

(01) \_\_\_\_\_  
организация - переподчик (полн. и сокр.); аббревиатура ЦООНТИ/ВНО

Всесоюзный центр переводов

(02) № перевода Л-58972  
организации; ЦООНТИ/ВНО

(03) М. (04) 289 (СССР)  
город страна

(05) Дата выполнения перевода 01.03.86

(06) Язык оригинала 230/исп./

(07) Переводчик Шорохов Б.А.

(08) \_\_\_\_\_ (09) 5,30  
редактор объем, печ.л.

(11) Рег. № \_\_\_\_\_

(12) УДК \_\_\_\_\_

(13) 38.29.21  
индексы Рубрикатора ГАСНТИ/МСНТИ

(14) \_\_\_\_\_ (15) \_\_\_\_\_  
организация - поставщик копии шифр хранения

(16) 3 (ср. и з. ср.) (17) 570 (рус)  
вид оригинала язык перевода

(18) 130 (19) 33 (20) 123  
кол-во стр. кол-во ил. кол-во библиогр.

(21) Автор (ы) Мария Б. Агирре Уррета

(22) Заглавие перевода АПТСКИЕ АНЦИЛОЦЕРАТИДЫ /AMMONOIDEA/ ЮЖНО-ПАТАГОН-  
СКИХ АНД, ПРОВИНЦИЯ САНТА-КРУС, АРГЕНТИНА

(23) Аннотация (реферат) Описание нижнемеловых аммонитов Южного бассейна  
Аргентины, провинция Санта-Крус. Выявлено несколько новых ви-  
дов. Предложен ряд местных характерных ассоциаций для нижнего  
мела.

(24) Ключевые слова Южный бассейн Аргентины, аммониты, анцилоцератиды,  
нижний мел, местные ассоциации

(25) Заглавие перевода на рус. языке

(31) Автор (ы) María B. Aguirre Urreta

(32) Заглавие оригинала ANCYLLOCERATIDOS (AMMONOIDEA) ARTIANOS DE LA  
CORDILLERA AUSTRAL. PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA

(33) \_\_\_\_\_  
коллективный автор/коллективный организатор мероприятия

(34) \_\_\_\_\_  
наименование и номер мероприятия

(35) Contribution to the cretaceous invertebrate fauna of Patagonia  
основное заглавие источника

(36) \_\_\_\_\_  
обозначение серии; заглавие серии

(37) Argentina  
место издания; место проведения мероприятия - город; страна

(38) Дата 1982 (42) I - I04  
издания; проведения меропр. стр.

(39) \_\_\_\_\_ (41) \_\_\_\_\_ (43) \_\_\_\_\_  
том № номер переиздания; характер переиздания

Ред. \_\_\_\_\_, ФИО Ю. Л. Ангелков

АПТСКИЕ АНЦИЛОЦЕРАТИДЫ /AMMONOIDEA/ ЮЖНО-  
ПАТАГОНСКИХ АНД, ПРОВИНЦИЯ САНТА-КРУС,  
АРГЕНТИНА

Мария Б. Агирре Уррета<sup>х</sup>

Краткое содержание

Исследованный район расположен в Андах Патагонии, в пределах северного сектора Южного бассейна Аргентины. На основе детальных стратиграфических разрезов нижнего мела рассмотрены различные местности с ископаемыми органическими остатками, с отбором обильной фауны морских ископаемых беспозвоночных, с особенным вниманием к анцилоцератидным аммонитам. Изучено их систематическое положение и выявлено присутствие трех родов семейства *Ancyloceratidae*, каждый из которых тщательно проанализирован. Кроме того, описан и обсужден каждый из исследованных здесь видов родов *Australiceras*, *Tropaeum*, и *Peltocrioceras*.

На основе ранее существующих сведений и новых находок анцилоцератид и ассоциирующей с ними фауны, а также фауны, находящейся в перекрывающих и подстилающих горизонтах, был предложен ряд местных характерных ассоциаций для нижнего мела северного района Южного бассейна Аргентины. Хронологическое размещение указанных ассоциаций является предварительным, как в отношении их относительного стратиграфического положения, так и в отношении их корреляции с другими известными разрезами нижнего мела, особенно в южном полушарии.

I. Введение

Изучение представителей семейства *Ancyloceratidae*

---

<sup>х</sup> КОНИСЕТ, Факультет естественных и точных наук, Университет Буэнос-Айреса, Университетский городок, Павильон II, /1428/ Нуньес.

первые упоминания о которых в южной Патагонии относятся к началу века, является важным ключом для расшифровки биостратиграфии нижнего мела патагонских Кордильер.

Отчетливый полиморфизм, которым обладают эти гетероморфные аммониты, а также существование переходных форм на уровне рода, делает необходимым сочетать их изучение с выяснением биологических особенностей, для того, чтобы попытаться установить степень внутри- и межвидовой изменчивости и осуществить последовательную систематику /в соответствии с номенклатурой/, которая в свою очередь будет являться базой для установления приемлемой и корректной биостратиграфической зональности.

Таким образом, основные цели исследования были следующими: установить положение фауны внутри групповой номенклатуры; описать и проиллюстрировать выявленные таксономические единицы; провести сопоставление с подобной фауной из других регионов, обращая особое внимание на ту, которая известна в южном полушарии, и идентифицировать как ассоциирующую фауну, так и расположенную в выше- и нижележащих горизонтах, для того, чтобы установить местную зональность и попытаться найти эквивалентные типовые биостратиграфические зональности в северном полушарии.

Площадь, на которой было сконцентрировано исследование вышеуказанной фауны, расположена в горной части провинции Санта-Крус и ограничена географически параллелями  $47^{\circ} 30'$  и  $49^{\circ}$  южной широты и меридианами  $71^{\circ}$  и  $72^{\circ} 30'$  западной долготы /рис. I/.

Задачи работы могли конкретизироваться на протяжении пяти последовательных лет благодаря помощи Национальной геологической службы, предоставившей возможность участия в полевых работах, в качестве прикомандированной, в процессе геологической съемки рассматриваемой зоны.

Автор желает выразить свою благодарность доктору Альберто Риккарди за неизменную помощь в исследовательских работах, доктору Орасио Камачо — за его постоянную поддержку и советы по различным вопросам палеонтологии и биостратиграфии и доктору Виктору Рамосу — за руководство в различных вопросах исследований и постоянную помощь в дискуссиях и при анализе разнообразных геологических тем. Выражается благодарность

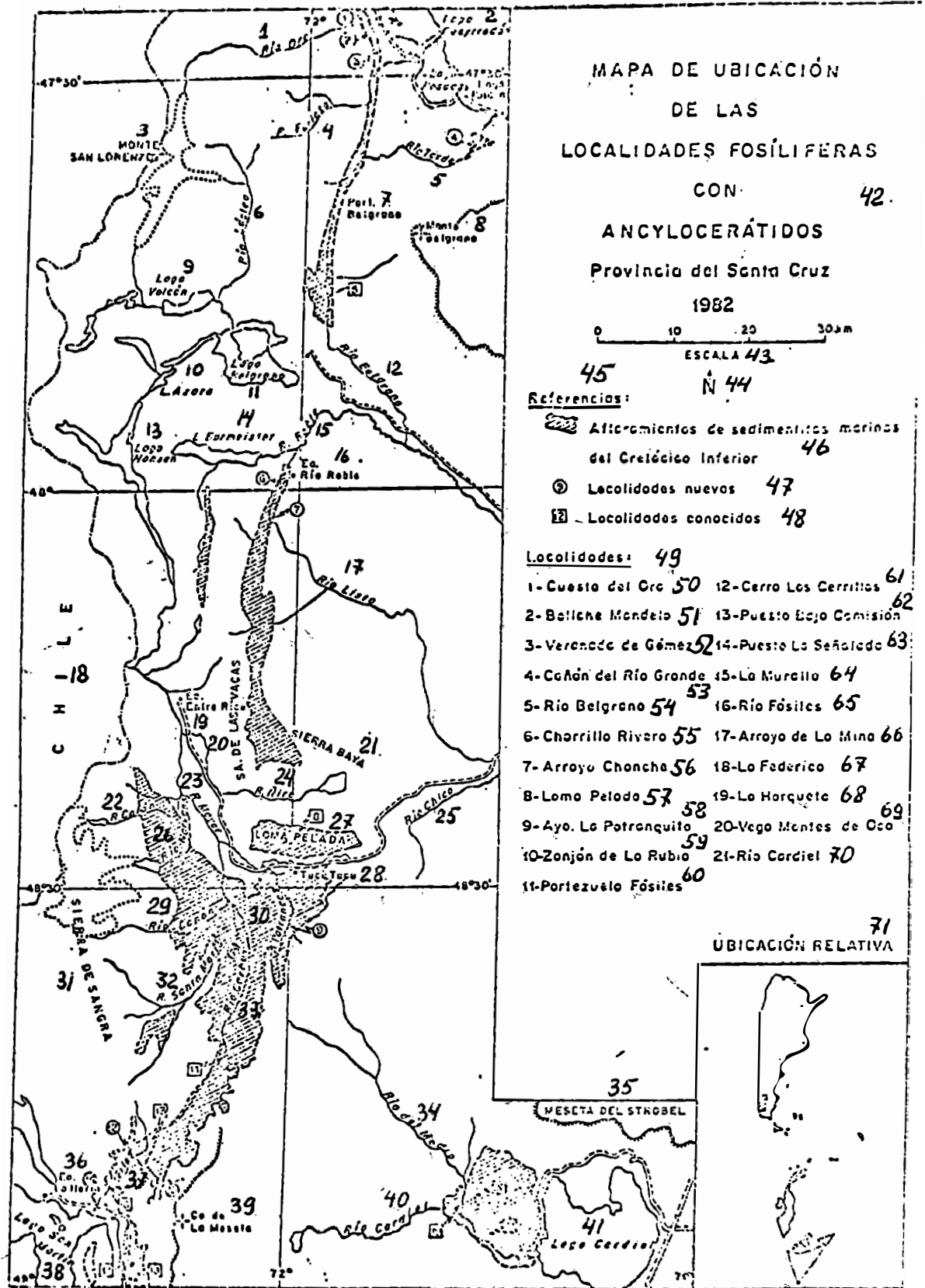


Рис. I. Распространение морских отложений нижнего мела выходящих на поверхность, и местонахождение местностей с ископаемыми органическими остатками /по материалам Рамоса,



1979 , 1981, 1982 и Плошкевича, 1978/:

1- р. Рио-Оро; 2- оз. Лаго- . . .<sup>х</sup> ; 3- гора Монте-Сан-Лоренсо; 4- р. Рио-Фурьясо; 5- р. Рио-Тарде; 6- р. Рио-Лас-лео; 7- ущ. Бельграно; 8- гора Монте-Бельграно; 9- оз. Лаго-Волькан; 10- оз. Асора; 11- оз. Лаго-Бельграно; 12- р. Рио-Бельграно; 13- оз. Лаго-Нонсен; 14- оз. Бурмейстер; 15- р. Рио-Рооле; 16- поместье Рио-Рооле; 17- р. Рио-Листо; 18- Чили; 19- поместье Энтре-Риос; 20- Сьерра-де-Лас-Вакас; 21- Сьерра-Баия; 22- р. Рио-Колон; 23- р. Рио-Майер; 24- р. Рио- . . . ; 25- р. Рио-Чико; 26- р. Рио-Нарианс; 27- Лома-Пеладо; 28- Туку-Туку; 29- р. Рио-Канон; 30- руч. Потранкас; 31- Сьерра-де-Сангра; 32- р. Рио-Санта-Мария; 33- р. Рио-Карбон; 34- р. Рио-дель-Медьо; 35- Месета-дель-Стробель; 36- поместье . . . ; 37- р. Рио-Фосилес; 38- оз. Сан-Мартин; 39- . . . Ла-Месета; 40- р. Рио-Кардьер; 41- оз. Лаго-Кардьер; 42- Карта размещения фауносодержащих местностей с анцилоцератидами, провинция Санта-Крус, 1982; 43- масштаб; 44- север; 45- Условные обозначения; 46- выходы морских отложений нижнего мела; 47- новые местности; 48- известные местности; 49- Местности; 50- Куэсто-дель-Оро; 51- Боличе-Мондело; 52- Веронадо-де-Гомес; 53- Каньон-дель-Рио-Гранде; 54- Рио-Бельграно; 55- Чоррильо-Ривера; 56- Арройо-Чонче; 57- Лома-Пелада; 58- Арройо-Ла-Потранкита; 59- Санхон-де-Ла-Рубиа; 60- Портесуэло-Фосилес; 61- Серро-Лос-Серильос; 62- Пуэсто-Бахо-Комисьон; 63- Пуэсто-Ла-Сеньялада; 64- Ла-Муралья; 65- Рио-Фосилес; 66- Арройо-де-Ла-Мина; 67- Ла-Федерика; 68- Ла-Оркета; 69- Вега-Монтес-де-Ока; 70- Рио-Кардьер; 71- относительное положение

---

<sup>х</sup> Здесь и далее в рисунках - плохо пропечатано

кандидатам Грасиеле Марин, Мигелю Пальме и Уго Арбе за сотрудничество в различных делах экспедиции и кандидату Хуану Плошкевичу за интересные сведения о новых пунктах с ископаемой фауной, а также докторам Герберту Клингеру /Южно-Африканский музей, Кейптаун/, Майклу Томсону /Британское антарктическое топографическое управление, Кембридж/ и Гансу Нимейеру /Институт геологических исследований, Сантьяго/ — за предложенную библиографию. Особая признательность выражается Леонардо Кильяну, за большую часть фотографий, иллюстрирующих данную работу. Искренняя благодарность выражается Национальной геологической службе за предложенную организационную помощь во время экспедиций.

## 2. Предшествующие исследования

Первые геологические и палеонтологические сведения об рассматриваемом районе обязаны своим появлением экспедициям Принсетонского университета в Патагонию, возглавляемым Хетчером между 1896 и 1899 гг. Этот исследователь осмотрел верхний бассейн р. Майер к северу и к югу от Туку-Туку и бассейн озер Куэйрредон и Посадас и обнаружил важные меловые слои с органическими остатками на р. Тарде. Таким образом, он устанавливает стратиграфическую последовательность, справедливую и ныне для этого сектора Анд Патагонии. Его обильные палеонтологические коллекции, отобранные систематически и с большой точностью с точки зрения стратиграфии, были изучены различными специалистами. Хетчер опубликовал вместе со стратиграфией зоны /Хетчер, 1897; 1900/ свои первые выводы о млекопитающих, найденных в третичных отложениях этого района. Ископаемые меловые беспозвоночные были изучены Стантоном /1901/, а третичные — были опубликованы в работах Ортманна /1897; 1898; 1899; 1900 и 1902/.

Несколько лет спустя, между 1898 и 1900 гг. Хоутел осматривает восточную зону оз. Сан-Мартин и район реки и озера Бельграно. Его исследования дополняют стратиграфию, разработанную Хетчером /1897; 1900/, хотя его наблюдения были опубликованы вместе с работой Уилкенса /1905/, который иллюстрирует классический разрез р. Бельгра о

часть фауны, собранной Хоутелом. Аммониты, как с р. Бельграно, так и из зоны оз. Сан-Мартин, были изучены Фавре /1908/.

Между 1907 и 1909 гг., Галле и Кенсель осматривают район оз. Сан-Мартин, пересекают с юга на север бассейн р. Фосилес и спускаются вниз по р. Карбон. Галле /1913/ описывает стратиграфическую последовательность района к востоку от Баия-де-Ла-Ланча и её флору. Одновременно он отбирает фауну беспозвоночных, которая была изучена Столлеем /1912/.

Известие о находке следов угля в зоне оз. Сан-Мартин послужило основанием для экспедиции от Горнорудного управления, которую осуществляют Бонарелли и Нахера в 1917 - 1918 гг. Указанные геологи проводят ревизию стратиграфии Баия-де-Ла-Ланча, осматривают р. Фосилес и отбирают и описывают обильную фауну морских беспозвоночных, выделяя ряд горизонтов с ископаемыми органическими остатками на основе аммонитов, присутствующих в этой зоне /Бонарелли и Нахера, 1921/.

В 1935 г. Френгелли проводит наблюдения в районе оз. Сан-Мартин. Он публикует находку *Ptilophyllum hislopi* в "слоях р. Майер" /Френгелли, 1935/. В этом же году Ферульо и Пятнитский ревизуют разрез Баия-де-Ла-Ланча, отбирая многочисленные ископаемые органические остатки и устанавливая различные ассоциации, приуроченные к различным горизонтам /Ферульо, 1938/. Пятнитский /1936/ опубликовал несколько кратких обзоров по этому региону.

В 1935 и 1936 гг. Пятнитский осматривает также район оз. Кардэль и бассейн оз. Бельграно. Он проводит детальный стратиграфический анализ этих районов, совместно с районом оз. Сан-Мартин /Пятнитский, 1938/. Несколько лет спустя Ферульо в своем полном анализе стратиграфии Патагонии обобщает все геолого-палеонтологические сведения об этом районе /Ферульо, 1949 - 1950/.

Риджи /1957/ описывает стратиграфические последовательности, обнажающиеся в зоне озер Пуэйрредон и Посадас, и приводит список многочисленных морских беспозвоночных, отобранных в этом районе.

Леанса приводит несколько комментариев о фауне этого района в работах специфического и общего характера /Леанса, 1963; 1967 а и б/. Позднее, на основе собственных наблюдений, которые он дополняет информацией, полученной от геологов-неф-

тяников, изучавших классические разрезы озер Сан-Мартин, Бельграно и Кардьель, Леанса /1970; 1972/ описывает фауну аммонитов, предлагает новую зональность и обобщает все геологические сведения по южным Андам.

В 1967 г. Риккарди скрупулезно анализирует территорию, прилегающую к Баия-де-Ла-Ланча, и публикует её стратиграфию и палеонтологическое содержание /Риккарди, 1968; 1970; 1971; 1976; 1977 и Уотерхаус и Риккарди, 1970/.

Как часть планомерной съемки геолого-экономической карты страны, Рамос /1979 а и b, 1981/ предлагает первые геологические карты этого региона, соответствующие листам 55 b /Месета-де-ла-Муэрте/, 53 а-b /Монте-Сан-Лоренсо/ и 55 а /Сьерра-де-Сангра/. Рамос опубликовал частичное описание геологического строения реки и озера Бельграно /1979 с/ и района оз. Кардьель /Рамос, 1982/. В свою очередь, Поте де Бальдис и Рамос /1980/ описывают микрофлору формации Рио-Майер на р. Фосилес, коррелируя слои, содержащие органические остатки, с неокомом Неукенского бассейна и с другими участками южной Патагонии.

Нулло и др. /1979/ опубликовали тектонические особенности восточного склона континентального ледника Патагонии, описав структуру и стратиграфию района оз. Сан-Мартин.

Бласко и др. /1980/ описывают разрез Лома-Пелады в районе Туку-Туку и публикуют интересную ассоциацию аммонитов. Риккарди и Роллери /1980/ в своей сводке по южным Андам Патагонии предлагают новый ряд ассоциаций аммонитов для Южного бассейна. Автор настоящей работы совместно с д-ром Рамосом опубликовала стратиграфию и палеонтологию района р. Робле и описала фауну десятиногих северной части Южного бассейна /Агирре Уррета и Рамос, 1981 а и b/.

### 3. Краткое описание геологического строения

Стратиграфический разрез района, соответствующего Андам Патагонии, характеризуется основанием, наиболее древние породы которого имеют палеозойский возраст. В нем распознаются чисто осадочные и метаморфические породы низких ступеней метаморфизма /Боррельо, 1967; Риккарди, 1971; Леан-

са, 1972 и Рамос, 1979 с/.

Вулканические породы юрского возраста лежат на вышеуказанном основании с отчетливым несогласием. Они были объединены в комплекс Эль-Кемадо /Ферульо, в работе Фосса Мансини и др., 1938; Риккарди, 1971/, в котором были выделены различные более мелкие единицы с местными особенностями. Его возраст был установлен в горах Сьерра-де-Сангра и составляет  $162 \pm 10$  млн. лет, что, вероятно, позволит ограничить часть комплекса Эль-Кемадо средней юрой /Рамос, 1981/.

#### а/. Мезозойские отложения

Осадочный разрез начинается с базальной песчанистой толщи, соответствующей формации Спрингхилл /Томас, 1949; Риккарди, 1971/. Это подразделение лежит с эрозионным несогласием на комплексе Эль-Кемадо /Рамос, 1979 с/. Оно сложено кварцевыми песчаниками, от среднезернистых до мелкозернистых, которые переслаиваются с делитовыми отложениями, на некоторых участках, ассоциирующими с тонкими прослоями углей /руч. Ла-Мина и р. Бельграно/. Нижняя половина интерпретируется как фации континентального осадконакопления, которые постепенно переходят в морские литоральные фации. Эти последние, вероятно, указывают на начало титон - неокомской трансгрессии в Южном бассейне. Обнажения этого подразделения широко развиты по берегам рек в горном районе. Ближе к восточному сектору они имеют непрерывное и широкое развитие на глубине /Руссо и Флорес, 1972; Риджи, 1979/.

Серия черных лютитов, которая непосредственно лежит на юрских вулканитах или с постепенным переходом - на кварцевых песчаниках формации Спрингхилл, образует формацию Рио-Майер /Хетчер, 1897; Френгелли, 1935; Фосса Мансини и др., 1938; Риккарди, 1971/. Её типовая местность находится на левом берегу одноименной реки. Указанные лютиты вмещают большую часть изученной фауны и будут детально описаны при анализе разрезов различных местностей с ископаемыми органическими остатками. Основание этого подразделения в рассматриваемом районе будет иметь, вероятно, валанжин - готеривский возраст. В то же время наличие альбских горизонтов

в его кровле еще не было определенно доказано /Риккарди, 1971/.

В северном секторе изученной площади черные лютиты формации Рио-Майер постепенно переходят в зеленовато-серые песчаники с перекрещивающейся слоистостью, которые образуют формацию Рио-Бельграно /Хетчер, 1900; Пятнитский, 1938; Рамос, 1979 с/.

Данное подразделение, вероятно, будет указывать на начало морской регрессии в северном секторе описываемой территории. Кульминацией регрессии являются континентальные песчаники и конгломераты формации Рио-Тарде /Риджи, 1957; Рамос, 1979 с/. Этот континентальный разрез делится на две пачки: нижнюю, сложенную типичной последовательностью красноцветных слоев речного происхождения, и верхнюю, с прослоями туфов, которые отмечают начало вулканической активности в северном секторе описываемого бассейна.

Южнее, в районе оз. Сан-Мартин и на сопредельных площадях черные пелиты формации Рио-Майер достигают большего развития, замещая по латерали песчаники формации Рио-Бельграно, которые от зоны оз. Бельграно уменьшают свою мощность по направлению на юг. Черные лютиты постепенно переходят в псаммиты и пирокласты формации Качайке /Ферульо, 1938; 1949; Риккарди, 1971/. Данное подразделение, вероятно, фиксирует начало морской регрессии на описываемой площади бассейна. На это указывает присутствие редких морских беспозвоночных в нижней части разреза, которые исчезают вверх по разрезу и замещаются остатками растений и стволов деревьев /Риккарди, 1971/. Формация Качайке фациально переходит по латерали в северном направлении в формацию Рио-Тарде, от которой она отличается тем, что в её низах отмечаются следы частичного морского осадконакопления, и иным литологическим составом

Восточнее, в районе оз. Кардбель, морское осадконакопление охватывает больший промежуток времени, вероятно, благодаря тому, что в западном секторе подъем кордильеры начинается небольшими пульсами. Таким образом, в этом секторе бассейна на черных лютитах формации Рио-Майер лежат песчаники формации Пьедра-Клавада /Ферульо, 1938; Рамос, 1982/.

Это подразделение характеризуется более широким присутствием морских отложений на всем протяжении своего разреза, накопившихся в ряде эпизодов, которые почти достигают кровли формации. Формация сложена песчаниками прибрежных фации, которые чередуются с континентальными песчаниками и линзами конгломератов. Её возраст в описываемом районе, вероятно, будет соответствовать позднему апту - альбу /Рамос, 1982/.

С накоплением пелитов формации Кардьель этот бассейн во всем исследованном секторе "континентализируется" /Руссо и Флорес, 1972/. Данное подразделение ложится сплошным покровом на различные толщи, которые фиксировали кульминацию морской регрессии, от оз. Посадас до оз. Сан-Мартин. Указанные пелиты принадлежат к дистальным аллювиальным фациям, возможно, частично к лагунным. Их возраст является неясным, так как остатки динозавров, найденных в этих отложениях, являются фрагментарными и не позволяют определить их. Предварительно, некоторые авторы относят их к верхнему мелу /Руссо и Флорес, 1972/ или к сеноману /Рамос, 1982/.

#### б/. Послемезозойские отложения

Меловые отложения описываемого района несогласно перекрыты покровами базальтов Посадас /Риджи, 1957/, возраст которых на основе абсолютной датировки был установлен в 46 и 35 млн. лет / $\pm 5$  млн. лет/ /Риккарди, 1971/. В соответствии с мнением Рамоса /1982/ можно распознать максимум активности этого этапа магматизма между 45 и 48 млн. лет, также на основе различных определений абсолютного возраста. Эти возраста позволяют ограничить отрезок времени, соответствующий позднему палеоцену - позднему эоцену.

Трансгрессивно, с конгломератами в основании по всему восточному склону Анд, в пределах анализируемого здесь сегмента, на базальтах лежит формация Сентинела /Хетчер, 1900; Риджи, 1957; Рамос, 1979 с и 1982/. Эти отложения содержат обильные остатки морских беспозвоночных, которые позволяют отнести их к нижнему отделу третичного периода. На этих широтах можно ограничить основание формации Сентинела олигоценом.

Выше формации Сентинела отлагаются песчаники и континентальные пелиты с обильными остатками млекопитающих, которые с самых первых работ Хетчера /1897; 1900/ относятся в этой зоне к формации Санта-Крус нижнего миоцена. В течение миоцена - плиоцена весь внеандский регион был покрыт последовательными покровами базальтов. С последними базальтовыми пульсами тесно связаны ледниковые отложения в предгорной зоне.

#### 4. Предшествующие сведения об анцилоцератидах описываемого района

Первые сведения о присутствии крупных аммонитов на исследованной площади обязаны своим присутствием исследователям, входившим в "комиссию по границам", которая осматривала южный горный район в последние годы прошлого века и в начале нынешнего. Однако, эти первые данные не имели большого значения с точки зрения систематики. Так, Онелли в 1903 г. пишет: "... Покидаем р. Караколес, где аммониты, гигантские как колеса повозки, покрывают богатые слои каменного угля..." /Онелли, 1903; 1977/.

Хоутел был первым геологом, который отобрал образцы этой фауны в экспедициях 1898 - 1900 гг. /позднее она была изучена Фавре, 1908/ на р. Караколес /сейчас Фосилес/ и на оз. Чакабуко /рукав Чакабуко озера Сан-Мартин/, весьма вероятно, что недалеко от классического разреза по руч. Ла-Мина. Галле /1913/ вновь отмечает присутствие аммонитов крупных размеров в долине р. Фосилес и их обломков - в зоне современного пункта Бахо-Комисьон, залегающих ниже горизонтов с остатками растительности. Из-за больших размеров их нельзя транспортировать и среди материала по морским беспозвоночным, который он передает Столлею для изучения, имеются только различные образцы одного небольшого представителя анцилоцератид /Столлей, 1912/. Позднее, различные исследователи продолжали сборы и изучение фауны анцилоцератид на этих же участках оз. Сан-Мартин /Бонарелли и Нахера, 1921; Ферульо, 1938; Риккарди, 1968 и Леанса, 1970/.

В районе оз. Кардьяль первое упоминание об этой фауне



принадлежит Пятнитскому /1938/, который собрал её на р. Кардьель и на слиянии этой реки с р. Медьо /местность Ла-Оркета в настоящей работе/. Позднее, Леанса /1970/ описывает и приводит иллюстрации анцилоцератид из этого района. Немного севернее, в районе р. Росле, Агирре Уррета и Рамос /1981 а/ переопределили материал, описанный Леансой /1970/ и отнесли его к анцилоцератидам.

За исключением краткого упоминания в работе Фавре /1908/, который описывает без иллюстраций обломки "*Crioceras*" с западного склона плоскогорья Месета-Бельграно и другого упоминания у Риккарди /в работе Риккарди и Роллери, 1980/ о присутствии криоцератид на р. Бельграно, они неизвестны в северной части Южного бассейна Аргентины.

Таким образом, после поисков и систематического сбора представителей этой группы, сейчас имеется большое количество местностей, где можно констатировать их присутствие, как это показано на рис. I. В некоторых из этих местностей материал скуден и имеет плохую сохранность. Это послужило причиной того, что изучение данной фауны сконцентрировано в местностях района Туку-Туку, оз. Сан-Мартин и оз. Кардьель.

В Южном бассейне Аргентины, вне описываемого района, анцилоцератиды нижнего мела известны в различных местностях: на горе Кучильо, к западу от поместья Кристина, в северной части оз. Архентино, в окрестностях поместья Рамстон и в юго-западной части оз. Вьедма /Ферульо, 1936 - 37; Леанса, 1967 /.

Присутствие анцилоцератид было установлено также на глубине в Посо-Каньядон-де-лос-Палос /Пало-Секо/, в 15 км к северу от м. Кабо-Буэн-Тьемпо /Ферульо, 1949; Риджи, 1979/.

## 5. Описание разрезов

### а. Район Туку-Туку

В этом районе были изучены два разреза, размещение которых показано на рис. 2 и которые будут описаны в дальнейшем.

а. I. Лома-Пелада

Эта местность находится примерно в 6-ти км к север - северо-востоку от поместья Туку-Туку. Разрез начинается с черных лютитов формации Рио-Майер, которые содержат сфероидальные известковистые включения крупных размеров, достигающие одного метра в диаметре, в которых изредко встречаются экземпляры аммонитов плохой сохранности, относящиеся к фауно-содержащим горизонтам I и II.

Выше по разрезу в черных лютитах появляются два горизонта тонкозернистых плитчатых песчаников, мощностью от 15 до 20 см каждый. Эти небольшие слои песчаников содержат слабые признаки биотурбаций. Далее, вверх по разрезу, черные лютиты переслаиваются с тонкозернистыми алевроитистыми песчаниками, с отношением пелиты/песчаники - 1/20. Эти песчаники уже несут более отчетливые следы биотурбаций и приобретают при выветривании желтовато-серый цвет. Ближе к верхней части разреза в значительной степени преобладают лютиты с обильными небольшими известковистыми включениями, которые содержат аммонитов из горизонтов III и IV. В этих горизонтах также встречаются остатки частично углефицированных стволов деревьев и десятиногих ракообразных.

Разрез формации Рио-Майер завершается пачкой серых лютитов, тонкоплитчатых, с очень хорошо литофицированными известковистыми включениями, в виде слоев, чередующихся с тонкозернистыми песчанистыми пелитами такого же цвета. В верхней трети этого разреза располагается горизонт VII с аммонитами, с которыми ассоциируют частые двустворчатые моллюски, содержащиеся также в известковистых включениях. Общей особенностью является присутствие известковистых горизонтов с текстурой "конус в конус". Формация Рио-Майер имеет максимальную мощность 150 м.

Постепенно, через участок с большей долей песчаников, она переходит в формацию Рио-Белыграно, которая характеризуется более грубозернистым разрезом, от пелитов до мелкогалечных конгломератов.

Её основание сложено среднезернистыми песчаниками, серыми, желтоватыми при выветривании, с параллельной полосчатостью, со слоями мощностью от 25 до 30 см, чередующимися с

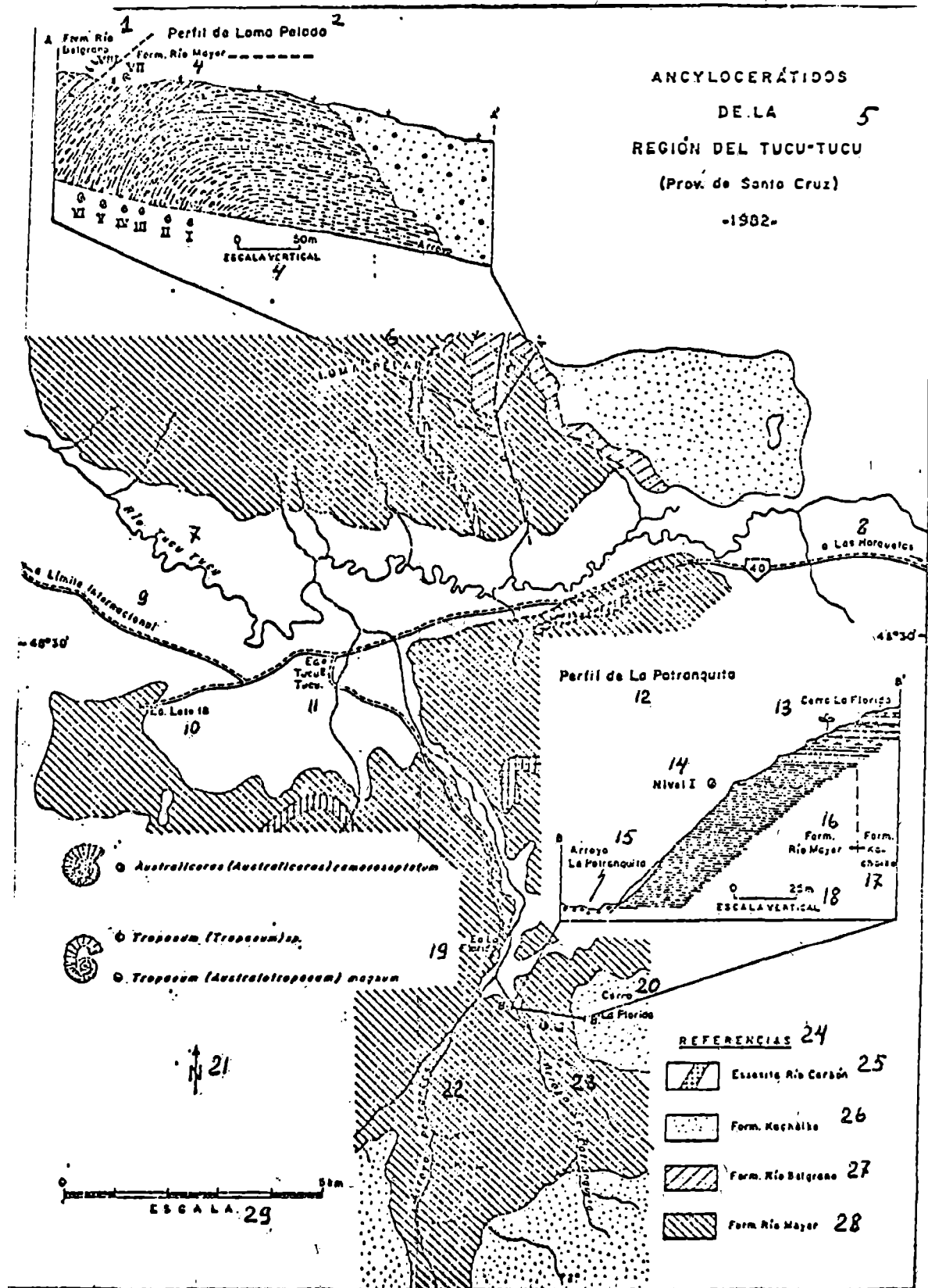


Рис. 2. Геологическая схема фауносодержащих местностей района Туку-Туку /по Плошкевичу, 1978 и Рамосу, 1891/:  
1- формация Рио-Бельграно; 2- разрез Лома-Пелада;

3- формация Рио-Майер; 4- вертикальный масштаб; 5- Анцилоцератиды района Туку-Туку /провинция Санта-Крус/, 1982; 6- Лома-Пелада; 7- р. Рио-Туку-Туку; 8- шоссе Лас-Оркетас; 9- шоссе Лимите-Интернасьональ; 10- поместье Лота-18; 11- поместье Туку-Туку; 12- разрез Ла-Потранкита; 13- гора Серро-Ла-Флорида; 14- горизонт I; 15- руч. Арройо-ла-Потранкита; 16- формация Рио-Майер; 17- формация Качайке; 18- вертикальный масштаб; 19- поместье Ла- . . . ; 20- гора Серро-ла-Флорида; 21- север; 22- руч. Арройо-Потранкас; 23- руч. Арройо-Ла-Потранкита; 24- Условные обозначения; 25- эссекситы Рио-Карбон; 26- формация Качайке; 27- формация Рио-Бельграно; 28- формация Рио-Майер; 29- масштаб

редкими пелитами такого же цвета в виде небольших последовательностей, завершающихся тонкогалечными конгломератами, мощностью 40 см, с обломками пород основания и песчаников. Выше основания следуют среднезернистые песчаники серого цвета, желтовато-зеленые при выветривании, в виде более грубых слоев, мощностью до 60 см. Песчаники имеют известковистый цемент и содержат горизонты с аммонитами, которые соответствуют горизонту УIII. На них располагаются мелкогалечные конгломераты с субугловатыми, до слабоокатанных обломками, плохо-сортированные, с плотным каркасом и песчаной основной массой, мощностью 2 м. Участками разрез завершается грубозернистыми до гравелитов песчаниками, желтовато-серого цвета, с ко-сой слоистостью бурных потоков, в виде слоев, мощностью до 2 м, с эллипсоидальными включениями красновато-бурого цвета эпигенетического происхождения. В этих песчаниках встречаются полууглефицированные остатки растительности. Мощность формации Рио-Бельграно в этом разрезе превышает 20 м.

#### а.2. Арройо-Ла-Потранкита

Существование меловых отложений с ископаемыми органическими остатками в этом районе было известно в косвенной форме, начиная с упоминаний С. Хогга /в работе Волькеймера, 1968/ и Леансы /1967 г/. Оба автора отмечают присутствие меловых окаменелостей в окрестностях поместья Ла-Флорида.

Эта новая местность расположена примерно в 2-х км к юго-востоку от вышеуказанного поместья, на правом берегу восточного притока руч. Потранкас, известного кое-где как руч. Ла-Потранкита. Её местонахождение и разрез иллюстрируются на рис. 2. Основание разреза сложено пачкой черных лютитов, относящихся к формации Рио-Майер, нижние горизонты которой не выходят на поверхность в этом секторе. Это тонкополосчатые пелиты, видимая мощность которых достигает 90 м, однородного состава. В них наблюдаются тонкие прослойки мелкозернистых алевролитистых песчаников, зеленовато-серого цвета, которые ближе к кровле этого подразделения становятся более значительными. Примерно в 15 м ниже кровли формации находится слой мощностью 3 м, сложенный серыми среднезернистыми песчаниками, массивными, содержащими многочисленные включения. Последние имеют известковистый состав, песчаную структуру и достигают почти метра в диаметре. В большинстве своем они содержат многочисленных аммонитов крупных размеров. Выше этого слоя следует пачка черных лютитов мощностью 15 м, которые быстро переходят в желтоватые песчаники, среднезернистые до грубых, соответствующие основанию формации Качайке. Эти песчаники чередуются с белесыми туфами, участками окремненными. В одном из этих туфовых горизонтов была найдена тафофлора великолепной сохранности.

### а.3. Фауносодержажие горизонты

В изученных разрезах, на двух местностях с ископаемыми органическими остатками находятся следующие горизонты с фауной.

#### Лома-Пелада

Горизонт I - горизонт II

*Hatchericeras* sp.

Горизонт III

*Colchidites* af. *C. colchicus* Djanelidzé

*Sanmartinoceras patagonicum?* Bonarelli

Горизонт IV

*Colchidites* af. *C. colchicus* Djanelidzé

*Sanmartinoceras patagonicum?* Bonarelli

*Emericiceras?* sp.

Горизонт V

*Colchidites* af. *C. colchicus* Djánelidzé  
*Sanmartinoceras patagonicum?* Bonarelli  
*Heteroceras (Heteroceras) sp.*  
*Protocallianassa patagonica* Aguirre Urreta

Горизонт VI

*Colchidites* af. *C. colchicus* Djánelidzé  
*Sanmartinoceras patagonicum?* Bonarelli

Горизонт VII

*Tropaeum (Tropaeum) sp.*  
*Panopea sp.*

Горизонт VIII

*Heteroceras (Heteroceras) sp.*  
*Apotriqonia sp.*

Молодые фрагментарные экземпляры анцилоцератид, *Pecten*, *Ostrea*, *Gryphaea* и другие двустворчатые моллюски  
Арройо-Ла-Потранкита

В этом разрезе можно констатировать присутствие только одного фауносодержашего горизонта с морскими беспозвоночными, которые соответствуют:

*Australiceras (Australiceras) ramososeptatum*  
(*Anthula*), *Tropaeum (Australotropaeum) magnum* n. sp.  
*Mytilus indet.*

Встреченная тафофлора в пирокластических горизонтах из низов формации Качайке состоит из /Бальдони и Рамос, 1981/:

*Psilophyllum antarcticum* (Halle)  
*Sphenopteris psilotoides* (Stokes и Webb)  
*Gleichenites sanmartini* Halle

а.4. Биостратиграфия описываемого района

Самым первым исследователем, осмотревшим часть рассматриваемого района является Хетчер /1897; 1900/. Одну из вышеописанных местностей он назвал Болд-Маунтин /Дома-Пелада. Даже если он и поднимался на вершину этой горы /Хетчер, 1903/, он не упоминает её органические остатки.

Местность с органическими остатками была обнаружена А.

