А Н Н О Т А Ц И Я

Марк Э. Артродиры Homostius и Heterostius буртниекского горизонта / D_2br / Эстонии, 19 стр., 1959. Таллин, Институт геологии АН ЭССР.

Материал собран в обнажениях Каркси и Хярма /ЮЗ Эстонии/. Установлен новый вид Homostius-H. asmussi. Описаны возрастная и индивидуальная изменчивости у него и установлено сходство с видами H. из арукюлаского горизонта / D_2 ar / Эстонии с одной стороны и H. kochi / D_2 Гренландии/ и H. milleri / D_2 Шотландии/ с другой стороны. Описан Heterostius sp. Уточнено строение центральной, передне-боковой и передней спинно-боковой костей Heterostius. 8 рис. Библ. - 11 назв. /Э. М./

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ АН ЭССР

Управление Геологии и Охраны Недр
при СМ ЭССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 1210
Дата 3 V 60

Э.МАРК

АРТРОДИРЫ HOMOSTIUS И HETEROSTIUS БУРТНИЕКСКОГО ГОРИЗОНТА /D_2 br / ЭСТОНИИ.

Таллин - 1959 г.

СОДЕРЖАНИЕ :

1. Введение стр.1
2. Описательная часть стр.4
Род Homostius стр.4
Homostius asmussi sp.n. стр.6
Род Heterostius стр.16
Heterostius стр.17
Список литературы стр.20

1. Введение.

Настоящая работа посвящена гигантским артродирам родов Homostius и Heterostius из верхов среднего девона - буртниекского горизонта Эстонии.

Homostius и Heterostius являются родами своеобразных и высокоспециализированных артродир, исследование которых представляет большой биологический интерес - тем более, что эти интересные представители девонской речной бентонной фауны детально еще не изученые. Homostius и Heterostius имеют большое значение для геологии, поскольку они широко распространены в среднедевонских отложениях Эстонии и смежных областей /Латвии и Ленинградской области/. Они дают также возможность коррелировать разрезы девона Русской платформы с разрезами других стран - Шотландии, Шпицбергена и Гренландии.

Данная работа основывается на богатом материале. Материал по Homostius содержит 69 экземпляров костей и многочисленные фрагменты, которые собраны из двух местонахождений буртниекского горизонта /D_2 br / - Каркси и Хярма Э. Марк в 1948 г., Х. Калаеес, Э. Марк, С. Нугис и Х. Реммел в 1949 г., Э. Марк и В. Паульманн в 1953 - 54 гг., А. Вилиппус в 1955 г. и А. Тамме, Э. Таур и А. Вилиппус в 1958 г. Образцы Heterostius , количеством в 6 экземпляров, собраны из обнажения Каркси Э. Марк и В. Паульманн в 1954 г. и А. Тамме, Э. Таур и А. Вилиппус в 1958 году.

Сохранность костей очень хорошая, особенно это касает-

ся материала из Каркси. Кости из названного местонахождения окрашены в коричневый цвет и мало окатаны. Последнее обстоятельство дает возможность детально изучать как внешную так и внутренную поверхность костей. Довольно часто встречаются хрупкие экземпляры, принадлежащие относительно молодым особям. Материал из Хярма сохранился несколько хуже. Встречающиеся в этом местонахождении кости бурого или темнокоричневого цвета. Они довольно часто окатаны с краев и поверхность у них бывает чаще стертой.

В работе описан новый вид Homostius - H. asmussi, который встречается как в низах бурениекского горизонта, как показывают находки из обн. Каркси, так и на несколько более высоком стратиграфическом уровне /в обн. Хярма/. Heterostius sp. происходит из обн. Каркси. Из обн. Хярма находки костей Heterostius пока не известны.

Настоящая работа содержит только некоторые данные и выводы о разработанном в течение периода от III квартала 1958 до II квартала 1959 года материале по Homostius и Heterostius . Автор работы считал целесообразным дать полное изложение материала и окончательные выводы только после детального изучения и ревизии материалов по этим же родам из арукюлаского горизонта. Только после этого возможно детальное сравнение как среднедевонских видов Homostius и Heterostius Эстонии между собой[x] так и их сравнение с другими видами этих родов. Исходя из таких положений в описательной части обращено главное внимание

---

[x] Разработка арукюлаского материала предусмотрена в течении ближайших двух лет.

тем частям скелета, которые имеют наибольшее значение для диагноза и сравнения или же представляют особый интерес с точки зрения индивидуальной и возрастной изменчивости.

Автор работы считает приятным долгом выразить свою глубокую благодарность всем товарищам, которые в течение ряда лет помогали ей при раскопках, а также поблагодарить лаборантов А. Вилиппус и В. Валентин за тщательное и терпеливое препарирование материала.

