

## О РОДАХ *SONNERATIA*, *DESMOCERAS*, *PUZOSIA*, *HOPLITES*.

Ch. SARASIN.

Автор заканчивает ряд палеонтологических исследований, которые вначале имели целью установить происхождение группы *Am. bicurvatus* Mich. в том смысле, как он определил в предыдущей работе, но впоследствии распространившиеся на рода *Sonneratia*, *Desmoceras*, *Puzosia*, *Hoplites*.

Эти исследования, с самого начала привели к признанию автором ошибки, которую он допустил в предыдущей работе и, как следствие, значительно изменить смысл, который он придал роду *Sonneratia*. Основываясь на работах Seunes и Douville, он предположил, что *Am. quercifolius* и *Am. Cleon* были двумя видами, близкими *Sonneratia Dutempleana* и должны были, поэтому относиться к тому же роду; установив однако, с другой стороны, бесспорное сходство между *Am. quercifolius*, *Am. Cleon*, *Am. Beudanti*, *Am. bicurvatus* и т.д. он сделал из всех этих форм *Sonneratia*. Эта гипотеза была подтверждена изучением одного образца с вздутыми витками *Am. quercifolius*, который автор ошибочно принял за *Son. Dutempleana* и перегородки которого он изобразил под этим названием. При последних же исследованиях автор должен был признать, наоборот, что *Son. Dutempleana* и *Am. quercifolius* являются двумя очень мало похожими видами, резко отличающимися формой перегородок и индивидуальным развитием. Первый вид, который остается типом рода *Sonneratia* приближается рядом признаков к *Holcostephanus*; второй, наоборот, образует естественную группу с *Am. Cleon*, *Am. bicurvatus* т.п. группы, начальной формой которых является, очевидно *Am. strettostoma* Uhl. и которые тесно связаны с *Desmoceras*.

Род *Desmoceras* должен приобрести несколько другой смысл, чем ему придал Циттель; с одной стороны, мы должны к нему отнести, наряду с *Desm. Beudanti*, все виды, близкие *Am. bicurvatus* и *Am. quercifolius*; с другой стороны, мы из него выделяем не только виды родственные *Am. Majorianus*, но еще и формы из группы *Am. Emerici* и *Am. latidorsatus*, чтоб отнести их к роду *Puzosia*. Таким образом в роде *Desmoceras* остается две группы: *Desm. difficile* и *Desm. Beudanti*. В первую входит большое число видов близких между собой, но одни из них уже приближаются к *Puzosia* / *Desm. ligatum*, а другие приближаются, наоборот, к *Desmoceras strettostoma* и *Desm. Beudanti*. Группа *Desm. Beudanti*, из которой *Parona et*

Bonarelli недавно установили род *Cleoniceras*, включает прежде всего ряд неокомовских видов, настолько близких *Desm. difficile*, что невозможно установить родовое отличие; только в апте и гольте встречаются несколько форм, слабо отличающихся одна от другой, но приближающихся сильно к *Desmoceras* (*Desm. bicurvatum*, *Desm. quercifolium*).

Что касается *Desmoceras*, автор совершенно не согласен с мнением, принятым до сего времени большинством палеонтологов и, основываясь <sup>то</sup> на характере перегородок, то на присутствии у *Desmoceras* сужений, которые совершенно отсутствуют у *Haploceras*, то на прямой, а не серповидной форме ребер и бороздок на внутренних витках *Desmoceras*, он рассматривает этот род, как произошедший не от *Haploceras*, а от *Perisphinctes* или примитивных *Hoplites*.

Род *Puzosia* произошел непосредственно от *Desmoceras* и переход от одного рода к другому происходит постепенно; из трех групп, которые его составляют, *Puzosia Emerici* содержит наиболее древние формы и наиболее близкие *Desmoceras*, от этого общего начала произошла с одной стороны группа *Puz. Majoriana*, а с другой *Puz. Fatidosata*. Эти три группы составляют общее однородное целое и ясно характеризуются, главным образом, формой перегородок.

Род *Hoplites*, в гомогенности которого автор раньше сомневался, после более глубокого изучения, оказался правильным родом, но он образован из трех расходящихся групп, которые разделяются уже с начала мелового периода. Первая из этих групп образовалась из *Hopl. neocomiensis* *Hopl. interruptus*, <sup>второй</sup> непосредственно произошел от первого; вторая группа образовалась из *Hopl. Leopoldinus*, она отделилась от первой в портландский и <sup>м</sup>берриасский период и дает начало *Placenticeras* близких *Pl. Guadeloupeae*, *Pl. clypeiforme* и т.д. Третья группа представлена *Hopl. amblygonius*, она отделилась в берриасскую и валанжинскую эпоху и дает начало *Crioceras*. Принятая здесь классификация, довольно отличная от принятой Циттелем, основана на сравнительном изучении различных признаков и, в частности, на индивидуальной эволюции, поскольку скульптура наружной окружности не дает достаточных признаков.

В будущем автор надеется дать более подробную работу по этому вопросу.

Б Б Е Д Е Н И Е.

В предыдущей работе по некоторым аммонитам апта, я установил бесспорную аналогию, существующую между *Am. bicurvatus* Mich. и *Am. raresulcatus* Leym. с одной стороны, *Am. Beudanti* d'Orb., *Am. Parentieri* d'Orb и *Am. Cleon* с другой и включил все эти виды в род *Sonneratia*, основываясь на тесное родство, принятое в то время всеми между *Am. Cleon*, *Am. quercifolius* и *Am. Dutempleatus*. Я не мог, в указанной работе, точно установить происхождение рода *Sonneratia* в таком понимании; большинство авторов рассматривали его как происшедший от *Hoplites*, в результате сравнительного изучения я сам проверил аналогию указанную еще M. Douville' между перегородками у *Hoplites Leopoldinus* d'Orb. и *Am. quercifolius* с другой стороны, я установил ясно выраженное сходство между перегородками последнего вида и некоторых *Desmoceras* и, поскольку *Hoplites* и *Desmoceras* всегда включались в два совершенно различных семейства, вопрос о происхождении *Sonneratia* заслуживал, на мой взгляд, нового исследования; я принялся, поэтому, за пересмотр этого рода, а также тщательное изучение родов *Hoplites* и *Desmoceras* как с точки зрения их происхождения, так и с точки зрения их различных эволюционных тенденций.

Эти исследования длились дольше, чем я думал и за это время было опубликовано несколько работ, содержащих по некоторым пунктам выводы моей предыдущей работы. MM. Sayn и Kilian снова включили *Am. Beudanti* в род *Desmoceras*; MM. Paron и Bonarelli совсем недавно создали для этого вида, *Am. Cleon* и *Am. strettostoma* Uhlig, новый род, *Cleonicerat*. Я буду иметь возможность, в связи с родами *Sonneratia* и *Desmoceras*, обсудить различные мнения, высказанные этими авторами, но уже сейчас я должен признать, что некоторые мои возражения, которые были подняты, были мотивированными и в настоящей работе я вынужден буду изменить значительно мои предыдущие выводы в отношении смысла, придаваемого родам *Desmoceras* и *Sonneratia*. Допущенная мною в моей первой работе ошибка заключается в том, что я спутал *Sonneratia Dutempleana* с вариегатом, имеющим округлые витки *Am. quercifolius*; или же эти два вида, рассматриваемые обычно как очень близкие, являются, как я признал впоследствии, совершенно различными и принадлежат к очень отдалённым родам. Поэтому, все, что я говорил о *Sonneratia Dutempleana* и его сходстве с *Am. Cleon*, относится в действительности к *Am. quercifolius* и изобра-

женный рисунок перегородок относится не к *Sonneratia Dutempleana*, а к *Am. quercifolius*. Таким образом, *Son. Dutempleana* должен остаться в роду *Sonneratia*, а все остальные виды близкие *Am. quercifolius*, *Am. Cleor*, *Am. bicurvatus* т.п. составят совершенно однородную группу и войдут в род *Desmosceras*.

Род *Hoplites*

Род *Hoplites* был создан М. Neumayr для ряда видов из верхней юры и мела, произошедших от группы *Perisphinctes involutus* Quenst и характеризующихся своими изогнутыми ребрами обычно прерывающимися на брюшной части, короткими брюшными лопастями, своим первым боковым седлом узким и поднятым и своими дополнительными лопастями слабо скошенными. С тех пор к этому роду были отнесены ряд форм сначала считавшихся *Perisphinctes* как то *Hoplites Leopoldinus* и *H. radiatus*; с другой стороны Bayle выделил от него виды близкие *Am. Dutempleanus*, для которых он установил род *Soneratia*, а М. Uhlig создал для этой группы род *Pulchellia*, установивши для *Am. pulchellus* d'Orb., *Am. compressissimus* d'Orb., *Am. provincialis* Uhl<sup>1</sup> совершенно другое происхождение, чем настоящих *Hoplites*.