В. Плошкевичем /1978/ в процессе геологической съемки лист 54 а-б, Рио-Майер. Его находки послужили мотивом для исследований Бласко и др. /1980/, которые описывают аммонитов из этой местности и приводят биостратиграфическую корреляцию разреза, содержащего фауну. Однако, интересно подчеркнуть, что детальная геологическая съемка этого разреза и систематический отбор его ископаемых органических остатков позволили, прежде всего, констатировать, что как *Sanmartinoceras patagonicum?* Bonarelli так и *Tropaeum (Tropaeum) sp.* находятся в пределах формации Рио-Майер. Видимое залегание *Tropaeum (Tropaeum) sp.* в песчаниках, вероятно, обусловлено конденсацией разреза на гребне антиклинали в результате эрозии пелитов верхнего участка разреза. Кроме того, можно определить, что степень вертикального распространения *Sanmartinoceras patagonicum?* и *Colchidites af. C. colchicus* является эквивалентной и, что видимая концентрация на промежуточных горизонтах *Colchidites*, вероятно, будет обусловлена точностью отбора. С другой стороны, фрагментарные остатки, отнесенные к *Emeriticeras? sp.*, были отобраны в настоящей работе из горизонтов, содержащих *Colchidites-Sanmartinoceras*. В этих же самых горизонтах находится *Heteroceras (Heteroceras) sp.*, вид не упоминавшийся ранее в этой местности.

Отсутствие палеонтологических доказательств, которые указывали бы на прибрежные обстановки /Бласко и др., 1980, стр. 45/, базирующееся на отсутствии двустворчатых моллюсков в формации Рио-Бельграно, является только кажущимся, так как отмечаются различные слои, содержащие ракушечниковые горизонты, характерные для этих фаций.

Фауна, встреченная в местности Арройо-Ла-Потранкита, является первой фауной, описанной для данного района. Она не имеет сродственных черт с фауной других фауносодержащих горизонтов, описанных для всего района, и её относительное биостратиграфическое положение будет проанализировано в окончательных биостратиграфических выводах.

## б . Район оз. Сан-Мартин

В этом районе изучены различные разрезы, показанные на

рис. 3, которые будут описаны в дальнейшем.

Начиная с работ Галле /1913/, который представил первый разрез меловых отложений на восточном побережье Баия-де-Ла-Ланча, многочисленные авторы приняли этот район в качестве классического для исследования биостратиграфии Южного бассейна на этих широтах. Этот район был изучен Бонарелли и Нахерой /1921/, Френгелли /1935/, Ферульо /1938/ и Риккарди /1971/ и другими авторами.

Было отдано предпочтение проиллюстрировать разрез сектора, расположенного севернее классического разреза Баия-де-Ла-Ланча, так как благодаря хорошей доступности там был осуществлен интенсивный сбор окаменелостей. Несмотря на то, что в этом секторе не выходит на поверхность основание разреза, здесь имеются многочисленные горизонты с окаменелостями и можно собрать обильную фауну в хорошей сохранности.

#### Ь .I. Пуэсто-Бахо-Комисьон

На этом разрезе базальная часть начинается с черных лютитов, сильно сланцеватых и лишенных необходимых окаменелостей. Ближе к средней части разреза появляются тонкие слои известняков, мощностью от 4 до 5 см. Выше опять следуют черные лютиты, которые в 70 м от основания содержат многочисленные эллипсоидальные включения диаметром около 60 см, которые соответствуют первому горизонту с окаменелостями. Далее идут лютиты без конкреций, в которых на 83 м от наблюдаемого основания разреза находится горизонт II с окаменелостями.

Вышеупомянутые лютиты частично калцитизированные, благодаря термическому эффекту, который сопровождал становление эссекситов Рио-Карбон. Эссекситы образуют покров, мощностью около 20 м, со слабовыраженной столбчатой отдельностью, с петрографическими особенностями подобными описанным Риккарди /1971/ и Рамосом и др. /1980/. Выше залегают белесые лютиты, в которых также наблюдается термическое воздействие интрузии. В них встречаются небольшие включения, диаметром от 5 до 10 см, с обильными окаменелостями, соответствующими фауносодържающему горизонту III. Выше этих лютитов устанавли-



вается присутствие миндалекаменных базальтов, мощностью в несколько метров и с очень ограниченным распространением.

Топографически выше базальтов продолжают лютиты, в которых находятся редкие окаменелости, относящиеся к IV фауносодържающему горизонту. Указанный горизонт с окаменелостями на южном склоне горы Лангостас содержит органические остатки с очень хорошей сохранностью, которые позволили охарактеризовать его фаунистически. Эти черные лютиты показывают кровлю формации Рио-Майер, которая на руч. Бахо-Комисьон имеет минимальную мощность 180 м. Выше и с постепенным переходом появляются песчаники формации Качайке. Эти песчаники имеют зеленоватый цвет в основании и желтовато-белесый - в верхней части. Переход к континентальным обстановкам происходит на протяжении нескольких метров. В базальных горизонтах песчаников содержатся остатки десятиногих ракообразных /местность F в работе Агирре Уррета и Рамос, 1981 /.

## б.2. Ла-Муралья

Эта местность находится около 1500 м на юго-восток от современного пункта Бахо-Комисьон. Её название произошло от субвертикальной дайки базальтов, относящейся к базальтам Посадас, которая из-за своего характерного строения дала наименование этой местности.

В этом районе черные лютиты формации Рио-Майер обнажаются незакономерно среди многочисленных отложений с нарушенным залеганием, характерных для рельефа этого сектора. Несмотря на слабую обнаженность, эта местность является наиболее богатой в отношении обилия окаменелостей, которые при корреляции с ранее описанным разрезом указывают, что её можно считать гомологом фауносодержащего горизонта IV. В её пределах включения с окаменелостями достигают более одного метра в диаметре.

## б.3. Пуэсто-Ла-Сеньялада

Эта местность расположена в трех километрах на северо-запад от указанного в названии пункта поместья Сьерра-Невада.

На ней снова можно наблюдать верхи разреза формации Рио-Майер. Благодаря слабому наклону рельефа местности происходит конденсация фауносодержащих горизонтов и *"in situ"* сохраняется большое количество экземпляров.

Черные лютиты являются слабоуплотненными и содержат обильную ассоциацию микрофлоры. Эти лютиты в своей средней части содержат многочисленные включения с окаменелостями, относящимися к горизонту IU. Из внутренних участков аммонитов был извлечен материал, который содержит точно такую же ассоциацию микрофлоры, что и нижний горизонт, с очень хорошей сохранностью /Поте де Бальдис и др., 1981/.

Выше, непосредственно под слоем песчаников, залегают алевролитистые пелиты, в которых наблюдаются включения, менее плотные, чем предыдущие, содержащие агломерат двустворчатых моллюсков, белемнитов и аммонитов, характеризующих горизонт U. Местная последовательность отложений завершается желтовато-зелеными песчаниками, среднезернистыми до грубозернистых, которые в своем основании содержат многочисленные двустворчки и редкие аммониты, характеризующие горизонт UI.

Обнажающаяся мощность формации Рио-Майер менее 40 м.

#### б.4. Ла-Федерика

Эта местность расположена примерно в 3000 м на северо-восток от поместья Ла-Федерика. Вместе с разрезом руч. Ла-Мина она образует классическую местность с окаменелостями района оз. Сан-Мартин. Она была предварительно осмотрена Ферульо /1938; 1949/, Пятницким /1938/ и изучена Риккарди /1971/. Последний автор приводит детальное описание этого разреза и его точное местонахождение /Риккарди, 1971, разрез III, рис. 3 и карта на рис. 4/.

В этом разрезе обнажается формация Спрингхилл. Поэтому формация Рио-Майер представлена полностью, так как здесь также наблюдается её контакт с перекрывающим подразделением, формацией Качайке. Выше песчаников формации Спрингхилл черные пелиты формации Рио-Майер обнажаются спорадически. Несмотря на это в ней можно выделить несколько горизонтов с окаменелостями. Первый фауносодержащий горизонт находится

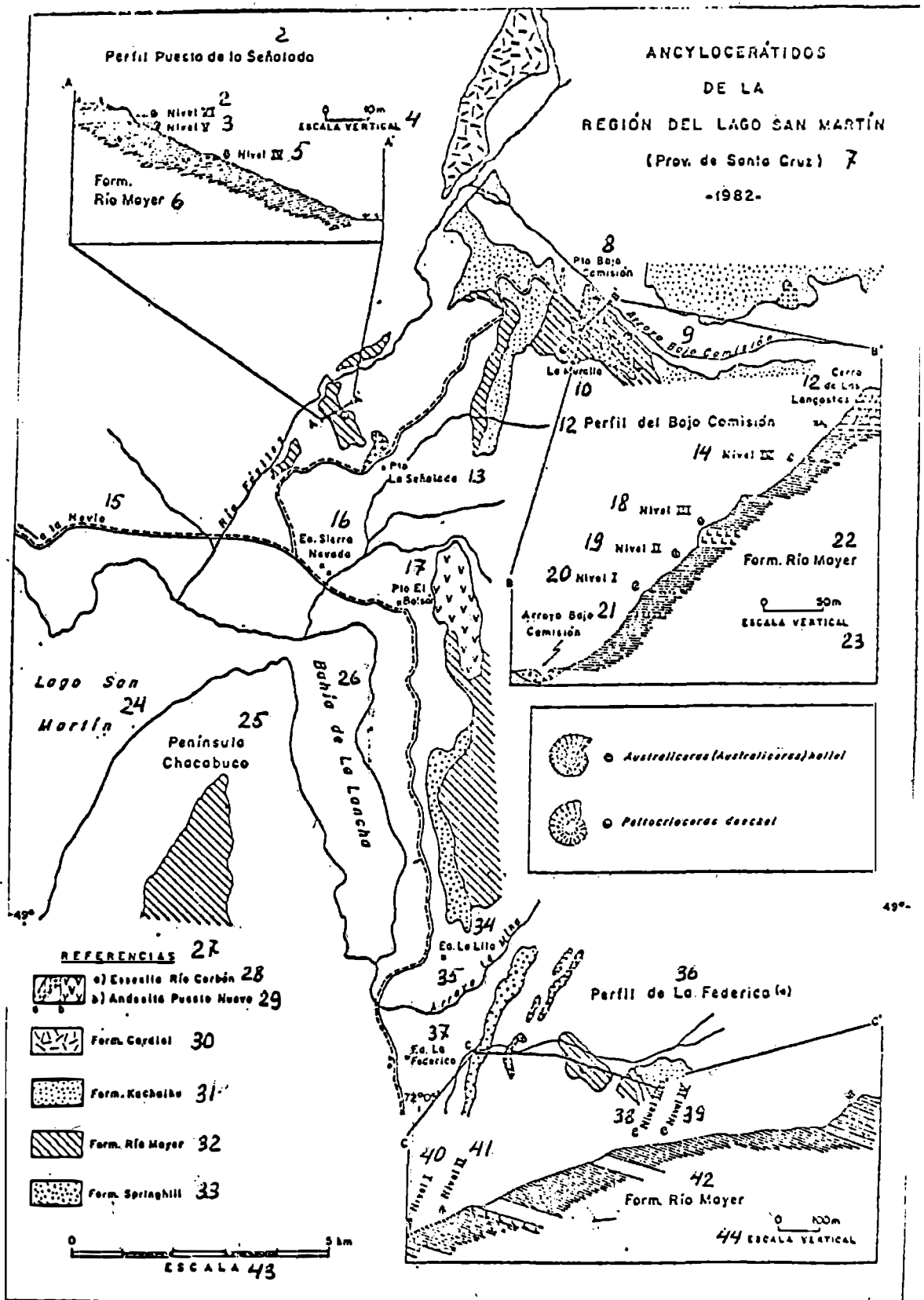


Рис. 3. Геологическая схема фауносодержащих местностей района оз. Сан-Мартин /по Риккарди, 1971 и Рамосу, 1981/:  
1- разрез Пуэсто-де-Ла-Сеньялада; 2- горизонт VI;  
3- горизонт V; 4- вертикальный масштаб; 5- горизонт IV;

6- формация Рио-Майер; 7- Анцилоцератида района оз. Сан-Мартин /пров. Санта-Крус/, 1982; 8- Пуэсто-Бахо-Комисьон; 9- руч. Арройо-Бахо-Комисьон; 10- Ла-Муралья; 11- гора Серро-де-Лас-Лангостас; 12- разрез Бахо-Комисьон; 13- Пуэсто-Ла-Сеньялада; 14- горизонт IV; 15- шоссе Ла-Эвья; 16- поместье Сьерра-Невада; 17- Пуэсто-Эль-Большор; 18- горизонт III; 19- горизонт II; 20- горизонт I; 21- руч. Арройо-Бахо-Комисьон; 22- формация Рио-Майер; 23- вертикальный масштаб; 24- оз. Сан-Мартин; 25- п-ов Чакабуко; 26- Баия-де-Ла-Ланча; 27- условные обозначения; 28- а/эссекситы Рио-Карбон; 29- б/ андезиты Пуэсто-Нуэво; 30- формация Кардбель; 31- формация Качайке; 32- формация Рио-Майер; 33- формация Спрингхилл; 34- поместье Ла-Лила; 35- руч. Арройо-Ла-Мина; 36- разрез Ла-Федерика; 37- поместье Ла-Федерика; 38- горизонт III; 39- горизонт IV; 40- горизонт I; 41- горизонт II; 42- формация Рио-Майер; 43- масштаб; 44- вертикальный масштаб

недалеко от основания и представлен многочисленными разношерстными экземплярами белемнитов. Выше следуют черные пелиты, содержащие второй горизонт, состоящий из отпечатков аммонитов удовлетворительной сохранности.

Выше находится участок черных пелитов с обильными эллипсоидальными известковистыми включениями, группирующимися в определенные слои, в которых нельзя констатировать присутствие ископаемых беспозвоночных. Выше начинают появляться прослой голубовато-серых алевролитов, содержащих отпечатки аммонитов, относящихся к III горизонту. В верхней трети формации снова встречается горизонт с многочисленными известковистыми включениями крупных размеров, достигающими одного метра в диаметре и соответствующими фауносодержавшему горизонту IV. Постепенно увеличивается доля псаммитового материала и появляется формация Качайке. В этом разрезе формация Рио-Майер достигает приблизительно 700 м /Риккарди, 1968/.

### б.5. Фауносодержавшие горизонты

Совместное рассмотрение различных разрезов, изученных в районе оз. Сан-Мартин, особенно между пунктом Бахо-Комисьон и пунктом Ла-Сеньялада, позволяет упорядочить последователь-

ность горизонтов с окаменелостями, начиная от самых верхних членов формации Рио-Майер. В них можно провести корреляцию различных горизонтов с анцилоцератидами, устанавливая местную последовательность.

Горизонт I

Пуэсто-Бахо-Комисьон

*Australiceras (Australiceras) hallei n. sp.*

*Aconeceras sp.*

*Peltocrioceras deeckeï (Favre)*

Неопределимые двустворчатые моллюски

Остатки десятиногих ракообразных

Остатки примитивных костистых рыб

Горизонт II

Пуэсто-Бахо-Комисьон

*Toxoceratoides sp.*

*Australiceras (Australiceras) hallei n. sp.*

Горизонт III

Пуэсто-Бахо-Комисьон

*Peltocrioceras deeckeï (Favre)*

*Aconeceras sp.*

*Toxoceratoides? sp.*

*Sanmartinoceras patagonicum Bonarelli*

Горизонт IV

Пуэсто-Бахо-Комисьон

*Peltocrioceras deeckeï (Favre)*

Ла-Муралья

*Peltocrioceras deeckeï (Favre)*

*Stolleyiceras patagonicum (Stolley)*

*Peltocrioceras? sp.*

*Palaeastacus terraereginae (Etheridge)*

*Trigonia sp.*

Неопределимые двустворчатые моллюски

Ла-Сеньялада

*Peltocrioceras deeckeï (Favre)*

*Aconeceras sp.*

*Toxoceratoides royerianus (D'Orbigny)*

*Sanmartinoceras patagonicum Bonarelli*

*Eogaudryceras (Eogaudryceras) hertleini (Wiedmann)*

*Stolleyiceras patagonicum* (Stolley)

*Belemnopsis* sp.

*Neohilobites* ? sp.

*Palaeastacus* sp.

*Pinna* sp.

*Ranorea* sp.

Стволы деревьев со следами червей

#### Горизонт У

Ла-Сеньялада

*Silesites desmoceratoides* Stolley

*Aconeceras* sp.

*Stolleyiceras* cf. *patagonicum* (Stolley)

Неопределимые белемниты

Неопределимые двустворчатые моллюски

#### Горизонт IV

Ла-Сеньялада

— *Sanmartinoceras* ? sp.

*Feruglioceras platnitzky* Leanza

*Stolleyiceras* ? sp.

*Entolium* sp.

*Ranorea* sp.

*Pinna* sp.

Неопределимые тригонии

Эти горизонты можно объединить с горизонтами, расположенными в разрезе Ла-Федерика, в котором представлены базальные горизонты формации Рио-Майер, помимо некоторых из показанных выше. Это позволяет разместить горизонты с анцилоцератидами в зависимости от их относительного положения в геологическом разрезе. В Ла-Федерика известны следующие горизонты:

#### Горизонт I

*Belemnopsis patagoniensis* (Favre)

#### Горизонт II

*Favrella americana* (Favre)

*Favrella wilckensi* ? (Favre)

#### Горизонт III

*Toxoceratoides* sp.

*Aconeceras* sp.

Горизонт IV

*Peltocrioceras deeskei* (Favre)  
*Sanmartinoceras patagonicum* Bonarelli  
*Feruglioceras piatnitzky* Lanza  
*Silesites desmoceratoides* Stolpey

б.6. Биостратиграфия рассматриваемого района

Если сопоставить вышеописанную местную последовательность с наблюдаемой по работам Бонарелли и Нахеры /1921/, Ферульо /1938, 1949/ и Риккарди /1971/ в классическом разрезе руч. Ла-Мина в Баия-де-Ла-Ланча, то можно сделать следующие выводы.

В последовательностях к северу от пункта Ла-Сеньялада нет базальных горизонтов с *Belemnopsis patagoniensis* (Favre) и *Favrella americana* (Favre). Однако, в 5 км к северо-востоку от пункта Бахо-Комисьон, у подножия г. Корнильос выходит на поверхность формация Рио-Майер, лежащая несогласно на комплексе Эль-Кемадо. Помимо того, что там располагается базальный горизонт с *Belemnopsis patagoniensis* там были отобраны различные аммониты, среди которых можно упомянуть *Olcostephanus* aff. *O. atherstoni* (Sharpe) /Рамос, 1979 с/. Несмотря на тщательные поиски, экземпляров *Favrella Douvillei* обнаружить не удалось. Эта фауна находится в базальных горизонтах, выше горизонта с *Belemnopsis patagoniensis* в классическом разрезе в Ла-Федерика, согласно с наблюдениями Риккарди /1971/.

Последовательность, описанная к северу от рассматриваемого района, начинается с горизонта с *Australiceras* (*Australiceras*) *hallei* n. sp. /горизонт I/, который не отмечался предыдущими авторами. Эта ископаемая форма является преобладающей и находится в крупных известковых включениях. В ассоциации с ней отобраны белемниты и аммониты рода *Aconeceras*, но в значительно меньшем количестве.

Второй горизонт с окаменелостями, вероятно, будет соответствовать горизонту с *Leptoceras Uhlig*, отмеченному уже Бонарелли и Нахерой /1921/ и Ферульо /1938, 1949/. Здесь считается, что экземпляры, отнесенные к *Leptoceras* ранее

упомянутыми авторами, вероятно, будут соответствовать роду *Toxoceratoides Spath*. Эта форма присутствует без включений и сопровождается *Australiceras (Australiceras) halleri*.

В горизонте III присутствуют многочисленные известковистые включения небольших размеров, где содержатся в удовлетворительной сохранности представители рода *Aconeceras Hyatt* и остатки аммонитов, которые могли бы быть отнесены к *Sanmartinoceras patagonicum Bonarelli*.

Горизонт IV может быть как в разрезе пункта Бахо-Комисьон, так и в разрезе Ла-Муралья и пункта Ла-Сеньялада. Он, вероятно, будет соответствовать горизонту "*Crioceras*" Бонарелли и Нахеры /1921/ и Ферульо /1938, 1949/. Риккарди отнес эти окаменелости к *Peltocrioceras Spath* /Риккарди, 1971/. В этом горизонте отмечается отчетливое преобладание последней формы, которая сохраняется в крупных известковистых включениях, хорошо литифицированных, достигающих одного метра в диаметре, что затрудняет извлечение экземпляров. Этот горизонт IV позволяет скоррелировать разрезы северного сектора с разрезами Ла-Федерики, где указанный горизонт представлен подобной ассоциацией, в которой также регистрируются фаунистические элементы, относящиеся к горизонту V северного района.

Характерный пример горизонта V можно наблюдать только в местности Пуэсто-Ла-Сеньялада. Она характеризуется присутствием менее литифицированных включений, чем описанные ранее, в которых находятся агрегаты окаменелостей. Здесь наблюдается отчетливое преобладание *Silesites desmoceratoides Stolpey* которые имеют великолепную сохранность. В ассоциации с этой формой были отобраны молодые экземпляры рода *Aconeceras* и развернутых анцилоцератид, белемниты и отпечатки неопределимых двустворчатых моллюсков.

В горизонте VI, который был установлен только в местности Пуэсто-Ла-Сеньялада, ассоциация характеризуется обильными внутренними отпечатками тригоний, *Panopaea Menard* *Pinna Linné* и редкими аммонитами, среди которых преобладают *Feruglioceras piatnitzky Leanza*. Кроме того, были отобраны развернутые анцилоцератиды и *Sanmartinoceras ? sp.* удовлетворительной сохранности.

*Feruglioceras Leanza*, род, выделенный Леансой /1970/



для *Gaudryceras desmoceratoides* по Ферульо /1936-37/ и Пятнитскому /1938/ /но не Столля /1912//, был этим автором отнесен к верхнему апту. С другой стороны, Бонарелли /в работе Бонарелли и Нахеры, 1921/ относит *Silesites desmoceratoides Stolley* к *Gaudryceras desmoceratoides (Stolley)*. Необходимо подчеркнуть здесь, что описываемый материал отличается от проиллюстрированного как у Столля /1912/, так и у Ферульо /1936-37/ и Пятнитского /1938/.

Ферульо /1938, 1949/ помещает горизонт с *Gaudryceras desmoceratoides (Stolley)*, возможно, с учетом вида Бонарелли и Нахеры /1921/, в аптский ярус, непосредственно выше горизонта с "*Crioceras*" (*Peltocrioceras*). Это согласуется с наблюдениями в ранее описанной последовательности, хотя здесь формы, соответствующие *Silesites desmoceratoides Stolley* отличаются между обоими горизонтами.

#### с. Район оз. Лаго-Кардьяль

В этой зоне были изучены различные разрезы, описание которых приводится ниже, а относительное размещение которых показано на рис. 4.

#### с. I. Вега-Монтег-де-Ока

Этот новый разрез с окаменелостями находится на западном склоне горы Кондор или Каркен, примерно в 2,5 км к востоку - юго-востоку от пункта Эль-Рабон. Единственное более раннее упоминание о слоях с окаменелостями в этой зоне принадлежит Леансе /1970/, который отмечает присутствие "*Trochammina deeskei (Favre)*" в секторе, сопредельном с р. Рабон.

Более древние слои с окаменелостями соответствуют верхним членам формации Рио-Майер, обнажающейся в ядре антиклинали, погружающейся на юг. Эти верхние члены сложены черными лютитами, в которых выделяются, по крайней мере, два горизонта с известковистыми включениями, объединенные в горизонт I. В этих включениях наблюдаются аммониты хорошей сохранности и значительных размеров. Вверх по разрезу лютиты становятся более алевроитистыми, появляются горизонты тонкозернистых голубовато-серых песчаников, плитчатых, со слоями

мощностью от 25 до 30 см. Эти слои, кроме многочисленных двустворчатых моллюсков, содержат отпечатки аммонитов, относящихся к горизонту II. Эти песчаники переходят к верхним горизонтам в грубозернистые песчаники, желтоватые, в виде мощных слоев /в несколько метров/, соответствующие формации Пьедра-Клавада. На западном крыле антиклинали спорадически наблюдается точно такая же последовательность, в которой в кровле пелитов также устанавливается второй горизонт аммонитов.

### с.2. Ла-Оркета

Это классическая местность описываемого района, известная уже с работ Пятнитского /1938/. Данный автор был первым, кто описал присутствие "*Crioceras*" *deeskei* в черных пелитах, предположительно барремских, в настоящее время являющихся гомологами формации Рио-Майер. Позднее, Ферульо /1949/ снова описал и проиллюстрировал эту местность, дополнив её фаунистическую ассоциацию.

Данная местность расположена примерно в 5 км на запад от слияния рек Медо и Кардьер, на северном берегу р. Кардьер. На ней снова обнажаются верхние члены формации Рио-Майер, представленные черными лютитами, подобными описанным ранее.

В крупных известковистых включениях встречаются многочисленные органические остатки, относящиеся к аммонитам в хорошей сохранности, которые располагаются в фауносодержащих горизонтах I и II. В горизонтах желтоватых песчаников, которые лежат выше ранее описанных отложений, относящихся к формации Пьедра-Клавада, окаменелостей зарегистрировано не было.

### с.3. Рио-Кардьер - Серро-Чара

Эти местности, расположенные в 5 км вниз по течению от Ла-Оркеты, на северном берегу р. Кардьер, были известны уже с работ Пятнитского /1938/, Ферульо /1949/ и Леансы /1970/.

ANCYLOCERÁTIDOS  
DE LA  
REGIÓN DEL LAGO CARDIEL  
(Prov. de Santa Cruz) 9  
-1982-

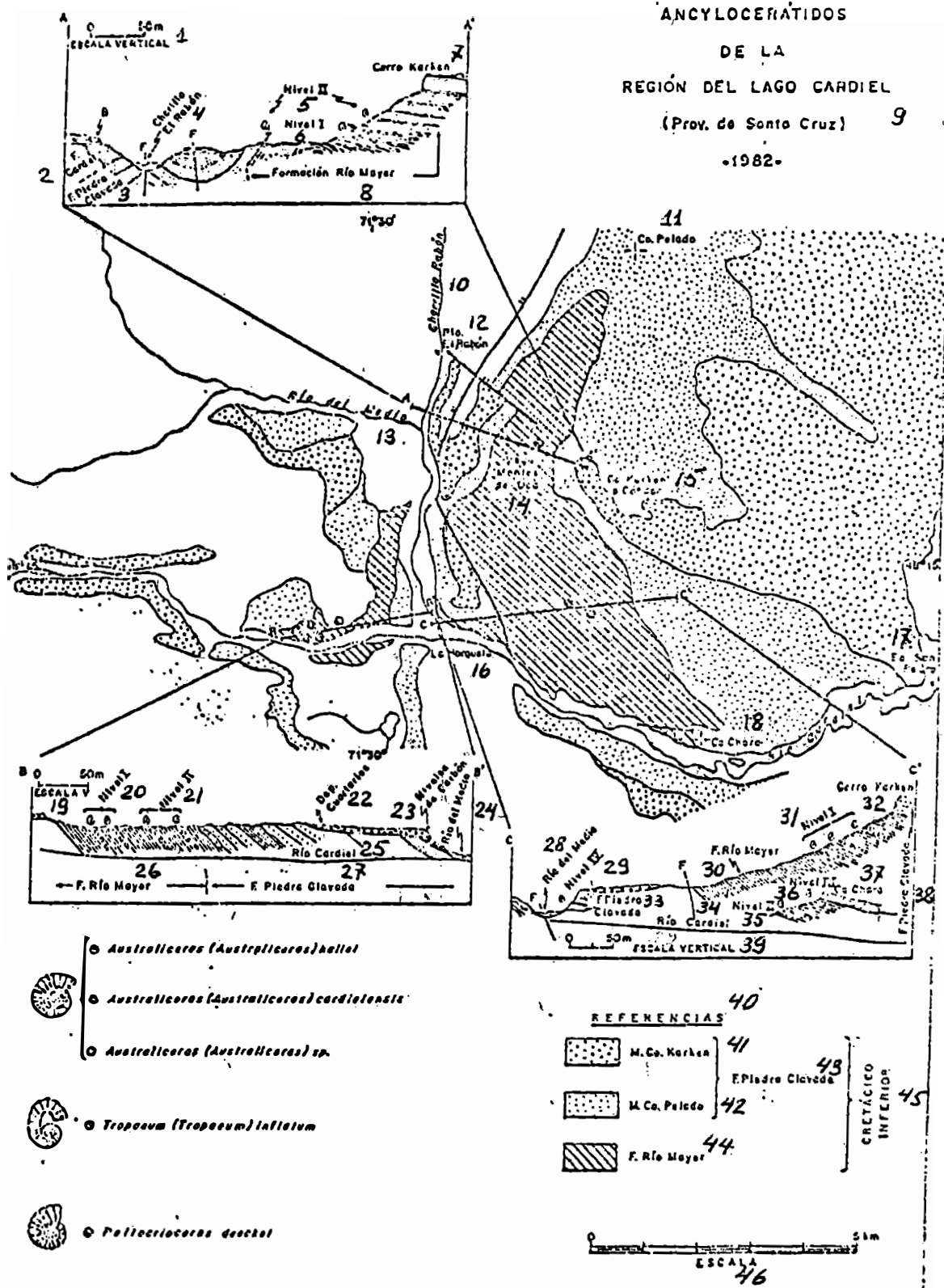


Рис. 4. Геологическая схема фауносодержащих местностей района оз. Кардьель /по Рамосу, 1982/:

I - вертикальный масштаб; 2 - формация Кардьель; 3 - формация Пьедра-Клавада; 4 - Чорильо-Эль-Раон; 5 - горизонт II;

6- горизонт I; 7- гора Серро-Каркен; 8- формация Рио-Майер; 9- Анцилоцератиды района оз. Кардбель /пров. Санта-Крус/, 1982; 10- Чорильо-Рабон; 11- гора Пеладо; 12- Пуэсто-Эль-Рабон; 13- р. Рио-дель-Медьо; 14- Вега-Монтес-де-Ока; 15- гора Каркен /Кондор/; 16- Ла-Оркета; 17- поместье Сан-Недро; 18- гора Чара; 19- масштаб; 20- горизонт I; 21- горизонт II; 22- депрессия Куартариос /или четвертичная/; 23- горизонты Карбон; 24- р. Рио-дель-Медьо; 25- р. Рио-Кардбель; 26- формация Рио-Майер; 27- формация Пьедра-Клавада; 28- р. Рио-дель-Медьо; 29- горизонт IV; 30- формация Рио-Майер; 31- горизонт I; 32- гора Каркен; 33- формация Пьедра-Клавада; 34- р. Рио-Кардбель; 35- горизонт II; 36- горизонт III; 37- гора Чара; 38- формация Пьедра-Клавада; 39- вертикальный масштаб; 40- Условные обозначения; 41- пачка горы Каркен; 42- пачка горы Пеладо; 43- формация Пьедра-Клавада; 44- формация Рио-Майер; 45- нижний мел; 46- масштаб

Они содержат слои с окаменелостями, расположенные на западном склоне г. Каркен и г. Чара. Основание сложено черными пелитами, относящимися к формации Рио-Майер, в которых наблюдаются известковистые включения до 60 см в диаметре, соответствующие горизонтам с окаменелостями I и II. Формация Рио-Майер имеет в этой местности мощность приблизительно 200 м. Выше лежит формация Пьедра-Клавада, сложенная алевритистыми песчаниками желтоватого цвета, с параллельной полосчатостью, переслаивающимися с алевролитами и тонкозернистыми песчаниками такого же цвета, стратифицированными в слои, мощностью от 20 до 30 см. В них встречаются редкие аммониты, относящиеся к III горизонту с окаменелостями. Выше по разрезу, как гранулометрия песчаников, так и мощность слоев значительно возрастают. Полосчатость становится неправильной и более грубой. В этих слоях часто отмечаются остатки силифицированных стволов деревьев, в которых наблюдаются отчетливые следы сверления, сделанные червями. Последовательность дополняется массивными желтоватыми песчаниками, образующими слои, мощностью в несколько метров.

К западу от этих разрезов, прерванных разломом, наблюдаются слои песчаников, относящихся к средней части разреза

формации Пьедра-Клавада. Примерно в 500 м от Ла-Оржеты, вверх по течению р. Медьо, наблюдается последовательность серых до зеленоватых песчаников, массивных, среднезернистых. Эти песчаники переслаиваются с линзовидными известковистыми горизонтами красновато-бурого цвета. Данные известковистые линзы образуют участками настоящие ракушечники с многочисленными двустворчатыми моллюсками и редкими аммонитами, отнесенными к горизонту IV. Выше них, в песчаниках, были встречены отпечатки аммонитов плохой сохранности. Местная последовательность завершается туфовыми горизонтами формации Пьедра-Клавада.

#### с.4. Фауносодержащие горизонты

В изученных разрезах, в различных местностях с ископаемыми органическими остатками, были выделены следующие фауносодержащие горизонты.

Вега-Монтес-де-Ока

Горизонт I

*Peltocrioceras deeckeи (Favre)*

*Acanthoplites (Nolaniceras) uhligi (Anthulpa)*

Горизонт II /восточный фланг/

*Sanmartinoceras patagonicum Bonazelli*

Горизонт II /западный фланг/

Неопределимые аммониты

Ла-Оржета

Горизонт I

*Australiceras (Australiceras) cardielensis n. sp.*

*Australiceras (Australiceras) hallei n. sp.*

*Peltocrioceras deeckeи (Favre)*

*Tropaeum (Tropaeum) inflatum n. sp.*

*Australiceras (Australiceras) sp.*

Неопределимые литоцератиды

Горизонт II

*Peltocrioceras deeckeи (Favre)*

*Toxoceratoides sp.*

Рио-Кардьель - Серро-Чара

Горизонт I

*Australiceras (Australiceras) cardielensis n. sp.*

*Toxoceratoides royerianum* (D'Orbigny)  
*Australiceras* (*Australiceras*) sp.

Горизонт II

*Peltocrioceras deeckeii* (Favre)

Горизонт III

*Sanmartinoceras patagonicum* Bonarelli  
*Phylloceras* (*Hypophylloceras*) sp.

Горизонт IV

*Feruglioceras platnizky* Leansa  
*Silesites desmoceratoides* Stolley  
*Trigonia* spp.

#### с.5. Биостратиграфия района

Из-за тектонической сложности исследованной площади трудно провести корреляцию между фауносодержащими горизонтами, находящимися в различных изученных разрезах, хотя они и находятся в нескольких километрах друг от друга. Поэтому, предпочтительней дать местные описания разрезов различных горизонтов с окаменелостями для того, чтобы показать реальное относительное размещение присутствующих ассоциаций.

Сравнивая разрезы фауносодержащих горизонтов, приведенные в данной работе, с описаниями Пятнитского /1938/ и Леансы /1970/, можно сделать следующие выводы.

В Вега-Монтес-де-Ока находится первый фауносодержащий горизонт с *Peltocrioceras deeckeii* (Favre). Это форма является доминирующей и заключена в крупных известковистых включениях. Данный горизонт уже был исследован Леансой /1970, стр. 209/, который указывает на присутствие "*irobaeum*" *deeckeii* (Favre) в районе р. Рабон. В настоящей работе этот вид включен в род *Peltocrioceras* Spath хотя мы уверены, что не все ооломки, представленные Леансой /1970/, в действительности принадлежат к этому роду. Второй горизонт с окаменелостями содержит редкие аммониты, сохранившиеся в виде отпечатков. Здесь находится *Sanmartinoceras patagonicum* Bonarelli и неопределимые аммониты; последние в виде форм, ранее не зарегистрированных в этом секторе описываемого района.

В Ла-Оркета находится первый горизонт с окаменелостями

содержащий *Australiceras (Australiceras) cardielensis* и *A. /A. /hallei* которые являются доминирующими формами, ассоциирующими с *Peltocrioceras deeskei* и редкими литоцератидами. Во втором горизонте преобладает *Peltocrioceras deeskei* в ассоциации с *Toxoceratoides sp.* Все эти экземпляры находятся внутри крупных известковистых включений, сохраняясь в очень хорошем состоянии. Это частично совпадает с тем, что наблюдал Пятнитский /1938/, который описывает присутствие "*Crioceras*" *deeskei*.

В Рио-Кардбель — Серро-Чара выделено четыре горизонта с окаменелостями. В первом из них встречается обильная фауна *Australiceras (Australiceras) cardielensis*. Упоминание о данном роде на площади р. Кардбель. В меньшем количестве отмечается присутствие *Toxoceratoides royerianum (D'Orbigny)*. Горизонт II с окаменелостями сложен крупными экземплярами *Peltocrioceras deeskei* которые присутствуют в очень фрагментарном состоянии, весьма вероятно, из-за того, что гора Чара является классической местностью для этого района и неоднократно посещался многочисленными исследователями, которые отобрали обильный материал. Этот горизонт уже был обследован Пятнитским /1938/ и Леансой /1970/. Последний автор помещает в этот же самый горизонт с "*Trophaeum*" *deeskei* форму *Favrella americana (Favre)* при обсуждении возраста окаменелостей /Леанса, 1970, стр. 253/. Однако, после описания формы *F. americana* он отмечает среди исследованного материала исключительно отпечатки с оз. Сан-Мартин и один фрагмент с оз. Бельграно. Несмотря на интенсивные систематические поиски нельзя было обнаружить какого-либо экземпляра, который мог бы быть причислен к этому виду.

В третьем горизонте с окаменелостями было установлено присутствие *Sanmartinoceras patagonicum Bonarelli* и *Phylloceras (Nuphrophylloceras) sp.* Леанса /1970, стр. 217/ указывает, что ранее был изучен один экземпляр *S. patagonicum* с оз. Кардбель /Кол. Филип. Париж/. С другой стороны, Пятнитский /1938/ приводит иллюстрации экземпляров этого вида, найденные в районе оз. Кардбель в песчаниках, лежащих на слоях с "*Crioceras*" *deeskei*.

В четвертом горизонте с окаменелостями были найдены *Feruglioceras piatnitzky* и *Silesites desmoceratoides* в од-

ном слое ракушечников, сложенном различными видами тригонии. Аммониты являются очень редкими и имеют удовлетворительную сохранность. В этой же местности Пятнитский /1938/ описывает присутствие *Beudanticeras cf. stopiczkaei Kossmat* в ассоциации с различными двустворчатыми моллюсками и *Nautilus sp.* В этой работе были обнаружены обломки отпечатков, которые могли бы быть отнесены, с некоторой оговоркой, к роду *Beudanticeras Hitzel* в горизонтах, расположенных немного выше по разрезу, чем указанный здесь четвертый горизонт с окаменелостями.

Леанса /1970/ указывает на присутствие *Parasilesites turici Leanza* в черных лютитах; лежащих в 30 м стратиграфически выше горизонта с "*Tropaeum deeckeii*" на р. Кардьель. Этот горизонт не выделен в настоящей работе, так же как не выделен горизонт, содержащий *Cleoniceras (Nesacynella) cardienae Leanza*, описанный указанным автором /Леанса, 1970, стр. 253/.

## 6. Систематическое описание

Тип *MOLUSCA*

Класс *CERHALOPODA Leach, 1817*

Отряд *AMMONOIDEA Zittel, 1884*

Подотряд *ANCYLOCERATINA, Wiedmann, 1966*

Надсемейство *ANCYLOCERATACEAE Meek, 1876*

Семейство *ANCYLOCERATIDAE Meek, 1876*

Подсемейство *ANCYLOCERATINAE Meek, 1876*

Род *Australiceras Whitehouse, 1926*

/=? *Colombiaticeras Royo и Gomez/*

Типовой вид. *Crioceras jacki Etheridge Jr. 1880* по оригинальному обозначению Уайтхауса /1926, стр. 208/. Аптский ярус. Восток Австралии.

Диагноз. Завивание криоцератидное, аспиноцератидное или анцилоцератидное. Первые обороты могут находиться не в одной плоскости. Скульптура состоит из трехбугорчатых ребер, разделенных различным количеством промежуточных гладких ребер. Трехбугорчатые ребра могут исчезать при промежуточном



диаметре, снова появляясь или не появляясь до или в течение развития жилой камеры. Если последняя является трехбугорчатой, то она не несет промежуточных гладких ребер. Лопастная линия имеет рассеченные седла и трехраздельные и асимметричные лопасти.

Наблюдения. Уайтхаус /стр.126/ вводит название *Australiceras* для группы видов, которые согласно этому автору широко представлены в аптском ярусе Австралии. Кроме них он включает *Crioceras australe* Waagen из Индии, *Crioceras ramososeptatum* Anthus из России и *Crioceras gracile* Sinzow, зарегистрированный в России и в Англии. По Уайтхаусу /1926/ он, вероятно, также представлен на севере Германии, судя по материалу, представленному Нимейером и Улигом /1881, стр. 192, вкл. 53, рис. 2/, как *Crioceras n.sp. indet.* Уайтхаус /1926/ считает, что *Australiceras* располагается в бедуле /бедульский подъярус соответствует нижнему апту/ и, кроме того, предполагает, что этот род дает место форме *Tropaeum Sowerby*. Данный автор исключает из своего родового диагноза все виды, которые имеют аспиноцератидное и анцилоцератидное завивание, хотя когда он комментирует возраст этого рода, он говорит, что, если включить в него группу *Australiceras gigas* (Sowerby) с анцилоцератидным завиванием, то стратиграфическое распространение этого рода распространилось бы на нижний гаргаз /гаргазский подъярус соответствует среднему апту/. Райт /1957, стр.1211/ поддерживает первоначальную идею Уайтхауса /1926/ и включает в этот род только виды с криоцератидной завивкой.