2. Описательная часть

Тип Vertebrata

Надкласс Gnathostomata

Класс Coccostei (Arthrodira)

Подкласс Euarthrodira

Отряд Coccosteiformes

Семейство Homostiidae

Род Homostius Asmuss 1856

Представители рода Homostius описаны разными авторами начиная с первой половины прошлого столетия как Кутторгой, Агассицом, Миллером, Пандером, Эйхвальдом, Тракверром, Вудвардом, Стеншие и Сяве-Седербергом, которые однако дали в своих работах лишь общие данные о роде или же описали отдельные кости. Некоторыми авторами /Х. Асмусс 1856, Х. Пандер 1857 и Р. Тракверр 1889/ даны реконструкции Homostius . Эти реконструкции, как показывали более поздние исследования, оказались в некоторых отношениях неточными, хотя в свое время дали много для понимания строения представителей этого рода. Основная заслуга в изучении рода Homostius принадлежит безусловно А. Хейнцу, который провел огромную работу при ревизии эстонского материала Homostius и в 1934 году опубликовал монографию этого рода. В этой монографии впервые дается полное описание общей морфологии рода Homostius с разными реконструкциями, а также краткие описания известных видов.

Накопление нового материала Homostius дает возможность

продолжать изучение рода в сторону детальности, уточнить морфологию Homostius , а также осветить ряд явлений как индивидуальная и возрастная изменчивости, которые не были затронуты А. Хейнцом [5] в монографии Homostius . Названные явления исследованы у артродир вообще еще мало и поэтому изучение материала Homostius имеет значение и для выяснения общих закономерностей развития у представителей всего класса артродир.

Для лучшего понимания содержания настоящей главы приведем некоторые общие данные о наружном скелете Homostius . Последний имеет кожное происхождение и состоит из трех частей: головного, спинного и брюшного панцырей, которые покрывают голову и переднюю часть туловища.

В головном панцыре у Homostius известны три непарные кости: ростральная /R /, пинеальная / P/ и затылочная / N / и 6 парных костей: предглазничная /PrO /, заглазничная /PtO /, подглазничная /SO /, центральная / C/, краевая / M/ и боковая затылочная /PN /.

К спинному панцырю относятся одна непарная кость - спинная /MD / и 3 парных костей : переднебоковая /AL /, передняя спинно-боковая /ADL / и задняя спинно-боковая / PDL / /рис. 1/.

В брюшном панцыре имеется одна непарная кость - передняя средне-брюшная /AMV / и 2 парных костей: передняя вентрально-боковая /AVL / и межбоковая /IL/ /рис. 2/.

Как кости головного так и туловищного панцырей покрыты орнаментом, состоящим из бугорков с круглым очертанием, а на межбоковой кости преимущественно из валиков.

РИС. 1

Рис. 1

Реконструкция головного и туловищного панцырей Homostius /по А. Хейнцу /1934/, с дополнением Э.Марк/. ADL – передняя спинно-боковая кость, AL – передняя боковая кость C – центральная кость, M – краевая кость, MD – спинная кость, N – затылочная кость, P – пинеальная кость, PDL – задняя спинно-боковая кость, PN – боковая затылочная кость, PrO – предглазничная кость, PtO – заглазничная кость, R – ростральная кость, SO – подглазничная кость, ifc – подглазничная борозда, ifc.b – центральная борозда, juc – скуловая борозда, lc – боковая борозда, lc_1 – головная часть боковой борозды, poc – предкрышечная борозда, p – пинеальное отверстие, soc – надглазничная борозда.

