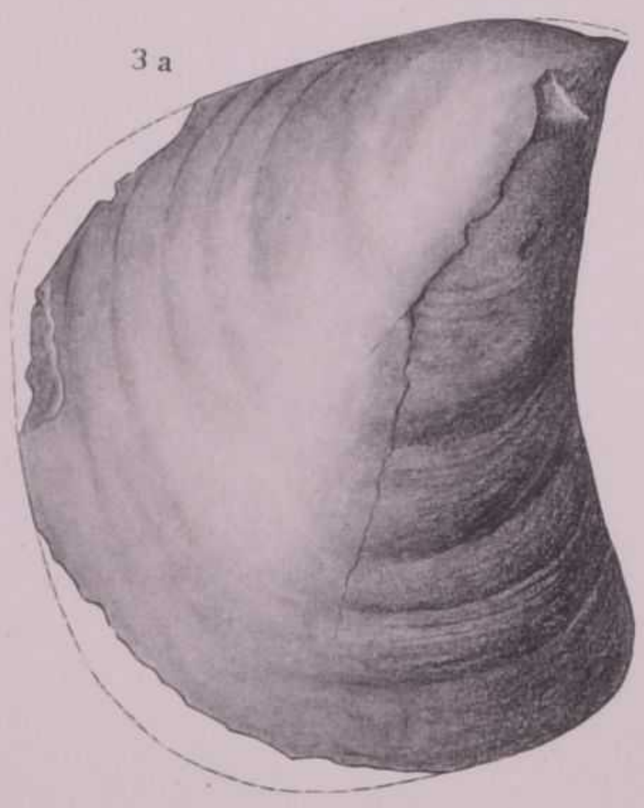
Fig. 11 - *Panopaea hauthali* Wilck., valva sinistra. Tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe: Senoniano. Pag. 129.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. XV.