Род *Hoplites* в таком понимании, содержит еще очень большое число видов и, на первый ~~xxx~~ взгляд кажется очень гетерогенным: с одной стороны *Hoplites Leopoldinus*, *Hopl. cryptoceras* и *Hopl. amblygonius* другой с первого взгляда так ~~отличны~~ от типичных *H. typicus* группы *Hopl. neocomiensis*, что нужно будет попытаться сделать два новых рода. В частности *H. Leopoldinus* по своим перегородкам приближается скорее к некоторым *Desceras*, чем к *Hoplites* поэтому одно время я считал нужным включить группу, к которой относится этот вид в семейство *Haploceratides*, как я говорил, со всеми оговорками, на собрании Швейцарского общества естественных наук/Цюрих, 1896/. Но если тщательно изучить комплекс видов *Hoplites* и точно проследить индивидуальную эволюцию главных из них, то убеждаешься, что все они имеют общее происхождение и что, следовательно, они составляют гомогенный род, хотя они подразделены на несколько различных групп. Уже в неокоме различают три очень характерных группы: 1. Группа *Hopl. neocomiensis* d'Orb., которая представляет группу нормальных *Hoplites*; 2. группа *Hopl. cryptoceras* d'Orb. и *H. amblygonius* Neum. которая, как-будто отделилась от первой в начале неокомовой эпохи; 3. группа *H. Leopoldinus* d'Orb., которая отделилась от главного ствола еще гораздо раньше, вероятно в портландскую или киммериджскую эпохи. Из этих трех групп, только одна, *Hopl.*

*H. neocomiensis* представляет очень своеобразную ступень перехода в *Placenticeras*, как это уже отмечал Douville, близкие *Hopl. cryptoceras* и *H. angulicostatum* формы переходят в раз вернутые виды, принадлежащие к роду *Crioceras*.

#### 1. Группа *H. neocomiensis* d'Orb.

Эта первая группа включает формы с дискообразной раковиной с витками обычно сплюснутыми более или менее завернутыми в зависимости от вида. Скульптура состоит из многочисленных ребер более или менее изогнутых и часто раздвоенных. почти всегда они прерываются на наружной окружности; они заканчиваются часто бугорками более или менее острыми; брюшная часть обычно уплощенная или впалая. в виде бороздки. признак, который повторяется только у небольшого числа видов во зрелом возрасте, но который часто имеется на внутренних витках, заключается в поперечных бороздках, воспроизводящих форму ребер и расположенных с одинаковыми промежутками. перегородки. представляют довольно постоянный рисунок для всей группы: брюшная лопасть узкая и всегда короче, чем первая боковая лопасть, ее внутренняя часть всегда выше, чем наружная часть. первая боковая лопасть удлиненная, узкая и симметричная; первое боковое седло, более приподнятое, чем брюшное седло, разделено дополнительной лопастью на две неравные части, причем внутренняя часть более поднятая, чем наружная; вторая боковая лопасть значительно короче первой, всегда узкая и асимметричная. Второе боковое седло значительно ниже, чем предыдущее; оно сопровождается 1, 2 или 3 дополнительными лопастями, иногда прямыми, иногда же скошенными.

Индивидуальная эволюция различных видов этой группы мало известна и заслуживает особого внимания. Если взять *Hopl. neocomiensis*, то этот вид сохраняется примерно до диаметра 20 мм. хорошо известную скульптуру из изогнутых ребер, очень многочисленных и густых, снабженных двумя или тремя маленькими пупочными бугорками и прерывающихся на наружной окружности. Перегородки имеют общий для группы характер, указанный выше, с тремя дополнительными косыми лопастями; **рис. 1**, сделанный по фотографическому методу **Munier - Chalmas**, как и все остальные приносимые здесь, не исключает более подробного описания. Начиная с диаметра в 15 мм. скульптура изменяется, судя по более молодым виткам; при этом диаметре витки начинают по бокам округляться; ребра, очень тонкие, еще прерываются на брюшной стороне, но ~~не~~ образуют здесь ~~уже~~ только рудиментарные бугорки. При диаметре 5 мм. витки

совсем округлые с эллиптическим сечением, ширина их равна  $3/4$  вы соты; ребра едва ощутимые и почти прямые; они дихотомируют довольно равномерно на половине высоты витков. По мере того, как характерная скульптура взрослых особей истирается, появляется другой признак внутренних витков; при этом диаметре можно наблюдать ~~по~~ по пяти ребер на каждом витке, значительно более крупных чем остальные, расположенные равномерно и окаймленные впереди и сзади бороздкой. Эти толстые ребра проходят над брюшной частью, где они очень слабо уплощаются. Перегородки, исключительно простые, имеют брюшную лопасть такую же глубокую, как и первая боковая, последняя сравнительно больше, чем в наружных витках и имеется только одна дополнительная лопасть, у которой не имеет заметной скошенности. От следующего витка витки становятся шире, чем их высота и с каждой стороны поднимается тупой гребень, примерно на половине высоты витков; ребра исчезают и видны только слабые поперечные вмятины которые соответствуют первым следам бороздок. Наконец, при еще меньшем диаметре, витки становятся гладкими и с круглым сечением.

Индивидуальная эволюция *Hopl. Roubaudianus* d'Orb. почти такая же, как у *H. neocomiensis* и такая же у *H. Thurmanni* ; эти два вида отличаются от *H. neocomiensis* формой ребер и, особенно, наличием бороздок в значительно более зрелом возрасте.

Первые из известных видов, входящих в группу *Hopl. neocomiensis* , представляют титонические формы: *Hopl. Microcanthus* Oppel, *H. progenitor* Op., *Hopl. carpathicus* Br., *Hopl. abscissus* Oppel ; эти формы представляют, как уже указал Neumayr , переходные признаки между *Perisphinctes* и меловыми *Hoplites* и доказывают бесспорность непосредственной связи между этими двумя родами. В берриасском подярусе, наиболее характерными формами являются различные виды, описанные Pictet: *Hopl. Boissieri*; *H. rarefurcatus* , *H. occitanicus* ; эти *Hoplites* уже очень близки *H. neocomiensis* , от которых они отличаются только ~~и~~ второстепенными признаками скульптуры и формой витков; перегородки *H. occitanicus* , в частности очень напоминают перегородки *H. neocomiensis* . К сожалению я смог дать изображение только осколка.

Наиболее известными представителями этой группы в валанжине являются *H. neocomiensis*, *H. Roubaudianus* d'Orb. /*H. periotychus* Uhl. /, *Hopl. Thurmanni* Pict. et *Hopl. Desori* Pictet ,

В готеривском ярусе мне известен только *Hopl. Leenhardtii* Kil.  
/= *Am. neocomiensis* Pict..;/; этот вид безусловно очень близок  
*Hopl. neocomiensis*, с которым у него почти одинаковые перегородки  
и, наоборот, он резко отличается от *Hopl. cf. neocomiensis* Neum.  
и Uhl., который должен, конечно, быть отнесен к группе *Hopl. Leenhardtii*  
*dinus*. В барреме *Hoplites* близкие *Hopl. neocomiensis* редки и мне  
не известны виды этого яруса, которые я бы мог с уверенностью  
отнести к этой группе; *Hopl. cruasensis* Torc., однако, как будто  
является частью ее. Во всяком случае, не вызывает сомнения, что  
группа существовала в барремский век, так как мы находим в апте  
различные виды, которые безусловно происходят от *Hopl. neocomiensis*;  
такowymi являются: 1. группа *Hopl. Deshayesi* Leym. ; 2. группа *Hopl.*  
*gargasensis* d'Orb. ; 3. группа *Hopl. Dufrenoyi* d'Orb.

*Hopl. Deshayesi* является безусловно формой очень близкой  
*Hopl. neocomiensis*; он отличается своими менее охватывающими вит-  
ками и более толстыми ребрами, менее многочисленными и, которые  
начиная с диаметра в 20-25 мм. проходят над брюшной частью, где  
они представляют небольшую выпуклость вперед. Эти различия  
смягчаются на внутренних витках; при диаметре в 15-20 мм. скульп-  
тура состоит из 22 небольших бугорков, расположенных по наружной  
окружности пупка и от которых отходят два изогнутых, не раздваи-  
вающихся ребра; последние прерываются на наружной окружности, но  
не образуют настоящих бугорков. При меньших диаметрах место  
раздвоения не остается на краю пупка, а отдалается и пупочный  
бугорок превращается, таким образом, в толстое ребро, короткое,  
которое дает начало двум ребрами на наружной части витков. Затем  
ребра стираются на наружной части витков, которые закругляются,  
и остаются хорошо заметными вокруг пупка так, что при диаметре  
примерно 6 мм. раковина украшена только толстыми и мало рельеф-  
ными ребрами, слегка выпуклыми вперед, которые отходят от пупка  
и исчезают около 2/3 высоты витка и наружная окружность стано-  
вится совершенно гладкой. На следующем витке ребра постепенно  
утолщаются и становятся шире, чем разделяющие их интервалы, поэ-  
тому витки кажутся гладкими и покрытыми с равномерными промежут-  
ками только неглубокими бороздками и прерывающимися на наруж-  
ной окружности. Наконец, в двух первых витках спирали эти бороздки  
сохраняются и заметны даже как будто на брюшной части. Таким  
образом мы приходим у *Hopl. Deshayesi* к типу скульптуры очень по-  
хожей на скульптуру, которую мы установили у *Hopl. neocomiensis*  
более зрелом возрасте.