1

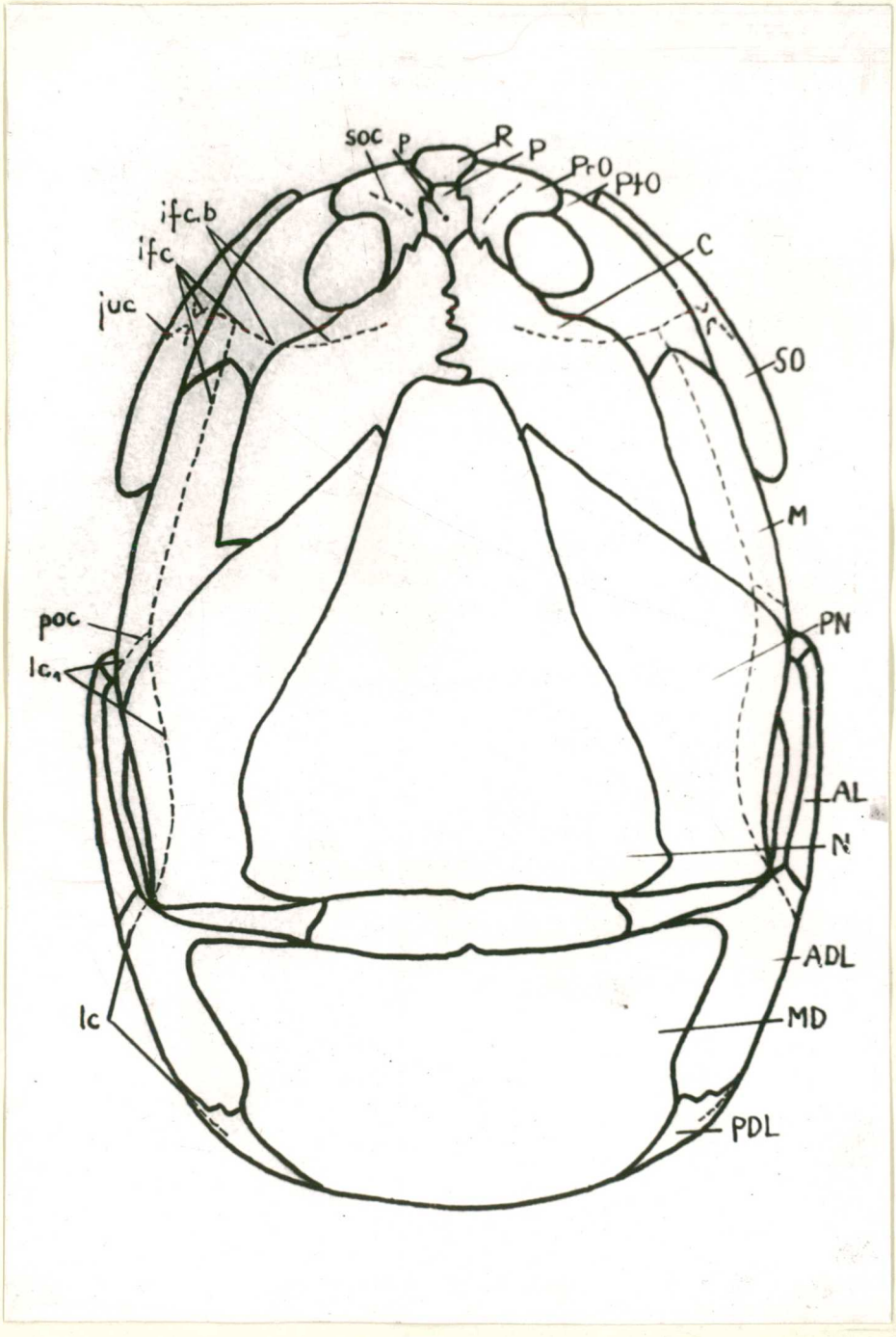
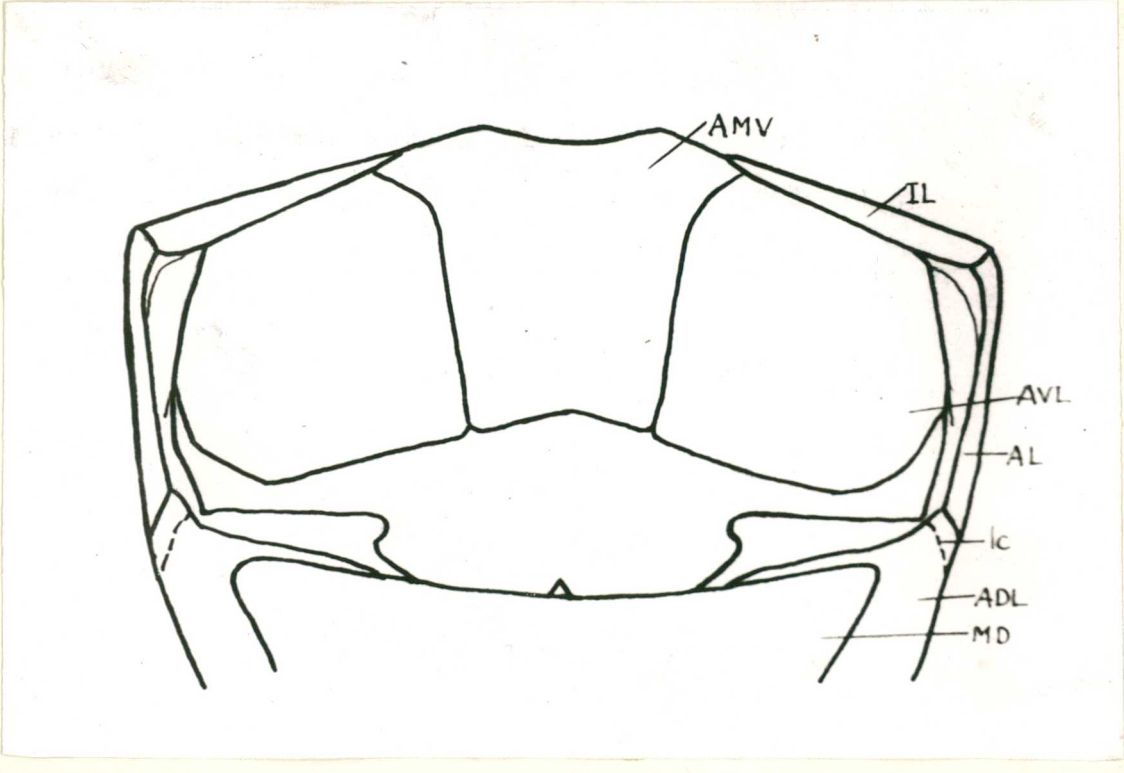


РИС. 2

Рис. 2

Реконструкция брюшного панцыря Homostius /по А. Хейнцу 1934/. ADL - передняя спинно-боковая кость, AL - передняя боковая кость, AMV -передняя средне-брюшная кость, AVL - передняя вентрально-боковая кость, IL - межбоковая кость, MD - спинная кость, lc - боковая борозда.

2



По костям проходят борозды органов боковой линии, которые имеют вид открытых борозд и проходят всегда через центры окостенения костей. Борозды следующие /рис. 1/: 1. надглазничная /soc/, 2. центральная /ifc/, 3. подглазничная /if/, 4. собственно-боковая /lc/, 5. предкрышечная /poc/ и 6. скуловая /juc/.