1

2

3 a



3 b

4

5 a

5 b

6

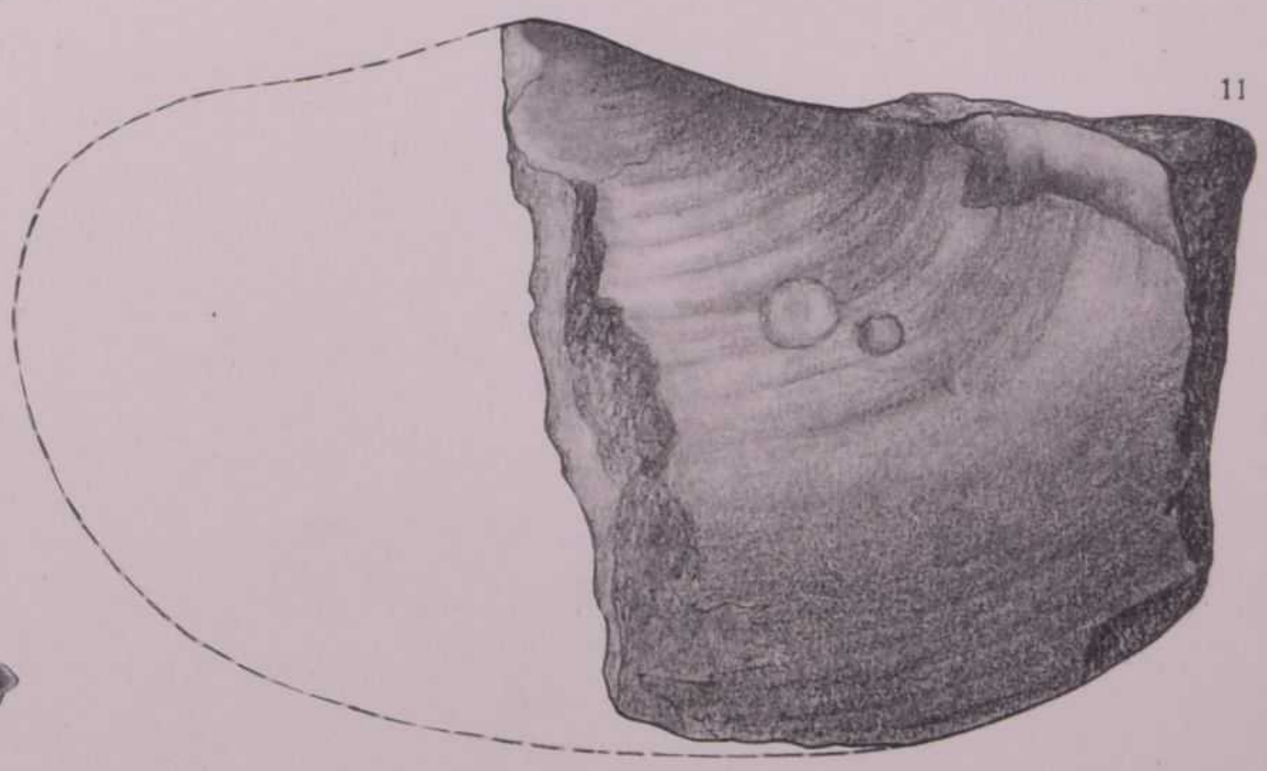
7

8

9

10

11



Stab. Pessini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XVI

Fig. 1-5 - *Ostrea* (*Alectryonia*) *herminii* n.f., valve sinistre. Tra Calafate e l'Estancia Quien Sabe: Senoniano. Pag. 146.

Fig. 6-7 - *Id.*, valve destre. Ibid.

Fig. 8*a-b* - *Id.*, valva sinistra. Ibid.

Fig. 9 e 10*a-b* - *Exogyra guaranitica* Ih., valve sinistre; *b*, area legamentare. Estancia Anita: Senoniano (la fig. 10*b* a metà grandezza). Pag. 149.

Fig. 11-13 e 15 - *Ostrea vulselloides* Wilck.; *a*, valva sinistra; *b*, destra. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 141.

Fig. 14-16 e 18*a-b* - *Id.*, valve sinistre. Ibid.