Спат /1930/ ставит под сомнение концепцию Уайтхауса /стр. 126/ о том, что *Tropaeum* происходит от *Australiceras* и заявляет, что эти два рода будут "...вероятно, не очень сильно отличаться по возрасту ..." /Спат, 1930, стр. 460/. Позднее Спат /1931, стр. 657/ при ревизии фауны Катча /Индия/, после рассмотрения сложностей, связанных с установлением присутствия или отсутствия трехбугорчатости, особенно в материале, представленном обломками, делает вывод о том, что невозможно считать *Tropaeum* и *Australiceras* разными родами и, что необходимо считать валидным первый из них.

Кейзи /1960/ вносит поправки в родовой диагноз, чтобы можно было включить виды с аспиноцератидным и анцилоцератид-

ным завиванием. Со своей стороны он продолжает придерживаться мнения о том, что *Australiceras* и *Tropaeum* являются различными родами, так как их разделение проясняет, по мнению этого автора, эволюционную схему анцилоцератид. Необходимо подчеркнуть, что для того, чтобы разделить оба эти рода надо располагать полноценным материалом и разумным количеством экземпляров, принимая в внимание, что материал, состоящий из обломков, не всегда позволяет сделать такую дифференциацию.

Дей /1974, стр. 8/ снова внес поправки в родовой диагноз, для того, чтобы включить туда детали о трехбугорчатости и о завивании, которое не всегда является плоскоспиральным. Этот автор при рассмотрении *Australiceras* указывает, что этот род отличается от *Tropaeum*, главным образом, по развитию трехбугорчатого ядра. Кроме того, он наблюдает, что австралийские виды рода *Australiceras* имеют лопастную линию с более широкими разветвленными седлами, чем те виды, которые относятся к *Tropaeum*. Он добавляет, что достоверность такого наблюдения должна быть оценена на основе видов из других районов. Клиндер и Кеннеди /1977/ указывают, что такие наблюдения Дей /1974/ в некоторой степени подтверждаются на основе видов, изученных в Зулуленде. Они добавляют, что, вероятно, в некоторых видах из верхнего апта, седла становятся более широкими и наблюдается общее упрощение лопастной линии. На основе видов, изученных в Патагонии, нельзя было констатировать присутствие различий, указанных Деом /1974/, частично подтвержденных Клиндером и Кеннеди /1977, стр. 287/.

Дей /1974/ отмечает, что *Australiceras* и *Tropaeum* являются близко родственными формами, на основе существования морфологически промежуточных видов, приводя в качестве примера *Australiceras lamprum* (Etheridge). Это вид с неясным сродством. Его голотип, приведенный Этериджем /1905, стр. 157, вкл. 35/ состоит из одного наружного оборота больших размеров, сохранившегося в виде внутреннего отпечатка, который обычно имеет квадратное сечение или почти восьмиугольное, если оно взято через трехбугорчатые ребра. Скульптура состоит из ребер двух типов: главных и второстепенных; первые - высокие и трехбугорчатые. Уайтхаус /1926/ относит этот вид к *Australiceras*, но в пояснениях к вкладке, в этой же са-

мой работе он называет его *Tropaeum lampros*. Позднее Хаучин и Уайтхаус /1928/ указывают, что обломок, соответствующий голотицу *A. lampros* был дополнен другим обломком, относящимся к внутренним оборотам и, что он был отобран ранее в работе Этериджа /1909/. Реконструированный голотип имеет 540 мм в диаметре, первые обороты являются трехбугорчатыми. Трехбугорчатость исчезает при диаметре 165 мм. Начиная с диаметра 355 мм, ребра становятся толстыми и снова трехбугорчатыми /Хаучин и Уайтхаус, 1928, стр. 491/. Кейзи /1960, стр. 29/, рассматривая *Tropaeum bowerbanki*, сравнивает его с *T. lampros* касаясь экземпляра приведенного Уайтхаусом /1926, вкл. 35/, не упоминая, что этот автор в тексте относит его к *Australiceras*. По мнению автора настоящей работы присутствие трехбугорчатых ребер на первых оборотах и на жилой камере, как это вытекает из описания полного голотица, приведенного Хаучином и Уайтхаусом /1928/, позволяет без сомнения поместить этот вид в род *Australiceras*.

Клингер и Кеннеди /1977/ также вовлекли экземпляры промежуточных видов между *Australiceras* и *Tropaeum* в дискуссию о том, который из них является главным. В качестве примеров они приводят *A. pingue* Casey, *T. rossicum* Casey и *Tropaeum imperator* Howchin и Whitehouse, но помимо этого указывают, что оба рода приняты в качестве валидных.

*Australiceras pingue* Casey, выделенный Кейзи /1961, стр. 55, вкл. XIV, рис. I; вкл. XV, рис. I; рис. в тексте I8 b /, характеризуется анцилоцератидным завиванием и не несет ventральных бугорков на ребрах жилой камеры. Кейзи /1961/ полагает, что единственный экземпляр, отнесенный к этому виду, является редкой формой, переходной между *Australiceras* группы *A. gigas* (Sowerby) и *Tropaeum*. Он относит её к первому из вышеуказанных родов на основе сходства с *A. gigas*, но считает нетипичным отсутствие ventральных бугорков на жилой камере. Здесь не понятно сопоставление с *Tropaeum*, так как у этого рода до настоящего времени неизвестны виды, характеризующиеся типичным анцилоцератидным завиванием, таким как у обсуждаемого вида.

*Tropaeum rossicum* Casey выделен Кейзи /1961/ для того, чтобы дать валидное название *Ancylloceras gracile* Sinzow, так как это название было занято *Ancylloceras gracile* Oppel.

Голотип этого вида соответствует экземпляру, приведенному Синцовым /1905, вкл. XVIII, рис. I/. Присутствие бугорков, как на ранних, так и на взрослых стадиях развития заставляет его занять промежуточное положение между *Tropaeum* и *Australiceras* в соответствии с мнением Клингера и Кеннеди /1977/.

*Tropaeum imperator Howchin* и *Whitehouse* содержит на жилой камере толстые дистальные ребра, со слабой трехбугорчатостью. Последнее, вероятно, приближает его к *Australiceras*.

С другой стороны, *Australiceras* демонстрирует признаки сходства с *Peltocrioceras Spath*, которые будут обсуждены позднее при рассмотрении этого последнего рода.

*Australiceras* отличается от *Ammonitoceras Dumas*, так, как последний род содержит двухбугорчатые ребра, чередующиеся с гладкими ребрами на фрагмоне, в то время как скульптура жилой камеры подобна таковой у *Tropaeum* и содержит гладкие, высокие и дистальные ребра /Райт, 1957; Кейзи, 1961/.

Внутри рода *Australiceras* Кейзи /1960/ выделяет три группы видов:

1. Группа *Australiceras gigas* (Sowerby);
2. Группа *Australiceras tuberculatum* (Sinow);
3. Группа *Australiceras jacki* (Etheridge).

Этот автор не указывает специально на основе каких особенностей он группирует виды, но из рис. 5, приведенного в его тексте /Кейзи, 1960/ следует, что он делает это на основе завивания жилой камеры. На базе стратиграфического положения и фаунистических ассоциаций с *Australiceras* Кейзи пишет, что члены этого рода с типичным кривоцератидным завиванием встречаются в верхнем апте, а что группа *A. gigas*, которая соединяет род *Australiceras* с *Ancyloceras* принадлежит к нижнему апту. Или другими словами этот автор ставит вопрос об усилении завивания видов рода *Australiceras* с течением времени. Эта точка зрения является полной противоположностью мнения Уайтхауса /1926/, который указывает ранне-аптский возраст для видов *Australiceras* с кривоцератидным завиванием и среднеаптский возраст для видов с анцилоцератидным завиванием /включенных под вопросом в этот род/. Кроме того, как уже отмечалось, Уайтхаус предполагал, что *Tropaeum* происходит от *Australiceras*.

Кейзи /1960/ распространяет теорию об усилении завивания на виды рода *Tropaeum*, которые, вероятно, имеют параллельное развитие с видами *Australiceras*, начиная с общего прародителя в раннем апте. В дальнейшем, при рассмотрении рода *Tropaeum* мы приведем более подробные сведения. Вышеуказанная теория, предложенная Кейзи /1960/ для группы гетероморфных форм, согласуется с наблюдениями Вьедманна /1962, 1966 а и b; 1969/ в других ветвях этой группы развернутых аммонитов.

Клингер и Кеннеди /1977/ в своем обсуждении описываемого рода принимают группировку видов, предложенную Кейзи /1960/, а также усиление завивки внешних оборотов и жилой камеры с течением времени. Отсутствие набора видов рода *Australiceras* с анцилоцератидным и аспиноцератидным завиванием, в той же мере, как и отсутствие необходимых доказательств по Патагонии, не позволяют подтвердить изложенное выше.

Дифференцировать виды так, как это подробно описывают Клингер и Кеннеди /1977/, трудно. Крупные размеры, которых могут достигать эти экземпляры, наряду со степенью сохранности, в которой они встречаются, привели к тому, что многие виды основаны только на одном экземпляре или даже на обломках. С другой точки зрения, морфологическая изменчивость, характерная для этой группы на всем протяжении её онтогенетического развития, делает еще более необходимой работу с большим количеством экземпляров, для того, чтобы получить возможность для оценки внутривидовой изменчивости. Отсутствие достаточного количества материала, вероятно, является другой причиной, которая привела к созданию чрезмерного количества видов.

В соответствии с высказываниями Клингера и Кеннеди /1977, стр. 287/ в настоящей работе считается, что видовая дифференциация должна базироваться на характере завивания жилой камеры, на сечении её оборотов и на густоте ребер на зрелых стадиях, в комплексе с формой и распределением бугорков на толстых ребрах и количеством промежуточных гладких ребер на молодых стадиях развития. Двум последним характеристикам придается меньшее значение при выделении видов, так как они сильно варьируют в пределах каждого вида.

Распространение и возраст. Этот род был обнаружен в различных районах с различными видами /рис. 5/: в северной Германии /Нимейер и Улиг, 1881/; в Антарктиде /о-в Александра/ /Томсон, 1974/; в Австралии /Этеридж, 1880, 1909; Тенисон Вудс, 1883; Уайтхаус, 1926; Дей, 1974/; в Болгарии? /Димитрова, 1967/; в Колумбии? /Ройо и Гомес, 1945/; на юге Чили? /Нимейер, 1975; Шарье и Ковасевич, 1980/; в США /Калифорния/ /Андерсон, 1938/; во Франции /Саразин и Шонфрльмейер, 1902; Рош, 1927/; в Индии /Уаджен, 1875/; в Англии /Кейзи, 1961/; в Японии /Обата и др., 1975/; на Мадагаскаре /Коллинсон, 1962/; в Мозамбике /Вачендорф, 1967; Форстер, 1975; Клингер и Кеннеди, 1977/; в Южной Африке /Кренкель, 1919; Клингер и Кеннеди, 1977/; в Советском Союзе /Антула, 1889; Синцов, 1905; Какабадзе, 1977/.

Данное упоминание для Аргентины /Патагония/ является первым.

Этот род является характеристическим для апта /Райт, 1957; Кейзи, 1961, Дей, 1974; Клингер и Кеннеди, 1977/.

Внутри рода *Australiceras* выделено в настоящее время два подрода: *Australiceras s.s. Whitehouse* и *Proaustraliceras Kakabadze*.

### Подрод *Australiceras Whitehouse, 1926*

Типовой вид. *Crioceras jacki Etheridge*, 1880 по оригинальному обозначению Уайтхауса /1926/ из аптского яруса востока Австралии.

Диагноз. *Australiceras* с криоцератидным завиванием.

Наблюдения. В пределы этого подрода включены все виды с криоцератидным завиванием. Среди них, по мнению автора настоящей работы, могут быть выделены две группы видов, которые, вероятно, могли бы соответствовать двум различным подродам: группа А, которая характеризуется плотным завиванием, исчезновением трехбугорчатых ребер на промежуточных оборотах и последующей скульптурой с гладкими, частыми и округлыми ребрами. Эта группа, вероятно, будет включать большинство видов с криоцератидным завиванием, а именно: *A. (A.) argus* Anderson, *A. (A.) australe* (Waagen), *A? (A?) bolivari* (Royo и Gómez), *A. (A.) carinato-verrucosum* (Sinzow), *A. (A.) jacki* (Etheridge), *A. (A.) rabenjanaharyi* Collignon, *A? (A?) ramboulaï* Collignon, *A. (A.)*

ramososeptatum (Anthula), Australiceras (Australiceras) tenuicostatum Kakabadze.

группа В характеризуется более открытым завиванием, исчезновением в некоторых случаях трехбугорчатых ребер на промежуточных стадиях развития и жилой камерой с толстыми, трехбугорчатыми и разобщенными между собой ребрами, без гладких промежуточных ребер. Она, вероятно, будет включать *A. /A./ lamprum* (Etheridge), *A. (A.) carduelensis* n. sp. и *A. (A.) hallei* n. sp.

*Australiceras irregulare* (Tension Woods), который имеет неравномерное завивание и не всегда в одной плоскости на молодых стадиях, вероятно, будет включен в первую из этих групп видов, если мы примем во внимание диагноз этого вида, приведенный в работе Дея /1974, стр. 10/, который, возможно, дополняет оригинальный диагноз Тенисона Вудса, так как он базируется на фрагментарном экземпляре, соответствующем одному внутреннему обороту.

Australiceras (Australiceras) ramososeptatum (Anthula)

Вкладка I-2, рис. 6 в тексте

1889 *Crioceras ramososeptatum* Anthula, стр. 127, вкл. 14, рис. 4.

1910 *Ancyloceras* sp. Krenkel, стр. 154.

1967 *Toxoceratoides royerianus* (D'Orbigny) Wachendorf, стр. 290, вкл. 35, рис. 1 и 4.

1975 *Australiceras ramososeptatum* (Anthula) Forster, стр. 153, рис. I-2.

1977 *Australiceras ramososeptatum* (Anthula) Klinger и Kennedy, стр. 291, рис. 50.

Голотип. Экземпляр, приведенный Антулой /1889, вкл. 14, рис. 4а/, состоящий из части фрагмокона.

Материал.<sup>х</sup> Фрагмокон CPBA №10807 и два обломка внутренних оборотов CPBA №10808 и 10900 из местности Арройо-Ла-По-

---

<sup>х</sup> Начальные буквы мест хранения, фигурирующие в систематических описаниях, соответствуют: CPBA - /КЛБА/ - кафедра палеонтологии факультета естественных и точных наук Университета Буэнос-Айреса; MLP - /МЛП/ - Палеонтологическая коллекция беспозвоночных, факультет естественных наук и Музей, Национальный университет, Ла-Плата.

транкита, расположенной примерно в 2 км на юго-восток от поместья Ла-Флорида в районе Туку-Туку, провинция Санта-Крус.

Стратиграфическое положение и возраст. Верхняя часть формации Рио-Майер, ранний апт.

Описание. Завивание криоцератидное, с оборотами очень близкими между собой, но без контакта.

Сечение оборота фрагмокона между  $B^X = 15$  мм и  $B = 30$  мм округлое, с плоской дорсальной стороной и изогнутыми боковыми сторонами, которые переходят в округлую вентральную сторону. Между диаметрами 100 и 140 мм сечение становится слегка сжатым по вертикали /  $B/\Pi^X = 0,90$  / с широкой и плоской дорсальной стороной, слабоизогнутыми боковыми сторонами и округлой вентральной стороной. Между диаметрами 140 и 330 мм /конец сохранившегося фрагмокона/ сечение незначительно сжато с боков /  $B/\Pi = 1,12 - 1,10$  /, почти треугольное, с максимальной шириной на внутренней трети боковой стороны. Пупковый шов крутой, угол между дорсальной стороной и началом боковых сторон почти прямой /рис. 6/.

Скульптура фрагмокона до диаметра 140 мм состоит из толстых трехбугорчатых ребер и тонких промежуточных ребер. До диаметра 85 мм ребра опистоклинные, а затем до диаметра 140 мм — ортоклинные. Толстые ребра, II — IV на половину оборота, резко выдающиеся и округлые, несут бугорки, которые образуют три последовательных ряда между пупковым краем и сифональной областью. Внутренний ряд располагается в верхней части внутренней трети боковой стороны и состоит из очень мелких бугорков, вытянутых в направлении ребристости. На сохранившейся начальной части они становятся более крупными по мере увеличения диаметра, хотя всегда менее развиты по сравнению с двумя другими рядами. Второй ряд располагается на внешнем краю боковой стороны и состоит из округлых бугорков. Они имеют меньшие размеры, чем бугорки, которые располагаются на краю средней вентральной линии. На вентральной стороне ребра несущие бугорки ослабляются, и образуется небольшая сифональная впадина между вентральными бугорками. Между трехбугорчатыми ребрами располагаются от I до 3 тонких, гладких и округлых ребра, которые не ослабляются, проходя через вентральную сто-

---

<sup>X</sup> Условные обозначения приведены на стр. 46.



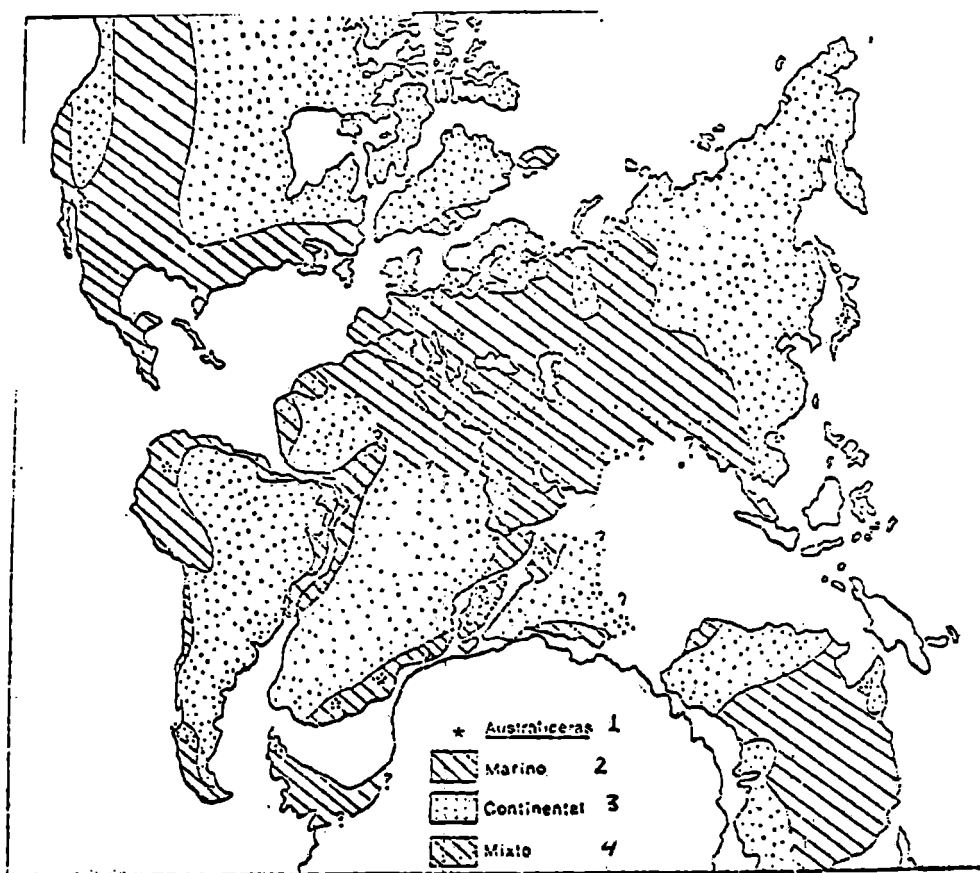


Рис. 5. Палеогеографическая схема алтского века с всемирным распространением рода *Australiceras* /с уточнениями по Шейбнеровой, 1971; Кауфману, 1973 и Клиггеру и Кеннеди, 1977/:

1- *Australiceras*; 2- морские; 3- континентальные; 4- смешанные

рону.

Между диаметрами 130 и 140 мм трехбугорчатость резко исчезает и от этого места до конца сохранившегося фрагмента скульптура состоит из гладких, частых и тонких опистоклиных ребер /50 ребер на половину оборота/. От основания боковой стороны они иногда могут разветвляться. Ребра не ослабевают, проходя через вентральную сторону, в то же время на дорсальной стороне они представлены струйками, изогнутыми по направлению к устью. Лопастная линия является тонкозубчатой с трехраздельной и асимметричной очень сильно развитой боковой лопастью /рис. 6/.

Размеры /в мм/					
№ экземпляра	Д	В	Ш	В/Ш	Д <sub>п</sub>
CPBA 10807	100	30/30,00/	33/33,00/	0,90	-
	140	45/32,14/	40/28,57/	1,12	-
	170	58/34,11/	45/26,47/	1,28	-
	200	70/35,00/	60/30,00/	1,16	-
	250	80/32,00/	75/30,00/	1,06	-
	280	100/35,71/	95/33,92/	1,05	-
	330	110/33,33/	100/30,30/	1,10	140/42,42/
CPBA 10808	140	38/27,14/	-	-	80/57,14/
CPBA 10900	155	-	46/29,67/	-	80/51,61/

где: Д- диаметр раковины; В- высота оборота; Ш- ширина оборота; В/Ш- отношение высоты оборота к ширине; Д<sub>п</sub>- диаметр пупка. Цифры в скобках указывают на долю /в %/, которую составляет данный размер по отношению к диаметру, принятому за 100%.

Наблюдения. Описанный материал относится к *Australiceras (Australiceras) ramososeptatum (Anthula)* на основе сильной скульптуры внутреннего оборота. Резкое исчезновение трехбугорчатости и сечение оборота также позволяют подтвердить такое отнесение.

*A.(A.) jacki (Etheridge)* очень похож на этот вид, но отличается от него, главным образом, по большему количеству камер на молодых стадиях и по сечению оборота, более близкому к ооиду /Этеридж, 1880; Дей, 1974/.

*A.(A.) ravenjanaharyi Collignon* имеет похожее сечение оборота, но его скульптура является значительно более тонкой, особенно на молодых стадиях /Коллиньон, 1962/.

*A.(A.) argus Anderson* обладает подобной скульптурой, но отличается тем, что у него на внутренних оборотах трехбугорчатые ребра имеют между собой только по одному гладкому ребру и тем, что сечение жилой камеры у него более округлое /Андерсон, 1938/, по сравнению с почти треугольным сечением у *A.(A.) ramososeptatum (Anthula)*.

Рассматриваемый вид был зарегистрирован в аптском ярусе Мозамбика /Форстер, 1975/, юга Советского Союза /Антула, 1889/ и Зулуленда /Клингер и Кеннеди, 1977/. Это первое упо-

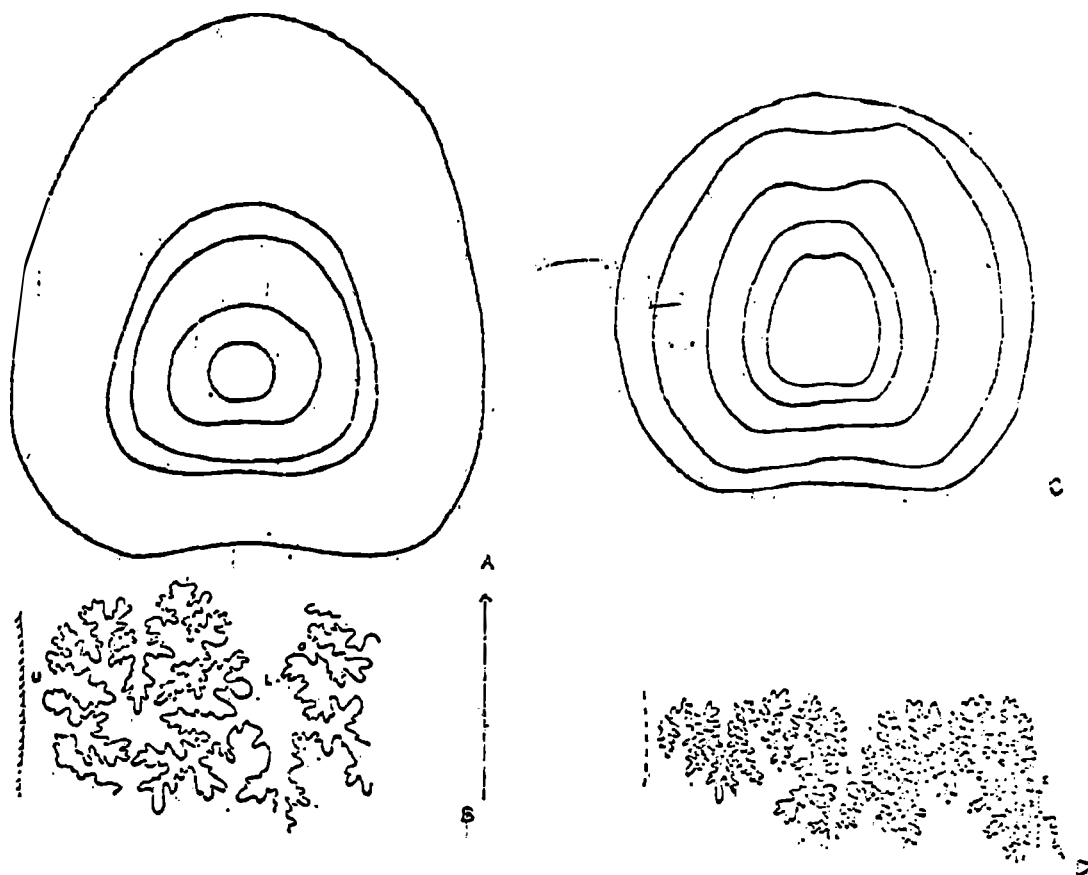


Рис. 6. Сопоставление сечений оборотов и лопастных линий двух видов рода *Australiceras*:

*A. (A.) ramososeptatum* (Anthyra): A/ сечения оборотов при различных диаметрах у экземпляра CPBA №10807 / $\times 0,5$ /; B/ участок лопастной линии экземпляра CPBA №10808 /B = 20 мм/ / $\times 2$ /.

*A. (A.) cardielensis* n. sp.: C/ различные сечения оборотов у разных экземпляров / $\times 0,5$ /; D/ участок лопастной линии экземпляра MLP №15206 /B = 30 мм/ / $\times 0,5$ /

минание о нем в Республике Аргентина /Южном бассейне/.

*Australiceras (Australiceras) cardielensis* n. sp.

Вкладка 3 - 6, рис. 6 в тексте

1970 *Tropaeum deeckei* (Favre), Leanza рис. VII, 3-4

Происхождение названия. От района реки и озера Кардвель, провинция Санта-Крус.

Голотип. Целый экземпляр CPBA №10793 из местности Рио-Кардвель, расположенной приблизительно в 6-ти км на запад - юго-запад от впадения этой реки в озеро с аналогичным названием, на её левом берегу.

Материал. Кроме голотипа имеется три целых экземпляра CPBA № 10791, 10792 и 10794, два внешних оборота CPBA № 10746 и 10796, различные фрагменты оборотов из местности Рио-Кардвель, а также один полный экземпляр CPBA №10877, один фрагмент MLP №15206 и один неполный экземпляр, состоящий из двух последовательных полуоборотов - CPBA №10879 из местности Ла-Оркета, расположенной примерно в 2-х км на запад от слияния р. Кардвель с р. Медю, на левом берегу первой из них.

Стратиграфическое положение и возраст. Верхняя часть формации Рио-Майер, ранний апт.

Описание. Раковина крупных размеров с криоцератидным завиванием, с оборотами очень близкими между собой, но без соприкосновения.

Сечение оборота фрагмокона между диаметрами 70 и 170 мм варьирует между субквадратным и субокруглым. Вначале высота оборота немного превышает его ширину  $V/W = 1,01 - 1,13$ , боковые стороны слабоизогнутые и постепенно переходят в вентральную область, немного округлую с почти вертикальным пупковым швом. По мере увеличения диаметра высота оборота постепенно становится равной ширине и пупковый шов делается менее заметным. Таким образом, поперечное сечение становится более округлым. Между окончанием фрагмокона и окончанием жилой камеры отношение  $V/W$  меняется от 0,94 - 0,95 /оборот слабо сжат по вертикали/ до 1,10 /оборот немного сдавлен с боков/. Сечение оборота имеет трапециoidalную форму с вогнутой до плоской вентральной стороной, при переходе которой в боковые стороны наблюдается некоторая угловатость. В последних сечениях всякая угловатость исчезает и они приобретают округлую форму /рис. 6/.

Скульптура фрагмокона между диаметрами 70 и 120 мм состоит из толстых ребер и промежуточных тонких, которые появляются на пупковом шве и характеризуются небольшой опистоклинностью. Они пересекают боковую сторону почти по прямой

и прерываются по обе стороны от сифональной области. Толстые ребра, I2 -I3 на половину оборота, сильно выступают и имеют округлую форму. Они разделены промежутками, превышающими их по ширине примерно в два раза. В пределах этих промежутков располагаются I - 3 тонких ребра. Главные ребра несут бугорки, которые образуют три последовательных ряда между пупковым краем и вентральной областью. Внутренний ряд располагается в верхней части внутренней трети боковой стороны и состоит из маленьких и острых бугорков. Второй ряд находится на внешнем краю боковой стороны и состоит из округлых бугорков, немного более крупных размеров. Наконец, существует ряд бугорков, подобных описанным во втором ряду, расположенных по обе стороны от сифональной линии, которые совпадают с прекращением ребристости.

Между диаметрами I20 и I70 мм скульптура становится изменчивой. Это обусловлено тем, что у некоторых экземпляров исчезают трехбугорчатые ребра и остаются только гладкие. Они тонкие и разделены промежутками, близкими к их ширине. Гладкие ребра не прерываются, проходя через вентральную сторону. В других случаях сохраняются трехбугорчатые ребра с хорошо развитыми заостренными бугорками, чередующиеся с различным количеством тонких и гладких ребер. Начиная с диаметра I80 мм и без видимых изменений в характере начальной части жилой камеры, скульптура состоит из толстых трехбугорчатых ребер, разделенных между собой промежутками, немного более широкими, чем ребра. Данные ребра не прерываются, проходя через вентральную область, хотя и являются там чуть более низкими. Здесь нет тонких промежуточных ребер и бугорки являются менее отчетливыми, чем на внутренних оборотах.

Лопастная линия представлена рассеченными седлами и трехраздельными лопастями. Боковая лопасть является асимметричной и имеет широкое основание, величина которого подобна величине основания боковых седел. Последние дендритовидные и разрезы в среднем достигают половины высоты боковой лопасти /рис. 6/.

Размеры /в мм/.

№ экземпляра	Д	В	Ш	В/Ш	Д <sub>П</sub>
CPBA I0877	465	I50/32,26/	-	-	245/52,69/
I0792	390	II2/28,72/	-	-	I70/43,59/

№ экземпляра	Д	В	Ш	Д <sub>П</sub>
CPBA 10794	315	90/28,57/	90/28,57/	1,00 150/47,62/
10793	300	95/31,66/	92/30,66/	1,03 140/46,66/
10791	270	75/27,78/	75/27,78/	1,00 135/50,00/
10879	240	70/29,17/	72/30,00/	0,97 110/45,83/
10796	220	65/29,54/	60/27,27/	1,08 110/50,00/
MLP 15206	225	75/33,33/	70/31,11/	1,07 100/44,44/

Наблюдения. Этот вид характеризуют округлое сечение жилой камеры, вместе со скульптурой из толстых ребер, разоб-  
щенных и трехбугорчатых.

*A. (A.) cardielensis* n. sp. отличается от *A. (A.) hal-  
lei* n. sp. /который будет описан в дальнейшем/ сечением обо-  
рота и скульптурой жилой камеры. У последнего вида сечение  
овальное и сжатое с боков, а скульптура, хотя и изменчивая в  
том, что касается бугорчатости, состоит из более частых ре-  
бер.

*A. (A.) lamprum* (Etheridge) сходен с этим видом круп-  
ными размерами, которых он достигает, и по присутствию толс-  
тых трехбугорчатых ребер на жилой камере, но имеет квадратное  
сечение оборота и более разобщенные и опистоклинные ребра  
на жилой камере /Этеридж, 1909/.

Внутренние обороты, соответствующие *Australiceras* sp.  
af. *A. irregulare* (Tenison Woods), описанные и приведенные  
Клингером и Кеннеди /1977/ имеют сходную скульптуру с *A. (A.)  
cardielensis*. Они отличаются тем, что первый имеет более  
сжатое завивание. Отсутствие целых экземпляров в материале,  
проиллюстрированном вышеуказанными авторами, не позволяет  
сделать других выводов. Необходимо также отметить, что скульп-  
тура внутренних оборотов имеет изменчивый характер. С дру-  
гой стороны, экземпляры *Australiceras (Australiceras) irre-  
gulare* (Tenison Woods), приведенные Деом /1974, вкл. 2,  
рис. 3; вкл. 6, рис. 1, 2а-с/ отличаются тем, что первые  
обороты имеют слабую завивку и не всегда в одной плоскости.  
Внешние обороты имеют трапециевидное сечение, скульптуру,  
состоящую из частых ребер, и жилую камеру, лишенную бугорков.

*Australiceras (Australiceras) hallei* n. sp.

Вкладка 7 - 10, рис. 7 в тексте

Происхождение наименования. В честь д-ра Галле, который является первым исследователем, обнаружившим в 1907 г. присутствие анцилоцератид в районе современного пункта Бахо-Комисьон, долины р. Фосилес и оз. Сан-Мартин в провинции Санта-Крус.

Голотип. Целый экземпляр MLP №15207 из местности Ла-Оркета, расположенной примерно в 2-х км на запад от слияния р. Кардбель с р. Медьо, на левом берегу первой из этих рек.

Материал. Кроме голотипа имеется один фрагмокон CPBA №10862 и три фрагментарных экземпляра CPBA № 10878, 10883 и MLP №15208 из той же местности, что и голотип, а также два целых экземпляра CPBA № 10797 и 10801 и различные обломки внутренних оборотов CPBA № 10842, 10800, 10799, 10802, 10798, 11056 и 11057 из местности Пуэсто-Бахо-Комисьон, расположенной примерно в 2-х км на юго-восток от пункта Бахо-Комисьон, на левом берегу ручья с таким же названием, поместье Сьерра-Невада, оз. Сан-Мартин.

Стратиграфическое положение и возраст. Верхняя часть формации Рио-Майер, ранний апт.

Описание. Кривоцератидное завитие с очень сближенными между собой оборотами, но без их соприкосновения.

Сечение оборота фрагмокона между диаметрами 60 и 110 мм меняется от почти квадратного до субовального. Вначале оборот немного сжат с боков  $V/Ш = 1,09/$ . Дорсальная сторона плоская, пупковый шов крутой, переходит в слабоокруглые боковые стороны, которые, в свою очередь, переходят в слабоогнутую широкую вентральную сторону. По мере увеличения диаметра сечение оборота становится субтрапециoidalным и субовальным, немного сжатым с боков  $V/Ш = 1,02 - 1,10/$ , с более пологим пупковым швом и боковыми сторонами, переходящими в слабоокруглую вентральную сторону.

Начиная с диаметра 180 мм, сечение оборота субтрапециoidalное /или субгексагональное, если оно проходит через трехбугорчатые ребра/, с высотой большей, чем ширина  $V/Ш = 1,01 - 1,13/$ . Максимальная ширина приходится на внутреннюю треть боковой стороны. Начиная с диаметра 200-220 мм, без видимых изменений в начальной части жилой камеры, сечение оборота становится изменчивым. В некоторых случаях оно субовальное, сжатое с боков, с округлыми боковыми сторонами,

которые переходят в узкую вентральную сторону. В других случаях оно субтрапециoidalное /или почти восьмиугольное, если оно берется через трехбугорчатые ребра/, с уменьшенной и плоской вентральной зоной, с некоторой угловатостью при её переходе в боковые стороны /рис. 7/.

Скульптура внутренних оборотов фрагмента состоит из толстых трехбугорчатых ребер, между которыми располагаются тонкие и гладкие ребра. Все они пересекают боковую сторону по прямой. На первых сохранившихся оборотах  $B = 12 - 15$  мм/ между толстыми трехбугорчатыми ребрами располагается до 5-ти тонких ребер. По мере увеличения диаметра их количество уменьшается и обычно составляет от 1 до 3. Толстые ребра, 10 - 12 на половину оборота, являются округлыми и несут три ряда бугорков на каждой боковой стороне. Внутренний из этих рядов располагается в верхней части внутренней трети боковой стороны и состоит из мелких бугорков. Второй ряд находится на внешнем крае боковой стороны. Его бугорки округлые и имеют большие размеры, чем бугорки приумбиликального ряда. Наконец третий ряд располагается на краю средней вентральной линии. Его бугорки являются наиболее крупными и заостренными и их размещение совпадает с прекращением ребристости.

Между диаметрами 140 и 160 мм скульптура изменчивая. В некоторых случаях она состоит из тонких и частых ребер с очень слабо выраженными бугорками. В других случаях наблюдаются толстые трехбугорчатые ребра, разделенные промежутками, чуть более широкими, чем эти ребра.

Начиная с диаметра 160 мм и до начальной части жилой камеры, скульптура подобна описанной ранее, хотя трехбугорчатые ребра здесь разделены промежутками почти в два раза превышающими ширину ребер. В начальной части жилой камеры наблюдается отчетливое изменение скульптуры. Она представлена здесь двумя крайними типами с рядом промежуточных форм. В обоих случаях скульптура состоит из частых ребер, расстояние между которыми увеличивается по мере роста диаметра и которые несут слабовыраженные бугорки, вытянутые в направлении ребристости. В то же время, в других случаях наблюдается похожее расположение ребер, но с очень отчетливыми бугорками, особенно на вентральной стороне. Эти ребра не ослабевают в вентральной области и пересекают её по прямой.



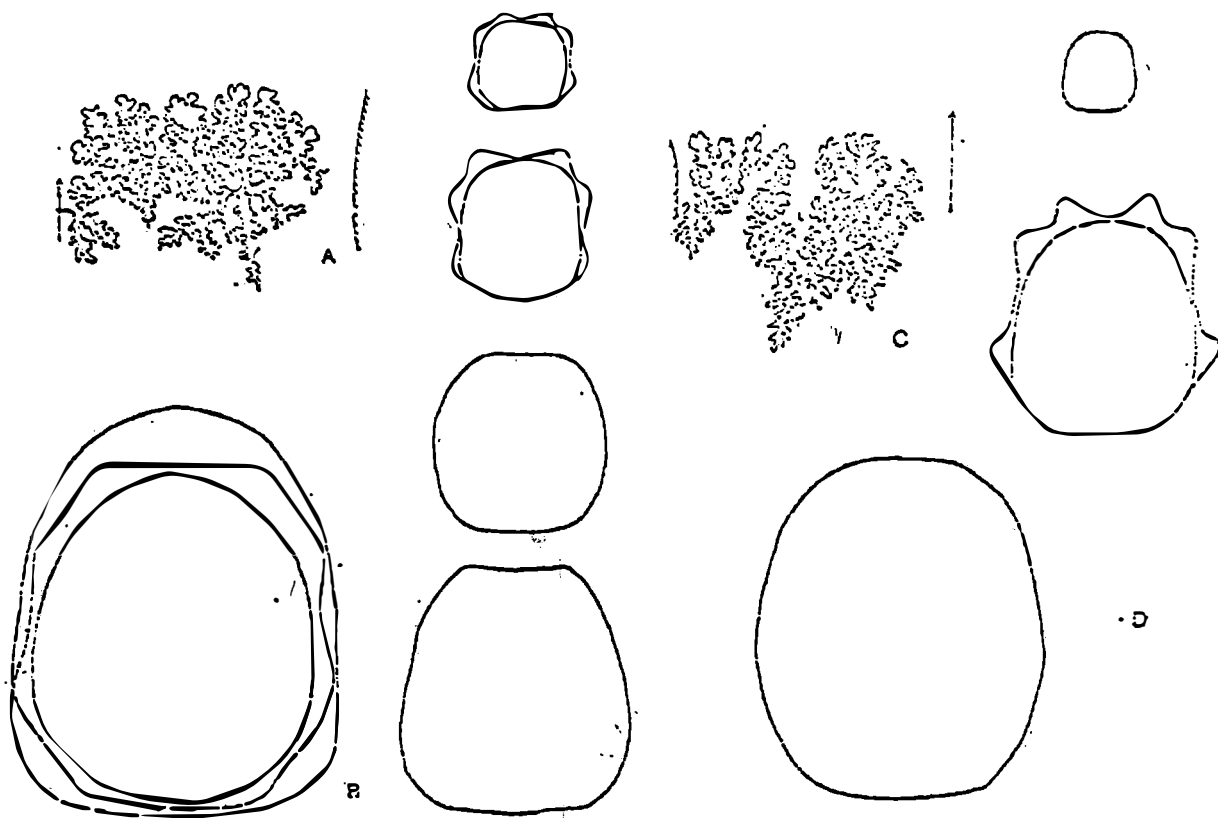


Рис. 7. Сравнение сечений оборотов и лопастных линий двух видов рода *Australiceras*.