Род Homostius представлен до сих пор 7 видами, из которых 3 - Homostius sulcatus / Kutorga /, H. formosissimus Asmuss и H. latus Asmuss - найдены в Эстонии из аруküлаского горизонта, один - Homostius sp. / A. Heintz , 1934/ из буртниекского горизонта в Латвии, Homostius arcticus Heintz с Шпицбергена, H. milleri Traquair в Шотландии и H. Kochi в Гренландии. К ним прибавился еще восьмой вид - Homostius asmussi sp.n. из буртниекского горизонта Эстонии. Представители рода Homostius известны из слоев среднедевонского возраста.

Homostius asmussi sp. n.

рис. 3 a - в, 4 D, 5.

Происхождение названия: по фамилии Х. Асмусса.

Голотип. Наиболее целый экземпляр из затылочных ~~пластинок~~ костей (N) - Pi 573 /коллекция Института геологии АН ЭССР, Таллин/. Типичное местонахождение Каркси /D_2 br/.

Диагноз. Вид средней величины. Задний край затылочной кости /ⁿ/ довольно прямой и отросток на нем слабо выражен. Продольный валик на внутренней стороне в передней части относительно широкая, задняя его часть может иметь

клинеобразную форму, поперечный валик отсутствует. Предглазничная /PrO / и заглазничная /PtO / кости связаны между собой крепко, так как конец отростка PrO входит впереди орбиты в ~~соответствующую~~ ямку в переднем конце отростка PtO . Ряд бороздок органов боковой линии частично / на SO / или полностью /на PDL / редуцирован. Спинная кость /MD/ относительно длинная и узкая.

Возраст и распространение.

Буртниекский горизонт -/D_2 br /. Главная часть материала найдена в типичном местонахождении - в обн. Каркси, остальная часть в обн. Хярма.

Материал. По Homostius asmussi sp. n. имеется в коллекции Института геологии АН ЭССР богатый материал, который содержит большинство костей крыши черепа и все кости туловищного панцыря. Многие кости представлены несколькими экземплярами и сохранились почти полностью. Не найдены лишь ростральная кость /R/.Небольшими фрагментами представлена передняя боковая кость /AL/. Количество экземпляров, которые в той или иной мере заслуживают описания по отдельным костям следующее:

P	PrO	PtO	C	SO	M	N	PN	MD	AL	ADL	PDL	AMV	AVL	IL
1	3	6	5	2	8	5	11	3	2	7	5	3	4	4

Кроме них имеется в коллекции большое количество фрагментов костей разной величины и сохранности. Как уже раньше отмечено, в настоящей работе описывается не весь материал по новому виду, а только те кости, которые имеют-

наибольшее значение для диагноза или индивидуальной и возрастной изменчивости.

Описание. По затылочным костям /N/ имеется ряд экземпляров, наиболее полный из которых /Pi 573/ /рис. 3/ выбран голотипом. Кость имеет длину 17,2 см, которая является почти полной; ширина в передней части /там, где на внутренней стороне кончаются швы c/ 5,9 см и в задней части /где швы pn самые широкие/ 12,7 см.

Поскольку левый задний угол отломан, то указанная последней ширина могла быть несколько больше - 13,8 см. Максимальная толщина кости 0,9 см /в задней части кости на продольном валике /mr// . Количество генераций бугорков на внешней поверхности два, причем средний диаметр бугорков последней генерации 1,2 мм /колеблется в пределах 1,0 - 1,5 мм/. Бугорки расположены в центральной части кости, где имеется два генерации бугорков, беспорядочно. Около боковых краев развиты лишь бугорки первой генерации, которые расположены довольно правильными диагональными рядами. Передний край в середине вогнут, боковые края в передней части чуть вогнутые, дальше назад прямые и около задних углов выпуклые. Задний край в общем прямой, в боковых и в средней частях, слегка вогнут, причем в самой середине края имеется небольшой отросток /pr /. В продольном разрезе /рис. 3 б/ передняя часть кости чуть-чуть вогнута, а задняя слегка выпукла. Угол наклона боков около заднего края 155° и высота выпуклости 1,2 см /рис. 3 в/. На внутренней стороне в центральной части поверхности, куда не доходят швы pn и c имеется косо рас-

РИС, 3

Рис. 3

а - внутренняя поверхность затылочной кости /N / Homostius asmussi sp. n. /голотип, № 573/, обн. Каркси / D_2^{br} /.