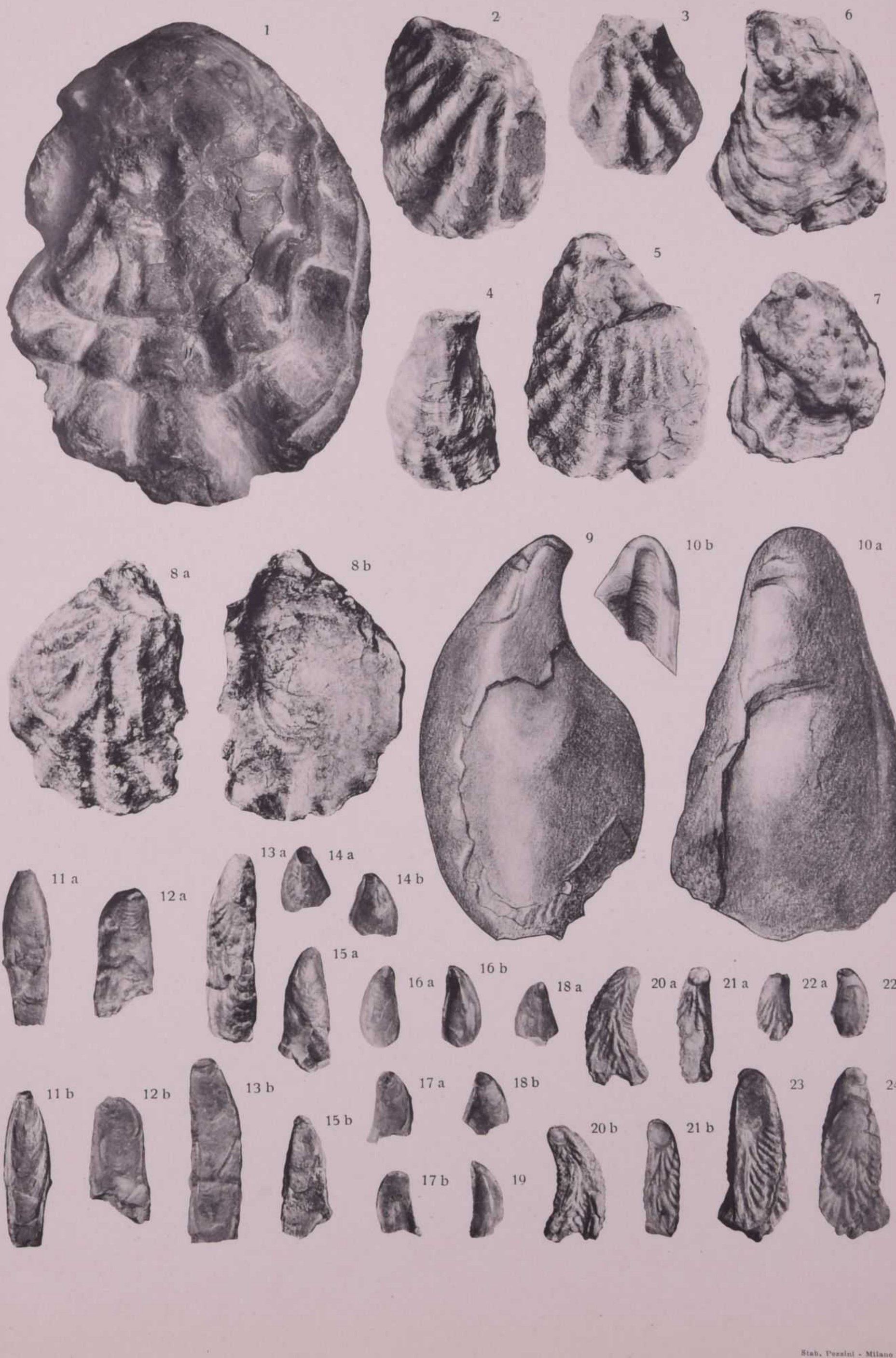
Fig. 17*a-b* - *Id.*, valva destra. Ibid.

Fig. 19-21 - *Ostrea vulselloides* Wilck. var. *costata* n. var.; *a*, valva sinistra; *b*, destra. Ibid.

Fig. 22*a-b* - *Id.*, valva sinistra. Ibid.

Fig. 23-24 - *Id.*, valve destre. Ibid.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. XVI.



Stab. Pozzini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XVII

FIG. 1*a-b* - *Ostrea groeberi* n.f., valva destra (0,84 della grandezza naturale). Rio Leona: Senoniano. Pag. 138.

FIG. 2 - *Id.*, valva sinistra (0,91 della grand.nat.). Ibid.

FIG. 3 - *Exogyra ostracina* Lam., valva sinistra vista dal fianco anter. Calafate: Senoniano. Pag. 150.