А. (А.) *hallei* n. sp.: А/участок лопастной линии голо-  
типа MLP №15207 при В = 50 мм /х0,5/; В/ различные сечения  
оборотов, в некоторых случаях взятые через трехбугорчатые  
ребра у разных экземпляров /х0,5/.

А. (А.) sp.: С/ участок лопастной линии образца MLP  
№15210 /В = 65 мм/ /х0,5/; Д/ различные сечения оборотов у  
разных экземпляров /х0,5/

Лопастная линия характеризуется рассеченными седлами  
и трехраздельными лопастями. Боковая лопасть очень хорошо  
развита, сильно разветвленная и имеет чрезвычайно узкое  
основание, точно такое же, как и боковые седла, которые ха-  
рактеризуются сильной изрезанностью. Пупковая лопасть также  
является узкой и глубокой /рис. 7/.

Размеры /в мм/						
№ экземпляра	Д	В	Ш	В/Ш	Д <sub>П</sub>	
CPBA I0862	380	115/30,26/	95/25,00/	1,21	180/47,36/	
MLP I5207	340	100/29,41/	75/22,06/	1,33	150/44,12/	
MLP I5208	330	105/31,82/	-	-	140/42,42/	
CPBA I0797	320	100/31,25/	-	-	155/48,44/	
I0883	290	95/32,76/	90/31,03/	1,05	135/46,55/	
I0801	285	105/36,84/	-	-	120/42,10/	
I0878	270 <sup>x</sup>	90/33,33/	-	-	120/44,44/	
I0798	210	60/28,57/	60/28,57/	1,00	95/45,23/	
I0800	110	35/31,82/	33/30,00/	1,06	60/54,54/	
I0842	80	25/31,25/	22/27,50/	1,14	40/50,00/	

Наблюдения. Как следует из описания, этот вид характеризуется отчетливой морфологической изменчивостью. Отобранный материал позволяет наблюдать ряд переходных типов между экземплярами с ясно различными характеристиками. Изучение этих переходных форм дает право включить все эти экземпляры только в один вид.

*A.(A.) hallei n. sp.* отличается от *A.(A.) cardiellensis n. sp.* как уже отмечалось, сечением оборота и скульптурой жилой камеры, так как последний из этих видов имеет округлое сечение оборота и скульптуру с более разобщенными ребрами.

Скульптура более внутренних оборотов подобна скульптуре *A.(A.) ramososeptatum (Anthiella)*, хотя у этого вида сечение оборота является округлым, и они хорошо отличаются по скульптуре последующих оборотов, так как у *A.(A.) ramososeptatum (Anthiella)* исчезают трехбугорчатые ребра и продолжают только гладкие ребра, округлые и частые /Клингер и Кеннеди, 1977/.

### *Australiceras (Australiceras) sp.*

Вкладка 9, рис. 7 в тексте

Материал. Имеется один обломок внутреннего оборота CPBA №I0831 из местности Рио-Кардьер, расположенной приблизительно в 6-ти км на запад - юго-запад от впадения этой реки в озеро с таким же названием, на её левом берегу, и два обломка внутренних оборотов CPBA №I1052 и MLP №I5210 из

<sup>x</sup> Размер приблизительный

местности Ла-Оркета, расположенной примерно в 2-х км на запад от слияния р. Кардьель с р. Медьо, на левом берегу первой из них.

Стратиграфическое положение и возраст. Верхняя часть формации Рио-Майер, ранний апт.

Описание. Завивание криоцератидное. Область дорсально-го отпечатка не наблюдается. При диаметре 70 мм сечение оборота почти квадратное, слабосжатое с боков  $/B/\Pi = I, II/$ , со слабоогнутой дорсальной стороной, которая переходит в почти плоские латеральные стороны, которые, в свою очередь, переходят в широкую и слабоокруглую вентральную сторону. При высоте 40 мм сечение является овальным, сжатым с боков  $/B/\Pi = I, I4/$ ; по мере увеличения диаметра оно становится почти трапециoidalным, с максимальной шириной на высоте внутренней трети боковой стороны. Если это сечение проходит через трехбугорчатые ребра, то оно является суогексагональным /рис. 7/.

Сечение фрагмонта у наиболее мелкого обломка  $/I/3$  оборота/ состоит из гладких ребер, которые чередуются с трехбугорчатыми ребрами, пересекающими весь оборот почти по прямой линии. Самые первые ребра округлые. Их количество между трехбугорчатыми ребрами варьирует от 1 до 3, которые имеют ширину более чем в 2 раза превышающую ширину гладких ребер. Бугорки округлые и располагаются на внутренней трети боковой стороны, на вентрально-боковом краю и на краю сифональной линии. Далее ребра, несущие бугорки, становятся более широкими, а бугорки значительно более высокими, особенно вентральные, которые напоминают настоящие шипы /на внутреннем отпечатке/. Количество промежуточных гладких ребер варьирует. Они уподобляются дорсальным струйкам, которые присутствуют в большем количестве, чем соответствующие им ребра. Эти струйки или промежуточные гладкие ребра очень отчетливо выражены, когда сохраняется раковина, но слабо видны на внутренних отпечатках.

Лопастная линия характеризуется чрезвычайно развитой трехраздельной боковой лопастью, длинной и разветвленной, которая занимает практически всю поверхность боковой стороны /рис. 7/.

Наблюдения. Незначительное количество материала и его

фрагментарность не позволяют сделать определение до вида. Его наиболее примечательные характеристики следующие: раскрытое криоцератидное завивание и шиповидные бугорки, а также тонкость промежуточных гладких ребер.

Экземпляр, приведенный Уайтхаусом /1926, вкл. 37, рис. I a и b /, как *Australiceras (Australiceras) irregulare* (Tension Woods), очень похож по сечению и скульптуре на один из описанных здесь фрагментов /вкладка II, рис. Д/, но ревизия описаний этого вида, выполненных другими авторами /Тенисон Вудс, 1887; Дей, 1974; Клингер и Кеннеди, 1977/, указывает на значительное несходство критериев для отнесения различных образцов к данному виду. К сожалению, оригинальное описание этого вида базируется на фрагменте внутреннего оборота, а для иллюстрации там приведен только один рисунок. По этой причине здесь мы предпочитаем поместить указанный материал только на уровне рода, надеясь в дальнейшем, располагая большим количеством экземпляров, получить возможность осуществить определение на уровне вида.

#### Подрод *Proaustraliceras* Kakabadze, 1977

Типовой вид. *Hamites gigas* J. de C. Sowerby, 1837 из нижнего апта Англии, по оригинальному обозначению /Какабадзе, 1977, стр. 132/.

Диагноз. *Australiceras* с анцилоцератидным или аспиноцератидным завиванием.

Наблюдения. Данный подрод предложен Какабадзе /1977/ на основе характера завивания и типа лопастной линии, так как *Australiceras (Australiceras)* имеет плоскоспиральное завивание и относительно более широкие седла и более глубокие лопасти, чем представленные у *Australiceras (Proaustraliceras)*.

В этот подрод, вероятно, войдет группа *A. (P.) gigas* (Sowerby), *A. (P.) tschaltuboense* (Rouchadzé), *A. (P.) fourrieri* (Rouchadzé) и *A. (P.) pingue* Casey с анцилоцератидным завиванием. В *A. (P.) tuberculatum* (Sinzow), *A. (P.) tuberculatum graciloides* (Sinzow), *A. (P.) colchicum* Kakabadze с аспиноцератидным завиванием, в соответствии с мнением Кейзи /1980, стр. 643/, можно было бы включить также "*Criose-*

*ras*" *laticeps* Sinzow. Ранее Кейзи /1961, рис. 46/ считал, что "*Criocerat*" *laticeps* Sinzow является синонимом *A. gigas* (Sowerby).

В соответствии с мнением Кейзи /1980/ все виды этого подрода принадлежат к нижнему апту.

По мнению автора настоящей работы, в этот подрод, вероятно, необходимо включить также *Australiceras urbani* (Neumayr и Uhlig), найденный в аптском ярусе севера Германии и, под сомнением, *Australiceras? bulgaricum* Dimitrova, зарегистрированный в верхнем апте Болгарии.

Этот подрод не представлен патагонскими видами.

Род *Tropaeum* J. de C. Sowerby, 1837

Типовой вид. *Tropaeum bowerbanki* J. de C. Sowerby, 1837 из нижнего апта Англии, монотип.

Диагноз. Форма крупных размеров, преобладает криоцератидное завитие, обычно с контактирующими оборотами или аспиноцератидное.

Скульптура фрагмокона состоит из радиальных ребер, тонких и частых. Они непрерывно прослеживаются через вентральную зону и могут нести три, два или один ряд бугорков на начальных стадиях развития или на жилой камере, которые никогда не бывают резкими. Жилая камера может характеризоваться более или менее резкими изменениями скульптуры, которая состоит из толстых ребер, разобщенных между собой. Устье может быть суженное. Скульптура дорсальной стороны состоит из струек, изогнутых в сторону устья. Лопастная линия сложная, с рассеченными седлами и трехраздельными дорсальными и боковыми лопастями. Вторая боковая лопасть более маленькая, чем дорсальная.

Наблюдения. В 1837 г. Х. де К. Соуэрби выделил этот род в одном докладе, прочитанном в Лондонском Геологическом обществе. Оно было опубликовано в кратком сообщении /Соуэрби, 1837/. В этом же году Левейлье выделил род *Crioceratites* который Соуэрби считает синонимом *Tropaeum*. Тем не менее, Соуэрби в одном и том же письме, отправленном секретарю Лондонского геологического общества, в котором он объявляет синонимами оба эти рода, он описывает и иллюстрирует свой

экземпляр как *Crioceratites bowerbanki* /см. Кейзи, 1960/.

В соответствии с Кейзи /1960, стр. 24/ ограничение рода *Crioceratites* группой *Crioceratites duvali* Leveillé, позволяет признать и сохранить валидными оба рода.

Описываемый род всесторонне рассматривался в работах Кейзи /1960, 1980/, Деем /1974/ и Клингером и Кеннеди /1977/, которые детально обсуждают его.

Диагноз Кейзи /1960, стр. 24/ был исправлен Деем /1974, стр. 5/ для того, чтобы включить в него более развернутые виды, а также те, которые не характеризуются резким изменением скульптуры в начальной части жилой камеры.

В настоящей работе диагноз снова модифицирован для того, чтобы принять во внимание возможное присутствие трех рядов бугорков: пупковых, вентрально-боковых и вентральных, на молодых стадиях развития /Кейзи, стр. 24 и Дей, 1974, стр. 5 отмечают присутствие двух рядов бугорков, пупкового и вентрально-бокового в то время как Клингер и Кеннеди, 1977, стр. 256 считают, что присутствуют пупковые и вентральные бугорки/. В соответствии с последними авторами могут присутствовать бугорки на жилой камере /то есть: *Tropaetim rossicum* Casey, *Tropaetim imperator* Howchin и *Whitehouse*/, но по мнению автора настоящей работы они никогда не бывают резкими.

Как уже было сказано и проиллюстрировано примерами при рассмотрении рода *Australiceras* имеются виды, которые обладают переходными характеристиками между этим родом и *Tropaetim*. Таким образом, в некоторых случаях трудно определить родство отдельных видов.

Кейзи /1960, стр. 20, рис. 5 в тексте/ считает, что все виды рода *Tropaetim* могут быть объединены в три группы:

- 1/. Группа *Tropaetim hillsi* J. de C. Sowerby;
- 2/. Группа *Tropaetim bowerbanki* J. de C. Sowerby;
- 3/. Группа *Tropaetim subarticum* Casey.

Хотя Кейзи /1960/ в своей монографии не уточняет, какие характеристики он использует для группировки видов, из его схемы вытекает, что такая группировка, вероятно, базируется на характере завивания жилой камеры. Также предполагали Клингер и Кеннеди /1977/, которые используют группы видов, предложенные Кейзи, объясняя, что группировка базируется соответственно на анцилоцератидном, аспиноцератидном и криоцератид-

ном типе завивания жилой камеры. Несмотря на то, что Клиггер и Кеннеди /1977/ разделяют все виды *Tropaeum* в соответствии с группами, предложенными Кейзи /1960/, стоит проблема о реальности соответствия типа завивания каждой группе. Кейзи /1960, стр. 25/ считает, что *Tropaeum hillsi Sowerby* характеризуется аспиноцератидным завиванием, а Клиггер и Кеннеди /1977/ полагают, что он имеет анцилоцератидное завивание. С другой стороны, Кейзи /1960/ при рассмотрении *T. hillsi* сравнивает его с *T. bowerbanki*, считая, что последняя форма имеет криоцератидное завивание, хотя в некоторых случаях жилая камера может отделяться от оборотов фрагмокона. Это заставляет предположить, что Клиггер и Кеннеди /1977/ рассматривают *T. bowerbanki* в качестве представителя группы *Tropaeum* с аспиноцератидным завиванием. Единственное совпадение, вероятно, будет соответствовать *T. subarticum Casey*, который считается всеми вышеприведенными авторами представителем группы видов с типичным криоцератидным завиванием.

Из-за различных степеней завивания, свойственных всем видам описываемого рода, трудно разграничить группы в соответствии только с этой характеристикой. В данной работе считается, *T. hillsi* имеет типичное аспиноцератидное завивание, *T. bowerbanki*, вероятно, будет характеризоваться завиванием промежуточным между аспиноцератидным и криоцератидным, а *T. subarticum* — криоцератидным завиванием. При этом не существует набора видов *Tropaeum* с анцилоцератидным завиванием.

На основе вышесказанного, трудно решить, какие виды должны быть включены в каждую группу. Это приводит нас к проблеме эволюционных линий, предложенной Кейзи /1960/. Как уже было показано при рассмотрении *Australiceras* в соответствии с мнением Кейзи, в течение аптского века имелаась общая тенденция, не только в отношении *Tropaeum*, но и в отношении других связанных с ним родов /*Australiceras, Ammonitoceras*/ к усилению завивания жилой камеры, кульминация которого наблюдается в позднем апте с присутствием видов с типичным криоцератидным завиванием. Или другими словами, согласно Кейзи /1960/ на границе баррем — апт, начиная с *Ancyloceras*, вероятно, эволюционировали параллельно *Tropaeum, Australiceras* и *Ammonitoceras*. *Epancyloceras Spath*, вероятно, будет связую-

щим звеном между *Ancyloceras* и *Ammonitoceras* в то время как группа *Australiceras gigas* с анцилоцератидным завиванием/, возможно, будет представлять точку разветвления между *Tropaeum* и *Australiceras*. В последнее время Кейзи /1980/ распространил ранг рода *Tropaeum* на виды с аспиноцератидным завиванием, с учетом присутствия форм такого типа в основании верхнего апта.

Как было подробно описано ранее, отсутствие фауны с типичным аспиноцератидным завиванием, а также стратиграфические взаимоотношения горизонтов с фауной анцилоцератид в Патагонии, не позволяют поддержать эту теорию.

*Tropaeum* отличается от *Australiceras* главным образом, по присутствию у последних трехбугорчатых жилой камеры и внутренней части.

*Ammonitoceras* имеет жилую камеру, подооную *Tropaeum* в отношении её скульптуры, но сечение оборота у первого рода является более угловатым. Они отличаются также тем, что первый род имеет фрагмокон с сильной скульптурой, со сжатым в вертикальном направлении венцеобразным сечением оборота, с парными бугорками, расположенными на боковых сторонах, а также ребра, которые появляются от верхнего бугорка и затем от пупкового /Кейзи, 1961, стр. 55/.

Наконец, *Tropaeum* отличается от *Peltoscioceras*, так как последний имеет трехбугорчатые ребра на всем протяжении своего развития.

Видовая дифференциация в соответствии с мнением Клингера и Кеннеди /1977/, базируется на характере завивания внешних оборотов и жилой камеры, на сечении оборота и на скульптуре взрослой жилой камеры. К сожалению, многие виды, отнесенные к этому роду, базируются только на одном экземпляре, в большинстве случаев фрагментарном.

Распространение и возраст. *Tropaeum* был обнаружен в виде различных видов /рис. 8/: на севере Германии /Козен, 1902; Кемпер, 1964, 1971, 1976; Гайна и др., 1978/; в Антарктиде /о-в Александра/ /Томсон, 1974/; в южной Аргентине /Патагония/ /Райт, 1957; Кейзи, 1960; Леанса, 1963; 1970; 1972; Бласко и др., 1980/; в Австралии /Этеридж, 1909; Уайтхаус, 1926; Ховчин и Уайтхаус, 1928; Дей, 1974/; в Болгарии? /Димитрова, 1967/; в Канаде /арктический регион/ /Елец-



кий, 1964/; на юге Чили /Нимейер, 1975; Шарье и Ковасевич, 1980/; в США /Калифорния/ /Габб, 1864; Андерсон, 1938/; в Южной Георгии? /Уилкенс, 1947/; в Индии? /Спат, 1931/; в Англии /Соуэрби, 1837; Кейзи, 1960; 1980/; в Японии /Накай, 1968; Обата и др., 1975/; на Мадагаскаре /Коллинсон, 1962; Бездер и Коллинсон, 1972/; в Мозамбике /Форстер, 1975; Клинггер и Кеннеди, 1977/; на Шпицбергене /Столлей, 1911/; в СССР /Кавказ/ /Синцов, 1872, 1905; Какабадзе, 1977/; в Зулунденде /Клинггер и Кеннеди, 1977/.

Это типовой род апта /Кейзи, 1960; Дей, 1974; Клинггер и Кеннеди, 1977/.

В настоящее время выделяется три подрода рода *Tropaeum*: *Tropaeum* (*Tropaeum*) *Sowerby*, *Tropaeum* (*Epitropaeum*) *Kakabadze*, *Tropaeum* (*Ancylotropaeum*) *Casey* и в данной работе выделен один новый — *Tropaeum* (*Australotropaeum*) *Aguirre Urreta*.

Мы приводим здесь диагноз каждого из них. Кроме того, в дальнейшем будут детализированы виды, включенные в различные подроды.

#### Подрод *Tropaeum* J. de C. Sowerby 1837

Типовой вид. *Tropaeum bowerbanki* J. de C. Sowerby, 1837 из нижнего апта Англии, монотип.

Диагноз. *Tropaeum* с небольшим сужением конечной части жилой камеры, скульптура которой может отличаться или не отличаться от скульптуры ффрагмокона.

Наблюдения. В соответствии с мнением Кейзи /1980, стр 641/ *Tropaeum* s.s., вероятно, будет характеризоваться все более толстыми ребрами на жилой камере и небольшим сужением окончания. Первая из этих характеристик является общей для многих видов *Tropaeum* у которых наблюдается отчетливая смена скульптуры у жилой камеры. В настоящей работе изменены и расширены подродовые характеристики *Tropaeum* s.s., для того, чтобы включить те виды, которые не имеют отчетливого изменения скульптуры в начальной части жилой камеры и которые, в свою очередь, отличаются от *T. subarticum* Casey, типового вида подрода *Epitropaeum*, который имеет весьма своеобразные характеристики и который будет обсужден в последующих разделах.

В пределах подрода *Тропаеит* выделяются следующие виды:

*T. (T.) articum* (Stolley); *T. (T.) australe* (Moore); *T. (T.) banstedii* Casey; *T. (T.) bowerbanki* Sewerby; *T. (T.) bowerbanki bowerbanki* Sowerby; *T. (T.) bowerbanki densistriatum* Casey; *T. (T.) caseyi* Collignon; *T. (T.) davi* Klinger у Kennedy; *T. (T.) drewi* Casey; *T. (T.) drewi drewi* Casey; *T. (T.) drewi tenuinodosum* Kemper; *T. (T.) drewi spinosum* Kemper; *T. (T.) imperator* Howchin у Whitehouse; *T. (T.) keepingi* Casey; *T. (T.) leptum* (Etheridge); *T. (T.) logteri* Kemper; *T. (T.) obesum* Klinger у Kennedy; *T. (T.) percostatum* (Gabb); *T. (T.) rossicum* Casey; *T. (T.) simbirskense* (Sinzow); *T. (T.) subsibirskense subsibirskense* (Sinzow); *T. (T.) subsibirskense compressum* (Sinzow); *T. (T.) undatum* Whitehouse.

В этот род помещаются виды, описанные ниже.

*Тропаеит (Тропаеит) inflatum n. sp.*

Вкладка I4-I6, рис. 9 в тексте

Происхождение наименования. От латинского слова надувать, с учетом шаровидного сечения оборотов.

Голотип. Фрагментарный экземпляр, состоящий из половины оборота, который почти полностью соответствует жилой камере MLP №15359, из местности Ла-Оркета, расположенной примерно в 2-х км на запад от слияния р. Кардьель с р. Медю, на левом берегу первой из них.

Материал. Кроме голотипа есть обломок внутреннего оборота CPBA №10803 и другой обломок внешнего оборота с перегородками MLP №15360 из той же местности, что и голотип.

Стратиграфическое положение и возраст. Верхняя часть формации Рио-Майер. ранний апт.

Описание. Форма относительно крупных размеров. Завивание криоцератидное. Наблюдается небольшая зона отпечатка дорсальной стороны.

Сечение оборота фрагмента между диаметрами I40 и 220 мм почти треугольное и немного сжатое по вертикали  $V/III = 0,91-0,94/$ , с плоской и вогнутой дорсальной стороной. Пупковый шов крутой. Боковые стороны изогнутые и переходят в очень узкую, округлую вентральную сторону.

Скульптура сохранившегося внутреннего оборота фрагмента

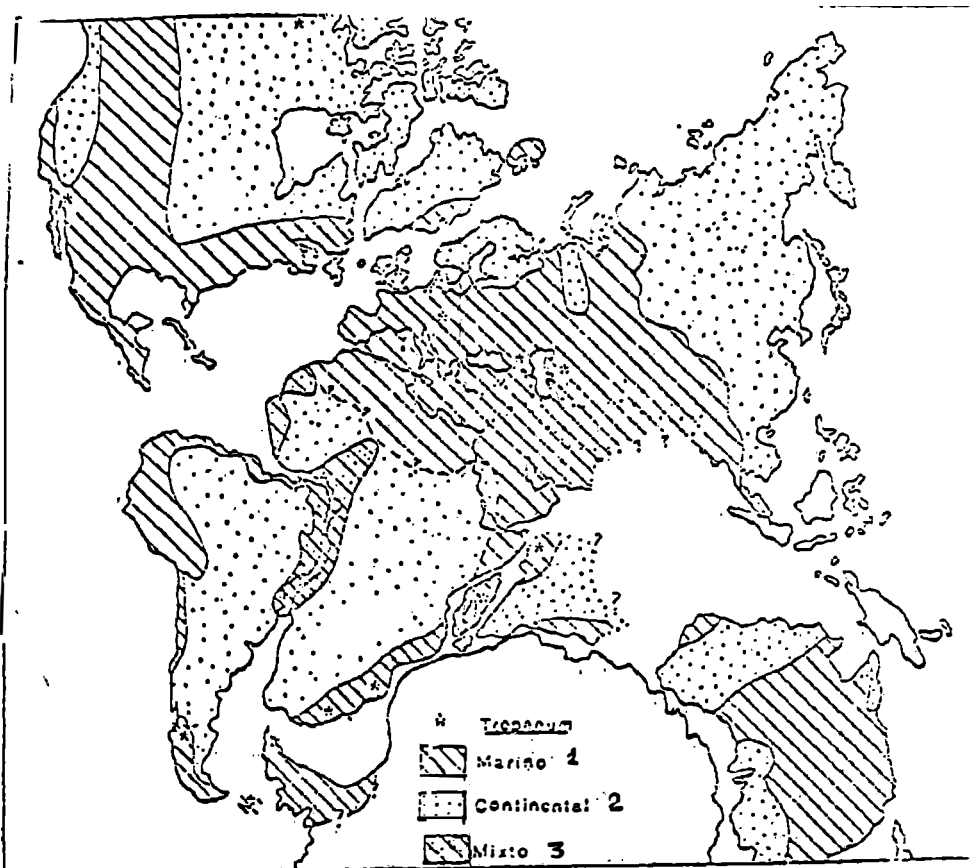


Рис. 8. Палеогеографическая схема алтского века с всемирным распространением рода *Tropaeum* /с уточнениями по Шейбнеровой, 1971; Кауфману, 1973 и Клиггеру и Кеннеди, 1977/:

1— морские; 2— континентальные; 3— смешанные

на состоит из гладких, прямых и опистоклиных ребер. Они частые /34 на половину оборота/ с округлыми очертаниями, особенно отчетливые на дорсальной стороне; с изгибом в сторону устья и без ослабления на вентральной стороне.

Начальная часть жилой камеры при диаметре примерно 270 мм /В = 90 мм/ и без отчетливых изменений по сравнению с фрагмоконом, характеризуется почти треугольным и сжатым по вертикали /В/Ш = 0,84/ сечением оборота. По мере возрастания диаметра /В = 120 — 135 мм/ сечение оборота отчетливо сжатое по вертикали /В/Ш = 0,80—0,79/, имеет почти круглую форму с вогнутой дорсальной стороной и с "раздутыми" боковыми сторонами, которые переходят в широкую и слабоокруглую вентраль-

ную сторону /рис. 9/.

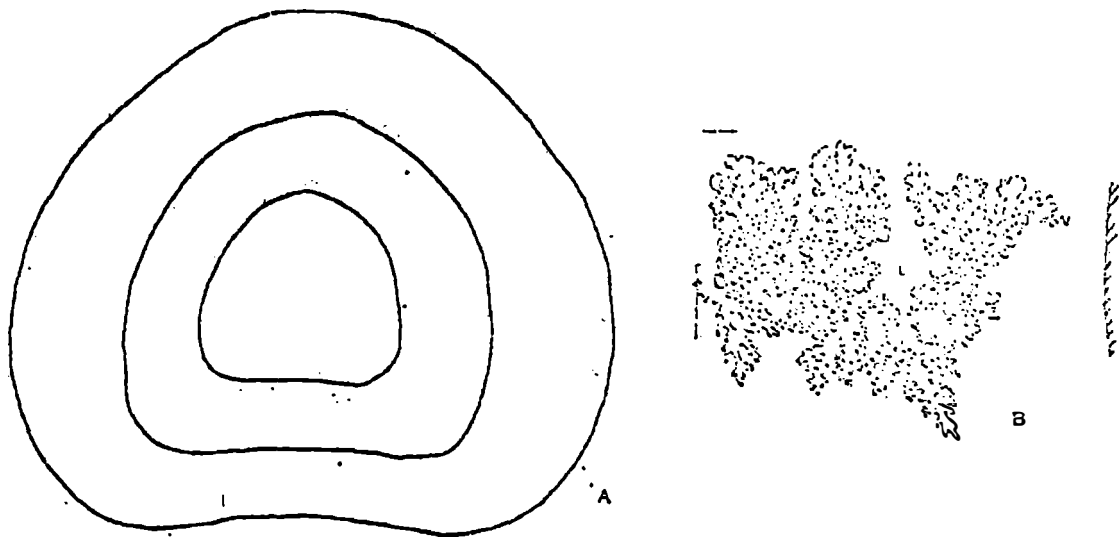


Рис. 9. *Tropaeum (Tropaeum) inflatum* n. sp. А/. Вид различных сечений оборотов у разных экземпляров /х0,5/; В/. Участок лопастной линии образца СРВА №10803 /В = 80 мм/ /х0,5/

Скульптура сохранившейся жилой камеры состоит из толстых и прямых ребер, направленных назад /адапикально/ от пупковой области к вентральной стороне раковины /немного выгнутых назад/, гладких и частых /25 на половину оборота/. Ребра не прерываются, проходя через вентральную сторону и представлены на дорсальной стороне толстыми струйками, изогнутыми к устью.

Лопастная линия тонкозубчатая с трехраздельной боковой лопастью, сильно развитой и покрывающей большую часть боковой стороны /рис. 9/.

Наблюдения. Эти фрагменты связываются с новым видом, который характеризуется сжатым по вертикали сечением оборота во взрослом состоянии и частой ребристостью на всем протяжении развития.

Этот вид можно сравнить с *T. (T.) ovesum* Klinger и Kennedy /1977, стр. 271, рис. 35-37, 38Д, 39-42, 65Е/ по их сходству в отношении сечения оборота фрагмента и скульптуры

/хотя в некоторых случаях у Клингера и Кеннеди отличаются описание и иллюстрации/, а также сечения оборота жилой камеры, которое в обоих случаях является округлым и сжатым по вертикали. Но он будет отчетливо отличаться от этого вида по скульптуре жилой камеры. У *T.(T.) inflatum n. sp.*

скульптура состоит из округлых и частых ребер, тогда как у *T.(T.) svesum* ребра приподнятые, толстые и очень разобщенные между собой.

*T.(T.) leptum (Etheridge)* имеет подобную скульптуру внутренних оборотов /Этеридж, 1909, стр. 143, вкл. XXX, рис. I-3/, но он отличается от *T.(T.) inflatum n. sp.*, так как у первого вида сечение оборота отчетливо сжатое по вертикали.

### *Tropaeum (Tropaeum) sp.*

Вкладка I7 а

Материал. Имеется три фрагментарных экземпляра CPBA №III27, III28 и III29, относящихся к двум внутренним оборотам и одному обломку внешнего оборота соответственно и многочисленные фрагменты внешних и внутренних оборотов из местности Лома-Пелада, расположенной примерно в 6-ти км к северо - северо-востоку от поместья Туку-Туку, провинция Санта-Крус.

Стратиграфическое положение и возраст. Верхняя часть формации Рио-Майер, ранний апт.

Описание. Завивание криоцератидного типа, плотное, но без зоны дорсального отпечатка.

Сечение оборота субтрапециoidalное, сжатое с боков /В/Ш = 1,20 - 1,22/, с очень слабовогнутой дорсальной стороной, которая переходит в немного выпуклые боковые стороны, переходящие незаметно в округлую вентральную сторону.

Скульптура очень однообразная на сохранившихся внутренних оборотах и состоит из тонких, гладких радиальных ребер, слабо опистоклиных, округлых и частых /приблизительно 60 на половину оборота/, которые не прерываются в вентральной области и которые на дорсальной стороне представлены тонкими струйками, изогнутыми к устью.

Один из сохранившихся фрагментов, который, возможно, от-

носится к жилой камере, несет более острые и менее частые ребра, разделенные между собой промежутками в два раза превышающими ширину ребер.

Лопастную линию наблюдать нельзя.

Наблюдения. Фрагментарность материала, а также его сохранность не позволяют осуществить видовое определение.

Бласко и др. /1980/ описывают и иллюстрируют подобный материал из той же самой местности, представленный шестью обломками, не относящимися к жилой камере, причисленными к *Trophaeum aff. T. bowerbanki*. На основе этих образцов указанные авторы делают заключение, что эта форма имеет спиралеобразное завивание без контакта между оборотами и с ростом радиуса оборота и величины /отчетливо быстрым/ аналогичным *T. (T.) bowerbanki*. Они также сравнивают свой материал с материалом, приведенным Томсоном /1974, вкл. II, рис. k и m/, отнесенным частично к *Trophaeum? sp.* /рис. k/, частично к *Australiceras ? sp.* /рис. m/. Это не ясно из текста Бласко и др. /1980/, которые отмечают, касаясь публикаций Томсона: "... Этот автор считает возможным отнести к *Trophaeum* свои экземпляры, также фрагментарные и находит много общих черт с *Trophaeum bowerbanki* Sow, особенно с разновидностью *densistriata* Casey /1960, стр. 35-36, рис. 10 в тексте, вкл. VIII, рис. I/...".

Если проанализировать текст Томсона /1974, стр. 16/ то видно, с одной стороны, что обломок описываемый этим автором, характеризуется более тонкой и частой скульптурой, а с другой стороны, автор ясно указывает на то, что его отнесение к *Trophaeum* является весьма предварительным, не проясняя предполагаемые черты сходства, на которые намекают Бласко и др. /1980/.

Материал с характеристиками очень сходными с описанными здесь приводится как *Trophaeum sp. I* у Нимейера /1975, фото 84, рис. В/ из района, расположенного к югу от оз. Хенераль-Каррера в Чили.

Как видно из вышеприведенного, сопоставляемый материал также является фрагментарным и был помещен на уровне рода, таких же суждений мы придерживаемся в настоящей работе.

Подрод *Epitropaeum* Kakabadze, 1977

Типовой вид. *Tropaeum subarticum* Casey из верхнего алта Англии.

Диагноз. *Tropaeum* с вентральными бугорками на молодых стадиях. Сечение оборота субквадратное, затем почковидно-сжатое /по вертикали/. Жилая камера с прогрессивным уменьшением диаметра сечения оборота, однородной ребристостью на боковых сторонах, имеющей тенденцию к исчезновению на вентральной стороне.

Наблюдения. Подрод *Epitropaeum* предложен Какабадзе /1977/ для группировки всех видов *Tropaeum* с криоцератидным завиванием. Тем не менее, по мнению Кейзи /1980, стр. 641/ степень завивания не имеет первостепенного значения. Он приводит в качестве примера *Tropaeum (Tropaeum) caseyi*, вид для которого трудно окончательно решить, контактируют ли его обороты. На этой основе Кейзи /1980/ изменяет оригинальный диагноз Какабадзе и дает диагноз описанный выше, рекомендуя включить в данный подрод только те виды, которые согласуются с *Tropaeum (Epitropaeum) subarticum* в соответствии с приведенным диагнозом.

В настоящее время известен только типовой вид данного подрода.

Подрод *Ancylotropaeum* Casey, 1980

Типовой вид. *Tropaeum (Ancylotropaeum) baylissi* Casey, 1980 из основания верхнего алта /зона мартиниоидей/, Англия.

Диагноз. *Tropaeum* с аспиноцератидным завиванием, с массивным крючком, с почти восьмиугольным сечением, сжатым по вертикали, с резкими ребрами и слабой трехбугорчатостью. Фрагмокон с периодическими двухбугорчатыми ребрами с одним боковым бугорком и одним пупковым бугорком на более внутренних оборотах.

Наблюдения. *Ancylotropaeum* отличается от *Proaustralisceras* присутствием более массивного крючка и значительно более слабыми бугорками, особенно в вентральной области /Кейзи, 1980, стр. 639/. Согласно этому автору он, вероятно, происходит от группы *T. (T.) hillsi* и наиболее близок с

точки зрения родства к *T. (T.) pseudohillsi* в ассоциации с которым он встречается. По мнению автора настоящей работы, отличия, которые отделяют типовой вид данного подрода от *T. (T.) hillsi* и от *T. (T.) pseudohillsi* являются очень небольшими и более логично включить вышеуказанные виды в пределы данного подрода.

Таким образом, в описываемый подрод, вероятно, войдут:

### Подрод *Australotropeum* subgen. nov.

Типовой вид. *Tropeum (Australotropeum) magnum* n. sp.

из нижнего апта Патагонии, Аргентина.

Типовая местность. Арройо-Ла-Потранкита, расположенный в 2-х км на юго восток от поместья Ла-Флорида, в районе Туку-Туку, провинция Санта-Крус.

Стратиграфическое положение. Верхняя часть фации Рио-Майер.

Диагноз. *Tropeum* с аспиноцератидным завиванием, с очень резким увеличением сечения оборота и скульптурой, состоящей из радиальных ребер, однородных на всем протяжении развития и с небольшим сужением устья.

Наблюдения. Недавнее предложение подродов для *Tropeum* /т.е. *Epitropeum*, *Ancylostropeum* /Какабадзе, 1977; Кейзи, 1980/ привело к объединению известных видов *Tropeum* в различные подроды.

Здесь выделяется данный новый подрод, типовой вид которого обладает такими характеристиками, которые, естественно, не позволяют поместить его ни в один из предложенных подродов. Они указаны в подродовом диагнозе. Особый акцент делается на очень резком увеличении оборотов, которое хорошо отличает его от всех известных видов с аспиноцератидным завиванием. Необходимо также подчеркнуть скульптуру на всем протяжении развития, без видимого изменения в начальной части жилой камеры.



*Tropaeum (Australotropaeum) magnum n. sp.*

Вкладка I2-I3-I7b, рис. 10 в тексте

Происхождение наименования. От латинского слова *magnus*, великий, имея в виду его поведение и размеры.

Голотип. Целый экземпляр CPBA №10804 из местности Арройо-Ла-Потранкита.

Материал. Кроме голотипа есть один обломок внешнего оборота CPBA №10863 и другой обломок внутреннего оборота CPBA №10806 из той же местности, что и голотип.

Стратиграфическое положение и возраст. Верхняя часть формации Рио-Майер, ранний апт.

Описание. Форма крупных размеров с аспиноцератидным завиванием. Обороты спирали не соприкасаются между собой. Обороты расширяются очень быстро, образуя изогнутый рог.

Сечение оборота на всем протяжении своего развития, между диаметрами 75 и 495 мм является почти треугольным, слабосжатым с боков  $V/W = 1,08 - 1,00$ , с широкой и плоской дорсальной стороной. Умбональный шов крутой. Слабоизогнутые боковые стороны переходят в округлую вентральную сторону. Максимальная ширина сечения оборота приходится на внутреннюю треть боковой стороны /рис. 10/.

Скульптура фрагмента между диаметрами 75 и 300 мм состоит из опистоклиных, округлых и гладких ребер, пересекающих по прямой боковую сторону и не прерываются на вентральной стороне. В начальной части первого сохранившегося оборота наблюдается присутствие трехбугорчатых ребер, немного более широких, чем описанные ранее. Наиболее крупные бугорки располагаются на сифональном краю. Бугорки промежуточных размеров расположены на внешней трети боковой стороны и, наконец, наиболее мелкие бугорки, вытянутые в направлении ребристости, находятся на внутренней трети боковой стороны. Трехбугорчатость исчезает резко  $V = 25-30$  мм/ и не появляется снова на всем протяжении развития.

Скульптура жилой камеры состоит из гладких, толстых ребер /18 на сохранившейся жилой камере/, высоких и разделенных между собой промежутками, чуть более широкими, чем ребра. Эти ребра ортоклинные и не прерываются в вентральной области, а на дорсальной стороне они представлены струйками, изогну-

тыми к устью. Число струек превышает число ребер. Устье слабое.

Лопастная линия представлена трехраздельной боковой лопастью, узкой и чрезвычайно развитой, которая покрывает практически всю поверхность боковой стороны.

Один из отобранных экземпляров /CPBA №10863/, представляющий из себя половину оборота с сохранившейся частью фрагмокона и жилой камеры, имеет аномальную скульптуру, очень вероятно, благодаря вредному воздействию во время жизни организма, которое определило образование ребер в форме буквы "v" на одной из боковых сторон, полностью асимметричной по отношению к другой боковой стороне, которая имеет скульптуру характерную для данного вида /вкладка 13/.

Размеры /в мм/

№ экземпляра	Д	В	Ш	В/Ш	Д <sub>П</sub>
CPBA 10804	75	25/33,33/	23/30,66/	1,08	-
	125	53/42,40/	53/42,40/	1,00	50/40,00/
	160	65/40,62/	63/39,37/	1,03	60/37,50/
	225	90/40,00/	87/38,66/	1,03	85/37,70/
	280	120/42,85/	115/41,07/	1,04	110/39,28/
CPBA 10806	495	162/32,72/	162/32,72/	1,00	-
	95	35/36,84/	-	-	-
CPBA 10863	145	51/35,17/	50/34,48/	1,02	60/41,37/
	390	120/30,76/	115/29,48/	1,03	175/44,87/

Наблюдения. Этот вид характеризует аспиноцератидное за-  
вивание с очень быстрым расширением оборотов, вместе с одно-  
родной скульптурой на всем протяжении развития.

*Tropaeum (Ancylotropaeum) hillsi (Sowerby)* имеет аспи-  
ноцератидное завивание, но его обороты расширяются не так  
быстро и у этого вида наблюдается отчетливо различная скульп-  
тура у спирали и у развернутой части раковины /Кейзи, 1980/.

*Tropaeum (Tropaeum) keepingi Casey*, у которого известен  
только один оборот, имеет почти сердцевидное сечение и вог-  
нутую дорсальную сторону, а также грубую скульптуру на моло-  
дых стадиях, с приплюснутыми ребрами, которые по мере увели-  
чения диаметра становятся более тонкими и частыми /Кейзи,  
1960/.

*Australiceras (Australiceras) rabenjanaharyi Collignon*

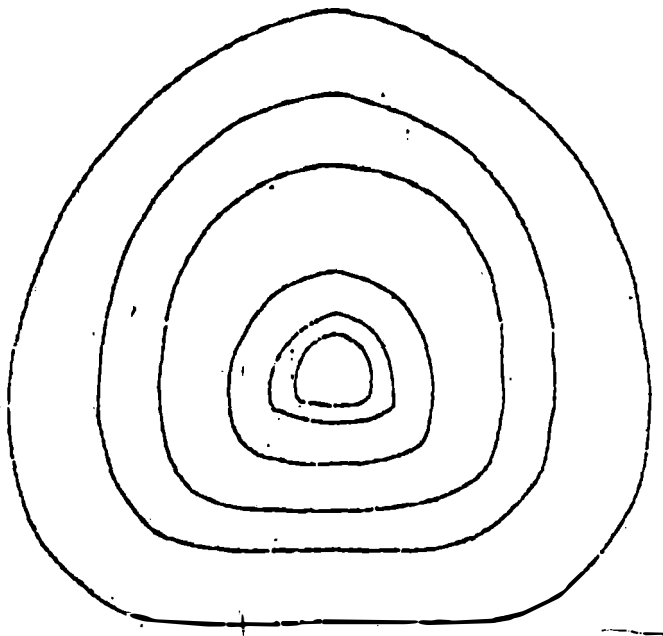


Рис. 10. *Tropaeum (Australotropaeum) magnum* n. sp.  
Различные сечения оборотов у голотипа, СРВА №10804  
/x0,5/

для которого типовой является только часть ффрагмокона с однородной скульптурой, но со значительно более плотным завиванием спирали /Коллинсон, 1962/.