В то время как происходит изменение скульптуры, изменяется постепенно и форма витков; бока округляются, брюшная поверхность понижается и витки становятся все менее и менее охватывающими. Перегородки *Hopl. Deshayesi* очень похожи на перегородки *Hopl. neocomiensis*, от которых они отличаются, в частности, брюшной лопастью несколько менее длинной и не скошенными дополнительными лопастями.

*Hopl. Weissi* Neum. и Uhlig является, без всякого сомнения, видом очень близким *Hopl. Deshayesi* рядом с этим видом следует также поместить *Am. versicostatus* Micheli<sup>n</sup>, который Parona и Bonarelli отнесли к *Sonneratia*.

Другой ветвью, отделившейся от *Hopl. neocomiensis* эпоху апта, является подгруппа *H. gargasensis* d'Orb; она характеризуется тенденцией витков становиться все менее и менее закрученными и тенденцией ребер проходить над брюшной частью. перегородки отличаются от перегородок у *H. neocomiensis* тем, что брюшная лопасть такой же длины, как первая боковая лопасть и, во-вторых, тем, что второе боковое седло и добавочные лопасти очень уменьшенные. Я оставил в этой подгруппе *H. gargasensis* d'Orb., *H. crassicaostatus* d'Orb., *H. asperimus* d'Orb., *H. sinuatus* d'Orb.; эти различные виды имеют очень различную скульптуру в тех размерах, как изобразил d'Orb., но достаточно изучить их по меньшим диаметрам чтобы установить их тесное родство. Эти различные формы представляют особый интерес потому, что по своим внутренним виткам, они тесно приближаются к видам близким *Hopl. neocomiensis*, а по их наружным виткам, они переходят к *Acanthoceras* из группы *Acanth. Milletianum* d'Orb.

Наконец, существует третья ветвь, которая ограничивается аптом и из которой, при желании, можно сделать отдельную группу или подгруппу от группы *Hopl. neocomiensis*; это *H. Dufrenoyi*. Этот вид легко распознается по своим толстым ребрам не дихотомизирующим, из которых только половина достигает пупка, а остальные прерываются на внутренней трети витков. С возрастом скульптура мало изменяется; только при диаметре примерно 10 мм. витки начинают округляться по бокам и на брюшной поверхности и ребра вместо того, чтобы возвыситься до бугорков на конце, постепенно стираются по мере приближения к пупочной части. Затем, при меньшем диаметре, соответствующем третьему витку спирали, появляются бороздки, особенно на боках, но слабо заметные также на брюшной части, воспроизводят характер скульптуры, который мы уже отмечали уже у *Hopl. neocomiensis* и *H. Deshayesi*. Пере-

городки *Hopl. Dufrenoyi* характеризуются очень короткой брюшной лопастью и нескошенной дополнительной лопастью. Глубина брюшной лопасти изменяется с возрастом и усиливается во внутренних витках.

Мне кажется, что наряду с *Hopl. Dufrenoyi* следует поставить два вида *Hoplites* из альба, *Hopl. tardifurcatus* Leum. и *Hopl. regularis* Brug. , два вида очень близких друг другу, которые отличаются от *Hopl. Dufrenoyi* более острыми ребрами и гораздо более глубокой брюшной лопастью; последняя по длине равна или даже слегка превосходит первую боковую лопасть. Кроме этих признаков, эти два вида значительно приближаются к *H. Dufrenoyi* и их внутренние витки почти по всем признакам похожи.

#### Группа *Hoplites ambligonius* Neum. et Uhl.

Эта вторая группа безусловно очень близка предыдущей, от которой она является боковой ветвью; она однако отличается от нее различными тенденциями, которые дают возможность отличать ее; Витки всегда слабо завернутые и медленно растут; брюшная часть уплощенная или слабо выпуклая, но никогда не бывает покрыта бородавками и ребрами, которые иногда проходят над наружной окружностью, а иногда на ней прерываются, не образуя обычно выступающих бугорков. Перегородки принимают очень отличное от *Hopl. neocomiensis* очертание вследствие большого развития дополнительных лопастей, которые перерезают седла на ряд тонких веток.

Neumayr и Uhlig , в Монографии аммонитов из Nils , очень хорошо изучили различные виды, которые составляют эту группу, как с точки зрения признаков взрослых экземпляров, так индивидуальной эволюции и показали тесное родство, существующее между внутренними витками этих форм и *Hopl. neocomiensis* . Я не буду настаивать на этом и хотел бы только заметить, что рисунок перегородок, изображенных этими авторами мне кажется неточным. Я привожу здесь вторично перегородки экземпляра, изображенного под названием *H. af. neocomiensis* в табл. XLP, фиг. 7 и достаточно сравнить оба изображения, чтобы констатировать, что перегородки нарисованные Neumayr и Uhlig имеют брюшную лопасть слишком глубокую, первую боковую лопасть слишком ассиметричную, вторую боковую лопасть слишком короткую и второе боковое седло совершенно не отвечающее действительности.

Все *Hoplites* , входящие в эту группу, имеют перегородки замечательно похожие; различия между видами незначительные и

единственное, заслуживающее особого внимания это форма первой боковой лопасти. В то время, как у некоторых видов / *Hopl. cryptoceras*, *H. raucinodus* Neum. и Uhl. / эта лопасть узкая и почти симметричная, у других, наоборот, наружная боковая виргация и филлит, который ее поддерживает развиваются значительно быстрее, чем соответствующие внутренние части; в результате получается очень заметная ассиметрия и расширение лопасти в ее верхней части. Эта тенденция, которая начинает выявляться у *Hopl. amblygonicus* заметна больше у *H. longinodus* и *Hopl. curvinodus* и достигает своего максимума у *Hopl. hystrix* и *Hopl. oxigonius*. Она представляет особый интерес потому, что она имеется в различной степени у почти всех групп *Hoplites*, достигая максимума у форм близких *Hopl. solendens* и, в частности, в группе *Hopl. Leonoldinus*.

Скульптура изменяется больше, чем перегородки; наиболее простой тип ее у *Hopl. cryptoceras* и *Hopl. amblygonius* с изогнутыми, не дихотомирующими ребрами, с бугорками на наружной окружности и достигающими только частично пупка. *Hopl. Mortilleti* Pict. обнаруживает второй тип с очень многочисленными ребрами, очень тонкими, почти прямыми и заканчивающимися не всегда бугорками снаружи; в молодом возрасте этот вид представляет ~~поразительную~~ поразительную аналогию с *Hopl. Boissieri* Pict. И безусловно ~~Hopl. angulatus~~ *Hopl. angulatus*, из которого Neumayer и Uhlig делают *Acanthoceras*, а другие авторы - *Crioceras*, нужно поместить в непосредственной близости к *Hopl. Mortilleti*. Первый вид отличается правда от большинства представителей этой группы своими ребрами, проходящими без перерыва над брюшной частью, но достаточно проследить индивидуальную эволюцию, чтобы убедиться, что в молодом возрасте у него ~~лишь~~ стершиеся, если не прерывающиеся, ребра на наружной окружности. С другой стороны, он совершенно напоминает *Hopl. Mortilleti* по общему характеру скульптуры и, еще больше, по форме перегородок.

*Hopl. raucinodus* имеет ~~крупные~~ очень различную скульптуру с ребрами, не заканчивающимися бугорками на наружной поверхности, а имеющими, наоборот, тенденцию постепенно стереться вблизи брюшной части, которая округляется. Наконец, у *Hopl. hystrix* и *Hopl. curvinodus* мы находим четвертый тип скульптуры с толстыми ребрами, расположенными с равномерными промежутками, между которыми еклинивается большое число тонких вторичных ребер и двумя рядами бугорков с каждой стороны.

Группа *Hopl. amblygonius*, как мы уже говорили выше, произошла непосредственно от группы *Hopl. neocomiensis*, на которую она очень похожа; она однако прекрасно развилась уже в валанжинском возрасте, где мы встречаем ряд видов с очень вырезанными перегородками и развившейся раковиной, которые легко отличить; таковыми являются *Hopl. amblygonius*, *Hopl. oxugonius*, *Hopl. cryptoceras*, *Hopl. regalis*, *Hopl. longinodus*. В готериве большинство валанжинских видов повторяется, но число *Hoplites* этой группы значительно увеличилось; виды, обычно относимые к этому ярусу следующие: *Hopl. regalis*, *Hopl. cryptoceras*, *Hopl. angulicostatus*, *Hopl. longinodus*, *H. curvunodus*, *H. naucinodus*, *Hopl. amblygonius*. В барреме группа уменьшилась на *Hopl. hystrix* если два новых вида, описанных Uhlig в своей монографии из Верндорфских слоев, *Hopl. Borowae* и *Hopl. Bessidensis* не следует отнести сюда. В апте встречаются еще некоторые представители этой группы, которые относятся к *Hopl. hystrix* или, по крайней мере, к очень близким формам; затем вся группа исчезает, не оставляя других групп этого рода.