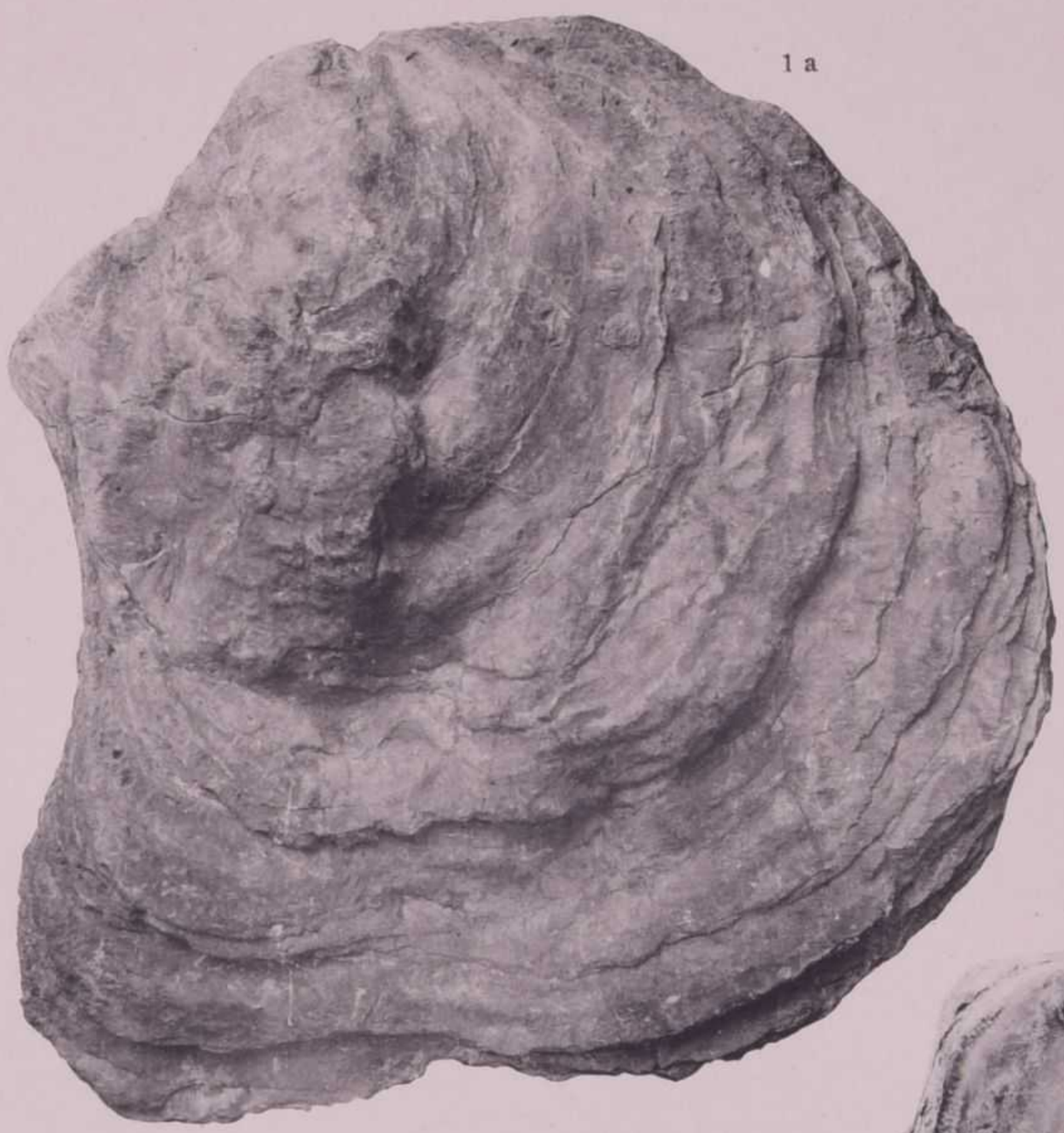
FIG. 4 - *Mytilus* aff. *decipiens* Wilck., valva sin. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 154.

FIG. 5 - *Id.*, valva destra. Ibid.

FIG. 6*a-b* - *Phasianella* aff. *incerta* Forb. Estancia Anita: Senoniano. Pag. 156.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. XVII.

1 a



3

2

1 b

4

5

6 a

6 b

Stab. Pezzini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XVIII

Fig. 1 - *Ostrea groeberi* n.f.; *a*, valva sinistra; *b*, destra. Rio Leona: Senoniano. Pag. 138.

Fig. 2 - *Id.*, valva destra (0,77 della grandezza naturale). Ibid.

Fig. 3 - *Exogyra ostracina* Lam.; *a-b*, valva sin.; *c-d*, destra. Calafate: Senoniano. Pag. 150.

Fig. 4 - *Pleurotomaria* (?) *andina* n.f. Calafate: Senoniano. Pag. 155.

Fig. 5*a-b* - *Pugnellus* aff. *uncatus* Forb., modello. Estancia Maria Antonia: Senoniano. Pag. 160.

Fig. 6*a-b* - *Natica cerreria* Wilck. Calafate: Senoniano. Pag. 157.