#### Род *Peltocrioceras* Spath 1924

Типовой вид. *Crioceras deeskei* Favre, 1908, стр. 636, вкл. XXXVI, рис. 4; вкл. XXXVII, рис. I; рис. 7 в тексте.

Типовая местность. См. её обсуждение в "Наблюдениях".

Диагноз. Форма крупных размеров с открытым криоцератидным. Сечение оборота почти квадратное. Скульптура ффрагмокона состоит из чашечек, трехбугорчатых, радиальных ребер, которые ослабевают в вентральной области. Скульптура жилой камеры состоит из трехбугорчатых высоких и острых ребер, разделенных между собой промежутками, превышающими их ширину. Лопастная линия относительно простая с рассеченными седлами и трехраздельными лопастями. Наиболее развита боковая лопасть.

Наблюдения. Данное наименование этого рода было предложено Спатом для *Crioceras deeskei* Favre, который "треоовал нового родового обозначения" /Спат, 1924, стр. 85/. Однако

этот автор не диагностировал и не иллюстрировал этот род. В соответствии с "Международным кодексом по зоологической номенклатуре /1964/" данное название является валидным и таким образом принято в настоящей работе.

Райт /1957, стр. L 208/ с долей сомнения, считает, что *Reltoscioceras* является синонимом *Parascioceras Spath*.

Оригинальное описание типового вида этого последнего рода - *Crioceras occultum Seeley*, 1865, базируется на одном фрагментарном экземпляре. Мы извлечем из него часть, касающуюся скульптуры /перев. Сили, 1865, стр. 246/: "... Раковина орнаментирована большим количеством округлых ребер, умеренно высоких, которые ниже половины боковой стороны имеют небольшой изгиб вперед, так же как это происходит недалеко от вентральной области. В основаниях латеральных сторон ребра сливаются по два или по три и образуют округлые, высокие и удлиненные бугорки. Ребра поднимаются по боковой стороне, разделенные между собой одинаковым расстоянием и таким же образом пересекают вентральную область. Через каждые три или четыре ребра, в пределах угла между боковыми сторонами и вентральной областью на ребре наблюдается развитие крупного высокого бугорка; его основание является, по крайней мере, таким же широким, как и расстояние между ребрами. Ребра, несущие бугорки, обычно более сильные, чем остальные. В основании боковой стороны, где ребра изгибаются вперед, имеется две линии отпечатков, которые маркируют ширину вентральной области предыдущего оборота; пространство между этими линиями чуть шире, чем треть ширины дорсальной стороны..."

Как вытекает из вышеприведенного описания, *Parascioceras occultum (Seeley)* имеет следующие наиболее характерные особенности скульптуры: синусоидальные ребра, которые по два или по три начинаются из пупкового бугорка и бугорчатые ребра, чередующиеся с гладкими ребрами.

Райт /1957, стр. L 207/ приводит следующий диагноз для *Parascioceras Spath* /перев./: "Самые первые обороты несут одинаковые тонкие ребра, более или менее прямые и без бугорков. Он отличается от *Crioceratites* по присутствию более толстых и более частых ребер с крупными шипами, между которыми на внешних оборотах может не быть промежуточных ребер; некоторые формы характеризуются плотным завиванием и реду-

цированной скульптурой, начиная с ранних стадий...".

Сравнивая диагнозы, приведенные выше, можно отметить две вещи:

– диагноз приведенный у Райта /1975/ не включает в себя характеристики типового вида: скульптуру, сечение оборота и тип заживания;

– как характеристики скульптуры у *Parascioceras occultum* (Seeley), так и приведенные у Райта /1957/ не походят на особенности скульптуры у *Peltoscioceras Spath*, который имеет единообразную скульптуру на всем протяжении развития, состоящую из трехбугорчатых ребер.

Позднее, Вьедманн /1962, стр. 112/ заблуждается и ошибочно считает, что *Peltoscioceras* является синонимом *Crioceratites Leveillé*. У этого автора *Parascioceras Spath*, вероятно, будет синонимом *Crioceratites*, а *Peltoscioceras* будет отличаться от *Parascioceras* только по своему возрасту и может быть родом, отождествляемым с *Parascioceras*. По этой причине он помещает оба рода Спата в синонимию с *Crioceratites*

Леанса /1963, стр. 221/ считает, что "*Crioceras* " *deeskei Favre* должен быть включен в род *Tropaeum*. Позднее он отмечает, что этот вид Фавре имеет промежуточные характеристики между последними формами *Australiceras*, *Tropaeum* и *Ammonitoceras*, хотя, тем не менее, он сообщает о роде *Tropaeum*: "...Что касается его бугорков, то они невысокие, и отсутствует один припупковый ряд бугорков..." /Леанса, 1970, стр. 209/. Как уже было указано ранее, *Tropaeum* может обладать бугорками на молодых и/или взрослых стадиях, которые никогда не бывают резкими. С другой стороны, здесь необходимо отметить, что в исследованном материале высота бугорков варьирует на всем протяжении развития и зависит от типа сохранности материала, тем не менее всегда присутствуют три ряда. К сожалению, Леанса /1970/ иллюстрирует фрагментарный материал и в удовлетворительной степени сохранности. Это, возможно, привело к ошибочному представлению об отсутствии припупковых бугорков и о слабом развитии остальных. Кроме этого, данный автор иллюстрирует два экземпляра, один из которых считается в данной работе принадлежащим к роду *Australiceras* /Леанса, 1970, рис. VII, 3-4/ на основе особенностей лопастной линии.

В целом, *Peltosrioceras* отличается от *Tropaeum* по присутствию трехбугорчатых ребер на всем протяжении развития, которые ослабляются при пересечении вентральной стороны.

Что касается *Ammonitoceras*, то этот род имеет фрагмон с сильной скульптурой, с ребрами, которые раздваиваются сначала начиная от пупкового бугорка и затем от внешнего бугорка. Скульптура жилой камеры является подобной скульптуре жилой камеры у *Tropaeum*.

По мнению автора настоящей работы, *Australiceras* является родом наиболее близким в родственном отношении к *Peltosrioceras*. Оба рода отличаются по присутствию у первого из них внутренней части раковины с трехбугорчатыми толстыми ребрами, разделенными промежуточными гладкими ребрами, в то время как у *Peltosrioceras* все ребра имеют одну и ту же толщину и являются трехбугорчатыми. Наблюдаются также различия в лопастных линиях. Так, у всех видов *Australiceras*, изученных автором настоящей работы, она представляется более зазубренной на всем протяжении развития. Обломки внешних оборотов некоторых видов *Australiceras* и *Peltosrioceras* найденные в Патагонии являются практически неразличимыми.

Различные авторы привели комментарии о "*Crioceras*" *deeskei* и "*Crioceras*" *sarasini Favre spp.*, а также о *Peltosrioceras*. Наиболее важное и подробное обсуждение принадлежит Риккарди /1968/. Данный автор диагностирует этот род и в своих наблюдениях обсуждает предполагаемые синонимы этого рода. Он сравнивает его также с другими похожими таксонами. Кроме того, он касается местонахождения типовой местности и возраста этой фауны и описывает, и иллюстрирует один вид из этого рода. Этот автор специально упоминает все формы "*Crioceras*", зарегистрированные до настоящего времени в Патагонии.

Дей /1974, стр. 6/ считает, что "*Crioceras*" *deeskei Favre* вид, описанный в работе Фавре /1908/ и Пятнитского /1938/ для Патагонии, является видом сравнимым с *Tropaeum imperator*. Дей утверждает, что как Фавре, так и Пятнитский ошибочно помещают этот вид в верхний баррем.

Дей /1974/, частично основываясь на мнении Леансы /1970/, считает, что род *Peltosrioceras* мог бы быть синонимом *Tropaeum*.

Клингер и Кеннеди /1977/ помещают под вопросом "*Crioceras*" *deeskei* и "*C.*" *sarasini* в качестве видов рода *Australiceras*. Кроме того, при обсуждении *Australiceras wandalina* Klinger и Kennedy, считающегося в данной работе видом *Peltocrioceras*, эти авторы сравнивают его с "*C.*" *deeskei* и с "*C.*" *sarasini*, на основе сохранения бугорков при большом диаметре. Однако, в соответствии с этими авторами, патагонские виды имеют более сильную бугорчатость, чем *A. wandalina*.

Кроме того, Клингер и Кеннеди /1977/ описывают один фрагментарный экземпляр, который они относят к *Australiceras? sp. cf. "Crioceras" sarasini*; в этом обсуждении они комментируют патагонские виды. Для этих авторов как "*C.*" *deeskei* так и "*C.*" *sarasini* имеют неопределенную родовую принадлежность /Клингер и Кеннеди, 1977, стр. 304/. Помимо этого, они комментируют мнения различных авторов о возможном родовом родстве этих видов. По их мнению, оба вида принадлежат к одному и тому же роду, который, вероятно, имеет внешнее сходство как с *Tropaeum*, так и с *Australiceras*.

Необходимо отметить здесь, что ни Спат /1924/, когда он определяет *Peltocrioceras* как новый род для *C. deeskei*, ни Леанса /1963, 1970/, когда он обсуждает родовую принадлежность этого вида, не упоминают другой вид, выделенный Фавре /1908/ как "*Crioceras" sarasini*.

Фавре /1908/ описывает два вида "*Crioceras*": "*C.*" *deeskei* и "*C.*" *sarasini*. У этого автора основные различия этих двух видов, вероятно, будут следующие. У "*C.*" *sarasini* спираль не такая равномерная, как у "*C.*" *deeskei*; профиль не овоидный, а почти круглый; присутствует внутренний ряд бугорков, более близкий к пупковому краю и, наконец, главное заключается в том, что у "*C.*" *sarasini* ребра внутреннего оорота прерываются, образуя вентральную борозду. Кроме того, Фавре /1908/ приводит некоторые различия в лопастных линиях.

Если рассмотреть иллюстрации Фавре /вкл. XXXVI, рис. I-4, вкл. XXXVII, рис. I-2/, то видно, что отличия в кривизне оборотов у обоих видов являются очень слабыми. Кроме того, положение бугорков может немного варьировать у различных экземпляров и эта вариация, в свою очередь, вероятно, будет более отчетливой, если помимо этого будут отличия в

сечении оборота, также весьма изменчивой характеристики у различных экземпляров и даже у одного и того же экземпляра на протяжении его развития.

Что касается присутствия вентральной борозды у "*C.*" *sarasini*, которой, вероятно, не будет на внутренних оборотах у "*C.*" *deeskei*, то необходимо иметь в виду, что Фавре /1908/ располагал только одним фрагментарным экземпляром каждого вида для проведения сравнения и, с другой стороны, в соответствии с иллюстрацией "*C.*" *deeskei*, представленной данным автором, видимая часть внутреннего оборота этого экземпляра очень небольшая, что, вероятно, не могло бы позволить Фавре наблюдать, является ли это отсутствие постоянным или нет.

Здесь необходимо подчеркнуть, что во всех экземплярах, соответствующих внутренним оборотам, изученных в настоящей работе, наблюдается ослабление ребер в вентральной зоне. Таким образом намечается сифональная борозда.

Что касается лопастной линии, то, к сожалению, Фавре /1908/ иллюстрирует её только для "*C.*" *deeskei*, указывая на некоторые отличия с лопастной линией у "*C.*" *sarasini*" в тексте. Здесь необходимо отметить, что небольшие вариации лопастной линии являются обычными даже в пределах одного вида и, кроме того, необходимо сравнивать экземпляры со сходными диаметрами. Мы не знаем, учитывал ли это обстоятельство Фавре /1908/.

С учетом всего вышесказанного об этих двух видах, автор настоящей работы считает, что различия между ними не являются достаточными для того, чтобы разделять их. Это подтверждается также после рассмотрения внутривидовых вариаций в других родах анцилоцератид, уже обсужденных ранее. Таким образом, оба вида считаются синонимами и им соответствует название *Peltocrioceras deeskei* (Favre). Это мнение уже частично высказывалось ранее в работе Риккарди /1968, стр. 264/, который указывает, что "...нельзя отвергать, что все эти формы могли бы соответствовать только одному виду, которому, если это так, могло бы соответствовать наименование *Peltocrioceras deeskei* (Favre) ...".

После работы Фавре /1908/, Галле /1913/ описывает присутствие крупных аммонитов в районе р. Фосилес. Бонарелли



и Нахера /1921/ отмечают один горизонт с "*Crioceras*" в пределах нижнемеловой серии оз. Сан-Мартин. Из "*Crioceras sarasini*" у них есть обломок спирали на внутреннем отпечатке, с почти квадратным сечением, который не проиллюстрирован.

Ферульо /1936-37, стр. 74, вкл. 9, рис. 3-4/ описывает и иллюстрирует один фрагмент, который он относит к новому виду рода "*Crioceras*" - "*Crioceras deagostini*", из окрестностей поместья Кристина, в районе оз. Архентино. Этот обломок составляет меньше половины внутреннего оборота. Он характеризуется почти плоской или слабовогнутой боковой стороной. Скульптура с простыми, повышенными и округлыми ребрами, утопленными на внешнем угле. Ребра прерываются в вентральной области неоформленной бороздой. В соответствии с этим автором, данный вид имеет сходные черты с "*C. sarasini*" Favre, особенно по характеристикам скульптуры, но он отличается по менее выраженному изгибу оборота и по трапециoidalному сечению оборота у "*C. deagostini*". Этот автор описывает также два фрагмента внешних оборотов, отобранные в районе недалеко от поместья Рамстон, на побережье оз. Вьедма /Ферульо, 1936-37, вкл. IX, рис. 1а- и 2/.. Из-за фрагментарного характера этих экземпляров он сопоставляет их как с "*Crioceras deeskei*", так и с "*C. sarasini*" Favre spp. и не может решить, образуют ли они независимую форму или приближаются к одному из этих видов. Основные характеристики этих обломков сводятся к присутствию трехбугорчатых ребер с более развитым внешним бугорком, которые ослабевают в сифональной области. Один обломок имеет овальное сечение, в то время как другой - почти квадратное.

Помимо этого, Ферульо /1936-37, стр. 77/ описывает несколько обломков и рельефных отпечатков, отобранных на горе Кучильо /поместье Кристина/ в районе оз. Архентино, которые он относит к "*Crioceras*" cf. *deeskei* Favre.

Из-за фрагментарного характера всех образцов, описанных Ферульо /1936-37/ и уже отмеченных вариаций, которые могут наблюдаться у экземпляров, относимых к этому роду, трудно решить, нужно ли сохранить "*Crioceras deagostini*" Feruglio в качестве отдельного вида. Для этого было бы желательно располагать большим количеством материала и лучшей сохранности.

Пятнитский /1938/ без описания иллюстрирует один экземпляр "*C. deeckei Favre*", отобранный на р. Кардьяль. Наконец следует отметить, что как уже говорилось в предыдущих разделах, Риккарди /1968/ описывает и иллюстрирует *Peltoscrioceras sarasini (Favre)* из района оз. Сан-Мартин. Леанса /1970/ описывает и иллюстрирует экземпляры, отобранные на р. Кардьяль, которые он относит к "*Tropaeum deeckei*". Как уже объяснялось ранее, один из этих экземпляров отнесен в настоящей работе к *Australiceras (Australiceras) cardiellensis n. sp.*

Вне Патагонии зарегистрировано только одно упоминание о *Peltoscrioceras*, которое, вероятно, будет соответствовать материалу, изученному Клингером и Кеннеди /1977/, отнесенному этими авторами к "*Australiceras wandalina*", как уже указывалось, переотнесенному здесь к *Peltoscrioceras*.

Что касается возраста этого рода, то Фавре сопоставляет свои новые виды с "*Crioceras rude von Koenen*" из верхнего баррема Германии и относит к этому возрасту патагонскую фауну.

Бонарелли и Нахера /1921/ считают вероятным, что горизонт с "*Crioceras*" будет относиться к баррему и апту. Пятнитский /1938/ относит "*Crioceras deeckei*" к баррему.

Леанса /1963, 1970/ относит "*Tropaeum deeckei*" к апту, так как данный возраст признан для этого рода.

Риккарди /1968/ приписывает ему аптский возраст, так как на оз. Сан-Мартин он встречается выше *Neodeshayesites aff. stutzeri (Riedel)* и ниже *Sanmartinoceras patagonicum Bonarelli*. Позднее, Риккарди /1971, стр. 277/ считает, что "*Crioceras deeckei Favre*" и "*Crioceras sarasini Favre*", помещенные этим автором в *Peltoscrioceras*, более близки к *Tropaeum* и *Australiceras*, оба аптского возраста, чем к *Parascrioceras Spath*, как это предполагает Райт /1957, стр. L 208/.

Принимая во внимание, помимо прочего, что *Peltoscrioceras deeckei (Favre)* встречается в ассоциации и выше по разрезу с различными видами *Australiceras*, в настоящей работе он также помещен в апт.

Что касается типовой местности, то Фавре /1908/, когда описывает "*C. deeckei*" в тексте, помещает его в местность р. Караколес, которая протекает по северо-восточному рукаву оз. Сан-Мартин; на это же он также указывает в пояснениях к

таблицам, но в своих "Стратиграфических результатах" он указывает в качестве местности "Лаго-Чарабуко", к северу от оз. Вьедма. Наоборот происходит с "*C. sarasini*", местностью которого в тексте и в таблицах является "Лаго-Чарабуко" а в "Стратиграфических результатах" - Рио-Караколес.

Современное наименование этих местностей будет следующим: "Лаго-Чарабуко" является рукавом Чакабуко оз. Сан-Мартин, а "Рио-Караколес" является р. Фосилес, которая впадает в оз. Сан-Мартин. Хотя мы и принимаем такую интерпретацию о наименованиях всех этих местностей, очевидно, что не ясно откуда были отобраны экземпляры этих спорных видов.

Риккарди /1968, стр. 258/ рассматривает местонахождение местностей этого вида и в заключение отмечает: "... В настоящей работе не доказано присутствие именно этих экземпляров непосредственно к востоку от Баия-де-ла-Ланча, но они действительно встречены в крупных конкрециях к востоку от р. Фосилес; поэтому очень вероятно, что это и будет типовой местностью данных видов Фавре..." /Риккарди, 1968, стр. 258-259/.

В настоящей работе горизонты с *Peltocrioceras deecke* Favre были обнаружены в разрезе Ла-Федерика, к востоку от Баия-де-ла-Ланча. Кроме того, и в значительно лучшем виде, они представлены к востоку от р. Фосилес, в двух местностях, что согласуется с уже высказанным мнением Риккарди /1968/.

*Peltocrioceras deecke* (Favre)

Вкладыш I8-20, 2Ic и 22a, рис. II в тексте

1908 *Crioceras deecke* Favre, стр. 636, вкл. XXXVI, рис. 4; вкл. XXXVII, рис. I, рис. 7 в тексте.

1908 *Crioceras sarasini* Favre, стр. 638, вкл. XXXVI, рис. I-3; вкл. XXXVII, рис. 2.

1938 *Crioceras deecke* Favre, Piatnitzky, вкл. IX, рис. 39.

1970 *Tropaeum deecke* (Favre), Leanza, вкл. VII, рис. I-2

Голотип, *Crioceras deecke* Favre, стр. 636, вкл. XXXVI, рис. 4; вкл. XXXVII, рис. I, рис. 7 в тексте, который соответствует экземпляру, состоящему из двух последова-

тельных половинок оборотов из аптского яруса оз. Сан-Мартин.

Материал. Целый экземпляр СРВА №10873 из местности Ла-Муралья, расположенной примерно в 1500 м на юго-восток от современного пункта Вахо-Комисьон, оз. Сан-Мартин; один экземпляр, соответствующий двум половинкам последовательных оборотов СРВА № 10814 и два фрагмента внутренних оборотов СРВА №10809 и 10823 из местности Пуэсто-Вахо-Комисьон, расположенной примерно в 1000 м на юго-восток от современного пункта Вахо-Комисьон, оз. Сан-Мартин; многочисленные экземпляры, соответствующие внешним и внутренним оборотам СРВА № 10810, 10811, 10812, 10813, 10816, 10817, 10820, 10822, 10825, 10827, 10828, 10829, III31, III31 и III33 из местности пункт Ла-Сеньялада, расположенной примерно в 3-х км на северо-запад от известного пункта поместья Сьерра-Невада, оз. Сан-Мартин; один полный экземпляр СРВА №10874 и четыре обломка внутренних оборотов СРВА № 10875, 10876, 10882 и 10886 из местности Ла-Оркета, расположенной примерно в 2-х км на запад от слияния р. Кардьель с р. Медьо, на левом берегу первой из них; один фрагментарный экземпляр СРВА №10884 из местности Рио-Кардьель, расположенной примерно в 6-ти км на запад - юго-запад от впадения этой реки в оз. Кардьель.

Кроме вышеуказанного, присутствие данного вида было установлено в местности Вега-Монтес-де-Ока, расположенной на западном склоне горы Кондор или Каркен, примерно в 2,5 км на восток - юго-восток от пункта Эль-Рабон, недалеко от оз. Кардьель и в местности Ла-Федерика, расположенной примерно в 3-х км на северо-восток от поместья с таким же названием, в районе оз. Сан-Мартин.

Стратиграфическое положение и возраст. Верхняя часть формации Рио-Майер, поздний апт?

Описание. Форма крупных размеров с криоцератидным открытым завиванием. Спираль не всегда бывает округлая, а бывает эллипсовидная, хотя всегда завернута в одной плоскости на внутренних оборотах:

Сечение оборота у фрагмокона слабосжатое с боков /В/Ш = I, II-I, I4/, почти квадратное, с плоской дорсальной стороной, пупковый шов крутой, боковые стороны слабоокруглые, переходящие в плоскую и узкую вентральную сторону. По мере увеличения диаметра, как у фрагмокона, так и у жилой камеры сечение

делается более похожим на квадратное и равностороннее  $V/Ш = 1,06-1,00/$  с почти вертикальным пупковым швом и более широкой вентральной стороной /рис. II/.

Скульптура первых сохранившихся оборотов фрагмокона состоит из округлых радиальных ребер, которые появляются на пупковом краю, с небольшим изгибом назад и по прямой пересекают боковую сторону. На дорсальной стороне они представлены тонкими струйками, изогнутыми к устью. На вентральной стороне они ослабляются, образуя сифональную борозду. Каждое ребро несет три округлых бугорка, один на нижней трети боковой стороны, маленький и вытянутый в направлении реористости. Другой располагается на внешней трети боковой стороны. Он более развит, чем припупковый. Третий бугорок находится на вентральном краю и его положение совпадает с прекращением ребристости. Он является наиболее крупным и развитым. На первых оборотах ребра частые /36-40 на половину оборота/ и разделены между собой вогнутыми промежутками, немного более широкими, чем ребра.

Очень редко, и особенно когда сохраняется раковина, могут наблюдаться гладкие и тонкие ребра, которые нерегулярно чередуются с более крупными ребрами.

По мере увеличения диаметра промежутки между ребрами становятся шире. Их толщина также возрастает. Скульптура конечной части фрагмокона и жилой камеры в этом случае состоит из высоких, острых, трехбугорчатых ребер, разделенных между собой вогнутыми промежутками, более широкими, чем сами ребра. На дорсальной стороне они представлены толстыми струйками, изогнутыми к устью. На вентральной стороне сифональная впадина менее отчетливая, чем на внутренних оборотах.

Лопастная линия относительно простая, с рассеченными седлами с широким основанием, слабозубчатыми и трехраздельными лопастями, более узкими, чем седла, асимметричными. Боковая лопасть более длинная и развитая /рис. II/.

Размеры /в мм/

№ экземпляра	Д	В	Ш	В/Ш	Д <sub>п</sub>
СРВА 10873	560	140/25,00/	140/25,00/	1,00	290/51,78/
10874	460	140/30,43/	145/31,52/	0.96	210/45,65/
10876	340	100/29,41/	90/26,47/	1.11	165/48,53/
10814	250	75/30,00/	75/30,00/	1,00	125/50,00/

№ экземпляра	Д	В	Ш	В/Ш	Д <sub>П</sub>
CPBA I08I3	200	60/30,00/	-	-	I02/5I,00/
I0875	200	55/27,50/	53/26,80/	I,04	I05/52,50/
I0882	I90	50/26,3I/	50/26,3I/	I,00	80/42,IO/
I08I0	I80	53/29,44/	50/27,78/	I,06	90/50,00/
I0827	96	27/28,I2/	26/27,08/	I,04	50/52,08/
I0828	95	28/29,47/	27/28,42/	I,04	50/52,63/

Наблюдения. *Peltocrioceras deecke* (Favre) сходен с *Australiceras (Australiceras) cardiellensis* n. sp. сечением оборота и скульптурой жилой камеры. Однако они отчетливо различаются по скульптуре фрагмокона, так как *P. deecke* имеет единообразные и трехбугорчатые ребра, тогда как вид рода *Australiceras* характеризуется толстыми трехбугорчатыми ребрами, разделенными промежуточными гладкими и тонкими ребрами.

*Peltocrioceras wandalina* (Klinger и Kennedy) другой известный вид этого рода; имеет подобную скульптуру фрагмокона, который, согласно Клингеру и Кеннеди /1977/ является единственной сохранившейся частью этого вида. Однако он отличается от *Peltocrioceras deecke*, так как имеет более сжатое завивание, а сечение оборота характеризуется небольшой депрессией на дорсальной стороне.

### *Peltocrioceras deecke*? (Favre) \_\_\_\_\_

Вкладка 2I A-B

I968 *Peltocrioceras sarasini* (Favre), Riccardi, стр. 259, вкл. XX, рис. Ia-b, вкл. XXVIII, рис. 7.

Материал. Один экземпляр, соответствующий фрагмокону М Р №15209 из местности Серро-Негро, к северо-востоку от Баия-де-Ла-Ланча, оз. Сан-Мартин.

Стратиграфическое положение и возраст. Верхняя часть формации Рио-Майер, ранний апт.

Описание. Открытое криоцератидное завивание, обороты не контактируют.

Сечение оборота субквадратное, высота больше ширины. Дорсальная сторона плоская. Пупковый шов округлый. Боковые стороны почти плоские, сходятся в узкую и плоскую вентральную сторону.

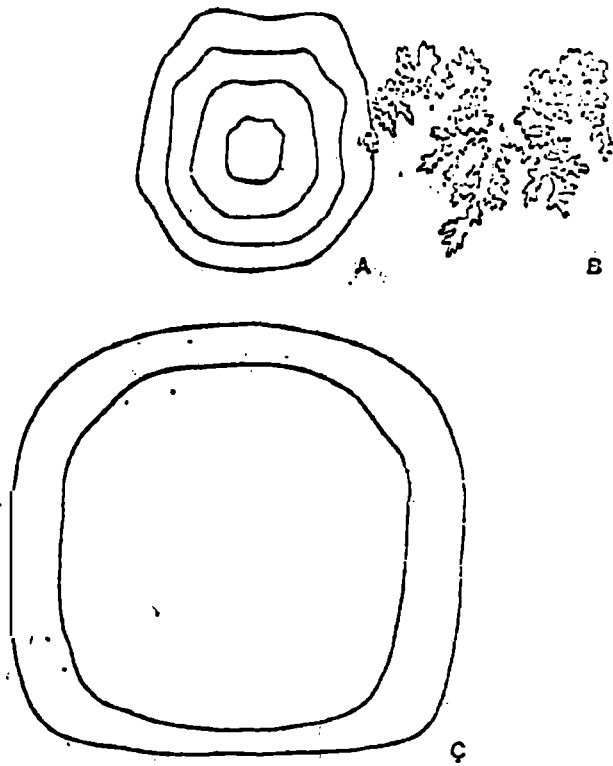


Рис. II. *Peltocrioceras deeckeii* (Favre). А и С/. Разные сечения оборотов у различных экземпляров /х0,5/; В/. Участок лопастной линии образца CPBA №10884 /В = 70 мм//х0,5/

Вначале скульптура состоит из высоких, прямых и частых ребер, несущих три ряда небольших бугорков, вытянутых в направлении ребристости. Первый ряд располагается на пупковом краю, его бугорки едва выражены. Второй ряд располагается на внешнем краю боковой стороны. Он образован чуть более развитыми бугорками и, наконец, третий ряд находится в вентральной области, окаймляя сифональную линию, и представлен более высокими бугорками, всегда вытянутыми в направлении ребристости. В вентральной области ребра ослабевают, образуя сифональную депрессию. Все эти ребра, 32 на половину оборота, разделены между собой вогнутыми промежутками, в два раза более широкими, чем ребра.

По мере возрастания диаметра, ребра делаются более толстыми и округлыми. Пупковые и вентрально-латеральные бугорки становятся практически неразличимыми. Остаются только вентральные бугорки, которые продолжают окаймлять сифональную депрессию. Кроме того, можно наблюдать, что некоторые ребра раз-

дваиваются, начиная от пупковой области, на одной или на обеих боковых сторонах, и ребра, которые сливаются друг с другом в вентральном бугорке.

Этот образец полностью с перегородками. Лопастная линия является очень простой, возможно, благодаря состоянию сохранности области, где она может хорошо наблюдаться.

Размеры /в мм/

№ экземпляра	Д	В	Ш	В/Ш	д <sub>п</sub>
М Р 15209	205	63,4/30,00/	57,3/27,00/	1,10	99,6/48,00/

Наблюдения. Этот материал был описан Риккарди /1968/ как *Peltocrioceras sarasini* (Favre). В настоящей работе уже были обсуждены оригинальные виды этого рода, и был сделан вывод, что оба они соответствуют только одной форме, *Peltocrioceras deeskei* (Favre).

Тем не менее, некоторые характеристики, присутствующие у этого экземпляра, отдают его от типовой формы Р. ....

- присутствие раздвоенных ребер или ребер, сливающихся в вентральном бугорке;

- почти полное отсутствие пупковых бугорков и недостаточное развитие вентрально-боковых бугорков на промежуточных стадиях развития.

Вторая особенность придает этому экземпляру внешнее сходство с *Tropaeum*.

На основе этих характеристик описанный экземпляр отнесен к *P. deeskei* под вопросом. Вторая указанная особенность может быть следствием типа сохранности материала /внутренний отпечаток, немного эродированный/, что, вероятно, затушевало высоту бугорков.

*Peltocrioceras? sp.* .....

Вкладка 22 В-С

Материал. Обломок оборота в форме рога, CPBA №III24 из местности Ла-Муралья, расположенной в 1500 м на юго-восток от современного пункта Бахо-Комисьон, оз. Сан-Мартин.

Стратиграфическое положение и возраст. Верхняя часть формации Рио-Майер, поздний апт?

Описание. Описываемый фрагмент, вероятно, будет соответствовать конечной части спирали, открывающейся в прямой рог. Он полностью с перегородками, длиной 300 мм. Сечение оборо-



та на краю, соответствующем окончанию спирали, является субтрапециoidalным, сжатым с боков  $/В/Ш = I, II/$ , со слабовыпуклой дорсальной стороной, которая постепенно переходит в слабоокруглые боковые стороны, сходящиеся в узкую и плоскую вентральную сторону. По мере возрастания диаметра сечение делается более похожим на квадратное, почти равносторонним, субвосьмиугольным, если оно проходит через трехбугорчатые ребра.

Скульптура очень однородная и состоит из прямых, округлых и трехбугорчатых ребер, ослабляющихся в вентральной области. На дорсальной стороне они представлены струйками, едва изогнутыми к устью. Бугорки, которые несет каждое ребро образуют три ряда. Первый ряд бугорков располагается на верхнем краю внутренней трети боковой стороны. Он представлен тупыми и округлыми бугорками. Второй, вентрально-боковой ряд, расположен на нижнем краю внешней трети боковой стороны, с чуть более развитыми бугорками, чем предыдущие. Третий — вентральный ряд, находится на краю сифонной линии, он состоит из острых и округлых бугорков. Их расположение совпадает с ослаблением ребер.

На всем обломке насчитывается 17 ребер. На его части, которая, вероятно, будет соответствовать концу спирали, можно наблюдать одно тонкое и гладкое ребро, которое находится между более крупными трехбугорчатыми ребрами. Последние обычно разделены между собой промежутками, немного превышающими их ширину.

Лопастную линию рассмотреть трудно, но, вероятно, она тонкозубчатая.

Наблюдения. Этот фрагментарный экземпляр отнесен под вопросом к роду *Peltocrioceras* благодаря присутствию открытого завивания с почти прямой частью. Однако, как уже указывалось ранее, в различных экземплярах *Peltocrioceras deeskei* наблюдается открытое завивание, эллиптическое во внутренних оборотах, которое с ростом раковины становится круглым. С другой стороны, скульптура этого экземпляра аналогична той, которая характеризует экземпляры *P. deeskei* при сходных диаметрах.

Кроме того, вызывает сомнение лопастная линия, которая

несмотря на то, что она плохо наблюдается, представляется значительно более зазубренной, чем линия, наблюдаемая у *P. deeskei*.

По этой причине мы предпочитаем отнести этот обломок к *Peritocreras* под вопросом, надеясь в дальнейшем получить более полный материал, который позволил бы сделать более точное определение.

## 7. Биостратиграфия

На основе информации, полученной на детальных разрезах, изученных в северной зоне Южного бассейна Аргентины, совместно с наблюдениями, осуществленными различными авторами, в предварительной форме предлагается ряд характерных ассоциаций окаменелостей.

Для получения полной биостратиграфической картины нижнего мела необходимо привести ассоциации, характеризующие базальные последовательности, которые не являются специальным предметом настоящего исследования. Затем будет сделана попытка провести корреляцию этих местных ассоциаций с другими ассоциациями, известными в различных бассейнах и будет обсужден их возраст.

### А. Местные ассоциации

Наиболее древняя ассоциация аммонитов, известная для этого сектора, была описана Риккарди /1976, 1977/. Остальные ассоциации могут быть установлены на основе полевых и камеральных исследований автора настоящей работы, которые позволили уточнить относительную биостратиграфическую позицию различных предложенных ассоциаций.

#### I. Ассоциация *Jabronella-Neocosmoceras-Delphinella*

Эта ассоциация характеризует формацию Спрингхилл в районе оз. Сан-Мартин /Риккарди, 1977/. Привязать её к разрезам, выходящим на поверхность на севере исследованного района не представилось возможным. Эта ассоциация состоит

из: *Jabronella* aff. *michaelis* (Uhlig), *Neocosmoceras* sp. и *Delphinella* sp. Эти аммониты ассоциируют с различными двустворчатыми моллюсками: *Megacucullaea* cf. *kraussi* (Tate), *Inoceramus* aff. *anomiaeformis* Feruglio, *Inoceramus* sp. I, sp. II; *Oxytoma* (*Oxytoma*) sp., *Oxytoma* (*Hipoxytoma*?) sp. indet., *Entolium* (*Entolium*) cf. *argentinum* (Stanton); *Chlamys* (*Aequipecten*) *octoplicoides* (Hertlein), *Actostreus* sp. indet., *Lucina antarctandica*, *Lucina* cf. *neuquensis* Haupt, *Lucina* sp., *Protocardia* (*Ten dagurium*) nov. sp. И БЕЛЕМНИТАМИ: *Belemnopsis patagoniensis* (Favre), *Belemnopsis* cf. *madagascariensis* (Besaire) *Hibolithes* aff. *jaculum* (Phillips).

## 2. "Ассоциация" *Olcostephanus*

Эта ассоциация представлена бедно, так как несмотря на проведенные поиски она была обнаружена только в одной местности с редкими экземплярами. Она приурочена к базальным горизонтам формации Рио-Майер у подножия г. Корнильос.

Она представлена только одним экземпляром *Olcostephanus* sp. aff. *O. atherstoni* (Sharpe), ассоциирующим с многочисленными экземплярами *Belemnopsis patagoniensis* (Favre) и редкими неопределимыми филоцератидами. Несмотря на недостаточную представительность данная ассоциация помещена здесь, так как эта фауна является очень важной в хронологическом отношении. Этот вопрос будет рассмотрен ниже.

## 3. Ассоциация *Favrella*

Эта ассоциация имеет наиболее широкое площадное развитие в пределах Южного бассейна и представлена от 43° до 34° южной широты.

В исследованном секторе она встречается постоянно в формации Рио-Майер от разрезов по р. Тарде до восточного побережья Баия-де-Ла-Ланча. Однако, наибольшего развития она достигает в районе озера и реки Бельграно. В данном районе в пределах этой ассоциации выделено два горизонта, нижний с

*Favrella americana* (Favre) в ассоциации с *Nautilus* sp., *Belemnopsis* sp., *Eryma* sp. cf. *E. sulcata* (Harbort), *Exogyra* sp. cf. *E. coultoni* d'Orbigny, двустворчатыми моллюсками и остатками костистых рыб.

В верхнем горизонте выявлены *Favrella wilckensi* (Favre) в ассоциации с *Protacneceras patagoniensis* (Favre), фрагментами белемнитов и остатками растений.

В районе реки и озера Бельграно Фавре /1908/ описывает присутствие различных видов, связанных позднее с родом *Favrella* /согласно Риккарди, 1970/. Кроме уже описанных это: *Favrella steinmani* (Favre) и *F. ovalis* (Favre).

#### 4. Ассоциация *Hatchericeras*.....

Эта ассоциация является типичной от разрезов р. Оро до района Туку-Туку. Вне этой территории были обнаружены молодые экземпляры, отнесенные под вопросом к этому роду в местности Арройо-Ла-Потранкита, к югу от вышеуказанной местности. Есть также упоминание о присутствии *Hatchericeras tardense* Stanton в районе оз. Кардьяль /Пятнитский, 1938/, который, весьма вероятно, будет относиться к другому роду.

Эта ассоциация представлена в псаммитовых слоях формации Рио-Бельграно, в более северном секторе. В то же время, южнее она также встречается в черных пелитах формации Рио-Майер.

Вид *Hatchericeras patagonense* Stanton имеет наиболее широкое площадное и возрастное распространение. Однако, в базальных слоях наблюдается преобладание *Hatchericeras semilaeve* Leanza ассоциирующего с предыдущим видом, неопределимыми анцилоцератидами и с *Palaeastacus terraereginae* (Etheridge) видом десятиногих ракообразных.

В верхних горизонтах, *Hatchericeras patagonense* Stanton встречается в ассоциации с *Phylloceras* (*Hypophylloceras*) sp., *H. semilaeve* Leanza, *Criptocrioceras urigoyeni* (Leanza) и *Palaeastacus terraereginae* (Etheridge).

В исследованном районе различные авторы описывают присутствие разных видов *Hatchericeras*, помимо уже названных, /Стантон, 1901, Фавре, 1908, Риджи, 1957, Леанса, 1970,

Бласко и др., 1980/. Это: *H. argentinense*, *H. tardense* и *H. pueyrredonense Stanton spp.*, *H. stantoniense Favre* и *H. santacrucense Leanza*.

Данная ассоциация рода *Hatchericeras*, в различных местностях встречается выше ассоциации с *Favrella*.

#### 5. Ассоциация *Colchidites-Sanmartinoceras*

Присутствие рода *Colchidites Djanelidzé* придает этой ассоциации интересное биостратиграфическое значение. Данная ассоциация уверенно распознается в двух местностях: Лома-Пелада и Чоррильо-дель-Медио, в районе Туку-Туку, где она присутствует в верхних слоях формации Рио-Майер, в разрезах с вышеуказанными названиями.

Род *Colchidites*, вероятно, будет представлен только одним видом *Colchidites sp. aff. C. colchicus Djanelidzé* ассоциирующим с *Sanmartinoceras patagonicum Bonarelli* /Бласко и др., 1980/ хотя крайне необходимо напомнить о соответствующих оговорках в том, что касается видовой принадлежности экземпляров, причисляемых к *Sanmartinoceras*. Это базируется, главным образом, на видимом несоответствии между проанализированными в настоящей работе горизонтами и типовым слоем этого вида, описанным Бонарелли /в работе Бонарелли и Нахера, 1921/, и подтверждено петрографическими исследованиями пород, вмещающих окаменелости, выполненными Риккарди /Риккарди, 1971/, которые позволяют поместить предварительно эти горизонты в базальные части формации Качайке в районе Баия-де-Ла-Ланча. Это, вероятно, повлечет за собой относительное увеличение времени существования вида *Sanmartinoceras patagonicum Bonarelli*, что потребует проведения ревизии в систематике и сравнения всех экземпляров из обеих местностей.

В местности Лома-Пелада ассоциация *Colchidites - Sanmartinoceras* располагается в горизонтах, находящихся выше по разрезу, чем горизонты с ассоциацией *Hatchericeras*.

#### 6. Ассоциация *Australiceras-Tropaeum*

Эта ассоциация представлена от местности Лома-Пелада, к северу от Туку-Туку, до юго-восточного сектора Баия-де-ла-Ланча у озера Сан-Мартин и недалеко от оз. Кардбель. Компоненты этой ассоциации характеризуются значительной степенью изменчивости присутствующих форм.

На г. Лома-Пелада, в верхней части формации Рио-Майер, залегают горизонты с *Tropaeum (Tropaeum) sp.* расположенные выше ассоциации *Colchidites-Sanmartinoceras*. В этой местности описываемая ассоциация представлена только одним видом. Непосредственно к югу от Туку-Туку, в местности Арройо-Ла-Потранкита, данная ассоциация становится более полной. В горизонтах, эквивалентных упомянутому выше, регистрируются: *Tropaeum (Australotropaeum) magnum n. sp.* и *Australiceras (Australiceras) ramososeptatum (Anthula)*. Эти виды располагаются в самых верхах формации Рио-Майер этого разреза, залегая стратиграфически выше горизонтов, содержащих молодые экземпляры, отнесенные к *Hatchericeras*.