б - продольный разрез этой же кости

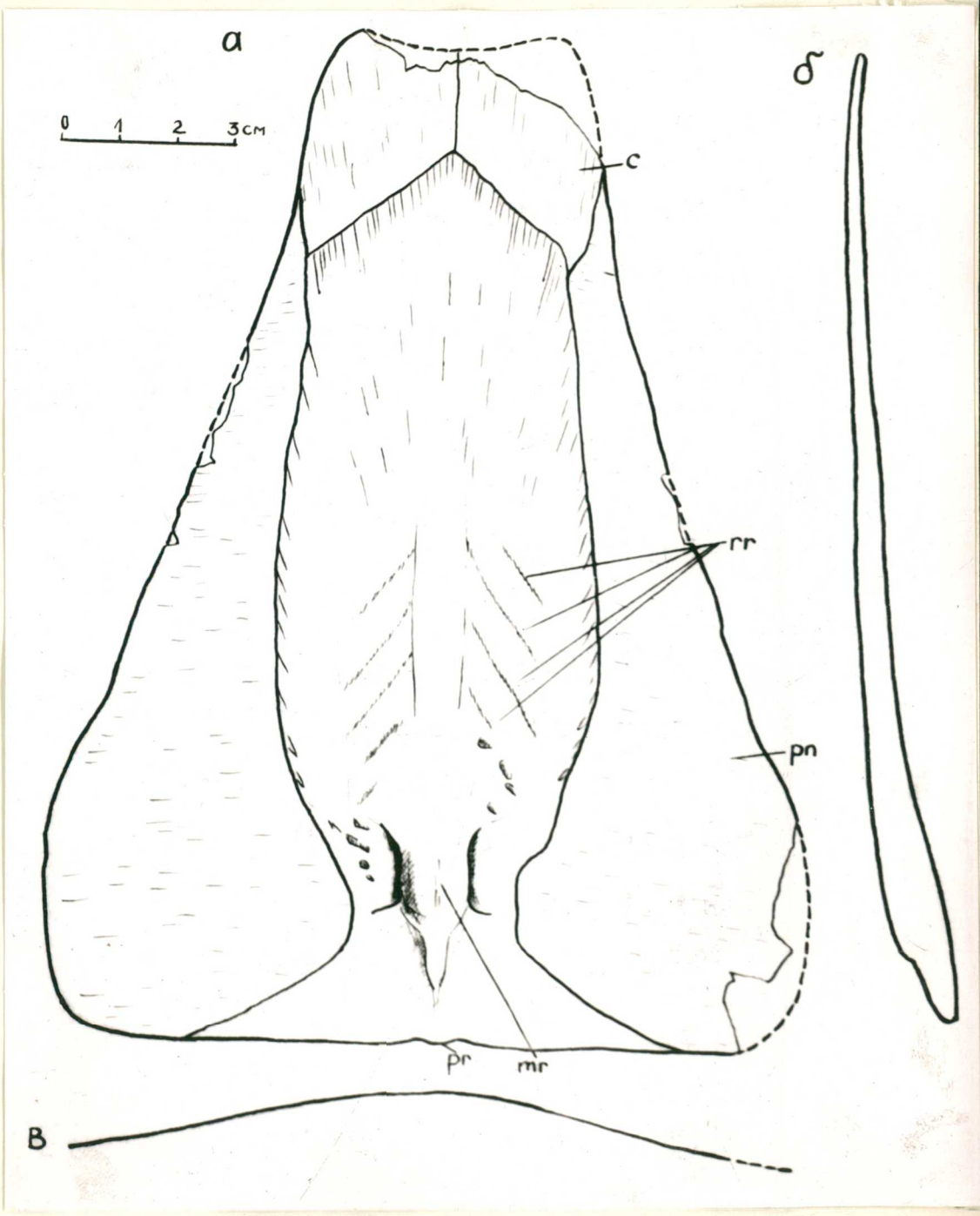
в - поперечный разрез этой же кости около заднего края

г - затылочная кость Homostius sp. /рисунок А. Хейнца /1934/ по Homostius sulcatus Kut. и H. milkeri Trq./

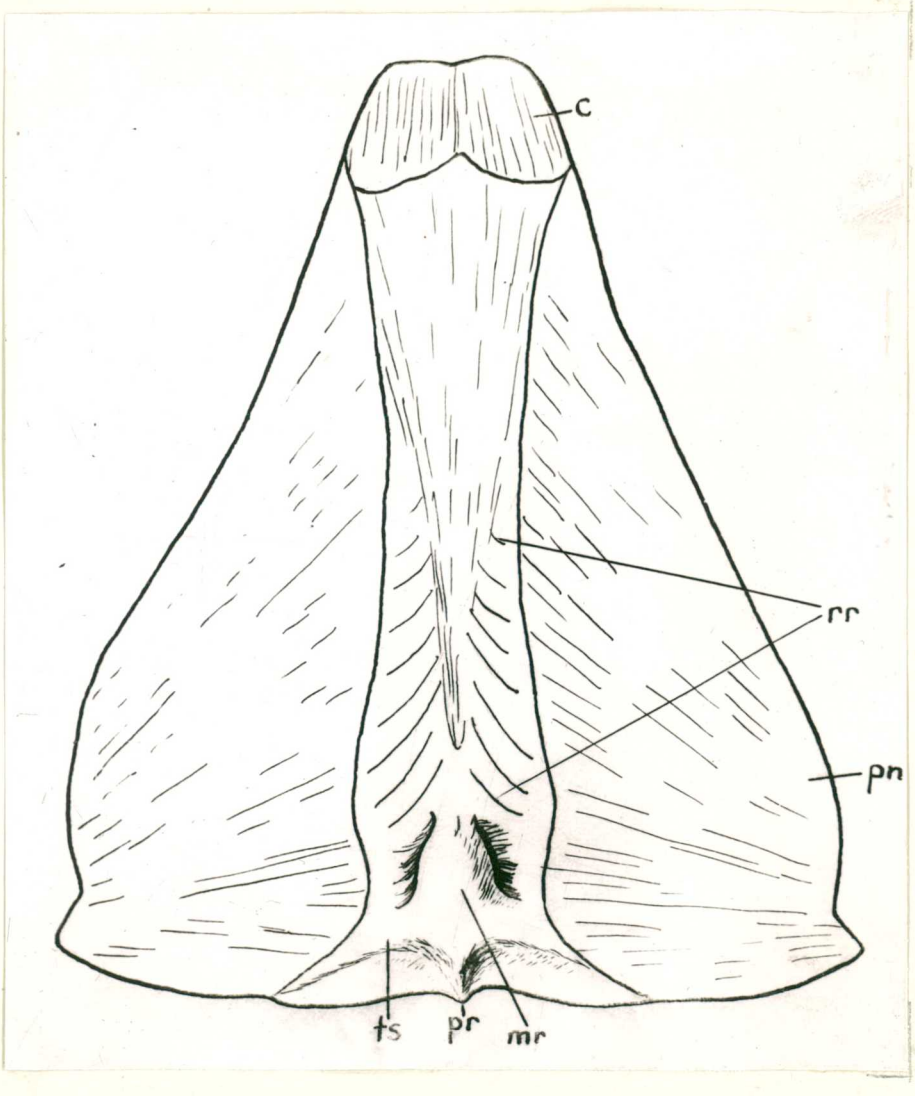
д - затылочная кость Homostius kochi /по Стеншье и Сяве-Седерберг 1938/.