Я не могу закончить изучение близких *Hopl. amblygonius* форм не сказав несколько слов о взаимоотношениях, существующих между этими видами и *Crioceras*, которые изобилуют в неокоме и барреме. Эти взаимоотношения освещались уже в других работах, в частности Pictet и Loria в их монографии по неокомским отложениям и Voiron и Neumayr и Uhlig в их работе по аммонитам из Нилс; эти различные авторы очень хорошо показали, как у нескольких видов группы *Hopl. amblygonius*, в частности у *Hopl. angulicostatus* и *H. Mortilleti*, наружные витки становятся все менее и менее охватывающими/заворачивающимися/ и как последний виток стремится отделиться от спирали; они обнаружили очень большую аналогию между перегородками у *Hoplites* этой группы и у *Crioceras* и повторения у *Crioceras* большей части типов скульптуры, имеющейся у группы *Hopl. amblygonius*. Мне мало остается добавить к наблюдениям указанных авторов; я хочу только заметить, что если рассматривать *Am. angulicostatus* не как *Acanthoceras*, а как *Hoplites* очень близкий к *Hopl. cryptoceras*, нет надобности предполагать, что часть *Crioceras* происходит от *Acanthoceras*. Следует, я думаю, также возразить на двенадцатое приближение, которое делают Neumayr и Uhlig между *Crioceras fissicostatum Roemer* и *Holcostephanus* группы *Holcostephanus* *multinotatus Roemer*: этот вид, мне кажется, с таким же

успехом можно приблизить к *H. angulicostatus*; во всяком случае этот вопрос не сможет быть решен, пока не будут изучены перегородки *Crioc. fissicostatum*, еще фактически не известные. Из этих замечаний следует, что род *Crioceras* может рассматриваться как гомогенный род, происходящий от *Hoplites* группы *Hopl. amblygonius* при условии, если из него совершенно исключить *Crioc. ?Puzosianus* d'Orb., который не имеет ничего общего с *Crioceras* в точном смысле слова, а относится по своей скульптуре, форме витков и перегородкам, к семейству *Lutoceratides*.

Neumayr и Uhlig вполне правильно показали, что несколько различных видов *Hoplites* дали начало раскрученным формам и что таким образом, некоторые *Crioceras* / *C. Roemeri* Neum. и Uhl., *Crioceras Urbanii* N. et U., *Crioc. gigas* Sow., *Crioc. Bowerkandi* N. et U. / приближаются к *Hopl. hystrix*, между тем, как *Crioc. Duvali* приближается скорее к *H. Mortilleti* и *H. angulicostatus* и *Crioc. Seeleyi* N. et U. к *Hopl. longinodus*.

#### Группа *Hoplites Leopoldinus* d'Orb.

Эта третья группа включает формы наиболее отклоняющиеся от всего рода *Hoplites* настолько, что я пытался сделать из них особый род. Скульптура состоит из ребер, хорошо заметных вокруг пупка, которые дихотомируют почти на середине высоты витков и прерываются на брюшной части; последняя гладкая, уплощенная или слегка выпуклая. Два наиболее известных вида из группы *Hopl. Leopoldinus* и *Hopl. radiatus* являются двумя крайними типами с точки зрения скульптуры. Они слишком часто описывались и иллюстрировались, чтобы останавливаться здесь на них; Pictet и Campiche очень точно проследили индивидуальное развитие их и показали, что если взрослые экземпляры очень различны, то молодые, наоборот, обнаруживают очень большое сходство. Однако первые стадии развития известны меньше и заслуживают внимательного исследования: у *Hopl. radiatus* первые витки гладкие, округлые, ширина больше высоты; затем при диаметре примерно 7 мм. их высота становится больше ширины и в то же время вокруг пупка обнаруживаются округлые и крупные ребра, разделенные неглубокими бороздками. Затем ребра становятся меньше и все больше и больше распространяются на наружную часть витков; таким образом при диаметре примерно 17 мм. ребра, изогнутые, проходят до наружной окружности и заканчиваются небольшим бугорком. Постепенно вторичные ребра, ограничивающиеся наружной частью витков, вклиниваются между главными ребрами; затем эти вторичные ребра приближаются у внутреннего конца

к главным ребрам, сливаются с ними и происходит дихотомия, которая будучи в начале беспорядочной, вскоре становится правильной. До этих пор эволюция *Hopl. radiatus* и *Hopl. Leopoldinus* происходит совершенно аналогично и эти два вида достигают стадии очень близкой к скульптуре *Hopl. castellanensis*. С этого момента эволюции развитие их принимает совершенно противоположный характер: один из них лишается постепенно ребер, а другой наоборот приобретает очень рельефную скульптуру.

Изучение внутренних витков *Hopl. radiatus* и *Hopl. Leopoldinus* позволило обнаружить в молодом возрасте этих видов скульптуру совершенно аналогичную скульптуре молодых экземпляров большинства форм группы *Hopl. neocomiensis*. Однако, мы увидим, что внутренние витки у *Desmoceras Parandieri* имеют очень похожую скульптуру; и эта аналогия между этими *Hoplites* и этими *Desmoceras* тем более интересна, что она соответствует удивительному сходству перегородок этих двух групп, считавшихся до сих пор очень отдаленными.

Перегородки различных видов, относящихся к этой группе, не представляют совершенно одинаковый характер; в то время, как у некоторых видов (*Hopl. castellanensis*, *Hopl. Arnoldi* Pict., Camp) они представляют рисунок близкий перегородкам у *Hopl. neocomiensis*, а у других (*Hopl. Leopoldinus*, *Hopl. radiatus*) они значительно изменились; но эти отличия являются следствием только неодинаково быстрого развития различных групп; те же процессы происходят везде, но с очень различной интенсивностью; седла, и особенно лопасти расширяются, седла вырезаны неглубоко и первая боковая лопасть, по мере того, как она расширяется, становится все более и более ассиметричной. Приводимый здесь рисунок перегородок у *Hopl. Leopoldinus* представляет крайний тип, к которому приходят аммониты этой группы с брюшным седлом с широкой превышающей высоту и слабо вырезанным с первой боковой лопастью очень широкий и ассиметричной и всеми остальными расширенными элементами.

Несколько авторов уже отметили родство, которое существует между перегородками *Hopl. Leopoldinus* и группой *Placenticeras* *Sphenodiscus* Pictet и Campiche первые обратили внимание на это обстоятельство, что он в основном Diuville в своей работе "Ceratites из мела" показал сравнительным изучением

перегородок, что *Placenticeras clypeiforme*, *Placenticeras Quadeloupaе* Roem, *Sphenodiscus pedem<sup>rnalis</sup>* и близкие виды произошли от *Perisphinctines*, а не от *Amaltheides*, как тогда думали. Он спокойно относит эти *Placenticeras* к *Hopl. Leopoldinus* и *Hopl. radiatus* *Hoplites splendens* *Desmoceras* /*hessonneratia* / *quercifolium*; а ведь эти два последние вида относятся к очень различным элементам группы *Hopl. Leopoldinus*, которая сама дала начало *Placenticeras - sphenodiscus*

Первые известные виды, которые входят в группу *Hopl. Leopoldinus*, это *Hopl. Euthymi Pict* и *Hopl. Malbosi Pict* из баррема; эти формы еще очень близкие *Hopl. Boissieri* произошли, конечно как и остальные *Hoplites* из мела, от группы *Hopl. abscissus* Ор и *Hopl. Kollikeri* Ор из титона. Группа уже так хорошо обосновавшаяся в барреме, достигает большого развития в валанжине и, особенно, в готериве; таким образом появляется *Hopl. castellanensis d'Orb*, *Hopl. Arnoldi Pict* и *Camp*, *Hopl. Leopoldinus* *Hopl. radiatus*, *Hopl. Ottemri Neu* и *U*, *Hoplites Vacecki Neu* и *U*; наряду с этими хорошо известными видами существуют многие другие, которые точно не были еще описаны; так *Hopl. af neocomiensis Neu* и *Uh*, (*Neocomiensis Pict* и *Camp*, *neocomiensis d'Orb*), обязательно должен войти в эту группу. В коллекции Женевского музея имеется несколько экземпляров одного вида из неокома, которые нигде не описывались. Этот аммонит очень похож на *Hopl. af neocomiensis Neu* и *Uh*, скульптура его совершенно такая же, но ребра менее серповидные, менее регулярно дихотомизируют более тесно расположены и более рельефные; при диаметре примерно 70 мм скульптура на боках исчезает и остаются только бугорки вокруг пупка и с каждой стороны наружной окружности тонкая зубчатость.

После своего распространения в готериве, группа *Hopl. Leopoldinus* как-будто совсем исчезла; не следует, действительно, относить сюда *Hopl. splendens*, основываясь на сходстве перегородок, которое связано не с непосредственным родством, а с конвергенцией.

#### Группа *Hoplites interruptus Brug*

Группа *Hopl. interruptus* является единственной, которая представляет еще этот род в среднем меле; она непосредственно произошла от *Hopl. neocomiensis*, *Hopl. Deshayesi* от которых

она отличается несколькими чертами: ребра становятся малочисленные, расстояние между ними увеличивается и в то же время становятся более выпуклыми, особенно возле наружной окружности, где они почти всегда прерываются и образуют толстые бугорки. Они отходят по 2-3 от бугорков, расположенных вокруг пупка, но не подвергаются больше дихотомированию. Перегородки очень напоминают перегородки *Hopl. neosomiensis*, от которых они отличаются, в основном, большим числом дополнительных лопастей /4/.