Fig. 7*a-b* - *Natica* sp. (aff. *cerreria* Wilck.). Calafate: Senoniano. Pag. 158.

Fig. 8 - *Natica* aff. *lepida* Phil. (x 2) Rio Leona: Senoniano. Pag. 157.

Fig. 9 - *Pugnellus* aff. *uncatus* Forb., modello incompleto. Estancia Maria Antonia: Senoniano. Pag. 160.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. XVIII.

1 a

1 b

3 b

3 d

2

3 c

3 a

4

5 a

5 b

6 a

6 b

7 a

7 b

8

9

Stab. Pozzini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XIX

FIG. 1*a-b* - *Nautilus subplicatus* Ph. var. *australis* n.var., modello. Calafate: Senoniano: Pag 165.

FIG. 2 - *Pleurotomaria* (?) *andina* n.f. (esemplare della tav. XVIII, fig. 4). Calafate: Senoniano. Pag. 165.

FIG. 3-*a-b* - *Actaeon australis* n.f. (x 2). Estancia Anita: Senoniano. Pag. 164.

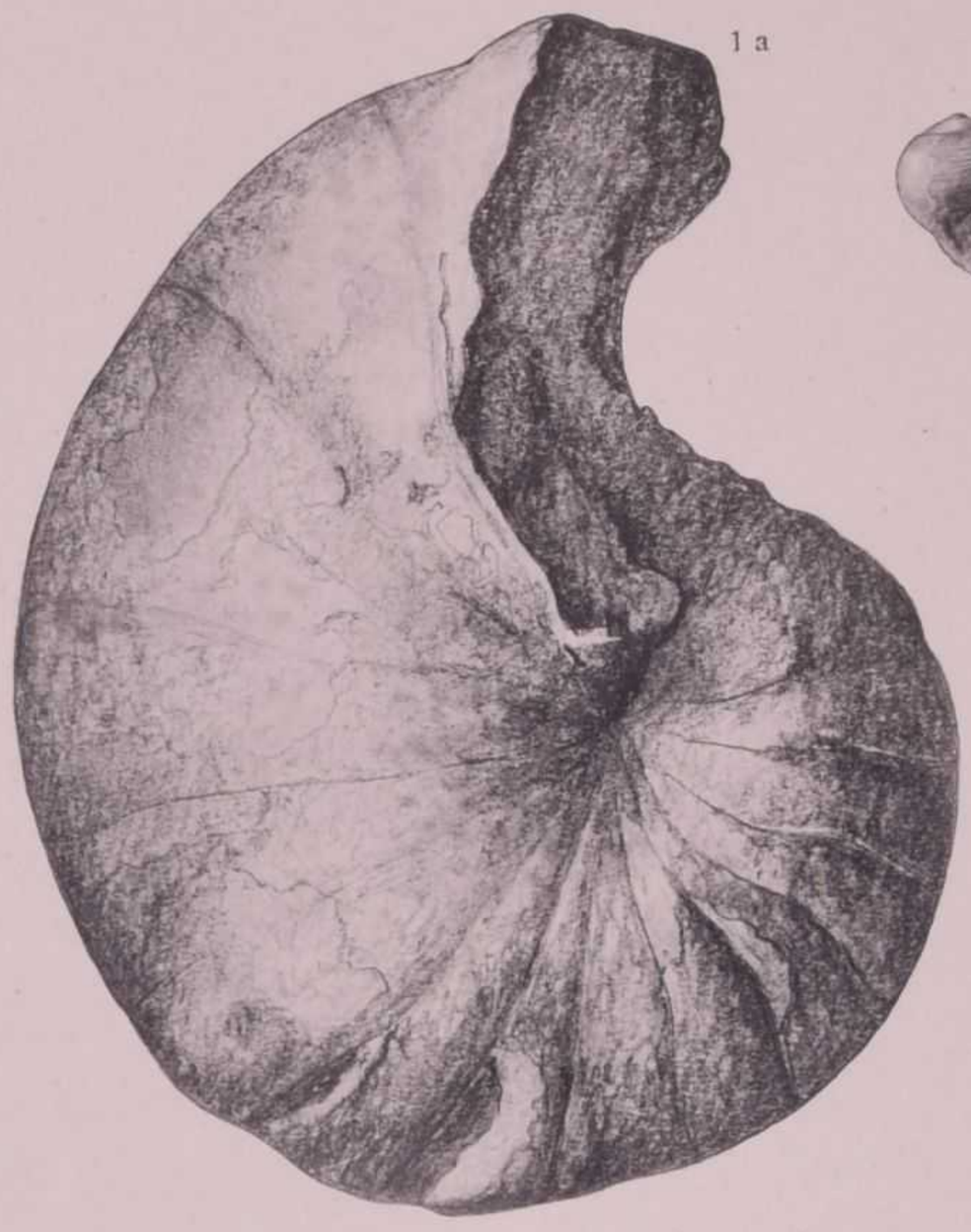
FIG. 4*a-b* - *Struthiolariopsis* (?) *tumida* Wilck. Calafate: Senoniano. Pag. 163.