c - шов, покрывающий центральную кость, mr - продольный валик, pn - шов, покрывающий боковую затылочную кость, pr - отросток на заднем краю, rr - ребропободные следы, ts - поперечный валик.

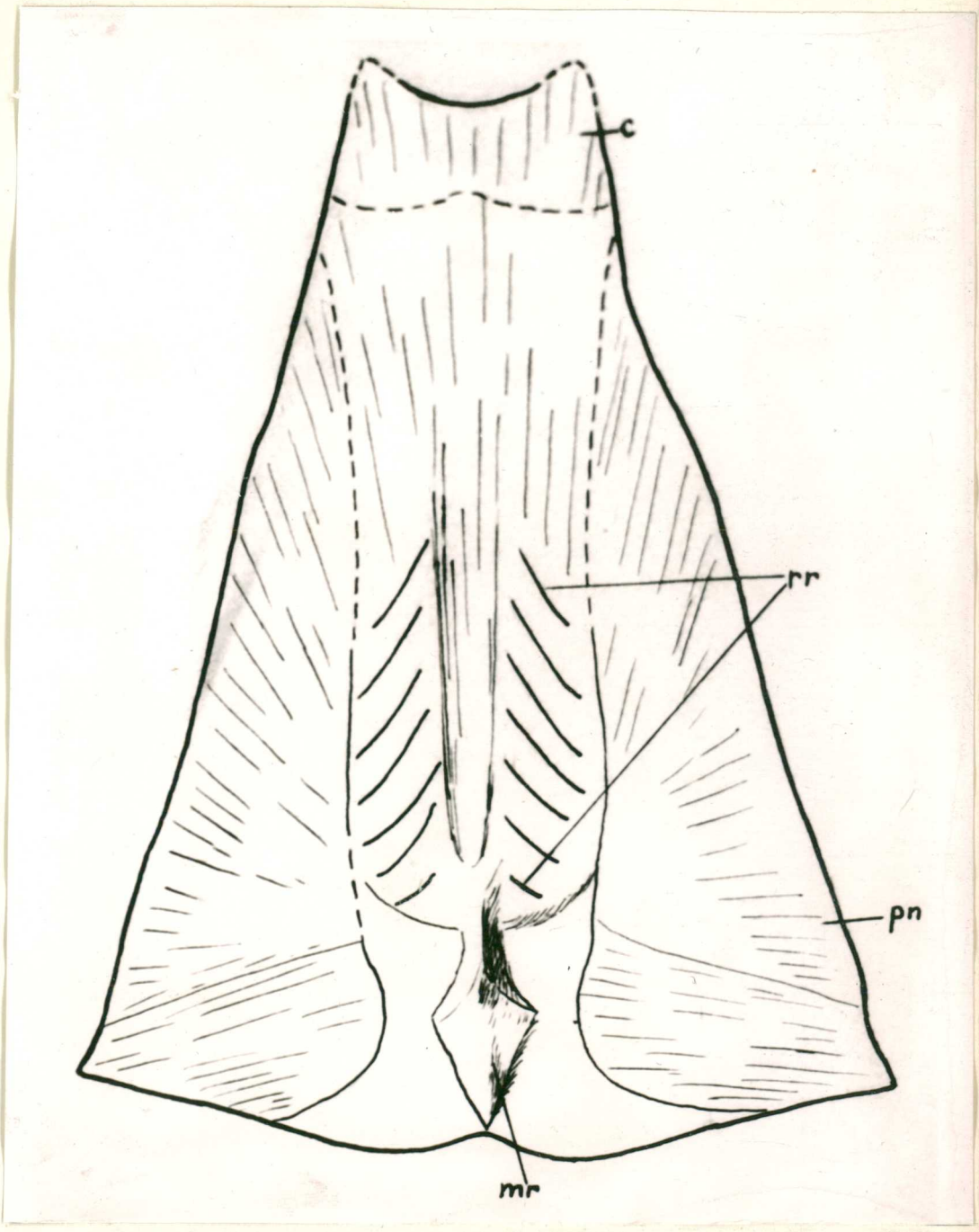
3



3r



3g



положенные следы, напоминающие ребра. Из них 4 пары выражены ясно. Назад от этих следов помещается продольный валик /mr/, который в передней части относительно широкий и отделен с двух сторон довольно глубокими углублениями. Дальше назад ширина и высота валика постепенно уменьшаются.