Примитивная форма *Hoplites* этой группы представлена *Hopl. interruptus*, *Hopl. dewirius* Sow, *Hopl. studeri* Pict u Camp с их хорошо заметными ребрами, отходящими, в количестве 2-3 от бугорков, равномерно расположенных вокруг пупка и образующих каждое бугорок на наружном конце. На этот примитивный характер изменяется в различных направлениях, образуя несколько различных групп; первая, представленная *Hopl. Archiacianus* d'Orb, *Hopl. Michelianus* d'Orb, *Hopl. Puzosianus* d'Orb характеризуется тем, что пупочные бугорки дают начало только одному ребру так, что число их и наружных бугорков становятся равным числу внутренних бугорков; в то же время на сторонах витков ребра исчезают, а на брюшной части, наоборот, появляются поперечные ребра, соединяющие соответствующие наружные бугорки; поэтому у *Hopl. Puzosianus* во взрослом состоянии имеются непрерывные ребра, исчезающие только в брюшной части. Перегородки сохраняют у этой группы точно такой же рисунок, как *Hopl. interruptus*

Существует также ряд видов, образованных видами *Hopl. Raulinianus* d'Orb, *Hopl. auritus* d'Orb, *Hopl. Fittoni* d'Arch между *Hopl. interruptus* и *Hopl. splendens* Ребра образуют зубцы, более или менее правильные между наружными и внутренними бугорками, затем число их все возрастает, причем сами они становятся менее рельефными так, что у *Hopl. splendens* ребра очень многочисленны, но едва видимы на взрослых экземплярах. Кроме того, перегородки постепенно изменяются вследствие расширения первой боковой лопасти, которая становится ассиметричной.

И наконец, последняя группа, образованная *Hopl. laetus* Park и *Hopl. tuberculatus*, ничем не отличающаяся от предыдущей кроме наличия глубокой бороздки на брюшной части.

Перегородки обнаруживают у всех групп *Hopl. interruptus*



замечательное единообразие; они изменяются только по глубине брюшной лопасти, более или менее ассиметричной форме первой лопасти, числу и стенке скошенности дополнительных лопастей. У форм богатых скульптурой возникают довольно крупные различия в деталях, которые появляются вследствие относительного положения этих деталей и ребер или бороздок /см.фиг.9 и 10/; таким образом две последующие перегородки того же экземпляра могут значительно отличаться. Тенденция первой боковой лопасти становится ассиметричной отличается и здесь; повторение одного признака, которое мы уже отмечали у групп *Hopl*, *Leopoldinus* и *Hopl amblygonius* обнаруживается и у некоторых *Desmoceras*

Изучение рода *Hoplites* привело к новой классификации по некоторым пунктам и отличной от принятой Циттелем в Основах Палеонтологии. Группировка, установленная проф. из Мюнхена, будет основана на чертах второстепенного значения, как например ребрах на боках и брюшной части, весьма условна, в то время как сравнительное изучение различных признаков в различном возрасте, восстанавливая онтогению различных видов, должно привести к правильной группировке.

#### Род *Sonneratia* ----

Род *Sonneratia*, созданный Bayle для *Am, Dutempleanus* d'Orb был вследствие дополнен новыми, в частности *Am, quercifolius* d'Orb и *Am, Cleon* d'Orb. Я сам, основываясь на работах Coquand и Douville считал эти виды как *Sonneratia* и отнес к этому же роду *Am, bicurvatus*, *Am, reresulcatus*, *Am, Beudanti*, *Am, Parandieri* и т.п., которые, на мой взгляд, очень близки *Am, Cleon* и *Am, quereifolius*. С тех пор Kilian и Sayn переместив *Am, Beudanti* в род *Desmoceras*, перенеся взгляд Циттеля. И наконец, совсем недавно Parona и Bonarelli создали род *Cleoniceras* для *Am, Cleon*, *Am, Beudanti*, *Am, bicurvatus* и *Am, strettostoma*, отрицая возможную связь между этими видами и *Am, quercifolius* с одной стороны и *Desmoceras* с другой.

При вторичном изучении рода *Sonneratia* я должен был признать, как я уже указал в своем введении, что я спутал *Sonneratia Dutempleana* с разновидностью *Am, quercifolius* с окружными витками; эта ошибка объясняется большим сходством этих двух видов в отношении скульптуры и по тому

что общего заключения по рисункам перегородок d'Orbigny сделать нельзя; однако оно имеет большое значение. Несколько в действительности *Son, Dutempleana* и *Am, quercifolius* являются очень отдаленными видами, имеющими очень различные внутренние витки и перегородки и не должны входить в один род *Son, Dutempleana* является частью рода *Sonneratia*, а *Am, quercifolius* остается как я его поместил, рядом с *Am, Cleon*; *Am, Beudanti* и.т.п. и должен войти в ряд *Desmoceras*, как мы увидим дальше.

*Sonneratia Dutempleana* был очень хорошо изображен и описан d'Orbigny и не стоит возвращаться к характеру его скульптуры в зрелом возрасте; перегородки довольно точно изображены в "Палеонтологии Франции"; они представляют очень своеобразный тип, отличающийся как от перегородок *Hoplites*, так и от *Desmoceras* с их брюшной лопастью почти такой же глубокой, как и первая боковая, брюшным седлом, у которого высота больше ширины, первой боковой лопастью узкой, удлинённой и ассиметричной, первым боковым седлом менее широким и равным по высоте с брюшным седлом, второй боковой лопастью узкой и почти такой же длинной как и первая, расширенным вторым боковым седлом и слегка скошенными дополнительными лопастями. На внутренних витках скульптура мало отличается от скульптуры взрослых экземпляров до сравнительно маленького диаметра: на брюшной части витка, однако, уплощаются так, что при диаметре примерно 15 мм ширина почти вдвое больше высоты и сечение становится субпятиугольным. При диаметре 6-8 мм скульптура еще очень ясная; видны крупные ребра и мало рельефные начиная от пупка, но здесь не происходит настоящего дихотомирования, а имеет место просто вклинивание, между двумя главными ребрами вторичных, которые не доходят до пупка; кроме того, ребра стираются возле сифона. Только при диаметре 3-4 мм скульптура исчезает. К сожалению сохранность первых витков не дала возможности их точно уточнить.

Эти крайние указания достаточны для того, чтобы показать что индивидуальные развитие и перегородки *Sonneratia Dumplana* совершенно отличны от *Am, quercifolius*, который будет описан ниже. С другой стороны, они дают нам право отрицать близость, приписываемую так часто *Sonneratia* и *Hoplites* с неправильными ребрами, как например *Hopl, Deshayesi* и *Hopl, Puzosianus* Форма витков, такая характерная у молодых *Son, Du-*

templeana с пониженной и расширенной брюшной поверхностью и глубоким пупком, падающим отвесно, ничем не напоминает того, что мы видели у различных видов рода *Hoplites* и приближается к форме витков у некоторых *Holcostephanus*. Характер дихотомирования ребер тоже очень напоминает скорее *Holcostephanus*, чем *Hoplites* и тоже самое можно сказать о перегородках; для того чтобы убедиться в этом, достаточно сравнить перегородки *Son.*, *Dutempleana* с различными изображениями *Holcostephanus*, которые приводят *Neumayr* и *Uhlig*. Оба рода имеют одинаковую глубокую брюшную лопасть, узкое и поднятое брюшное седло, разделенное неравномерно дополнительной лопастью, узкую и удлиненную первую боковую лопасть, первое боковое седло такой же высоты, как и брюшное седло и три скошенных дополнительных лопасти. Со своей стороны и склонен считать, что *Sonneratia* произошли не от *Hoplites*, а от *Holcostephanus* или от видов, в конечном счете очень близки *Perisphinctes* из неокома / *Per.*, *Hauchecornii* *Neu et Uhl* /

#### Род *Desmoceras* -----

Род *Desmoceras* был установлен Циттелем для рода меловых видов, которые *Neumayr* и *Uhlig* отнесли к *Haploceras*, но некоторые отличаются от настоящих *Haploceras* наличием ребер и боороздок и общим очертанием их перегородок. По мнению Циттеля, этот род произошел от *Haploceras* и разделен на пять групп: 1-группа *Desm.*, *Beudanti*; 2-группа *Desm.*, *difficile*; 3-группа *Desm.*, *Emerici*; 4-группа *Desm.*, *planulatus* *Sow* (*Desm.*, *Mayorianum* *d'Orb*) 5-группа *Desm.*, *gardeni*

С другой стороны, *Bayli* создал род *Puzosia* для *Ammonites* из группы *Mayorianus* и это название часто применяют французские авторы. Оба термина, *Desmoceras* и *Puzosia* я считаю целесообразным сохранить для обозначения двух различных элементов, из которых состоит *Desmoceras* *Desmoceras* *Desm.*, *difficile* *Desm.*, *Beudanti* ; а группа *Am.*, *Emerici* и *Am.*, *Mayorianus* *Puzosia* отойдут к роду; что касается *Am.*, *gardeni*, то мне кажется мало вероятным, что он должен относиться к одному из этих двух родов. К сожалению у меня нет нужного материала, чтобы установить его принадлежность.