FIG. 5*a-c* - *Cinulia pauper* Wilck. (x 2). Calafate: Senoniano. Pag. 164.

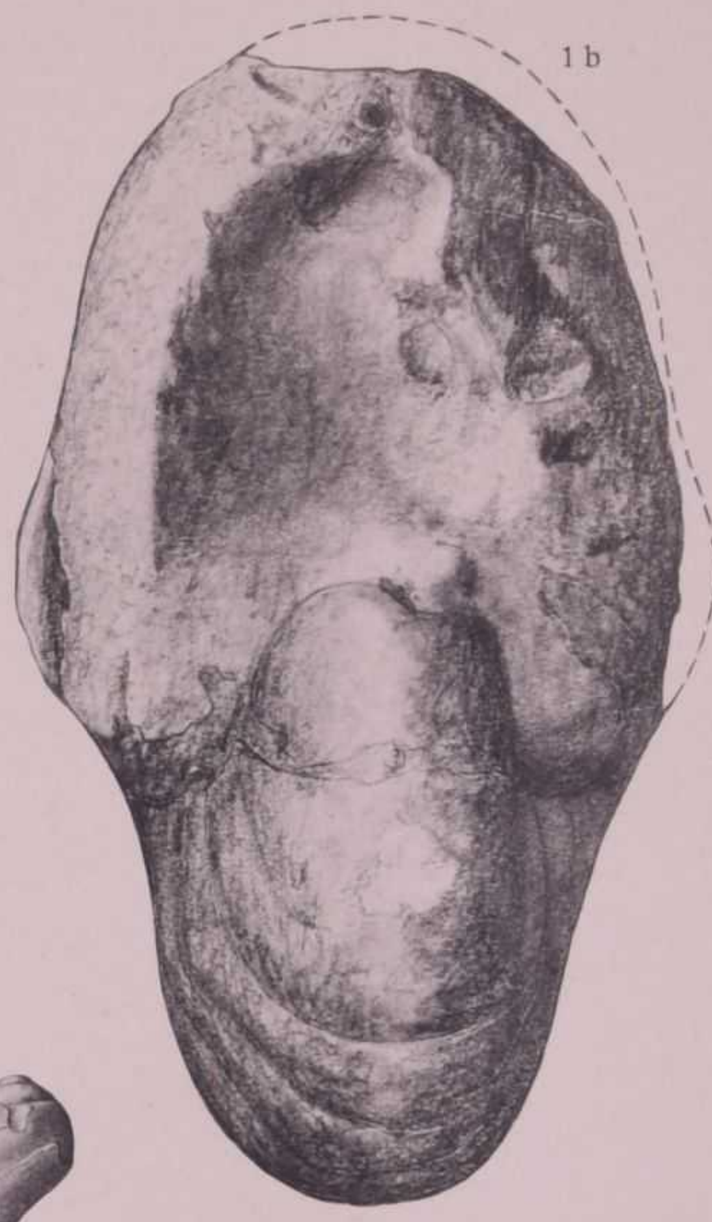
FIG. 6 - *Id.* (x 2). Estancia Anita.