Другие экземпляры затылочной кости - P; 574, 575, 577 и 635 имеют ряд отличий от голотипа. Судя как по количеству генерации бугорков так и по размерам и толщине можно полагать, что первые три из указанных экземпляров N , которые найдены в обн. Каркси, принадлежат довольно молодым особям как и голотип. На всех этих костях встречаются всего 2 генерации бугорков. Все это дает возможность выяснить характер индивидуальной изменчивости у Homostius asmussi. Экземпляры 573, 575 и 577 относительно узкие в передней части. По сравнению с ними передняя часть № 574 шире. Задние боковые углы экземпляров 573 и 574 округленные, а № 577 резче развиты. Отросток на заднем краю в общем слабо выражен, у № 577 отсутствует. Количество ребреподобных следов вариируется от 4 до 6, причем на № 574 они не развиты и на соответствующем месте встречаются лишь 4 пары неглубоких ямочек. Передняя часть продольного валика в общем широкая. На № 577 она несколько уже. Средний диаметр бугорков 2-ой и 1-ой генерации колеблется в незначительных пределах /у 2-ой генерации от 0,8 до 1,2 мм, у 1-ой генерации от 0,8 до 1,1 мм/.

На № 635 /из обн. Хярма/, который представляет фрагмент задней части более крупной и массивной кости, имеется 4 генерации бугорков. Этот экземпляр принадлежит, вероятно,

более старой особи. Средний диаметр бугорков несколько больше, чем у экземпляров из Каркси - 1,5 мм. Основное отличие № 635 от других экземпляров состоит в том, что задняя часть продольного валика имеет клинеобразную форму.

Сравнение показывает, что часть затылочных костей Homostius asmussi - голотип № 573 и 574 относительно короткие и широкие и в этом отношении более близкие к N Homostius latus ; другие экземпляры /№ 575, 577/ напоминают больше N гренландского вида Homostius kochi /рис. 3 г/, но являются даже более длинными и узкими. Задние боковые углы двух экземпляров /573, 574/ круглые, у № 577 более острые как у H. kochi. По строению внутренней стороны затылочные кости Homostius asmussi имеют одну отличительную черту по сравнению с другими видами Homostius. У них бока продольного валика в передней части примерно параллельные, так как у Homostius kochi /рис. 3 г/ и особенно у H. latus и H. sulcatus /рис. 3 д/ передняя часть этого валика относительно узкая и валик расширится постепенно в заднем направлении. Задняя часть продольного валика развита слабо; только у одного экземпляра № 635 она выражена в виде клина как у Homostius kochi. Поперечный валик отсутствует у всех экземпляров как и у H. kochi. У Homostius latus и H. sulcatus , наоборот, он хорошо развит. Задний край кости у Homostius asmussi почти прямой, так как у H. latus и особенно у H. kochi он выпуклый. Отросток в середине края в общем слабее развита, чем у Homostius latus или же совсем отсутствует как у H. kochi.

Пинеальная кость (P) Homostius asmussi, которая представлена в виде фрагмента, отличается от соответствующей кости H. sulcatus прежде всего тем, что пинеальное отверстие /P/ в ней помещается несколько назад в пределах поверхности со скульптурой.

Из предглазничных костей / PrO / один образец /551/ напоминает довольно сильно соответствующую кость Homostius sulcatus, у других экземпляров /№ 552, 618/ край орбиты меньше вогнута.

По заглазничным костям /PtO / в коллекции имеется несколько более или менее полных экземпляров, которые все показывают одну очень важную особенность строения. Если у других видов Homostius отросток PrO впереди орбиты касается с отросток PtO/H. arcticus, /рис. 4 A/ или же первый налегает на второй в меньшей или большей степени /H. latus; рис. 4 B, H. milleri, рис. 4 C/, то у H. asmussi отросток PrO входит своим острым концом в ямку в передней части отростка PtO /рис. 4 D/. Из этого видно, что PrO и PtO были у H. asmussi между собой крепче связаны, чем у других видов Homostius. Возможно, что эта связь в процессе эволюции укрепилась, так как у экземпляров PtO из Хярма /625, 626/ ямки в отростке PtO были глубже /их дно находится ближе к центру окостенения/, чем у PtO из обн. Каркси /№ 553, 555, 556/.