Немного южнее, в местности Пуэсто-Бахо-Комисьон, самые первые, выходящие на поверхность горизонты формации Рио-Майер, соответствуют описываемой ассоциации. Она представлена *Australiceras (Australiceras) hallei n. sp.*, совместно с *Aconeceras sp.* и *Toxoceratoides sp.* и редкими *Peltocrioceras deeckeii*.

Восточнее, в районе оз. Кардбель, данная ассоциация характеризуется наличием *Australiceras (Australiceras) hallei n. sp.*, *Australiceras (Australiceras) cardielensis n. sp.*, *Tropaeum (Tropaeum) inflatum n. sp.* в местности Ла-Оркета и на р. Рио-Кардбель, с присутствием *A. (A.) cardielensis*, *Toxoceratoides royerianum (d'Orbigny)* и редких *Peltocrioceras deeckeii*.

## 7. Ассоциация *Peltocrioceras*

Эта ассоциация присутствует в верхних горизонтах формации Рио-Майер, в районе оз. Сан-Мартин и Кардбель. В различных местностях горизонты, несущие эту фауну, залегают на горизонтах, содержащих ассоциацию *Australiceras-Tropaeum*.

Данная ассоциация представлена, главным образом, *Pel-*

*tocrioceras deeckeii* (Favre) ассоциирующим с *Sanmartinoceras patagonicum Bonarelli*, *Acanthoplites* (*Nothaniceras*) *uhligi* (*Anthula*), *Australiceras* (*Australiceras*) *halleri* n. sp., *Toxoceratoides* sp., *Stolleyiceras patagonicum* (Stolley) и редкими *Silesites desmoceratoides* Stolley, формой, характеризующей самую последнюю из описываемых ассоциаций /см. ниже/.

## 8. Ассоциация *Feruglioceras-Silesites*

Эта ассоциация присутствует в верхних горизонтах формации Рио-Майер, уже на переходе к формации Качайке, в районе оз. Сан-Мартин и к формации Пьедра-Клавада - в районе оз. Кардьер. Горизонты, содержащие эту ассоциацию, в обоих районах залегают выше ассоциации с *Peltocrioceras*.

Эта ассоциация характеризуется, главным образом, присутствием *Feruglioceras piatnitzkyi* Lanza и *Silesites desmoceratoides* Stolley, совместно с очень редким присутствием некоторых экземпляров, отнесенных предварительно к *Stolleyiceras patagonicum* (Stolley) и *Sanmartinoceras?* sp. и исчезновением фауны анцилоцератид, определяющей две самые нижние ассоциации.

Здесь мы приведем некоторые соображения относительно *Aioloceras argentinum* (Bonarelli). Этот вид не был обнаружен ни в одном из разрезов, изученных автором настоящей работы, хотя, очень вероятно, что стратиграфически он будет совпадать или располагаться немного выше тех горизонтов, которые содержат ассоциацию *Feruglioceras-Silesites*. Это уже было проанализировано Риккарди /1968/, который указал, что не будет оправданным выделение зоны *Gaudryceras desmoceratoides* (Stolley) (= *Silesites*) осуществленное Ферульо /1938/, так как этот вид ассоциирует с *Aioloceras argentinum* (Bonarelli) и встречается в пределах зоны этой последней формы. В настоящей работе он включается предварительно в *Aioloceras argentinum* в ассоциации *Feruglioceras-Silesites*.

## В. Корреляция и возраст ассоциаций

Перечисленные ассоциации, характеризующие местную последовательность отложений, будут отдельно проанализированы и сопоставлены с фауной, выявленной в других бассейнах.

На этой основе будет сделана попытка провести их хроностратиграфическую корреляцию, для того, чтобы предварительно расположить различные ассоциации в хронологическом порядке.

### А. Берриасский ярус

Риккарди /1977/ высказывает некоторые соображения относительно фауны, которая здесь считается ассоциацией *Jabronella-Neocosmoceras-Delphinella*.

1. Присутствие, характеризующих её трех родов аммонитов, указывает на берриасский возраст.

2. Как *Megasciculaea Rennie*, так и *Tendagurium Dietrich* присутствуют в верхней юре — нижнем мелу Индии и юго-востока Африки, тогда как *Belemnopsis madagascariensis* является типом — валанжинским видом Мадагаскара.

3. Сходство с фауной Индийского океана увеличивается с учетом присутствия *Aetostreon sp.*, характеризующегося отчетливым сходством с *A. imbricatum (Krauss)* нижнего мела Южной Африки и с *Gryphaea balli (Stefanini)* из оксфордского яруса восточной Африки. Этот последний вид, согласно Сесьони и Шарье /1974/, встречается на юге Чили, которые использовали его как доказательство непосредственной связи между востоком Африки—Мадагаскаром—Индией и Патагонией через Мозамбикский канал.

Таким образом, на основе исследований вышеуказанных авторов, ассоциация *Jabronella-Neocosmoceras-Delphinella*, вероятно, будет характеризовать берриас данного сектора Южного бассейна, который, вероятно, будет иметь связь с Индийским океаном, в соответствии с фаунистическим сходством.

### В. Поздний валанжин

"Ассоциация" *Orcostephanus*, несмотря на недостаточную представительность, является важной, так как вид, к которому отнесен изученный материал, с открытой номенклатурой — *Orcostephanus sp. af. O. atherstoni (Sharpe)* является космополитом и, кроме того, позволяет идентифицировать валанжин в нижне-меловом разрезе северного сектора Южного бассейна.



Указанный вид приводится также в работе Нулло и др. /1981/ для южного района этого бассейна, в окрестностях оз. Архентино.

В пределах Неукенского бассейна этот род известен, начиная с работ Леансы /1944/, который описывает два новых вида. Позднее, подобные формы причислялись к роду *Astieria Pavlow* /Герт, 1925/. Риккарди и др. /1971/ помещают *O. atherstoni* в верхний валанжин - нижний готерив Неукенского бассейна. Недавно, Леанса и Вьедманн /1980/ поместили зону, охарактеризованную присутствием *Orcostephanus curacaoensis*, ассоциирующего с *O. (O.) sakavalensis* (Besaire), *O. (O.) atherstoni* (Sharpe) и *O. (Lemurostephanus) permolestus* (Leanza) в верхний валанжин этого бассейна.

Кемпер и др. /1981/ иллюстрируют виды, принадлежащие группе *O. atherstoni*, которые маркируют кровлю валанжина разрезов Германии. Горизонт, в котором располагается данная фауна, позволяет этим авторам осуществить корреляцию с другими европейскими разрезами.

На основе вышеизложенного в настоящей работе считается, что эта "ассоциация" *Orcostephanus* характеризует поздний валанжин северного района Южного бассейна.

### С. Готеривский ярус

Фауна *Favrella*, считающаяся здесь одной из ассоциаций, подверглась широкой дискуссии, главным образом, обсуждались её стратиграфическое положение и географическое распространение. Риккарди /1970/ провел детальнейший анализ *Favrella Douville*, всего того, что относится к его возрасту и распространению, к которому мы отсылаем для уточнения деталей и эволюции гипотез об этой спорной фауне.

В основных чертах, имеется две точки зрения на этот род. Леанса /1963, 1967b, 1970/ считает, что он ограничен южной Патагонией и, что его возраст является аптским. В то же время Риккарди /1968, 1970, 1976/ полагает, что данный род, вероятно, может быть представлен также различными видами в Неукенском бассейне /Аргентина/, в Колумбии, в Перу, в Мексике и в Советском Союзе и, что его возраст, возможно,

будет, главным образом, готеривским. После изучения видов, причисляемых к этому роду, присутствующих в Неукенском бассейне, Риккарди и др. /1971/ отнесли его к раннему готериву, основываясь на ассоциирующей с ним фауне.

Позднее, Леанса и Леанса /1973/ и Леанса и Вьедманн /1980/ полагают, что материал, описанный для Неукенского бассейна, соответствует *Pseudofavrella*, роду, введенному первым из вышеупомянутых авторов, которые относят его к раннему готериву /Леанса и Леанса, 1973/.

Данные, полученные в процессе настоящих исследований, не позволяют датировать слои, вмещающие базальные горизонты этой ассоциации.

Кейзи /1954/ предлагает готеривский возраст для *Protasconeseras patagoniensis* (Favre) вида, ассоциирующего с *Favrella wilckeysi* (Favre). Кроме того, эти горизонты подстилают ассоциацию с *Hatchericeras*, которую мы обсудим ниже /при рассмотрении баррема/. По этой причине ассоциация с *Favrella* причисляется к готериву, без точного определения возраста двух горизонтов, выделяемых в её пределах. Необходимо подчеркнуть здесь, что Фавре /1908/ отнес к этому возрасту все виды данного рода. Он является первым из авторов, описавших их.

#### Д. Барремский ярус

Недавние находки позволили прояснить возраст ассоциации *Hatchericeras*, рода, который ранее различными авторами помещался начиная от раннего готерива? вплоть до альба.

Присутствие *Hatchericeras* выше по разрезу ассоциации с *Favrella* позволяет отнести описываемую ассоциацию к постготеривскому возрасту. Это подтверждается присутствием барремской микрофауны /Малумян, 1981 а и /, расположенной в нескольких метрах ниже по разрезу от первых горизонтов, содержащих *Hatchericeras* в местности Чоррильо-Ривера.

Кроме того, *Hatchericeras* залегает ниже ассоциации *Colchidites-Sanmartinoceras* в разрезе Лома-Пелада /Бласко и др., 1980/, что позволяет ограничить его распространение верхним барремом.

Таким образом, в настоящей работе ассоциация *Hatcheri-ceras* отнесена к баррему. Это подтверждает возраст, предложенный для данного рода первыми исследователями, изучавшими указанную фауну в пределах Южного бассейна, в первую очередь представления Стантона /1901/, основателя этого рода, который считал его не моложе гальта.

Такой возраст соответствует возрасту указанному для *Hatcheri-ceras* в Австралии. Дей /1969/ описывает присутствие этого рода в бассейне Лаура и относит его к неокому /до апта/. Это единственное упоминание о нем вне южной Патагонии.

### Е. Верхний баррем

Важность этой ассоциации заключается, главным образом, в присутствии *Colchidites* рода, который был обнаружен в различных местностях в Советском Союзе, а также в Болгарии, в Колумбии и в Южной Африке. Главное заключается в том, что он является пограничным видом верхнего баррема /Клингер, 1976/.

Клингер и Кеннеди /1975/ предлагают местное ярусное деление для Южной Африки, так как считают, что нельзя провести корреляции с типовыми площадями Европы и, что, с другой стороны, с типовыми европейскими слоями еще связан ряд проблем интерпретации /Кеннеди и Клингер, 1975, стр. 273/. Указанные авторы подразделяют верхний баррем на две части. При этом баррем II характеризуется присутствием обильных *Colchidites* (*Colchidites*), ассоциирующих с молодыми аконецератидами, частично общими /с другими подразделениями/. Они сообщают также о спорадическом присутствии *Sanmartinoceras*, *Phylloceras* и неопределимых обломков типа анцилоцератид и криоцератид.

Южно-Африканская ассоциация, имеющая общие характеристики с ассоциацией, присутствующей в Патагонии, позволяет поместить нашу ассоциацию *Colchidites-Sanmartinoceras* в верхний баррем.

### Ф. Нижний апт

Наиболее существенными элементами ассоциации *Australi-ceras-Tropaeum* являются новые виды. Это затрудняет правиль-

ную корреляцию с другими бассейнами, где встречаются эти роды.

В северном полушарии, особенно в европейских разрезах, различные виды *Tropaeum* были использованы для датировки апта, хотя и не по одним и тем же критериям, как например, происходит с *Tropaeum (Tropaeum) drewi Casey*, составного элемента зоны *Tropaeum (Tropaeum) bowerbanki Sowerby*, который датирует кровлю нижнего апта в английских разрезах /Кейзи, 1980/, тогда как в Германии он, вероятно, будет обозначать основание верхнего апта /Кемпер, 1976/.

В разрезах южного полушария еще нельзя было установить зональность, которая позволила бы провести корреляцию между обнажающимися разрезами и типовыми разрезами Европы /Дей, 1969; Клингер и Кеннеди, 1975/.

Так, Дей /1969, стр. 159/ указывает на то, что нет тесной связи между аптскими ассоциациями Австралии /ассоциация Рома/ и "заморскими" ассоциациями. Для этого автора фауна Индии, Мадагаскара, Мозамбика, Зулунда, Колумбии, Калифорнии, арктической Канады, Гренландии, Шпицбергена, Англии, Франции, Германии, Кавказа и Закаспийской области характеризуется многими видами аммонитов, которые, особенно относящиеся к *Australiceras* и *Tropaeum*, имеют отчетливые черты сходства с австралийской фауной. Кроме того, он наблюдает видимые связи с Патагонией и Антарктидой, с учетом присутствия в районе оз. Сан-Мартин видов родов *Sanmartinoceras*, *Aioloceras* и *Tropaeum*, имеющих близкое родство с австралийскими членами указанных родов. К этому необходимо добавить экземпляры видов двустворчатых моллюсков, широко развитых в аптских разрезах обоих регионов, а также на Огненной Земле, на Южной Георгии и на о-ве Александра.

Исследования, проведенные в рамках настоящей работы, позволяют утверждать, что формы, составляющие ассоциацию *Australiceras-Tropaeum*, характеризуются не только видимыми связями, но и реальными чертами сходства с австралийской фауной, особенно с учетом присутствия рода *Australiceras*.

Со своей стороны, Кеннеди и Клингер /1975/ используют местные определения и подразделения при изучении фауны Зулунда и Натала в Южной Африке, с учетом соображений приведенных ранее. Аптский ярус они расчленяют на четыре под-

разделения.

Апт I. Характеризуется обильным присутствием молодых челоницератид, предварительно отнесенных к роду *Procheloniceras*. Кроме того, изредка встречаются другие известные аммониты: *Trochaeum* sp., *Ancylloceras* sp. и обломки прочих анцилоцератид.

Апт II. Характеризуется присутствием *Cheboniceras* s.s. который становится обильным и включает формы, похожие на *Cheboniceras gottschei* (Krenke?) и *C. aff. proteus* Casey, вместе с крупными экземплярами, похожими на внешние обороты рода *Procheloniceras*. Общими являются крупные анцилоцератиды плохой сохранности, т.е.: *Trochaeum*, *Ancylloceras* и *Australiceras*, и один из представителей десмоцератид (*Valdedorsella* или *Pseudohaploceras*). Выше описываемого горизонта может быть стратиграфический перерыв.

Апт III. Характеризуется присутствием различных видов *Acanthophrates*, *Diadochoceras*?, *Valdedorsella*, *Phylloceras*, небольших гетероморфов, которые включают *Ancylloceras*, формы подобные *Protanisoceras*, а также *Tonohamites* и *Litoceras*.

Апт IV. Характеризуется присутствием обильных *Trochaeum* крупных размеров и с тонкой ребристостью. Общими являются крупные "*Litoceras*", вместе с *Tonohamites*, гигантскими *Acanthophrates*, *Diadochoceras nodocostatum* (d'Orbigny) и родственными формами.

Несмотря на то, что разрезы Южной Африки содержат некоторые роды, характерные для патагонской ассоциации, виды не имеют значительного сходства, особенно виды рода *Trochaeum*. Что касается рода *Australiceras*, то имеется только один вид, общий для обоих бассейнов.

Безер и Коллинсон /1972/ на Мадагаскаре провели всесторонний анализ осадочных мадагаскарских бассейнов, с многочисленными разрезами, демонстрирующими фаунистические ассоциации. Резюмируя эту информацию, Кауфманн /1979/ приводит зональность аптского яруса Мадагаскара. Согласно этой работе она представлена тремя зонами.

Верхний апт - зона *Acanthophrates nolani*

Средний апт - зона *Aconeceras nissus*

Нижний апт - зона *Trochaeum jacki*

Привлекает внимание упоминание о *Trochaeum jacki* /Бе-

зер и Коллинз, 1972; Кауфманн, 1979/, так как он является типовым видом рода *Australiceras*. Так считают различные авторы, рассматривавшие фауну анцилоцератид /Кейзи, 1961; 1980; Дей, 1974; Какабадзе, 1977; Клингер и Кеннеди, 1977/.

Исследования Томсона /1974/ в Антарктиде позволили выявить обильную фауну удовлетворительной сохранности, характеризующую аптский ярус, хотя этот автор не подразделил её на характерные ассоциации.

В Патагонии, элементы ассоциации *Australiceras-Tropaeum* располагаются в нескольких метрах стратиграфически выше ассоциации *Colchidites-Sanmartinoceras*, принадлежащей верхнему баррему. По этой причине компонентам этой ассоциации приписывается нижнеаптский возраст. Это согласуется с присутствием *A. (A.) ramososeptatum (Anthus)*, единственного вида этой ассоциации, известного в других районах /Кавказ, Зулуленд/, который также был отнесен к нижнему апту. Кроме того, этот вид располагается выше горизонтов, содержащих экземпляры, предварительно отнесенные к роду *Hatchericeras* барремского возраста.

На юг от этих местностей, в районе оз. Сан-Мартин и Кардьель, элементы ассоциации *Australiceras-Tropaeum* были отнесены к нижнему апту, так как они залегают в низах разреза, несмотря на то, что здесь не была обнаружена барремская фауна.

## И. Верхний апт?

Ассоциация *Peltosrioceras*, залегающая в различных местностях выше ассоциации *Australiceras-Tropaeum*, предварительно относится в верхнему апту, так как вид *Peltosrioceras deeskei (Favre)*, характеризующий эту ассоциацию, иногда также встречается в ассоциации, залегающей ниже по разрезу.

До настоящего времени род *Peltosrioceras Spath* был известен только в южной Патагонии. В настоящей работе один из видов рода *Australiceras*, *Peltosrioceras wandalina*, был перемещен в этот род. Данный вид был описан Клингером и Кеннеди /1977/ для верхнего апта /апт IV/ в Южной Африке. Это, вероятно, подтверждает помещение при анализе этой ассоциации в верхний апт. Кроме того, очень редко встречающийся в дан-

ной ассоциации *Acanthophrites (Nolaniceras) uhligi (Anthura)* был помещен в верхний апт Форстером /1975/ в разрезах, выходящих на поверхность в Мозамбике /район р. Мапуто/.

### К. Верхний апт

Ассоциация *Feruglioceras-Silesites* является последней ассоциацией, выделенной в рассматриваемом морском разрезе, обнажающемся в районе к северу от оз. Сан-Мартин и, вероятно, будет отмечать окончание этого крупного цикла морского осадконакопления раннего мела в изученном горном секторе.

Из-за того, что компоненты этой ассоциации не обладают четкими хронологическими границами, она, с учетом её расположения выше ассоциации *Peltocrioceras*, отнесена к верхнему апту.

Некоторые элементы, характеризующие ассоциацию *Feruglioceras-Silesites*, изредка встречаются в нижележащей ассоциации, но в фауносодержащих горизонтах анализируемой ассоциации совершенно отчетливо наблюдается полное отсутствие крупных анцилоператид.

Пока остается неизученной возможная связь *Feruglioceras*, с группой видов *Callizoniceras (Wollemaniceras)*, которая позволила бы провести более детальную корреляцию с другими регионами.

Этот последний род, принадлежащий к тому же семейству, что и *Feruglioceras*, был выявлен в Антарктиде /о-в Александра/ Томсоном /1974/ и в северной Германии, где он представлен различными видами в верхнем апте /Кемпер, 1971/.

### 8. Заключение

Систематический отбор фауны с корректной стратиграфической привязкой позволил для площади, по которой существовали более ранние упоминания о горизонтах с окаменелостями, внести значительный вклад в биостратиграфию меловой системы района, простирающегося от оз. Пуэйрредон до оз. Сан-Мартин. Это можно резюмировать следующими выводами.

I. Семейство *Ancyroceratidae* имеет в настоящее время явно большее площадное распространение, чем в более ранних

редких упоминаниях. Такая широкая распространенность не только площадная, но и возрастная, так как семейство регистрируется от нижнего баррема до апта.

2. Систематическое изучение на основе большого количества экземпляров, в большинстве случаев отобранных автором настоящей работы, позволило идентифицировать различные новые виды родов *Australiceras* и *Tropaeum*. Это будут: *Australiceras (Australiceras) cardielensis*, *Australiceras (Australiceras) halpei*, *Tropaeum (Tropaeum) inflatum* и *Tropaeum (Australotropaeum) magnum*.

3. Идентификация рода *Australiceras* является не только первым упоминанием об этом роде в Южном бассейне Аргентины, но и, в свою очередь, оказалась важным элементом для корреляции с другой фауной Южного полушария.

4. Валидность рода *Peltocrioceras Spath*, встреченного в предыдущих исследованиях, позволила на основе его анализа определить полезность данного рода для группирования различных форм и одновременно прояснить существующие заблуждения относительно родовой близости "*Crioceras* " *deeskei* Favre и "*Crioceras sarasini* " Favre.

5. Несмотря на то, что исследование было сосредоточено на систематическом сборе аммонитов, в изученных разрезах были зарегистрированы первые упоминания о десятиногих ракообразных в нижнем мелу Южной Америки и первые находки птерозавров в южной Патагонии, которые, вместе с тем, являются наиболее южными из зарегистрированных форм для меловой системы.

6. Анализ присутствующей фауны и её биостратиграфическая позиция позволили выделить следующие характерные ассоциации нижнего мела Южного бассейна:

- ассоциация *Jabronella-Neocosmoceras-Delphinella*
- "ассоциация" *Olcostephanus*
- ассоциация *Favrella*
- ассоциация *Hatcherioceras*
- ассоциация *Coschidites Sanmartinoceras*
- ассоциация *Australiceras - Tropaeum*
- ассоциация *Peltocrioceras*
- ассоциация *Feruglioceras - Sieesites*

7. Значительность ассоциаций, представленных исследован-

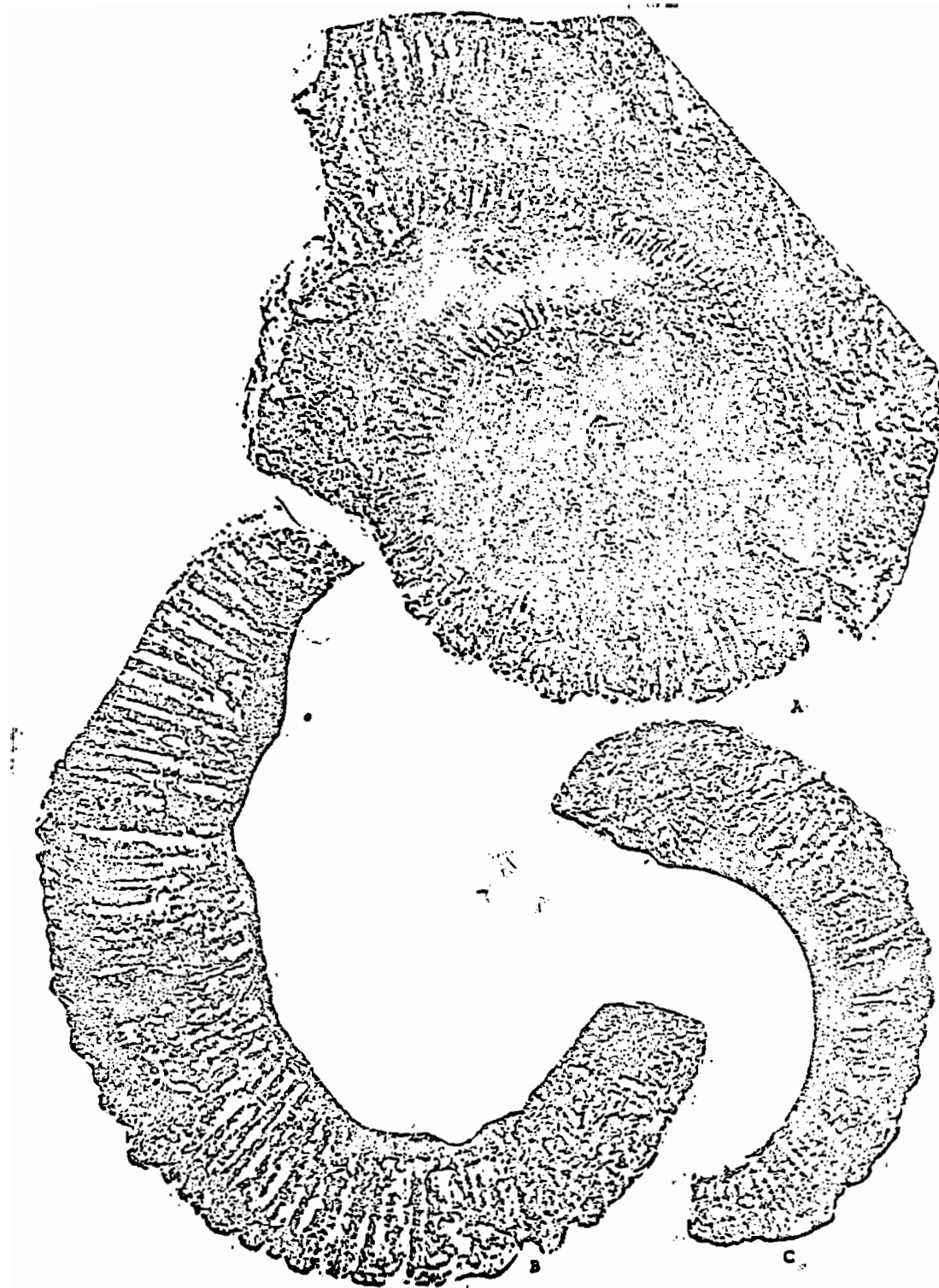


ными анцилоцератидами, в комплексе с другой фауной, главным образом, из Южной Африки и Австралии, позволила сделать предварительную временную привязку различных выявленных горизонтов и на этой основе значительно расширить наши знания о геологической эволюции Южного бассейна в течение мелового периода.



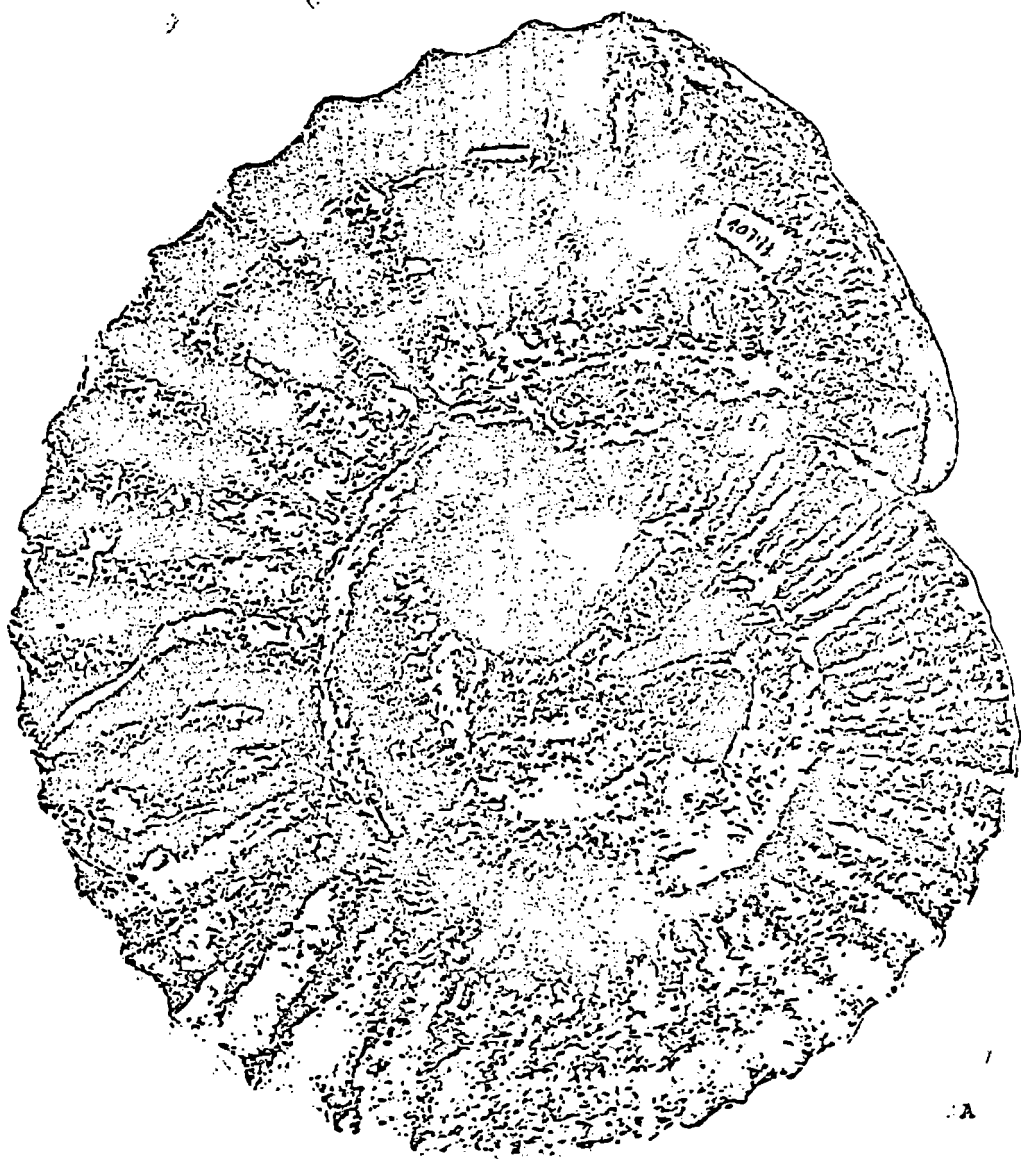
Australiceras (Australiceras) ramososeptatum (Anthula)

А- вид сбоку экземпляра СРВА №10807 из местности Ла-Потран-  
кита



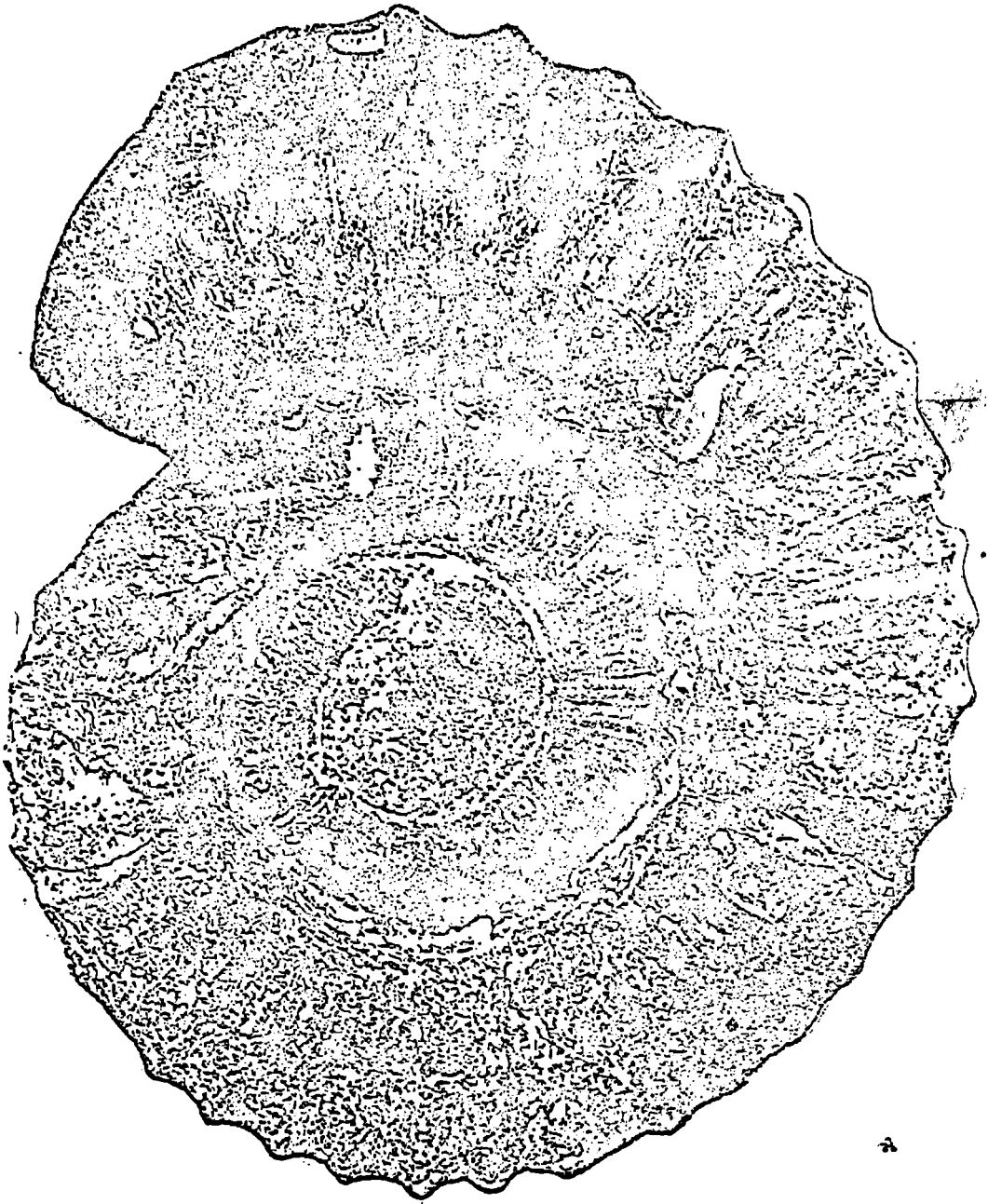
Australiceras (Australiceras) ramososeptatum (Anthula)

А- вид сбоку экземпляра СРВА №10900; В- другой вид сбоку этого же экземпляра; С- вид сбоку экземпляра СРВА №10808, из местности Ла-Потранкита



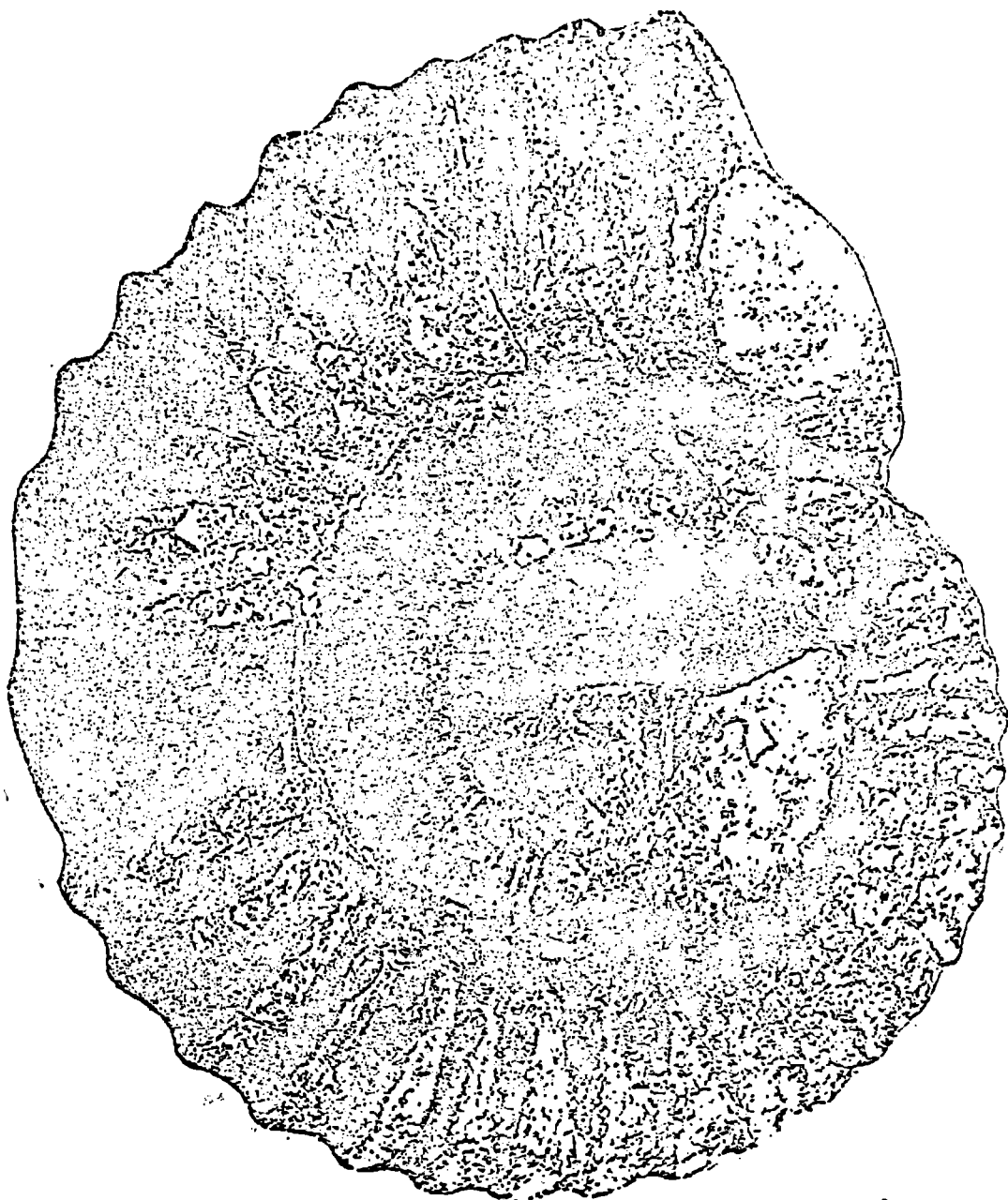
Australiceras (Australiceras) cardielensis

A- вид сбоку экземпляра CPBA №10793 из местности Рио-Кардьер



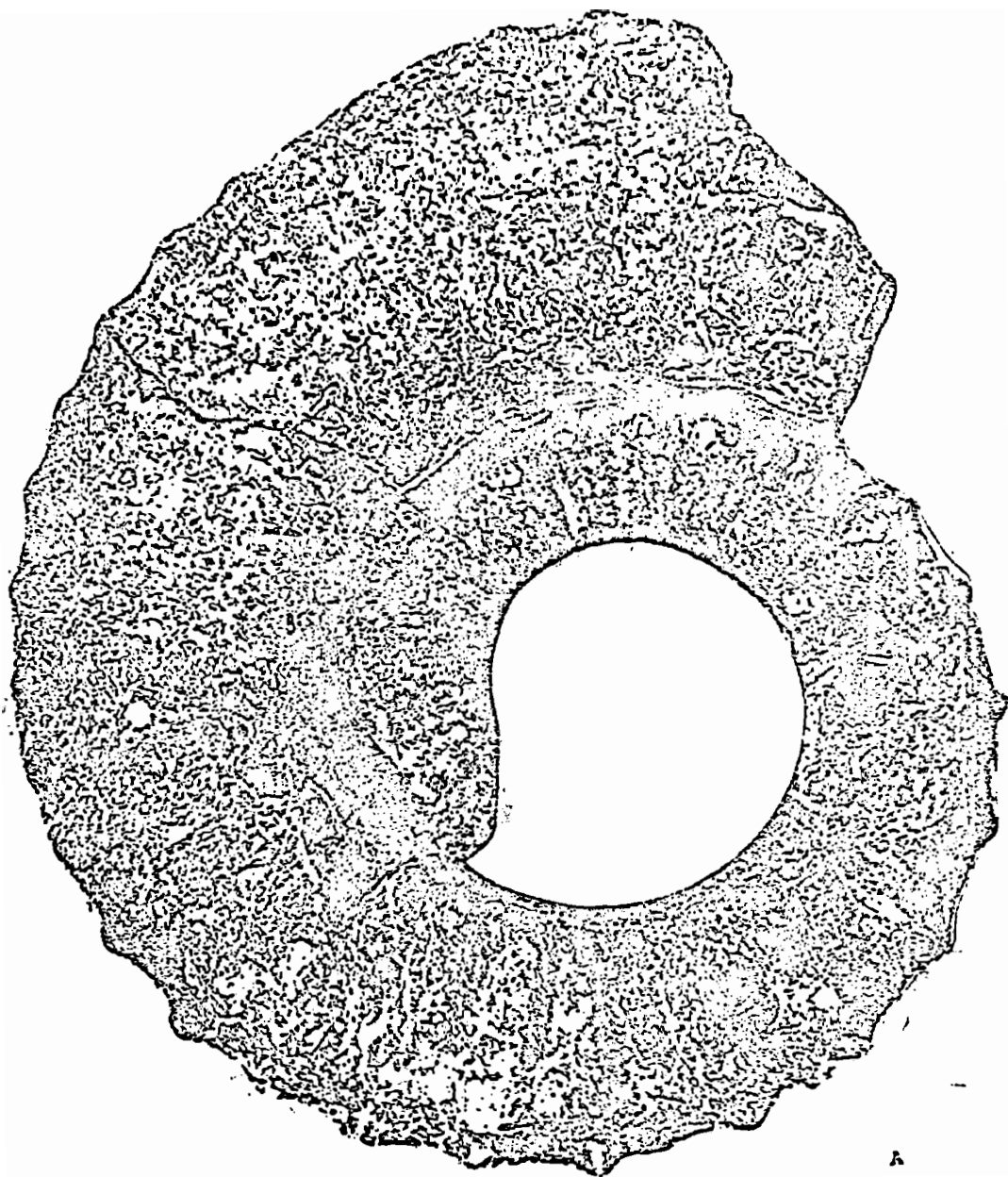
Australiceras (Australiceras) cardielensis