FIG. 7*a.b* - *Id.*, esemplare deformato (x 2). Calafate.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. XIX.


1 a

7 a


1 b

7 b

2

3 a

3 b

5 a

4 a

5 b

5 c

4 b

6

Stab. Pozzini - Milano IV

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA XX

FIG. 1 - *Terebratella venter* Ih.; *a*, valva ventrale; *b*, dorsale; *c*, fianco; *d*, fronte; *e*, dorso. Arroyo de los Perros: Patagoniano. Pag. 171.

FIG. 2*a-b* - *Cucullaea calafatensis* n.f. Arroyo Calafate: Patagoniano. Pag. 172.

FIG. 3 - *Modiola arcta* n.f.; *a*, valva sin.; *b*, dorso. Arroyo Calafate: Patagoniano. Pag. 185.

FIG. 4 - *Perna quadrisulcata* Ih., valva sinistra. Arroyo de los Perros: Patagoniano. Pag. 182.

FIG. 5 - *Cardium* cf. *magellanicum* Phil., modello. Arroyo Calafate: Patagoniano. Pag. 175.

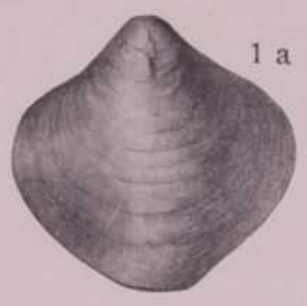
FIG. 6 - *Panopaea nucleus* Ih.; *a*, valva destra; *b*, dorso. Arroyo Calafate: Patagoniano. Pag. 180.

FIG. 7*a-b* - *Cominella* (?) *carinata* n.f. Arroyo Calafate: Patagoniano. Pag. 190.

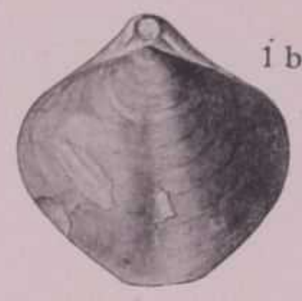
FIG. 8 - Cf. *Geryon* (?) *peruvianus* Orb. Arroyo Calafate: Patagoniano. Pag. 191.