Группа *Desmoceras difficile* d'Orb

Эту группу можно считать как типичную для рода *Desmoceras* она более древняя и, очевидно, дана начало, с одной стороны, формам близким *Desm, Beudanti* и, с другой, различным видам, которые мы помещаем в род *Puzosia*. Многочисленные виды, которые ее составляют, очень близки между собой и отличаются второстепенными признаками в перегородках, более или менее охватывающими витками или более или менее уплощенными и числом и формой ребер. Перегородки всегда имеют брюшную лопасть значительно короче, чем первая боковая. Последняя всегда более или менее ассиметричная и расширенная в верхней своей части; вторая боковая лопасть узкая, удлиненная и несколько ассиметричная, затем следуют три дополнительные лопасти на боках витков и два или три на окружности пупка. Седла очень вырезаны и разделены на одинаковые части с обычно раздвоенными концами. Главные отличия, которые можно заметить, между перегородками различных видов состоят в форме первой брюшной лопасти, которая иногда бывает почти симметричной, как у *Puzosia*, а иногда, наоборот. Очень ассиметричной, принимая форму свойственную *Desm, Beudanti*

Скульптура состоит всегда из известного числа толстых ребер, прямых и изогнутых, расположенных на равных расстояниях и окаймленных одной или двумя неглубокими бороздками; между этими ребрами вклиниваются более тонкие, видимые, главным образом на наружной части витков; рельефность этих вторичных ребер значительно изменяется в зависимости от вида. Они могут быть почти таким же, как и главные или же, наоборот, уменьшенными до тонких струек, видимых только на покрове. Витки иногда полностью охватывающие, а у некоторых форм они перекрываются только на небольшой части своей высоты; с другой стороны они иногда уплощены как у *Desm, difficile*, а иногда округлены и с шириной равной высоте, как у *Desm, pachysoma* Coq. Окружность пупка почти всегда срезана под прямым углом к стороне витка и часто килевидная.

Группа *Desm, difficile* появляется, как-будто, в готериве, где она представлена *Desm, ligatum*, d'Orb, *Desm, Potieri* Math затем резко она развивается в барреме, где мы находим

Desm, difficile d'Orb, Desm, Cassida Rasp, Desm, cassidoi-  
des Uhl, Desm, psilotatus Uhl, Desm, Pachysoma Coq, Desm, as-  
simile Coq, Desm, Oedipus Coq В апте группа почти исче-  
зает и представлена только Desm, Matheorni d'Orb

Для того, чтобы излишне не перегружать работу, я не привожу  
описания различных видов, которые я перечислил поскольку боль-  
шинство из них уже описывались и иллюстрировались несколько  
раз; я хотел бы только сделать несколько замечаний по перепо-  
родкам некоторых форм, до сего времени мало известных.

Desm, difficile из всех видов этой группы больше все-  
го похож своими перепопорками на Desm, strettostoma и Desm,  
Beudanti ; брюшная лопасть, очень короткая, достигает  
только половина длины первой боковой лопасти; последняя очень  
ассимметрична и расширена в верхней части; вторая боковая ло-  
пасть короче и значительно уже, чем первая; дополнительные лопа-  
сти, по 3 на сторонах витков, не скошенные. Брюшное седло, очень  
срезанное, разделено неправильно глубокой дополнительной лопа-  
стью; первое боковое седло почти такой же высоты, как и брюшное  
второе боковое и дополнительное седла принимают почти симмет-  
ричную форму. Это описание существенно отличается от описания

Uhlig в его монографии по Вернсдорфским слоям и не совпадает  
также с тем, что говорит Циттель в своих "Основах Палеонтоло-  
гии" о перепопорках группы Desm, difficile вообще. Экземпляр,  
перепопорки которого я здесь иллюстрирую, в точности соответ-  
ствует типу d'Orbigny по боковой скульптуре, форме витков и пуп-  
ка, а перепопорки совершенно другие.

у Desm, cassida перепопорки уже отличаются от Desm,  
strettostoma ; брюшная лопасть глубже, а первая боковая ло-  
пасть менее ассимметрична, но несмотря на эти различия, этот  
вид безусловно остается очень близким Desm, difficile , ри-  
сунок перепопорки, который d'Orbigny дает для этого вида совер-  
шенно не соответствует действительности, как уже отмечал Uhlig  
и был, очевидно, сделан по стершемуся экземпляру. Рисунок Quen-  
stedt'a примерно правильный кроме того, что первая боковая ло-  
пасть должна, быть более ассимметричная и более открытой в верх-  
ней части и, что внутренняя половина первого бокового седла  
должна быть больше поднята, чем наружная.

По данным Улига, *Desm. cassidoides* имеет перегородки очень похожие на *Desm. cassida*, но первая боковая лопасть еще более ассиметрична; то же самое и у *Desm. ligatum*, у которого эта лопасть почти симметричная, а боковая лопасть почти такой же длины, как и первая боковая. *Desm. oedipus* Coq., хороший экземпляр которого имеется у меня, дает, наоборот, характер перегородок близкий *Desm. difficile* с очень ассиметричной первой боковой лопастью. Таким образом, в этой группе имеется ряд видов, перегородки которых значительно отличаются по длине брюшной лопасти, более или менее ясно выраженной ассиметрии первой боковой лопасти и числу дополнительных элементов.

Группа *Desmoceras Beudanti* d'Orb.

К этой группе мы относим ряд видов с охватывающими витками, обычно уплощенными по бокам и более или менее острыми на наружной окружности; эти витки иногда почти гладкие и украшенные только неглубокими бороздками, а иногда изогнутыми ребрами более или менее рельефными; пупок очень маленький и окружность его, как правило, срезана под прямым углом к сторонам витков? Перегородки меняются только по степени сложности: брюшная лопасть всегда очень короткая; брюшное седло имеет одинаковую ширину и высоту и разделено дополнительной лопастью на две почти одинаковые части; первая боковая лопасть широкая и очень ассиметричная; первое боковое седло разделено дополнительной лопастью на две неодинаковые части, причем внутренняя часть шире и выше, чем наружная. Вторая боковая лопасть почти воспроизводит форму первой и достигает  $\frac{2}{3}$  ее длины; второе боковое седло и дополнительные седла имеют почти симметричную форму; имеется 4 - 7 дополнительных лопастей. Этот вид перегородок очень напоминает *Hopl. Leopoldinus* на который он похож очень короткой брюшной лопастью, расширенным брюшным седлом и широкой и очень ассиметричной первой боковой лопастью? Последний признак, в частности, доказывает существование у *Desmoceras* тенденции, которая была установлена у большого числа *Hoplites* и эта общность дает нам первый аргумент в пользу родства обоих родов, о котором я буду говорить ниже.

Группа *Desm. Beudanti* появляется в барреме вместе с *Desm. strettostoma* Uhl.; этот вид еще очень близок *Desm. difficile*, от которого он отличается только почти совсем гладкой раковиной и всегда очень ассиметричной первой боковой лопастью.

Улиг очень преувеличивает различия между этими двумя видами и я бы их никогда не поместил в две различные группы, если бы *Desm. strettostoma* не представлял бы, так сказать, начальную форму группы *Desm. Beudanti*. Мы можем рассматривать последний вид как происшедший от форм, близких *Desm. difficile* и мы обнаруживаем все переходные формы между этими двумя группами.

*Desm. Charrierianum* d'Orb. (= *Desm. Charrierianum* Quenst.), тоже из баррема, тоже должен составлять часть той же группы, что и *Desm. strettostoma*, на который он очень похож всеми признаками перегородок, в то время как от *Puzosia Emerici* он отличается абсолютно, а Улиг их сближает. Экземпляры *Desm. Charrierianum*, которые я изучал, в точности соответствуют рисунку и описанию Куэнштедта своими мало объемлющими витками, уплощенными по бокам и покрытыми 9-12 изогнутыми бороздками: они очень напоминают, с другой стороны, некоторые варианты *Desm. Parandieri* d'Orb., на который они похожи то скульптурой, то перегородками и вполне понятно почему Орбиньи перепутал эти два вида, что было бы невозможно, если бы *Desm. Charrierianum* был действительно близок *Puzosia Emerici*.

В апте в эту группу должны войти: *Desm. bicurvatum* Mich., *Desm. raresulcatum* Lehm., *Desm. Heimi* Sar.; ; эти три вида были подробно описаны и иллюстрированы в моей работе по аммонитам группы *bicurvatus*; достаточно здесь вспомнить, что их перегородки очень напоминают перегородки *Desm. strettostoma*, будучи однако менее вырезанными и что скульптура состоит из хорошо видимых, меняющегося числа, ребер и изогнутых бороздок. В молодом возрасте витки округляются, а бороздки углубляются.

В гольте к предыдущим формам присоединяется *Desm. Beudanti* d'Orb. и, наряду с ним, мы находим три других вида, которые безусловно относятся к этой группе: *Desm. Parandieri* d'Orb., *Desm. Cleon* d'Orb. и *Desm. quercifolium* d'Orb. *Desm. Beudanti* слишком хорошо известен, чтобы требовалось его описывать и рисунок перегородок, который я здесь привожу, достаточен, чтобы показать сходство их с перегородками *Desm. strettostoma* и *Desm. bicurvatum*. Что касается индивидуального развития, то следует отметить, что *Desm. Beudanti*, почти совершенно гладкий в зрелом возрасте, имеет обычно в молодом возрасте скульптуру из хорошо заметных бороздок.