А- вид сбоку экземпляра СРВА М10877 из местности Ла-Оркета



Australiceras (Australiceras) cardielensis;

А — вид сбоку экземпляра СРВА №10794 из местности Рио-Кардье-ель



Australiceras (Australiceras) cardielensis

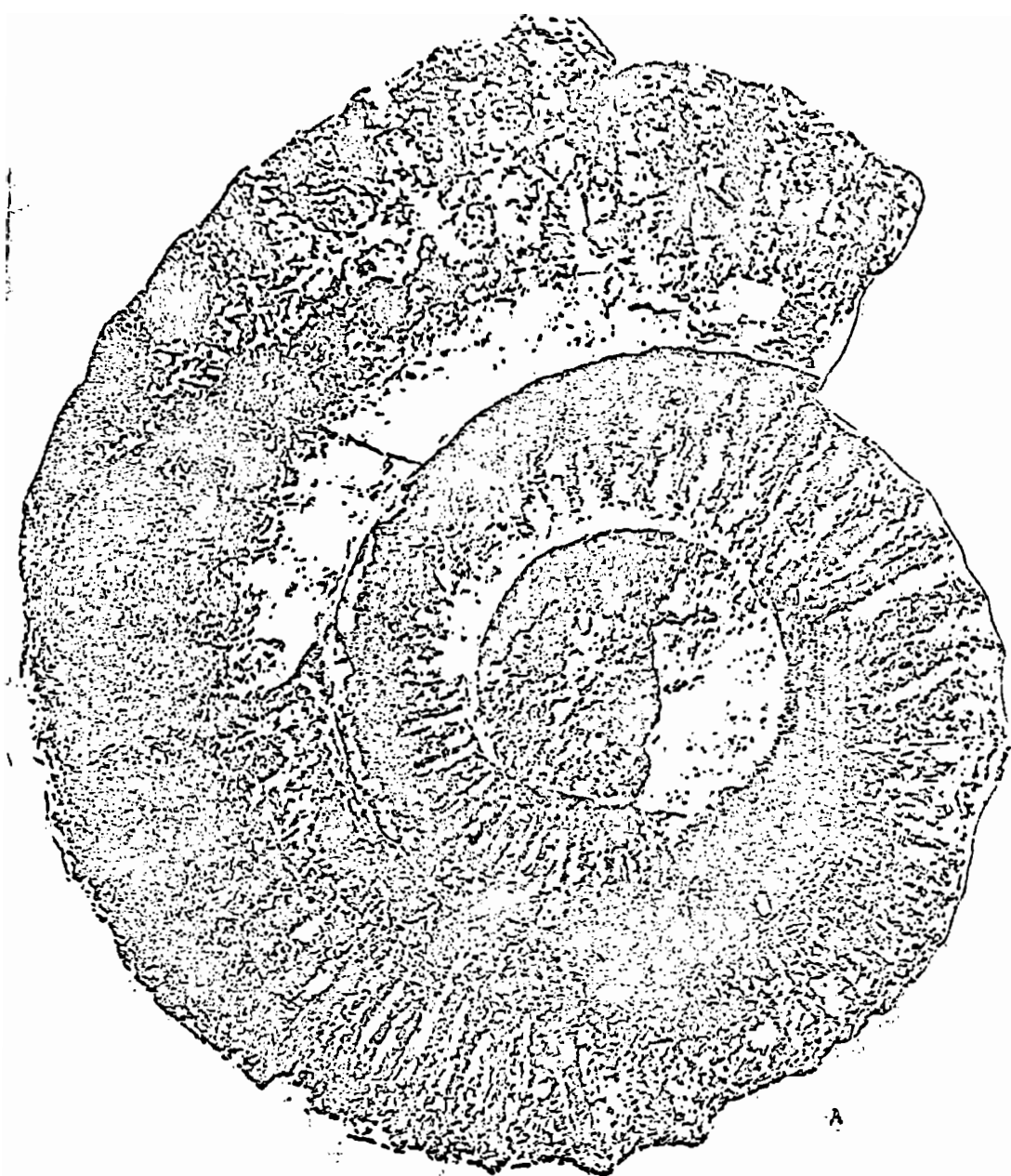
A- вид сбоку экземпляра MLP №15206 из местности Ла-Оркета



Australiceras (Australiceras) hallei

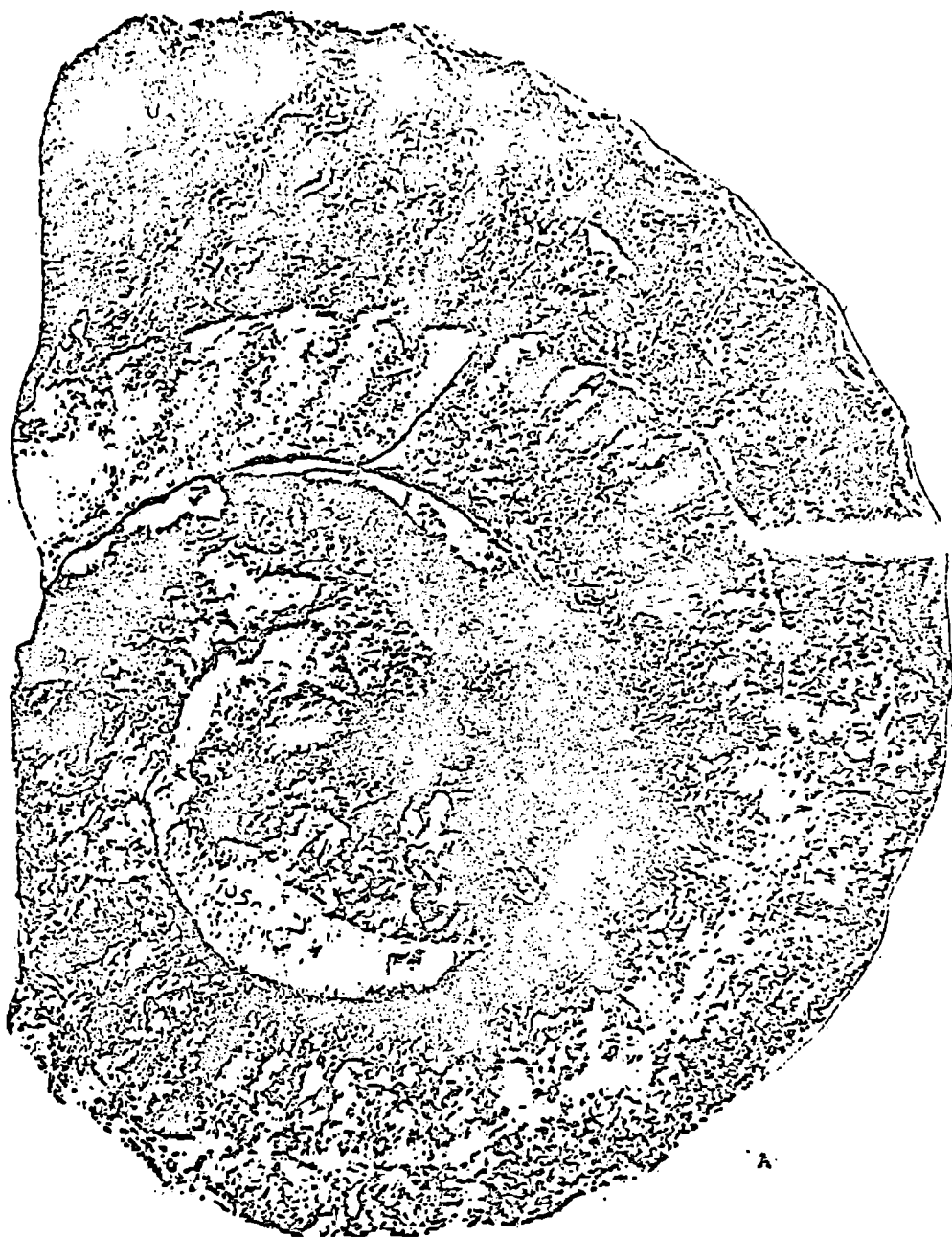
A- вид сбоку голотипа M.P. №15207 из местности Ла-Оркета





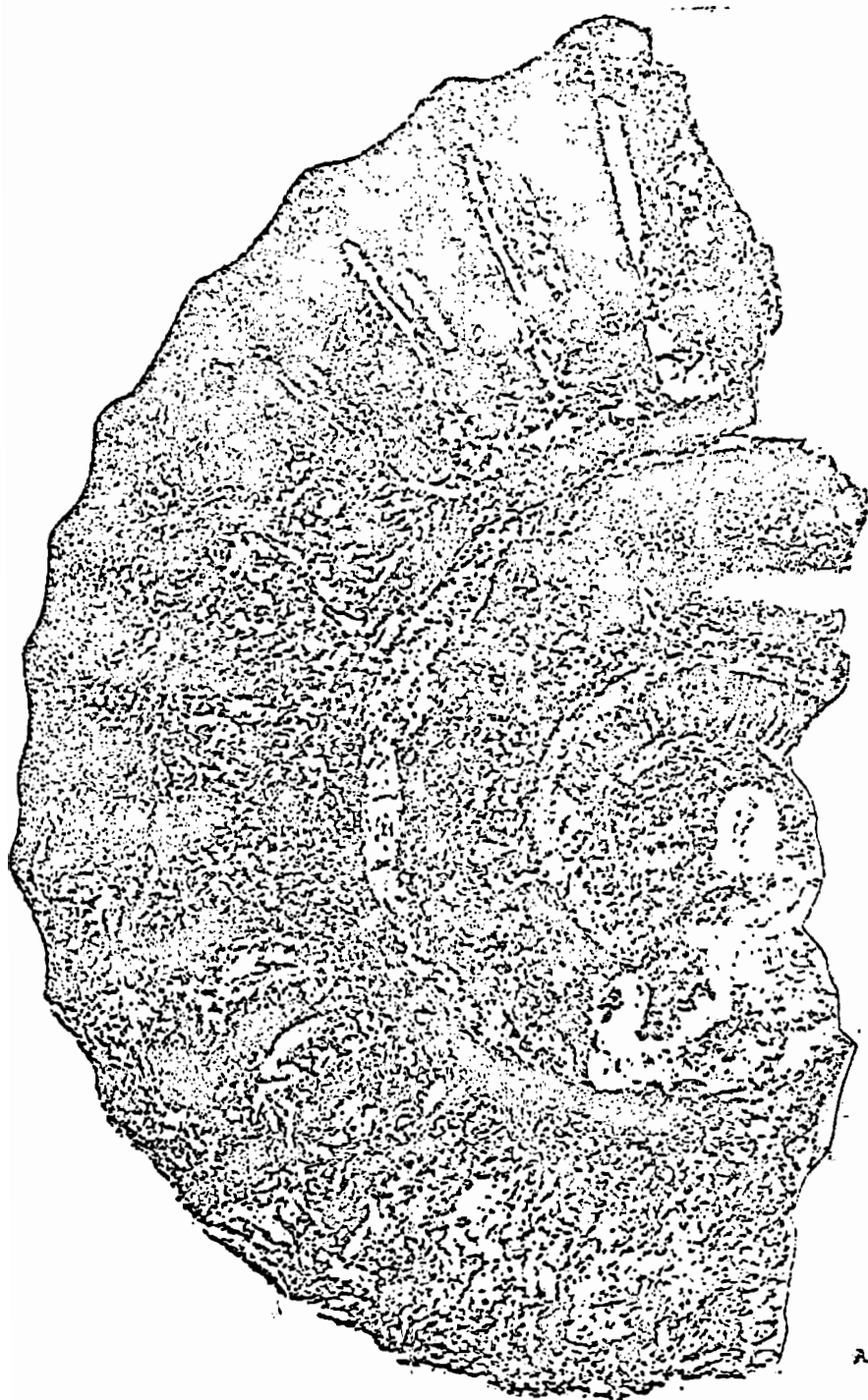
Australiceras (Australiceras) hallei

A- вид сбоку экземпляра СРВА №10862 из местности Ла-Оркета



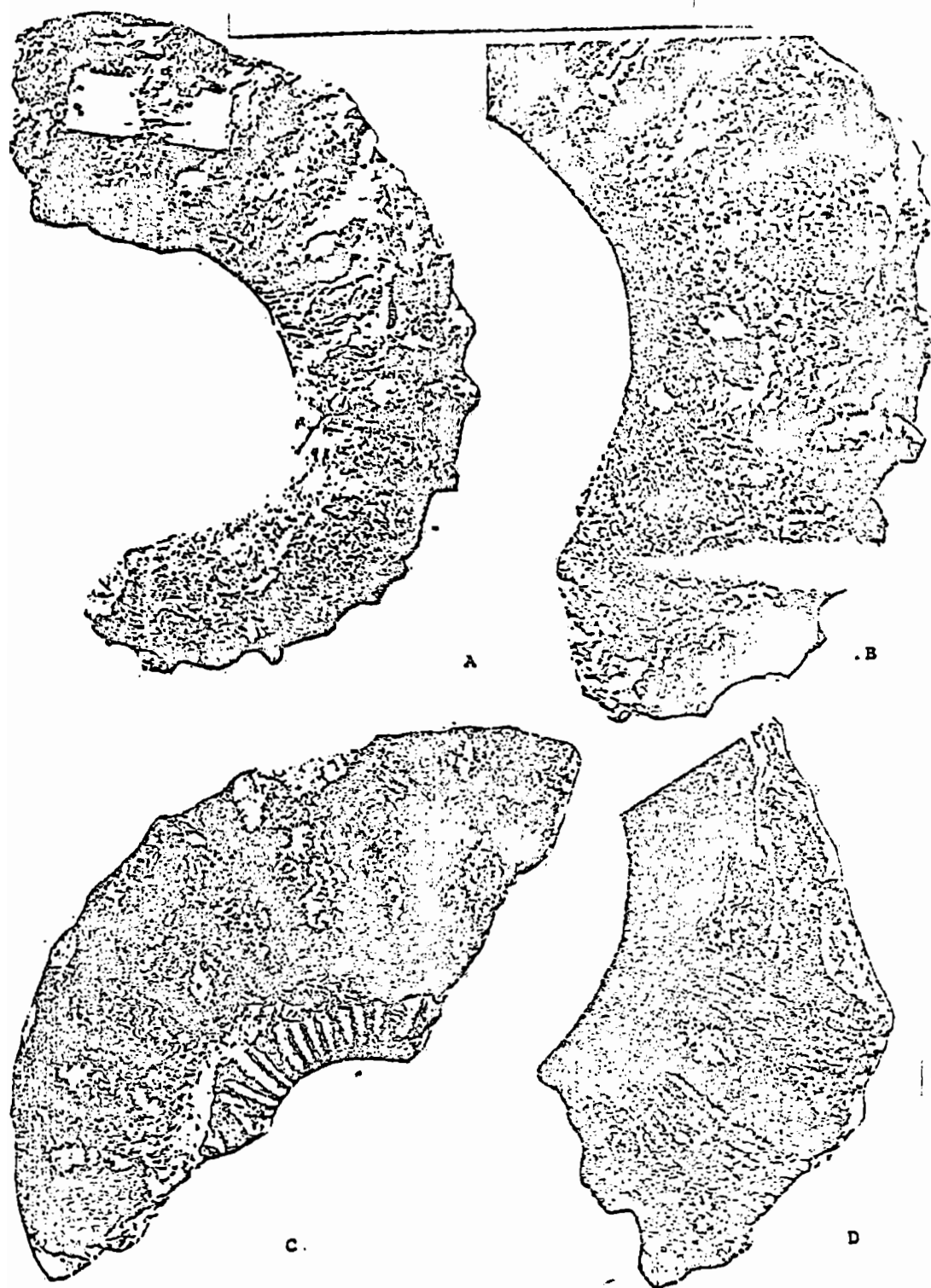
Australiceras (Australiceras) hallei

А- вид сбоку экземпляра СРВА №10801 из местности Пуэсто-Бахо-Комисьон



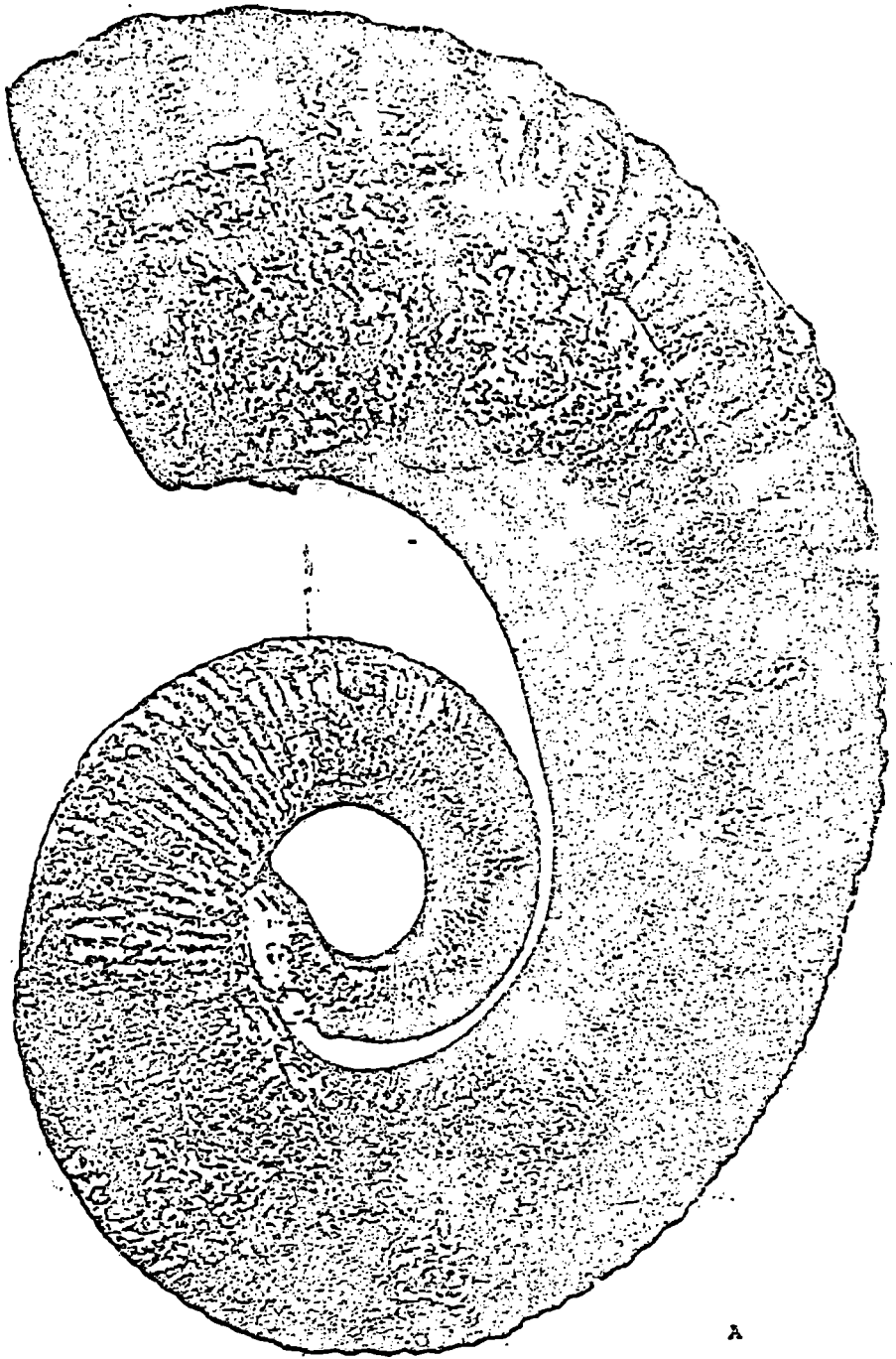
Australiceras (Australiceras) hallei

A- вид сбоку экземпляра СРВА №10883 из местности Ла-Оркета



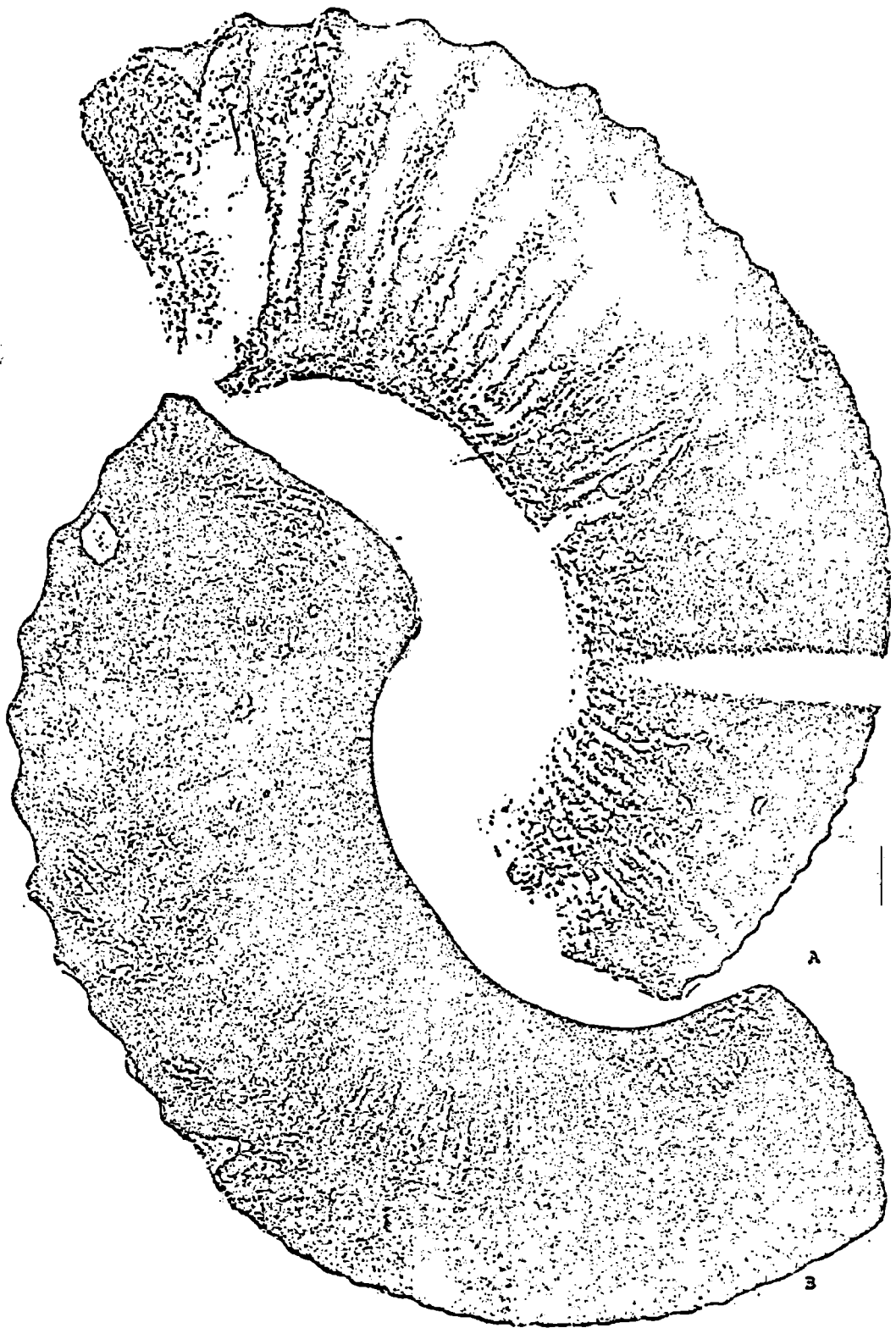
Australiceras (Australiceras) sp.

А- вид сбоку экземпляра MLP №15210; В- увеличенный участок предыдущего экземпляра, демонстрирующий лопастную линию, из местности Ла-Оркета; С- вид сбоку экземпляра CPBA №11052; Д- вид сбоку экземпляра CPBA №10831 из местности Рио-Кардьель



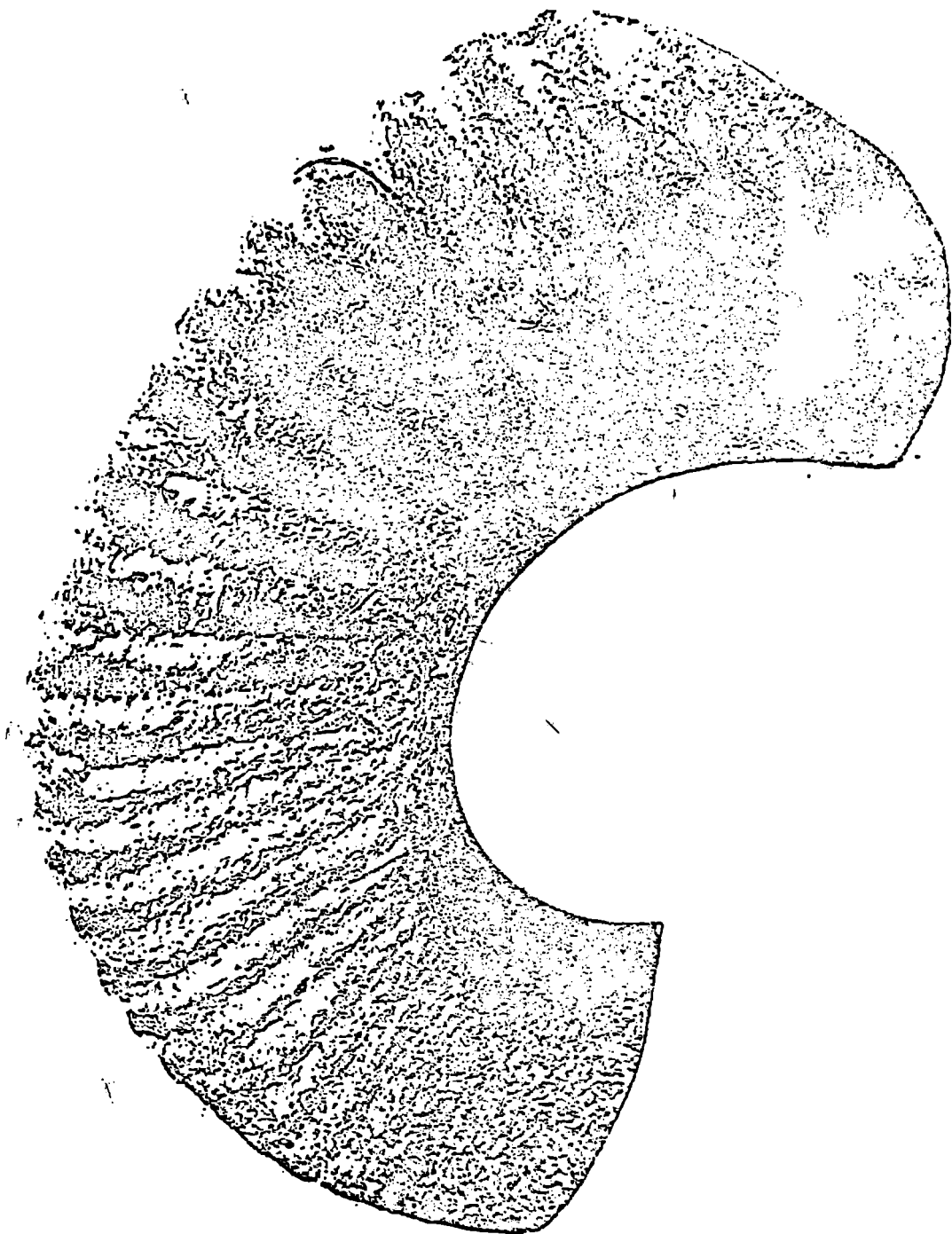
Tropaeum (Australotropaeum) magnum:

A- вид сбоку голотипа СВВА №10804 из местности Арройо-Ла-Потранкита



Tropaeum (Australotropaeum) magnum

А- вид сбоку экземпляра СРВА №10863; В- другой вид сбоку, демонстрирующий аномальную скульптуру, из местности Ла-Потранкита

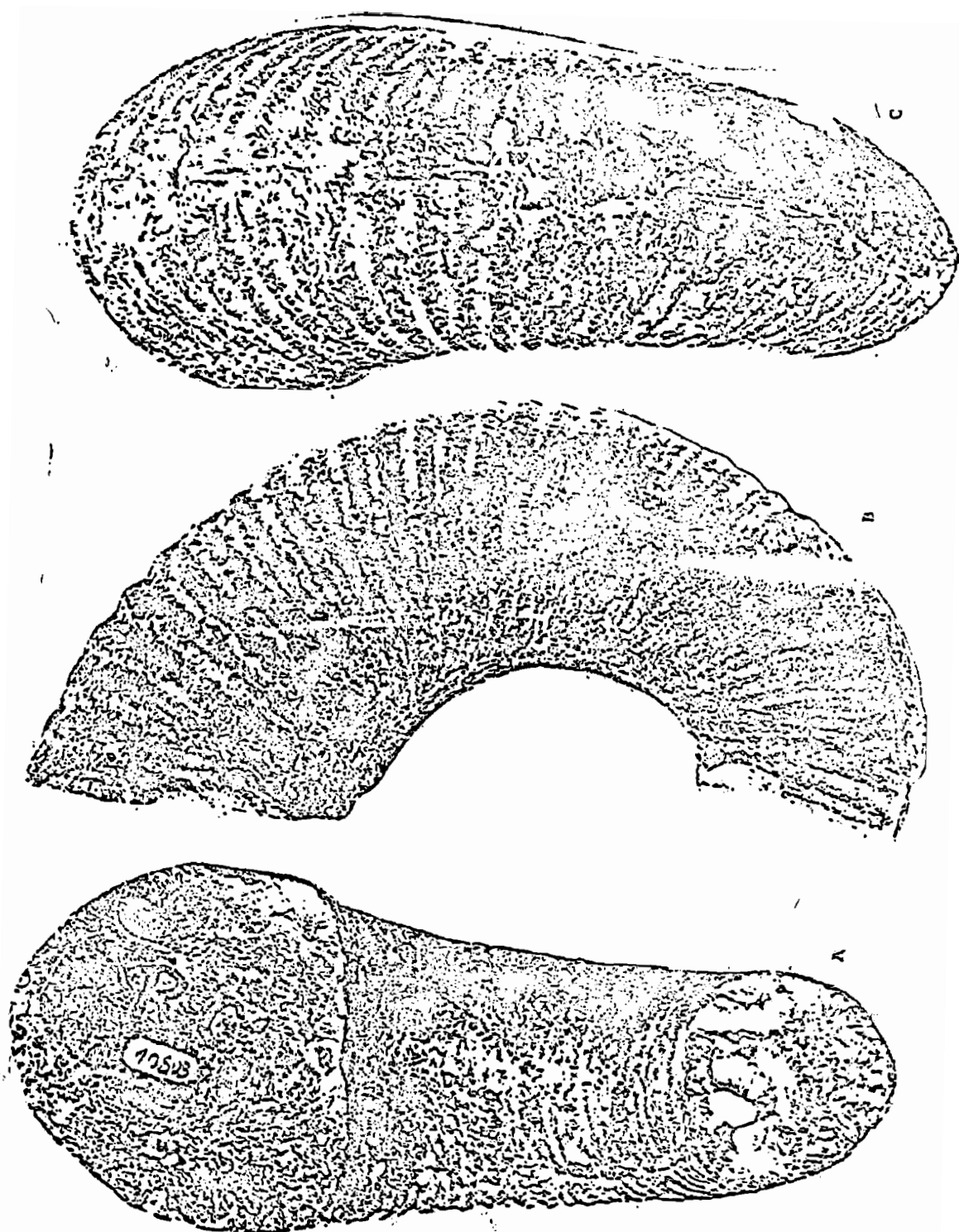


а

Tropaeum (Tropaeum) inflatum

А- вид сбоку голотипа MLP №15359 из местности Ла-Оркета

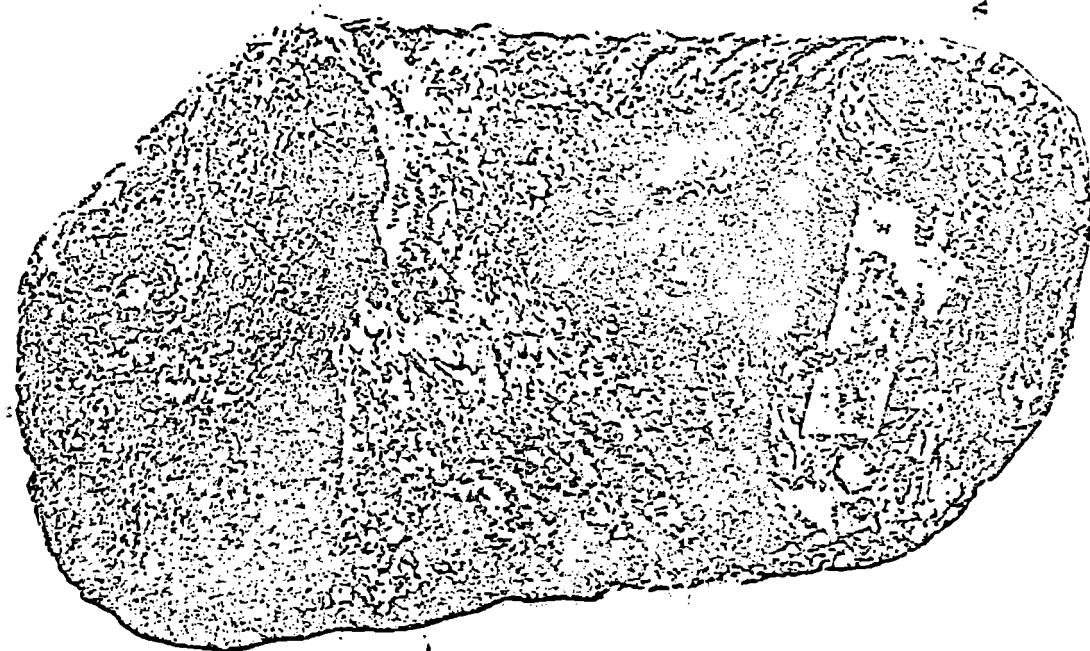
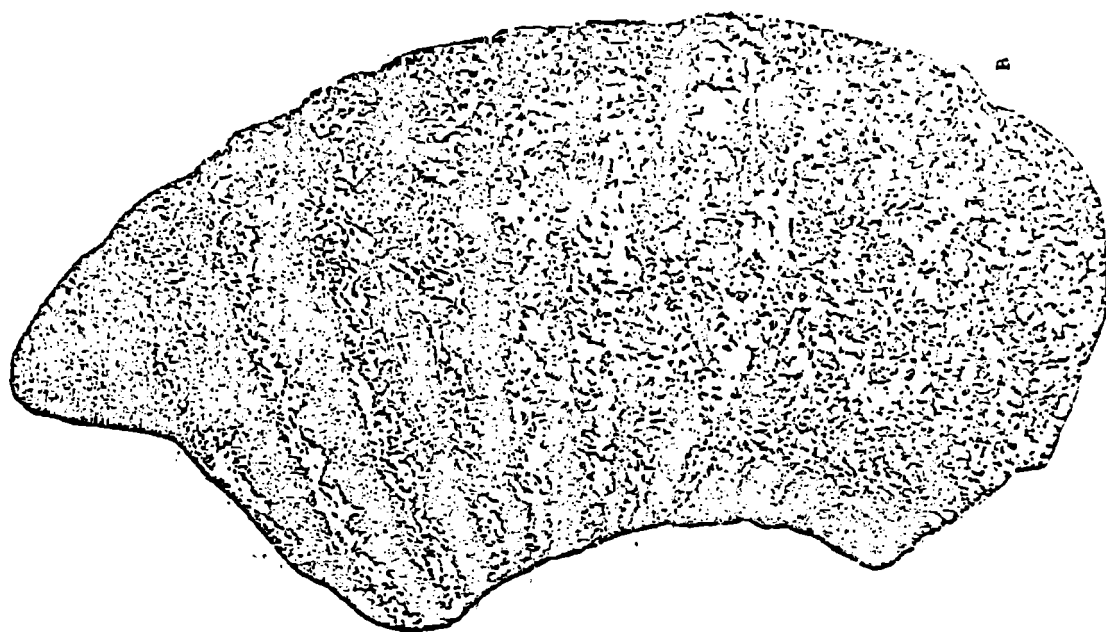




Tropaeum. (Tropaeum) inflatum

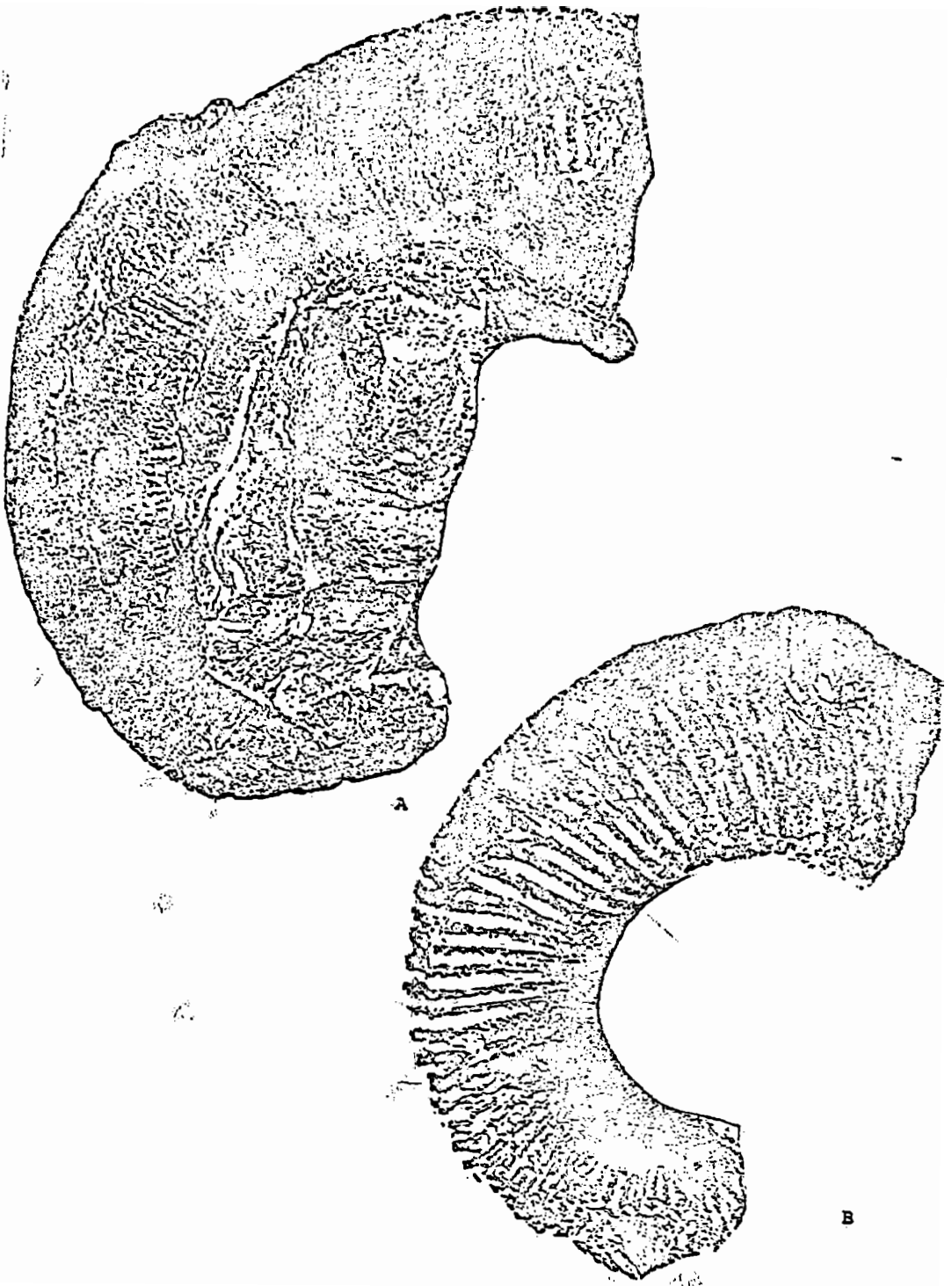
А- вид со стороны устья; В- вид сбоку; С- вид вентральной области экземпляра СРВА №10803 из местности Ла-Оркета





Tropaeum (Tropaeum) inflatum:

А- вид со стороны устья; В- вид сбоку экземпляра MLP  
№15360 из местности Ла-Оркета