E. FERUGLIO – *Palaeontographia Patagonica.* TAV. XX.

1 a



1 b

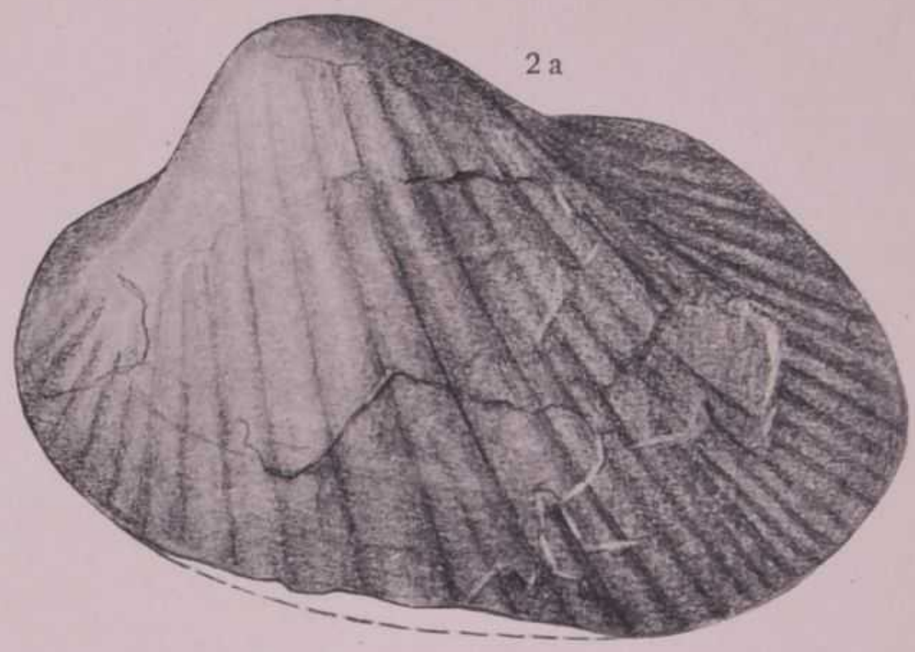


1 c

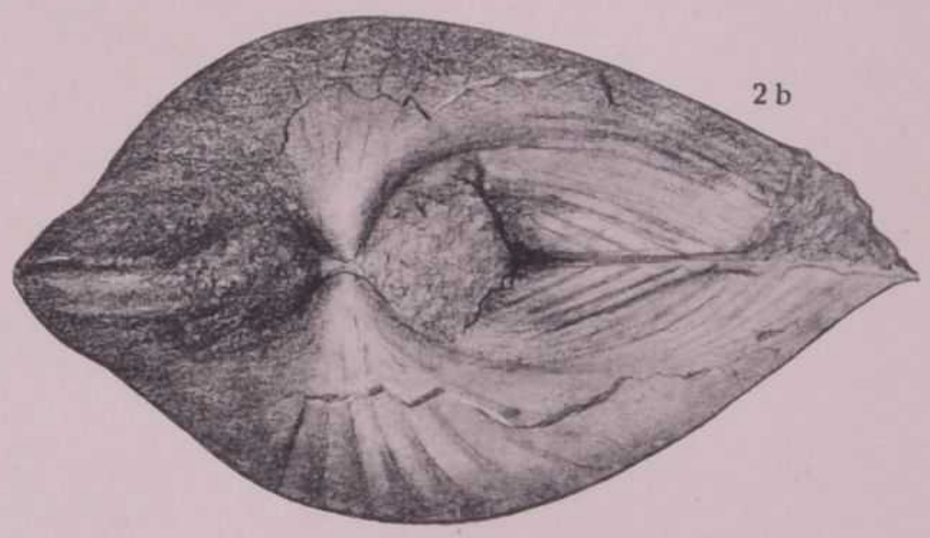
1 d

1 e

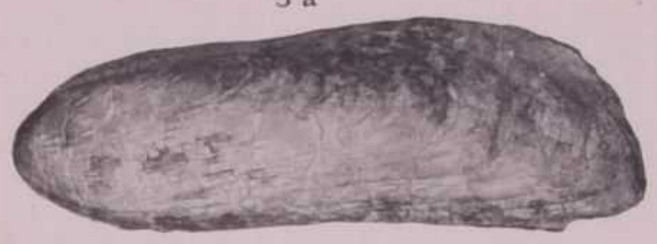
2 a



2 b



3 a



3 b

4

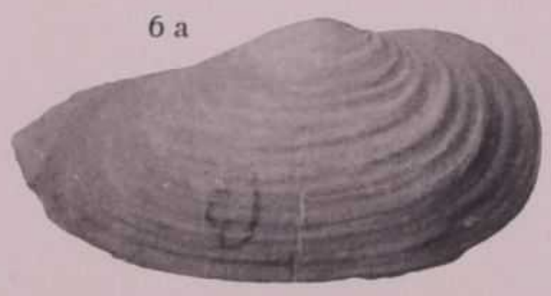
5

7 a

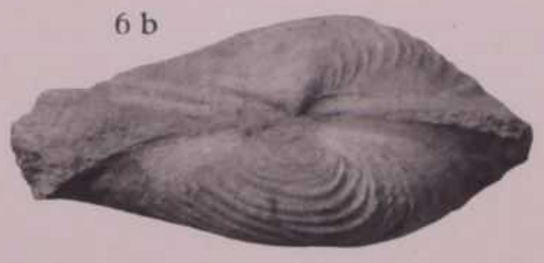
7 b

8

6 a



6 b



Stab. Pessini - Milano IV