*Desm. Parandieri* отличается от предыдущего вида менее охватывающими витками и более округлыми по бокам и гораздо более рельефными бороздками и ребрами; как форма витков, так и

рельефность ребер и бороздок значительно изменяются у отдельных экземпляров. Встречаются также, с одной стороны, формы с довольно округлыми витками, слабо охватывающими и покрытыми глубокими бороздками, а с другой стороны, формы сильно инволютные с уплощенными витками и почти гладкие, которые очень похожи на *Desm. Beudanti* и между этими двумя крайними видами существует много промежуточных разновидностей. На внутренних витках постепенно увеличивается число бороздок и ребер, но они стираются в направлении наружной окружности. При диаметре 8-10 мм я насчитал II хорошо видимых ребер вокруг пупка, которые стерлись на брюшной части; между ними имеется такое же число бороздок, которые проходят еще, хотя и менее заметными, над округлой наружной окружностью. Затем, при диаметре примерно 5 мм витки становятся гладкими и цилиндрическими, как у *Desm. Beudanti*. Перегородки тоже мало изменяются; на боках экземпляров, у которых первая боковая лопасть расширенная и асимметричная, как у *Desm. Beudanti*, существуют и другие, у которых эта лопасть суживается и становится почти симметричной. В отношении других признаков можно сказать, что перегородки *Desm. Parandieri* точно повторяют перегородки *Desm. Beudanti*.

*Desm. Cleon* является видом, который привел к многим недоразумениям; после того, как Орбиньи спутал его с *Desm. bicurvatum*, его выделил этот же автор в своем "Введении". Позже Сейн дал описание его с двумя снимками в своей работе по аммонитам, а Douvillé иллюстрировал перегородку в своей работе по цератитам мела. Совсем недавно, Парона и Бонарелли снова описали и иллюстрировали этот вид, сопроводив свое описание рядом ссылок на предыдущие работы, относящиеся к этому виду. В противоположность утверждению этих авторов, я уверен, что оба рисунка Сейна относятся к *Desm. Cleon*; второй /т. XII, ф. I/, который представляет обсуждаемый рисунок, является экземпляром в стадии развития, когда скульптура заметнее всего; кроме того, изображенный экземпляр является безусловно вариегатом со своеобразной скульптурой, приближающейся уже к *Desm. quercifolium*, но относящийся еще безусловно к *Desm. Cleon*. Этот экземпляр, которых существует много, представляет особый интерес, потому, что он отражает постепенный переход от *Desm. Cleon* к *Desm. quercifolium*, переход, который нельзя отрицать если изучить большое число экземпляров. Рисунок перегородок, данный Douvillé, хотя детали не совсем точны, дает общее представление, безусловно правильное, о перегородках *Desm. Cleon*, которые во всем напоминают *Desm. Beudanti*. И напротив, экземпляр, изображенный у Парона и



Бонарелли должен скорее относиться к уплощенной разновидности со слабой скульптурой *Desm. Parandieri*, чем к *Desm. Cleon* и часть перегородок, которая видна, напоминает разновидности этого вида с суженной первой боковой лопастью.

После этих замечаний мне ничего не остается добавить к описаниям Орбиньи и Сейна; я настаиваю, однако, на том обстоятельстве, которое уже отмечал Орбиньи, что молодые *Desm. Cleon* имеют гладкую раковину, затем, при диаметре 30 мм, многочисленные изогнутые ребра покрывают бока витков и эта скульптура сохраняется до диаметра примерно в 100 мм, когда раковина становится снова гладкой. Во время этой промежуточной стадии развития, когда появляется скульптура, ребра могут быть мало заметны; и наоборот, они могут быть очень рельефными; тогда витки обычно более округлые и вся раковина становится похожей на *Desm. quercifolium*

*Desm. quercifolium*, с первого взгляда, значительно отличается от *Desm. strettostoma* и *Desm. Beudanti* со своими толстыми ребрами очень рельефными, которые дихотомируют на небольшом расстоянии от пупка. Но если изучить много экземпляров, то можно установить, наряду с вариегатом с округлыми витками и очень рельефными ребрами, достигающими брюшной части, которые напоминают *Sonneratia Dutempleana*, также и другие формы гораздо более плоские, с меньшей скульптурой и ребра которых стираются на наружной окружности, очень похожие на *Desm. Cleon*. С другой стороны, перегородки *Desm. quercifolium*, хотя слабо вырезанные, напоминают по общему очертанию перегородки *Desm. Cleon*, *Desm. bicurvatum* и т.п. Я привожу здесь под их правильным названием перегородки этого вида, которые я ошибочно привел в своей предыдущей работе под названием *Sonneratia Dutempleana*. — Наконец, изучение внутренних витков не оставило сомнений, что *Desm. quercifolium* близкая форма к *Desm. Cleon* и *Desm. bicurvatum* и, наоборот, очень отдаленная от *Son. Dutempleana*. При диаметре в 25 мм скульптура уже очень стертая и напоминает *Desm. bicurvatum*; ребра, мало рельефные, еще очень ясные вокруг пупка, но едва заметные на наружной части витков; форма их остается, по существу, такой же, как у взрослых экземпляров, т.е. высота значительно превышает ширину. Впоследствии скульптура все больше и больше стирается и витки становятся мелкоструйчатыми, а затем гладкими; в то же время они округляются и, под конец, получают круглое сечение, как у *Desm. Beudanti*

Перед окончанием изучения этой группы я хочу вкратце остановиться на возможности создания нового рода / *Cleoniceras* / для *Desm. Cleon*, *Desm. Beudanti*, *Desm. bicurvatum* и *Desm. strettostoma*,

как это делает Парона и Бонарелли. Эти авторы, после того, как убедились, что эти различные виды не могут войти в род *Sonneratia*, ищут доказательств того, что они не могут являться частью рода *Desmosceras*. Их соображения могли бы быть приняты, если бы тип этого рода был действительно *Amm. latidorsatus*, как они это предполагают; но это не так и этот вид представляет, по данным Циттеля, крайнюю форму одной из групп, из которых образовался род *Desmosceras*. Нет сомнений, что виды, которые следует здесь рассматривать как тип, являются именно *Desm. strettostoma*, *Desm. Beudanti* и *Desm. difficile*. Мы уже видели, насколько близки друг другу *Desm. Beudanti* и *Desm. difficile*; если почти невозможно установить границу группы между ними, то совершенно недопустимо отнести их к двум различным родам; род *Cleoniceras* поэтому не имеет права на существование и должен быть уничтожен.

Мне остается только осветить связь *Desmosceras* с другими родами нижнего мела и юры. Неймайер, Улиг и Циттель рассматривают его как происшедший непосредственно от *Haploceras* и основывают его связь на известной аналогии перегородок у обоих родов и на появлении у некоторых *Haploceras* скульптуры, которую можно сравнить с *Desmosceras*. Но перегородки ~~не~~ *Desmosceras* имеют очень различную форму с *Haploceras*, от которого он отличается более или менее ассиметричной первой боковой лопастью, первым боковым седлом такой же высоты, как брюшное седло, между тем, как у *Haploceras* оно значительно выше и второе боковое седло и дополнительные седла значительно менее развиты. Аналогия гораздо более значительная между перегородками *Desmosceras* и *Hoplites* и различия, которые Неймайер пытается установить между ними основаны на вторичных признаках, которые изменяются внутри каждого из этих родов. Различия, разделяющие эти два рода сводятся к немногому и достаточно сравнить различные перегородки, изображенные в этой работе, чтобы убедиться в этом; только дополнительные лопасти и седла различны; у *Desmosceras* они более многочисленные, чем у *Hoplites* и они не скошены. И отличается не только общее сходство перегородок в обоих родах, но у *Desmosceras* мы обнаруживаем такие же изменения, как и у *Hoplites*: перегородки у *Desm. difficile* напоминают перегородки *Hopl. cryptoceras*, у *Desm. Beudanti* и *Desm. bicurvatum* перегородки *Hoplites Leopoldinus*, а перегородки *Puzosia Mayoriana* напоминают *Hopl. neocomiensis* и *Hopl. Roubandianus*..