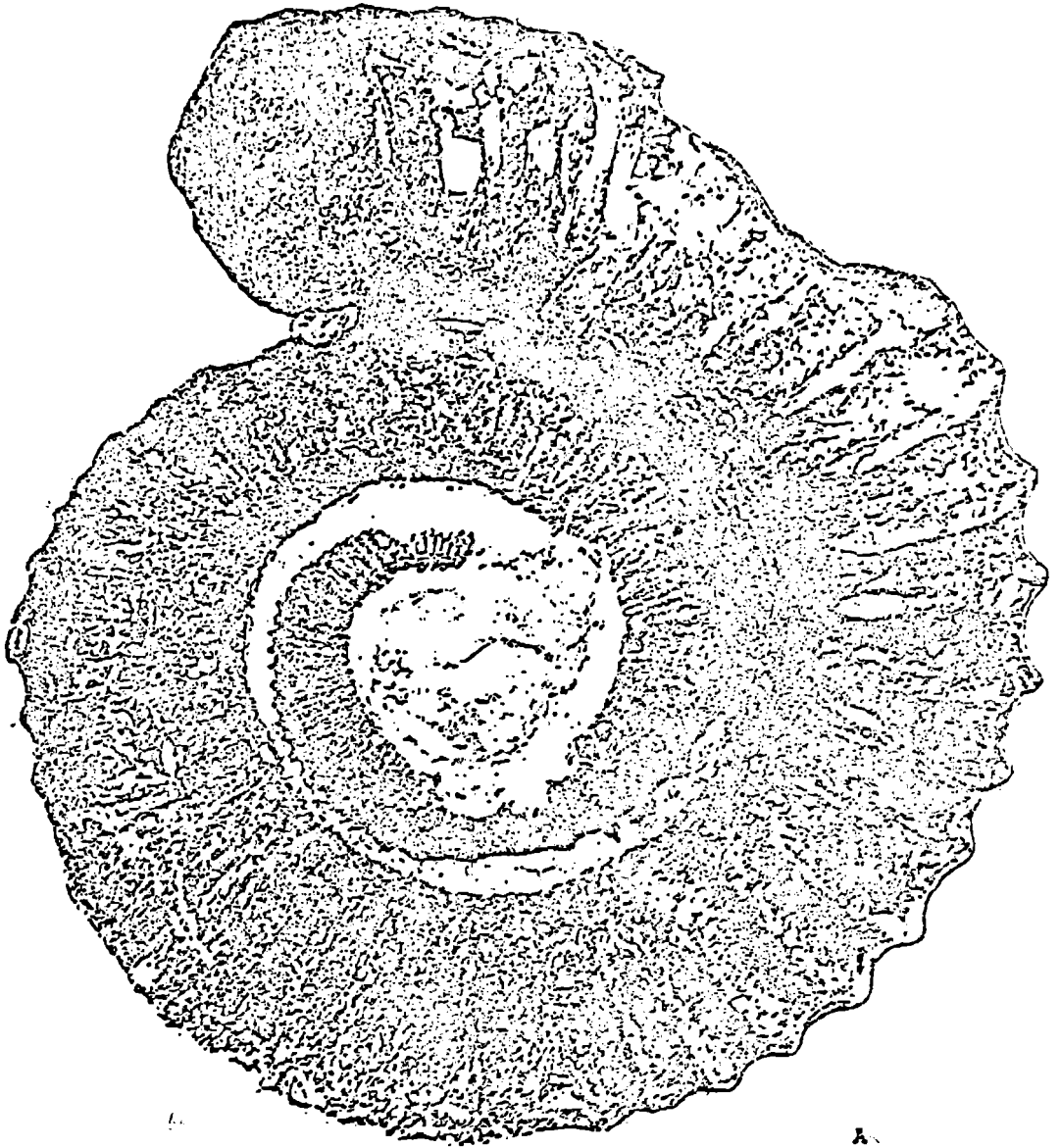


А- Tropaeum (Tropaeum) sp. вид сбоку экземпляра СРВА №11127 из местности Лома-Пелада; В- Tropaeum (Australotropaeum) magnum вид сбоку экземпляра СРВА №10806 из местности Арройо-Ла-Потранкита



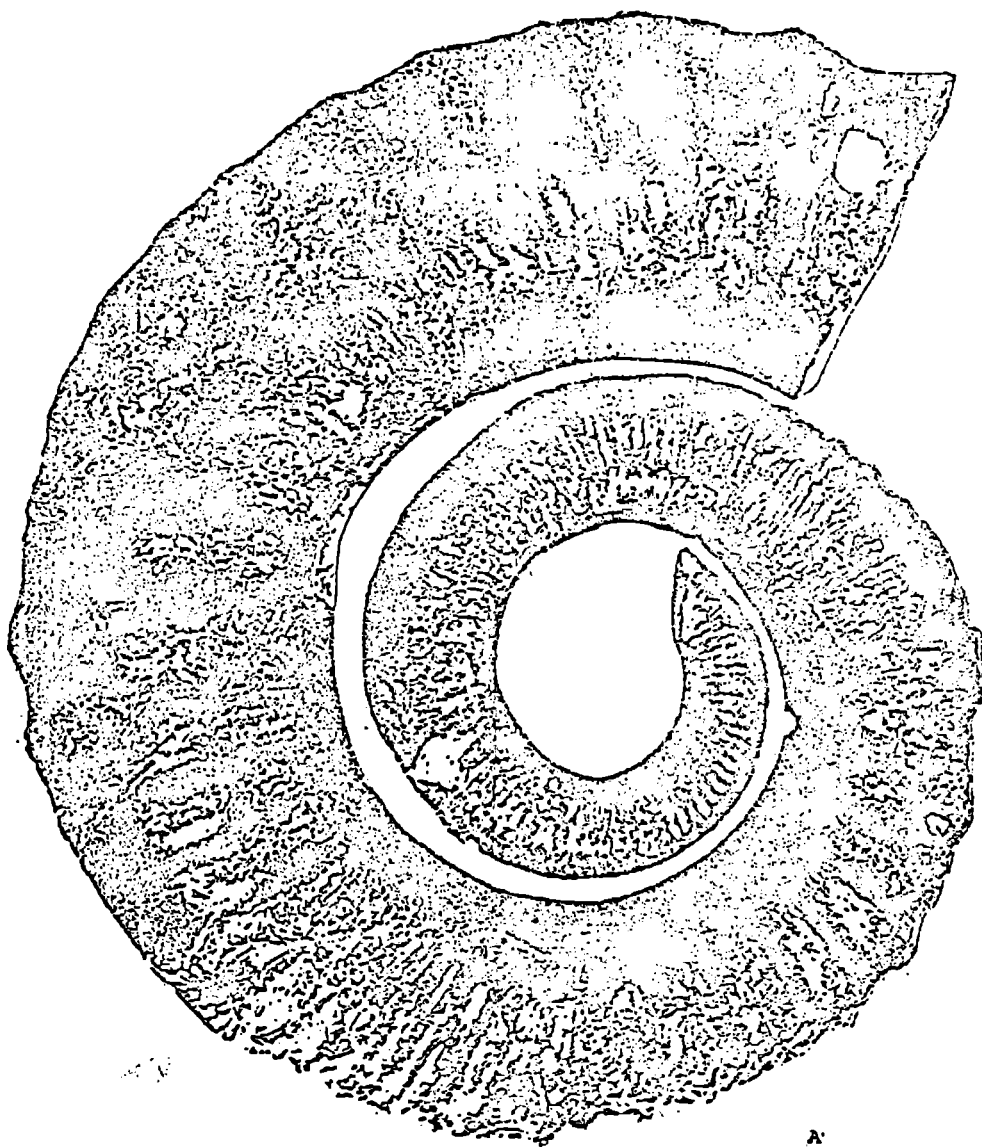
Peltocrioceras dceckei (Favre)

А- вид сбоку экземпляра СРВА №10876 из местности Ла-Оркета



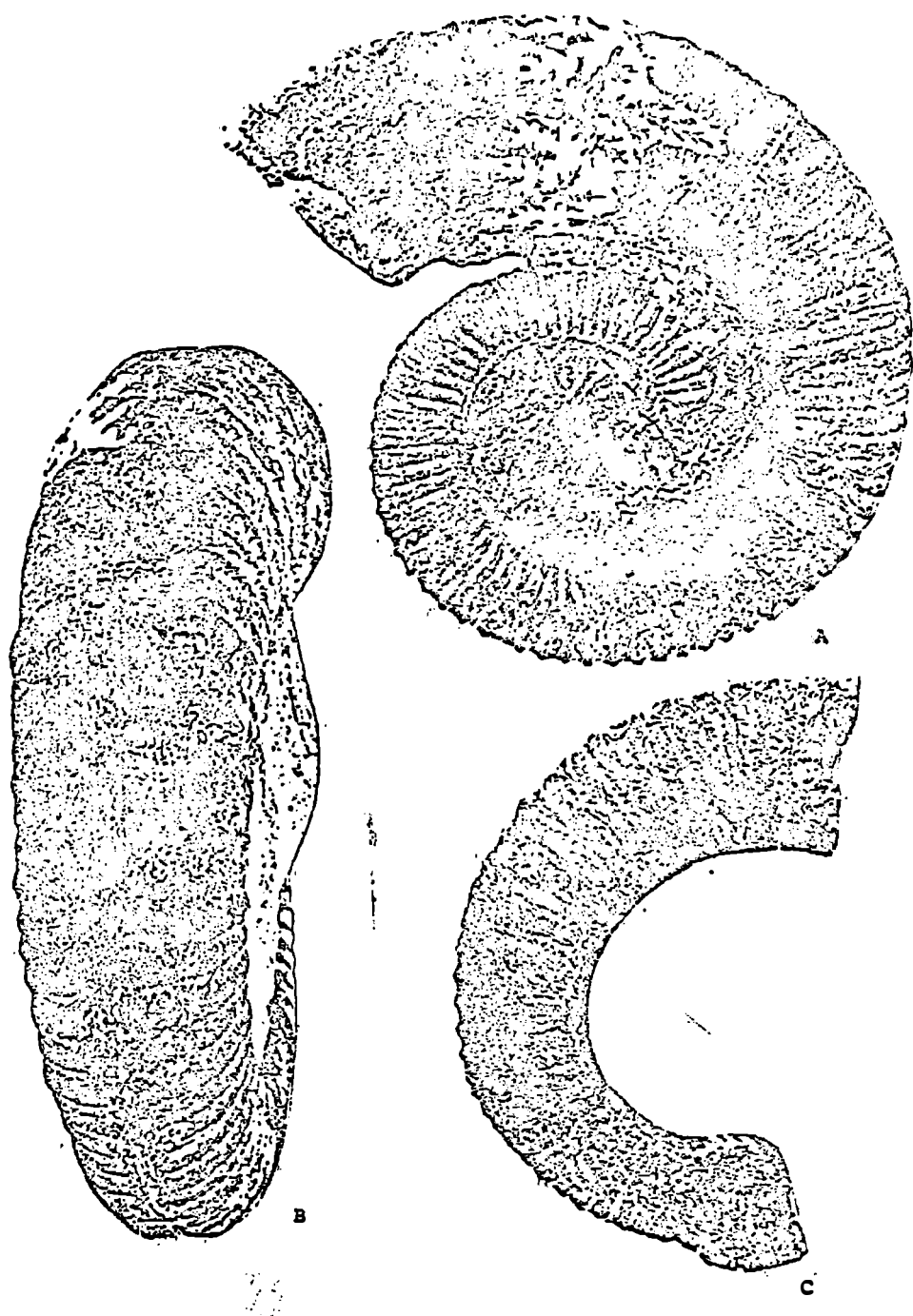
Peltocrioceras deacekei (Favra)

A- вид сбоку экземпляра СРВА №10873 из местности Ла-Муралья

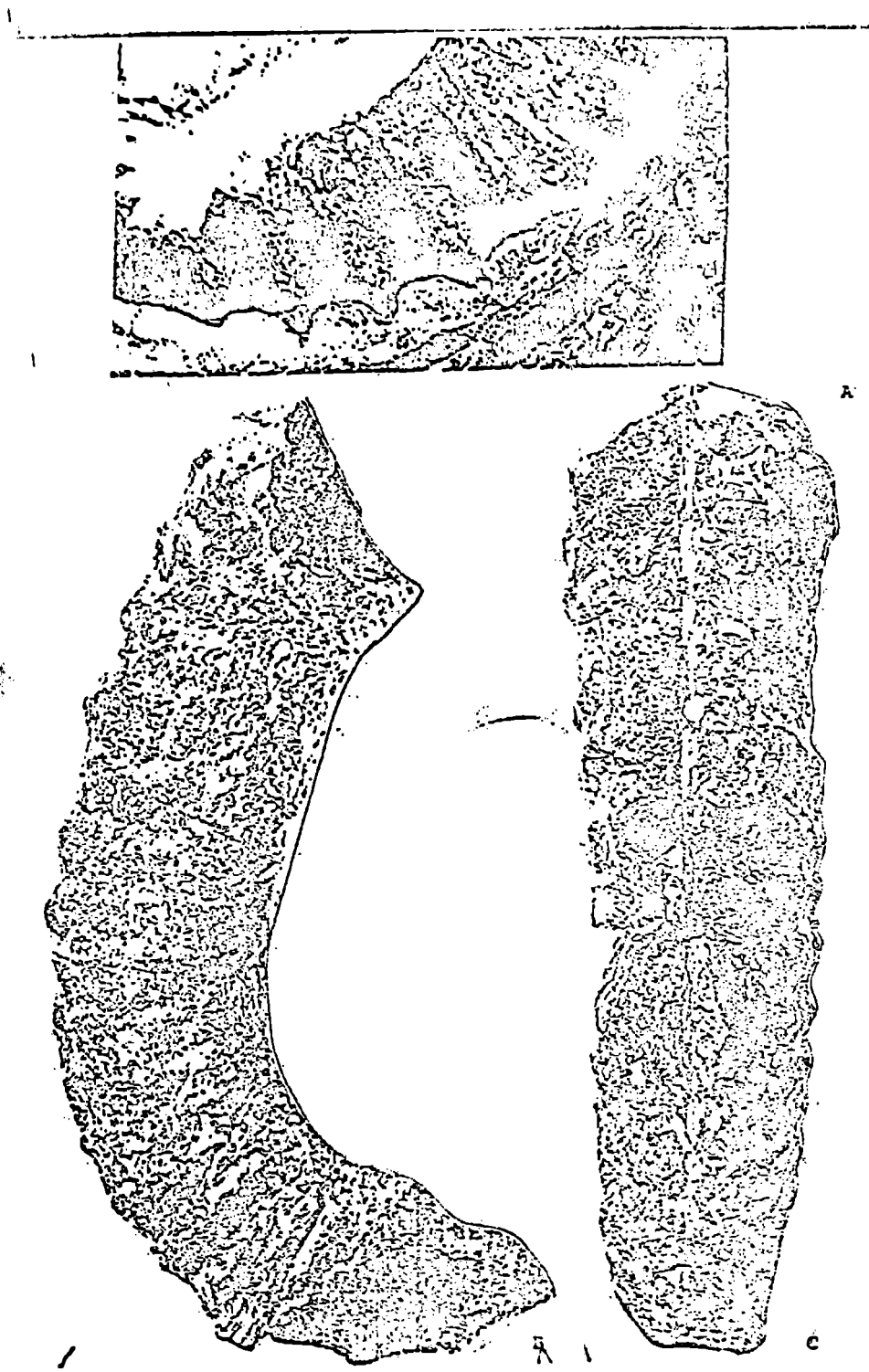


Peltocrioceras doeckeii (Favre)

A- вид сбоку экземпляра СРВА №10874 из местности Ла-Оркета



А- Peltocrioceras deesckei? (Favre) вид сбоку; В- вид вентральной области экземпляра MLP №15209 из местности к северо-западу от Баия-де-Ла-Ланча; С- Peltocrioceras deesckei, (Favre) вид сбоку экземпляра CPBA №11131 из местности Пуэсто-Ла-Сеньялада



А- Peltocrioceras dseeckei (Favre) участок оборота, демонстрирующий бугорки, экземпляр СРВА №10873 из местности Ла-Муралья; В- Peltocrioceras? sp. вид сбоку; С- вид вентральной области экземпляра СРВА №11124 из местности Ла-Муралья

## Литература

- Aguirre Urreta, M.B. y V.A. Ramos, 1981a. Estratigrafía y Paleontología de la Alta Cuenca del río Roble, provincia de Santa Cruz, Argentina. VIII° Congr. Geol. Arg., Actas, III:101-138, 5 láms., Buenos Aires.
- 1981b. Crustáceos decápodos del Cretácico inferior de la Cuenca Austral, provincia de Santa Cruz. En W. Volkheimer y E. Musacchio (Eds.) Cuencas Sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América del Sur, II, Buenos Aires.
- ANDERSON, F.M., 1938. Lower Cretaceous deposits in California and Oregon. Geol. Soc. Amer., Spec. Paper, 16, x+339pp., 84 pls., Washington.
- ANTHULA, D., 1889. Über die Kreidefossilien des Kaukasus. Beitr. Palaont. Geol. Ost-Üng., 12:55-102, Taf. 2-14, Wien.
- BALDONI, A.M. y V.A. RAMOS, 1981. Nuevas localidades con plantas fósiles cretácicas en la Cordillera Patagónica. VIII° Congr. Geol. Arg., Actas, IV:743-759, 2 láms., Buenos Aires.
- BESAIRE, H. y M. COLLIGNON, 1972. Geologie de Madagascar: I. Les terrains sédimentaires. Rep. Malagasy, Ann. Geol. Madagascar, Fasc. 35, 463pp., 89 pl., Tananarive.
- BLASCO, G.; F.E. NULLO y J.V. PLOSKIEWICZ, 1980. El género Colchidites Djanelidze, 1926 y la posición estratigráfica del género Hatchericeras Stanton, 1901 en la estancia Tucú-Tucú, provincia de Santa Cruz. Asoc. Geol. Arg., Rev., XXXV(1):41-58, 3 láms., Buenos Aires.
- BONAPARTE, J.F., 1980. Sobre restos de pterosaurios del Cretácico de Santa Cruz. Asoc. Paleont. Arg., III Reunión de Comunicaciones, 14 de noviembre de 1980, Buenos Aires.
- BONARELLI, G. y J.J. NAGERA, 1921. Observaciones geológicas en las inmediaciones del lago San Martín (Territorio de Santa Cruz) Dir. Gral. Minas, Bol. 27B:1-39, Buenos Aires.
- BORRELLO, A.V., 1967. Estado actual del conocimiento geológico del Flysch en la Argentina. Rev. Mus. La Plata, N.S. 6 (Geol.) 44:125-153, La Plata.
- CASEY, R.A., 1954. Falciferella, a new genus of Gault Ammonites, with a review of the Family Aconecerasatidae in the British Cretaceous. Geol. Assoc. London, Proc., 65:262-277, 3 fig., pl. 7, London.
- 1960. A monograph of the Ammonoidea of the Lower Greensand. Palaeontogr. Soc. Part I, xxxvi+44p., 1-10 pls., London.
- 1961. Ibid. Part II:45-118, 11-25 pls., London.
- 1980. Ibid. Part IX:633-660, 51-62 pls., London.
- CECIONI, G. y R. CHARRIER, 1974. Relaciones entre la Cuenca Patagónica, la Cuenca Andina y el Canal de Mozambique. Meghiniana XI(1):1-38, Buenos Aires.
- COLLIGNON, M., 1962. Atlas des fossiles caractéristiques de Madagascar (Ammonites). Fasc. 9 (Notion), 645 pp., lám. 215-240, Tananarive: Service Géologique, Tananarive.
- CRICK, C.C., 1917. Note on the type specimen of Cretoserratites howbanki J. de C. Sowerby. Proc. Malac. Soc., xii:138-139, pl. vii, London.



- CHARRIER, R. y V. COVACEVICH, 1980. Paleogeografía y bioestratigrafía del Jurásico superior y Neocomiano en el sector austral de los Andes Meridionales Chilenos (32°-56° latitud sur). Segundo Congr. Arg. Paleont. Bioestrat. y Primer Congr. Latinoam. Paleont., Actas, V:153-175.
- DAY, R.W., 1969. The Lower Cretaceous of the Great Artesian Basin. En K.S.W. Campbell (Ed.) Stratigraphy and Palaeontology: Essays in Honour of Dorothy Hill:140-173, A.N.U. Press, Canberra.
- . 1974. Aptian Ammonites from the Eromanga and Surat Basins, Queensland. Publs. geol. Surv. Qd (360) Palaeont. pap. 34:1-19, 8 pls., Brisbane
- DIMITROVA, N., 1967. Les Fossiles de Bulgarie IV. Cretacé inférieur. Cephalopoda (Nautiloidea et Ammonoidea). Acad. Bulgar. Sci. Sofia:1-424, 93 pls., Sofia.
- ETHERIDGE Jr., R., 1880. On a collection of fossils from Bowen River Coalfield and the limestone of the Fanning River, N. Queensland. Proc. R. phys. Soc. Edinb., 5:263-328, pls. VII-XVII, Edinburgh.
- . 1909. Lower Cretaceous fossils from the sources of the Barcoo, Ward and Nive Rivers, Part 2. Cephalopoda. Rec. Aust. Mus., 7(3):135-188, pls. XXX-XCIX, Sidney.
- FAVRE, F., 1908. Die Ammoniten der unteren Kreide Patagoniens. Neues Jahrb. Min. Geol. Palaeont., 25:601-647, Taf. XXXII-XXXVII, Stuttgart.
- FERUGLIO, E., 1936-37. Palaeontographia Patagonica. Mem. Inst. Geol. Univ. Padova, XI-XII, 381 pp., 21 láms., Padova.
- . 1938. El Cretácico superior del lago San Martín y de las regiones adyacentes. Physis, 12:293-342, Buenos Aires.
- . 1949-50. Descripción Geológica de la Patagonia. YPF, I, Buenos Aires.
- FORSTER, R., 1975. Die Geologische Entwicklung von sud-Mozambique seit der Unter Kreide Ammoniten-Fauna von Unterkreide und Cenoman. Geol. Jb., 12:3-324, 17 Taf., Hannover.
- FOSSA MANCINI, E., FERUGLIO y J.C. YUSSEN DE CAMPANA, 1938. Una reunión de geólogos de YPF y el problema de la nomenclatura estratigráfica. Bol. Inf. Petrol., 171:31-95, Buenos Aires.
- FRENGUELLI, J., 1935. "Ptilophyllum hislopi" (Oldham) en los "Mayer River Beds" del lago San Martín. Notas Mus. La Plata, Paleont. I (Paleont.) 3:71-83, La Plata.
- GABB, W.M., 1864. Cretaceous fossils: descriptions of new species. Geol. Surv. Calif. Palaeont., I:1-xx, 243pp., I-XXXII pls., California.
- GAIDA, K.; E. KEMPER y W. ZIMMERLE, 1978. Das oberapt von Sarstedt und seine Tuffe. Geol. Jb., H, 45:43-123, 8 Taf., Hannover.
- GERTH, E., 1925. La Fauna Neocomiana de la Cordillera Argentina en la parte meridional de la Provincia de Mendoza. Acad. Nac. Cien. Córdoba, Actas, IX:57-134, 6 láms., Córdoba.
- HALL, T.G., 1913. Some mesozoic plant-bearing deposits in Patagonia and Tierra del Fuego and their floras. Kungl. Sv. Vetenskapskad. Handl., 51(3):3-58, Stockholm.
- HATCHER, J.D., 1897. On the Geology of Southern Patagonia. Am. Jour. Sci., Ser. 4, 4(23):327-354, New Haven.

1900. Sedimentary rocks of Southern Patagonia, Ibid., Ser. 4, 9(50):85-105, New Haven.
- 1903. Narrative of the Expedition, Geography of Southern Patagonia. Rep. Princeton Univ., Exped. to Patagonia, 1896-99, I:1-210, Princeton.
- HOWCHIN, W. y F.W. WHITEHOUSE, 1928. A new and very large crioceratid ammonoid from the Cretaceous of Central Australia. Rec. Aust. Mus., 3:483-492, Sidney.
- INTERNATIONAL CODE OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE, 1964. Adopted by the XV International Congress of Zoology. Published for the International Commission on Zoological Nomenclature by the International Trust for Zoological Nomenclature, London.
- JELETZKY, J.A., 1964. Illustrations of Canadian fossils. Lower Cretaceous marine index fossils of the sedimentary basins of Western and Arctic Canada. Geol. Surv. Canada, Pap. 64:1-29, 36 pls.
- KAKABADZE, M.V., 1977. New and little known Ancyloceratidae from the Caucasus. Tr. geol. Inst. Akad. Sci. Georgian SSR, Tbilisi (58): 120-151, 4 tab. (En ruso).
- KAUFFMAN, G.R., 1973. Cretaceous Bivalvia. En A. Hallam (Ed.) Atlas of Palaeobiogeography: 353-384. Elsevier Scientific Publishing Co., Amsterdam.
- 1979. Cretaceous. En R.A. Robinson y C. Teichert (Eds.) Treatise on Invertebrate Paleontology. A. Introduction, Fossilization (Taphonomy), Biogeography and Biostratigraphy: A418-487, Univ. Kansas Press, Kansas.
- KEMPER, E., 1964. Einige Cephalopoden aus dem Apt des westlichen Norddeutschland. Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf. 7:31-66, 18 Taf. 7 Abb., Krefeld.
- 1971. Zur Gliederung und Abgrenzung des norddeutschen Aptium mit ammoniten. Geol. Jb., 89:359-390, Taf. 23-30, Hannover.
- 1976. Geologischer Furher durch die Grafschaft Bentheim und die angrenzenden Gebiete mit einem Abriss der umlandischen Unterkreide. Das Bentheimer Land N° 64: 5-206, 45 Abb., 34 Taf. und 13 Tabellen. Nordhorn-Bentheim.
- ; P.F. RAWSON y J.P. THIEULOY, 1981. Ammonites of Tethyan ancestry in the Early Lower Cretaceous of north-west Europe. Paleontology, 24(2):251-311, pls. 34-47, London.
- KENNEDY, W.J. y H.C. KLINGER, 1975. Cretaceous faunas from Zululand and Natal, South Africa. Introduction, Stratigraphy. Bull. Brith. Mus. (Nat. Hist.) Geol., 25(4):266-315, 1 pl., London.
- KLINGER, H.C., 1976. Cretaceous heteromorph ammonites from Zululand. Geol. Surv. S. Afr., Mem., 69:1-142, 43 pls., Pretoria.
- y W.J. KENNEDY, 1977. Cretaceous faunas from Zululand, South Africa and Southern Mozambique. The Aptian Ancyloceratidae (Ammonitoiden). South Afric. Mus., Ann., 73(9):215-359, 69 pls., Cape Town.
- KOENEN, A. von, 1902. Die Ammonitiden des Norddeutschen Neokom (Valanginien, Hauterivien, Barremien und Aptien). Abh. preuss. geol. Landesanst. N.F., 24:1-451. (Con atlas), Berlin.
- KRENKEL, E., 1910. Die Aptfossilien von Delagoa-Bai. Neues Jahrb. Min. Geol. Palaeont., Abh., 1:142-160, Taf. 17, Stuttgart.
- LEANZA, A.F., 1944. Las apófisis yugales de Holcostephanus. Notas Mus. La Plata, Paleont., 9(62):13-22, 2 lams., La Plata.

- 1963. Patagoniceras gen.nov. (Binnevitidae) y otros amonites del Cretácico superior de Chile meridional con notas acerca de su posición estratigráfica. Acad. Nac. Cien., Córdoba, Bol., 43:203-225, 5 láms., Córdoba.
- 1967a. Descripción de la especie tipo de Mimetostrcon BONARELLI 1921 emend. LEANZA 1963 (Moll. Pell.) del Cretácico de Santa Cruz (Patagonia austral). Acad. Nac. Cien. Córdoba, Bol., 46(1):61-70, 1 lám., Córdoba.
- 1967b. Anotaciones sobre los fósiles Jurásico-Cretácicos de Patagonia Austral (Colección Foruoglio) conservados en la Universidad de Bologna. Acta Geol. Lilloana, 9:121-186, 3 láms., San Miguel de Tucumán.
- 1970. Ammonites nuevos o poco conocidos del Aptiano, Albiano y Cenomaniano de los Andes Australes con notas acerca de su posición estratigráfica. Asoc. Geol. Arg., Rev. XXV(2):197-261, 43 figs., Buenos Aires.
- 1972. Andes Patagónicos Australes. En A.F. Leanza (Ed.) Geología Regional Argentina. Acad. Nac. Cien., Córdoba:689-706, Córdoba.
- y H.A. LEANZA, 1973. Pseudofavrella gen.nov. (Ammonitina) del Hauteriviano de Neuquén, sus diferencias con Favrella R. Douville, 1909, del Aptiano de Patagonia austral y una comparación entre el geosinclinal andino y el geosinclinal magallánico. Acad. Nac. Cien., Córdoba, Bol., 50(1-4):127-145, Córdoba.
- LEANZA, H.A. y J. WIEDMANN, 1960. Ammoniten des Valangin und Hauterive (Unterkreide) von Neuquén und Mendoza, Argentinien. Eclogae geol. Helv., 73(3):541-581, 4 text fig., 1 Tab. und 8 Taf., Basel.
- MALUMIAN, N., 1981a. Foraminíferos del Cretácico inferior de las Hojas 55a-b Sierra de Sangra y 53a-b Monte San Lorenzo. Serv. Geol. Nac., Inéd., Buenos Aires.
- 1981b. Informe sobre los foraminíferos de la Hoja 53a-b Monte San Lorenzo. Serv. Geol. Nac., Inéd., Buenos Aires.
- NAKAI, I., 1968. Cretaceous Stratigraphy of the Katsunuragawa Valley of Tokushima Prefecture, Shikoku-Especially on the correlation with the European Standard based on Ammonites. Jour. Geol. Soc. Japan, 74(5):279-293, Tokyo (En japonés).
- NEUMAYR, M y U. UHLIG, 1881. Über Ammonitiden aus dem Hilsbildogen Norddeuschlands. Palaeontographica 27:129-203, Stuttgart.
- NIEMEYER, H., 1975. Geología de la región comprendida entre el lago General Carrera y el río Chacabuco, Provincia de Aysén, Chile. Tesis Dpto. Geol. Univ. Chile, 330pp., Inéd., Santiago.
- NULLO, F.E.; C. PROSERPIO y V.A. RAMOS, 1979. Estratigrafía y Tectónica de la vertiente oriental del Hielo Continental Patagónico. Argentina-Chile. Séptimo Congr. Geol. Arg., Actas 1:455-471, Buenos Aires.
- ; C.A. PROSERPIO y G. BLASCO DE NULLO, 1981. El Cretácico de la Cuenca Austral entre el lago San Martín y Río Turbio. En W. Völkheimer y E. Musacchio (Eds.) Cuencas Sedimentarias del Jurásico y Cretácico de América del Sur, 1:181-220, 4 láms., Buenos Aires.
- OBATA, I.; S. HAGIWARA y S. KAMIKO, 1975. Geological age of the Cretaceous Choshi Group. Bull. nat. Sci. Mus. Tokyo (C) 1:17-36, Tokyo (En japonés).

- ONELLI, C., 1977. Trepando los Andes. Ed. Marymar, 2da. edic., 175pp. (1er. edic., 1903),
- ORTMANN, A.E., 1897. On some of the large oysters of Patagonia. Am. Journ. Sci., Ser. 4(23):355-357, New Haven.
- , 1898. Preliminary report on some new marine horizons discovered by J.B. Hatcher near Punta Arenas, Chili, Ibid., Ser. 4, 6(36):478-482, New Haven.
- 1899. The fauna of the Magallanian beds of Punta Arenas, Chili. Ibid., Ser. 4, 8(38):427-432, New Haven.
- 1900. Synopsis of the collections of Invertebrate fossils made by the Princeton Expedition to southern Patagonia. Ibid., Ser. 4(10):368-381, New Haven.
- 1902. Tertiary Invertebrates. Rep. Princeton Univer. Exped. to Patagonia, IV(2):45-332, pls. I-XXXVIII, Princeton.
- PIATNITZKY, A., 1936. Estudio geológico de la región del Río Chubut y del Río Genua (Patagonia central). Bol. Inf. Petrol., XIII (137):83-118, Buenos Aires.
- 1938. Observaciones geológicas en el oeste de Santa Cruz (Patagonia). Bol. Inf. Petrol., 165:45-85, Buenos Aires.
- PLOSZKIEWICZ, J.V., 1978. Descripción Geológica de la Hoja 54a-b, Río Mayor, provincia de Santa Cruz. Serv. Geol. Nac., Inéd., Buenos Aires.
- POTHE DE BALDIS, D. y V.A. RAMOS, 1980. Las microfioras de la Formación Río Mayor y su significado estratigráfico, provincia de Santa Cruz. Republica Argentina. II° Congr. Arg. Paleont. y Bioestrat. y I° Congr. Latinoamer. Paleont., Actas, V:201-214, 2 láms., Buenos Aires.
- W. VOLKMEINER y V.A. RAMOS, 1981. Algunos dinoflagelados del Barremiano superior-Aptiano inferior de la comarca Río Fósiles, Lago San Martín, Provincia de Santa Cruz. IV Simposio Argentino de Paleobotánica y Palinología (resúmenes). Paleobotánica Latinoamericana (Circular Informativa da ALPP), 3(1): 8, Sao Paulo.
- RAMOS, V.A., 1979a. Descripción Geológica-Económica de la Hoja 55b Meseta de la Muerte, provincia de Santa Cruz. Serv. Geol. Nac., Inéd., Buenos Aires.
- , 1979b. Mapa geológico de la Hoja 53a-b, Monte San Lorenzo, provincia de Santa Cruz. Escala 1:100.000. Inéd., Buenos Aires.
- , 1981. Descripción Geológica-Económica de la Hoja 55a Sierra de Sangra, provincia de Santa Cruz. Serv. Geol. Nac., Inéd., Buenos Aires.
- , 1982. Geología de la región del lago Cardiel, provincia de Santa Cruz. Asoc. Geol. Arg., Rev., XXXVII(1):23-49, Buenos Aires.
- , H. NIEMEYER, J. SKARMETA y J. MUÑOZ, 1980. Magmatism of the Austral Patagonian Andes. Earth Science Rev. (en prensa), Amsterdam.
- RICCARDI, A.C., 1968. Estratigrafía de la región oriental de la Bahía de La Lancha, Lago San Martín, Santa Cruz. Mus. La Plata, Tesis N°27411-347, Inéd., La Plata.
- 1970. Favrella R. DOUVILLE, 1909 (Ammonitina, Cretácico inferior): Edad y Distribución. Ameghiniana VII(2):119-138, Buenos Aires.
- 1971. Estratigrafía en el oriente de la Bahía de La Lancha, lago San Martín, Santa Cruz, Argentina. Rev. Mus. La Plata 7 (Geol) 61:245-310, La Plata.

- 1976. Palaeontología y Edad de la Formación Springhill. Primer Congr. Geol. Chileno, Actas, 1: C41-C56, 2 láms., Santiago.
- 1977. Berriasian Invertebrate Fauna from the Springhill Formation of Southern Patagonia. Neues Jahrb. Geol. Palaeont., Abh., 155(2): 216-252, 6 fig., Stuttgart.
- y E.O. ROLLERI, 1980. Cordillera Patagónica Austral. En J.C.M. Turner (Ed.) Segundo Simposio de Geología Regional Argentina, Acad. Nac. Cien., Córdoba, II: 1173-1306, Córdoba.
- ; G.E.G. WESTERMANN y R. LEVY, 1971. The Lower Cretaceous Ammonitina genus Olcostephanus, Leopoldia and Favrella from West-Central Argentina. Palaeontographica 136A: 83-121, pls. 11-14, Stuttgart.
- RIGGI, J.C., 1957. Resumen geológico de la zona de los lagos Pueyrredón y Posadas, provincia de Santa Cruz. Asoc. Geol. Arg., Rev. XII(2): 65-97, Buenos Aires.
- 1979. Estratigrafía Cretácica Terciaria del subsuelo de Cabo Buen Tiempo, Santa Cruz. Asoc. Geol. Arg., Rev., XXXIV(4): 255-270, Buenos Aires.
- ROCH, E., 1927. Etude stratigraphique et paléontologique de l'Aptien inférieur de la Beauce (près Cassis) (Bouches-du-Rhône). Soc. Geol. France, Mem., N.S. IV, 8, 37pp., pls. i-v, Paris.
- ROYO y GOMEZ, J., 1945. Fósiles del Barremiense Colombiano. Compilación de los Estudios Geológicos de Colombia. Bol. Min. Minas y Petróleo, Serv. Geol. Nac., 6: 459-490, lám. LXX-LXXV, Bogotá.
- RUSSO, A. y M.A. FLORES, 1972. Patagonia austral extraordinaria. En A.F. Leanza (Ed.). Geología Regional Argentina. Acad. Nac. Cien., Córdoba: 707-725, Córdoba.
- SARASIN, CH. y CH. SCHONDELMAYER, 1901-2. Etude monographique des ammonites du Cretacique inferieur de Chatel-Saint-Denis. Mem. Soc. Pal. Suisse, XXVIII(1901): 1-91, pls. 1-11; XXIX(1902): 95-195, pls. 12-25.
- SCHEIBNEROVA, V., 1971. Palaeology and palaeogeography of Cretaceous deposits of the Great Artesian Basin (Australia). Rec. Geol. Surv. N.S. Wales, 13(1): 5-48, Sidney.
- SEELEY, H.G., 1865. On the ammonites of the Cambridge Greensand in the Woodwardian Museum, Cambridge. Ann. Mag. Nat. Hist., (3), XVI: 225-247, pls. X-XI, London.
- SINZOW, I., 1872. On the petrefactions of the Jurassic and Cretaceous of the Saratow region. Mat. Geol. Russ., 4: 1-127 (En ruso).
- 1905. Über einige evolute Ammonitiden-Formen aus dem oberen Neokom Russlands. Mat. Geol. Russ., 22: 291-348, pls. XV-XXII (En ruso, con resumen en alemán).
- SOWERBY, J. de C., 1837. On this new genus of fossil shells, Tropaeum. Proc. Geol. Soc., 11: 535, London.
- SPATH, L., 1924. On the ammonites of the Speeton Clay and the subdivisions of the Neocomian. Geol. Mag., 7(1): 73-89, Cambridge.
- 1930. On some Ammonoidea from the Lower Greensand. Ann. Mag. Nat. Hist., 10(V): 419-464, pls. xiv-xvii, London.
- 1931. On the Aptian Ammonoidea of Katch. Appendix to revision of the Jurassic Cephalopod fauna of Katch. Part 3. Geol. Surv. Palaeont. India, Mem., N.S. 9: 652-656, Calcutta.
- STANTON, T.W., 1901. The Marine Cretaceous Invertebrates. Rep. Princeton Univ., Exped. to Patagonia, 1896-99, IV(1): 1-43, Princeton (con atlas).

- STOLLEY, E., 1911. Über die Kreideformation und ihre fossilien aus Spitzbergen. Kungl. Sven. Vet. Akad. Handl., Bd. 47(11):1-29, 1-11 pls., Stockholm.
- 1912. Über einige Cephalopoden aus der Unteren Kreide Patagoniens. Ark. Zool. Sven. Vet., 7(23):13-18, 2 pls., Stockholm.
- TENISON WOODS, J.E., 1983. On some Mesozoic fossils from the Palmer River, Queensland. J. Proc. R. Soc. N. S. Wales, 18:147-154, 7-10 pls., Sidney.
- THOMAS, C.R., 1949. Geology and Petroleum Exploration in Magallanes Province, Chile. Am. Ass. Petrol. Geol., Bull., 33(9):1553-1578, Tulsa.
- THOMSON, M.R.A., 1974. Ammonite Faunas from the Lower Cretaceous of south-eastern Alexander Island. Br. Antar. Surv., Sci. Rep., 80:1-44, v pls., Cambridge.
- VOLKHEIMER, W., 1968. Versión completa del relato sobre problemas del Chubutiano. Asoc. Paleont. Arg., Reunión de Comunicaciones: 18 de julio de 1968:1-28, Buenos Aires.
- WAAGEN, W., 1875. Description of three Cretaceous Cephalopoda Kutch. Appendix to Jurassic Cephalopoda of Kutch. Geol. Surv. India, Palaeont., India, 1:245-247, Calcutta.
- WACHENDORF, H., 1967. Zur Unterkreide-Stratigraphie von Süd-Mozambique mit Beiträgen von Franz Bettenstädts und Gundolf Ernst. Neues. Jahrb. Geol. Palaeont., Abh., 126:272-303, Taf. 34-36, Stuttgart.
- WATERHOUSE, J.B. y A.C. RICCARDI, 1970. The Lower Cretaceous Bivalvia Maccoyella in Patagonia and its palaeogeographic significance for continental drift. Ameghiniana, 7(3):281-296, Buenos Aires.
- WHITEHOUSE, F.W., 1926. Cretaceous Ammonoidea of Eastern Australia. Queens. Mus., Mem., 8(5):195-242, pls. 34-41, Brisbane.
- WIEDMANN, J., 1962. Unterkreide-Ammoniten von Mallerca. 1. Lieferung: Lytoceratina, Aptychi. Math. naturw. Kl. Akad. Wiss., Abh. 1962:1-148, 10 Taf., Mainz.
- 1966a. Stammesgeschichte und System der posttriadischen Ammonoiden. Ein Überblick. Neues. Jb. Geol. Palaeont., Abh., 125:49-79, Stuttgart.
- 1966b. Ibid, 127:13-81, Taf. 3-6, Stuttgart.
- 1969. The heteromorphs and ammonoid extinction. Biol. Rev., 44:563-602, 3 Taf., 23 Abb., Cambridge.
- WILCKENS, O., 1905. Die Meeresablagerungen der Kreide und Tertiärformation in Patagonia. Neues. Jb. Min. Geol. Palaeont., Bd. XXI:98-195, Stuttgart.
- 1947. Palaeontologische und geologische Ergebnisse der Reise von Kohl-Larsen (1928-29) nach Süd Georgien. Senckenb., Naturforsch., Ges. Abh., 474:1-74, 9 pls.
- WRIGHT, C.W., 1957. En Arkell, Kummel y Wright. Mesozoic Ammonoidea. En R. C. Moore (Ed.) Treatise on Invertebrate Paleontology. L. Mollusca. 4. Cephalopoda, Ammonoidea. L80-L490., Univ. Kansas Press., Kansas