Появление скульптуры на последних витках некоторых *Haploceras* (*Hapl. Woehleri* Op., *Hapl. carachtheis zeichn*, *Hapl. jungens* Neum) не может, на мой взгляд, служить доказательством происхождения *Desmosceras* от этих форм. Правда они имеют совершенно одинаковые

серповидные ребра без следов бороздок, а у *Desmosceras* главную роль играют сужения, ребра остаются малозаметными и беспорядочными и могут быть прямыми или изогнутыми, но никогда не бывают серповидными. Кроме того, мы видели, что целый ряд *Desmosceras* имеют внутренние витки не гладкие, как предполагал Неймайер, а украшенные ребрами и бороздками и, в противоположность тому, что происходит у некоторых *Haploceras*, эти ребра появляются сначала вокруг пупка и постепенно проходят на наружную часть витков; они вначале прямые и становятся изогнутыми только впоследствии. Я не мог считать скульптуру *Desmosceras* видоизменением скульптуры *Haploceras Woehleri* или других близких родов; с другой стороны, поразительная аналогия, существующая между внутренними витками у *Desmosceras*, которую я наблюдал, и *Hoplites* и наличие у большого числа молодых *Hoplites* бороздок, похожих на сужения у *Desmosceras*, убеждают меня в том, что эти два рода очень близки. Это заключение полностью совпадает с выводом, который я сделал при сравнительном изучении перегородок и я, следовательно, позволяю себе считать, что *Desmosceras*, не является *Haploceratidae*, как предполагали до сих пор, а *Perisphinctinae* произошел от *Hoplites* или, по крайней мере, от группы, близкой *Perisphinctes*

#### Род Puzosia

Род *Puzosia*, созданный Бейлем для *Am. Mayorianus* d'Orb., не будучи точно охарактеризован, не был признан до сего времени палеонтологами; мне кажется, однако, полезным сохранить его, чтобы определить очень ясную ветвь от *Desmosceratines*, которая включает формы близкие *Am. Emerici*, *Am. latidorsatus* и *Am. Mayorianus*. Этот род, в таком понимании, имеет тесное родство с *Desmosceras* близкими *Desm. lipatum*, от которого он безусловно произошел. Он может быть охарактеризован следующим образом:

Раковина умеренно инволютная с округлыми или слегка уплощенными на боках витками, всегда округлыми на наружной окружности; окружность пупка никогда не бывает килеобразной, а обычно округлая; витки покрыты различным числом прямых или изогнутых сужений, расположенных на одинаковых расстояниях; между бороздками раковина иногда гладкая, иногда украшенная тонкими ребрами, стертыми на внутренней части витков. Перегородки всегда очень вырезанные, брюшная лопасть такой же длины или несколько короче, чем первая боковая; брюшное седло, очень суженное у основания, расширяется в верхней части, которая глубоко разрезается дополнительной лопастью. Первая

боковая лопасть симметричная или субсимметричная; первое боковое седло обычно несколько более поднятое, чем брюшное, внутренняя его часть почти всегда выше, чем наружная; вторая боковая лопасть короче и уже, чем первая, всегда очень ассиметричная; второе боковое седло не такое высокое, как предыдущее, оно еще очень вырезанное. Затем идут 3-5 дополнительных лопастей, иногда прямые, иногда, наоборот, очень скошенные.

Группа *Puzosia Emerici* Rasp.

*Puzosia Emerici* и близкие виды еще очень похожи на *Desmosceras* близкие *Desm. ligatum*, от которых они отличаются, однако, более глубокой брюшной лопастью, симметричной первой боковой лопастью и расширенным первым боковым седлом. Дополнительные лопастей прямые, в противоположность тому, что происходит у *Puz. Mayori-ana*. Витки иногда округлые, иногда уплощенные на боках; на них имеются более или менее заметные поперечные бороздки и между ними ребра, иногда едва различимые, иногда же хорошо заметные.

Эта группа появляется в готериве вместе с *Puz. intermedia* d'Orb., видом с богатой скульптурой, с ребрами хорошо заметными и части дихотомирующими и бороздками прямыми в молодом возрасте и слегка изогнутыми в зрелом. Эту форму, перегородки которой напоминают *Puz. Emerici*, следует отнести сюда как переходную между родом *Desmosceras* и родом *Puzosia*, а не к роду *Holcodiscus*, как предполагают некоторые авторы. В барреме нам известны *Puz. Melchioris Tietze* и *Puz. Liptoviensis Zeuch*. Первый очень близок *Puz. Emerici*, на который он похож своей скульптурой и своими перегородками, как уже указывал Улиг. *Puz. Liptoviensis* является несколько иным, на его раковине имеются очень рельефные толстые ребра, а перегородки имеют скошенные дополнительные лопасти. Оба эти вида подробно описаны и иллюстрированы в монографии Улига из Вернсдорфских слоев. В апте, наиболее характерными видами являются *Puz. Emerici* и *Puz. Belus* d'Orb.; у последнего перегородки очень похожи на *Puz. Emerici* и, возможно, скульптура тоже мало отличается. В гольте мне известен только *Puz. latidorsata Mich.*, который представляет очень своеобразный тип с очень округлыми и инволютными витками, очень мелкими бороздками и очень тонкими ребрами, заметными только на покровном слое. Перегородки характеризуются своей брюшной лопастью такой же длины, как и первая боковая лопасть, своим первым боковым седлом такой же высоты, как и брюшное

седло, своими седлами, разделенными почти на одинаковые части и четырьмя не скошенными дополнительными лопастями. В приводимом здесь рисунке, последняя дополнительная лопасть отсутствует, поскольку пупочная окружность плохо сохранилась.

Группа Puzosia Mayoriana d'Orb.

Группа Puz. Mayoriana , очень близкая предыдущей, в отношении скульптуры и формы витков, отличается от нее, в основном, расположением дополнительных лопастей, которые не будучи прямыми, сильно наклонены и придают перегородкам довольно своеобразный вид. Этот признак, который существует, как известно, у всех *Perisphinctes* и у некоторых *Hoplites*, указывает у Puz. Mayoriana на возвращение к признакам, свойственным их предкам.

Различные виды, которые составляют эту группу в гольте и сеномане следующие: Puz. Mayoriana d'Orb. (*Am. planulatus* Sow.), Puz. Bhima Stol. и Puz. Durga Forbes . Эти три вида были уже хорошо охарактеризованы и не требуют нового описания; они безусловно очень близки между собой. Puz. Mayoriana , украшенный в зрелом возрасте изогнутыми бороздками и тонкими ребрами, вклинивающимися между ними, на внутренних витках теряют эти ребра, и бороздки становятся менее заметными снаружи покровного слоя, между тем, как они сохраняются на ядре. В еще более молодом возрасте бороздки стираются даже на ядре и заметны только в виде тонких зубцов вокруг пупка, а вся наружная часть витков гладкая.

Общие признаки Puzosia не оставляют сомнений в происхождении этого рода; первые виды, которые мы отнесли к этому роду так похожи на *Desmoceras* близкие *Desm. ligatum* , что имеется постепенный переход от группы *Desm. difficile* к группе Puz. Emerici. Последний, от которого произошли группы Puz. Mayoriana и Puz. Lip-toviensis, выявляет в своих перегородках промежуточные признаки между этими двумя группами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Как я сказал в своем введении, первой целью исследований, результаты которых я здесь привел, было установить происхождение рода *Sonneratia*, как я его понял при изучении группы *Am. bicurvatulus* ; затем, установив аналогию между этими неправильными *Sonneratia* и *Hoplites* с одной стороны и *Desmoceras* с другой, я вынужден был вообще пересмотреть рода *Hoplites*, *Sonneratia* , *Desmoceras* и Puzosia .

Род *Hoplites*, в гомогенности которого у меня были сомнения со времени моих первых исследований, в настоящее время, после

тщательного изучения, кажется мне вполне естественным родом, происшедшим непосредственно от *Perisphinctes*, как установил Неймайер в своей замечательной работе по меловым аммонитам. Я вынужден был значительно изменить классификацию видов этого рода, принятую Циттелем в его "Основах палеонтологии", придавая меньшее значение форме ребер и брюшной части и большее — перегородкам и индивидуальному развитию. По полученным, таким образом данным, род *Hoplites* разделяется на главный элемент, образованный группами *Hopl. neosomiensis* и *Hopl. interruptu<sup>u</sup>* двумя боковыми ветвями, образованными одна группой *Hopl. ambligonius* и вторая группой *Hopl. Leopoldinus*.

Что касается рода *Sonneratia*, то я должен был значительно изменить свои предыдущие выводы; согласно моим новым исследованиям только *Son. Dutempleana* должен к нему относиться, а виды близкие *Am. bicurvatus*, которые я в него включил, (*Am. Beudanti*, *Am. Cleon*, *Am. quercifolius* и т.п.) совершенно другого происхождения. Сокращенный таким образом род *Sonneratia* произошел, очевидно, не от *Hoplites* или *Desmoceras*, как это обычно считают, а от *Holcostephanus*.

Род *Desmoceras* получил в этой работе тоже несколько иной смысл по сравнению с придаваемым ему обычно; он сокращается до двух групп: одна — *Desm. difficile*, *Desm. cassida*, *Desm. ligatum*, включает большинство неокомских и барремских форм, вторая же, происшедшая от первой, начинается с *Desm. strettostoma* в барреме и включает все виды, близкие *Desm. bicurvatum* до *Desm. quercifolium* включительно. Что касается остальных *Desmoceras* Циттеля, т.е. видов близких *Am. Emrici*, *Am. latidorsatus* и *Am. Mayorianus*, то я их считаю *Puzosia*, придавая тем самым роду *Bayle* более широкий смысл, чем он имел до сих пор; *Puzosia* произошел непосредственно от *Desmoceras* и переход от одного рода к другому установить легко. Что же касается происхождения *Desmoceras*, то я не могу искать его в семействе *Haploceratidae*, как это имело место до сих пор; своими перегородками, скульптурой его внутренних витков, этот род отличается совершенно от *Haploceras* и приближается к *Hoplites* и, по моему, он бесспорно произошел от *Hoplites* или, в крайнем случае, от *Perisphinctes*.