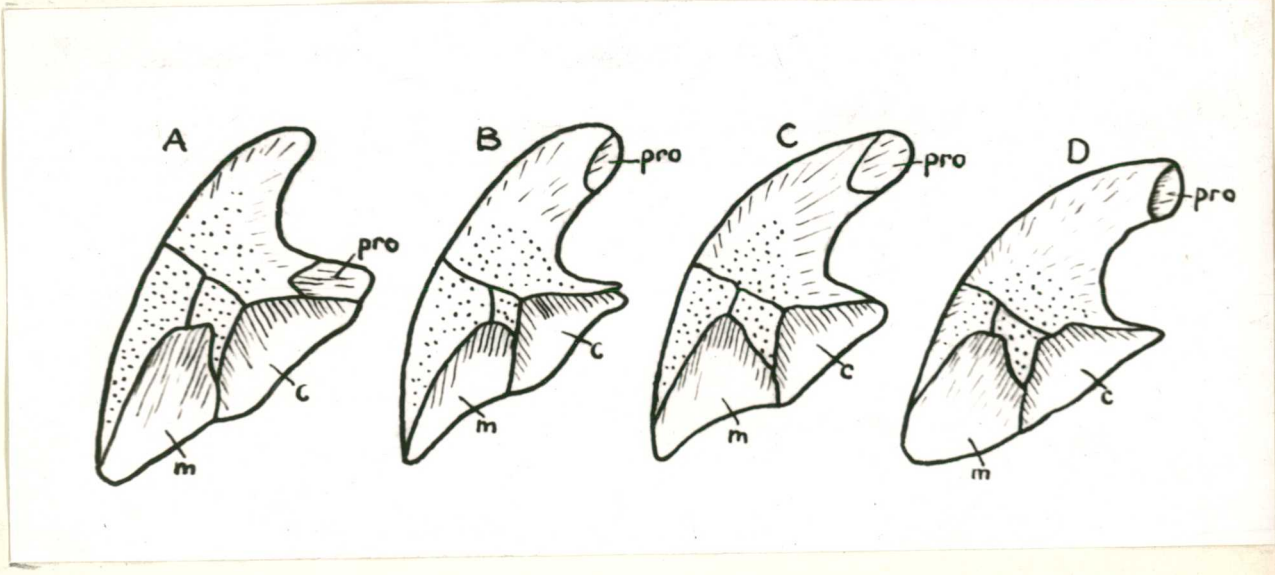
Подглазничная кость SO / Homostius asmussi довольно трудно сравнить с арукюласкими видами, поскольку у последних эта кость представлена только фрагментами. Сравнение с последними показывает, что борозды органа боковой линии,

РИС. 4

Рис. 4

Заглазничные кости /PtO/ разных видов Homostius
A - H. arcticus , B - H. latus, C - H. milleri, D-H. asm
c - шов, покрываемый центральной костью, m - шов,
покрываемый краевой костью, pro - шов, покрываемый
предглазничной костью.

4



особенно подглазничная борозда /ifc /, у Homostius asmussi несколько редуцированы по сравнению с H. latus.

При спинной кости /MD/ важно отметить, что его боковые края имеют в средней части расширения, как у MD Homostius milleri . Вполне возможно, что такие расширения имеются и на MD арукюласких видов и свойствены вообще MD Homostius. Об этом свидетельствует, между прочим, MD Homostius latus /Heintz , 1934, pl. XУ fig.1/, на левом боковом крае которой это расширение тоже частично сохранилось. Исходя из этого в контуре данной кости сделана поправка на реконструкции А. Хейнца /рис. 1 и 2/. Эта поправка довольно важная, так как иначе форма соседней задней спинно-боковой кости /PDL/ будет искажена. MD Homostius asmussi несколько длиннее и уже, чем у H. milleri и особенно у H. latus.

Передняя боковая кость /AL/ представлена двумя фрагментами, из которых один показывает, что передний отросток кости, на котором налегала межбоковая кость, направлена несколько больше вперед, чем у Homostius formosissimus и H. sulcatus.

Передние спинно-боковые кости /ADL/ показывают очень наглядно большие пределы индивидуальной изменчивости среди примерно одновозрастных особей Homostius asmussi. Кроме обыкновенных колебаний в толщине, в величине высоты выпуклости, в среднем диаметре и плотности расположения бугорков, у них довольно сильно колеблется длина переднего отростка и борозды органа боковой линии /lc/ /длина последней варирует от 0,7 - 8,6 см/. Также колеблятся

угол между осью поперечного сустава и медиальным крылом кости /от 7° до 17°/ и угол между осью этого сустава и боковым крылом кости /от 20° до 68°/. Последние цифры показывают, что и высота спинного панцыря могла быть у разных особей различна. У большинства особей полоса с бугорками между поперечным суставом и передней границей шва md отсутствует, у одного же экземпляра /№ 599/ в соответствующем месте имеется довольно широкая полоса со скульптурой. На внутренней стороне около основания переднего отростка имеется валик полукруглой формы, которая может быть сильно выражена /№ 597/ или же совсем отсутствовать /№ 619/. Для иллюстрации индивидуальной изменчивости / Homostius asmussi приведены рисунки двух ADL из обн. Каркси /рис.5/

Задняя спинно-боковая кость / PDL/ отличается от этой же кости у Homostius formosissimus и H. sulcatus тем, что борозда органа боковой линии. /lc/ на ней отсутствует, как у H. milleri.

Передняя средне-брюшная кость / AMV / не была до сих пор найдена в Эстонии. В нашей коллекции имеется 3 хорошо сохранившихся экземпляра. Сравнение их с AMV Homostius milleri показывает, что боковые углы переднего края образуют у AMV H. asmussi более тупой угол и задний край по сравнению с передним краем длиннее, чем у H. milleri.

Возрастная и индивидуальная изменчивости. В связи с процессом роста у костей Homostius asmussi можно наблюдать ряд изменений. По мере роста кости становятся, естественно, более крупными и массивными. Примером изменения размеров костей можно привести следующие данные: ширина у 5

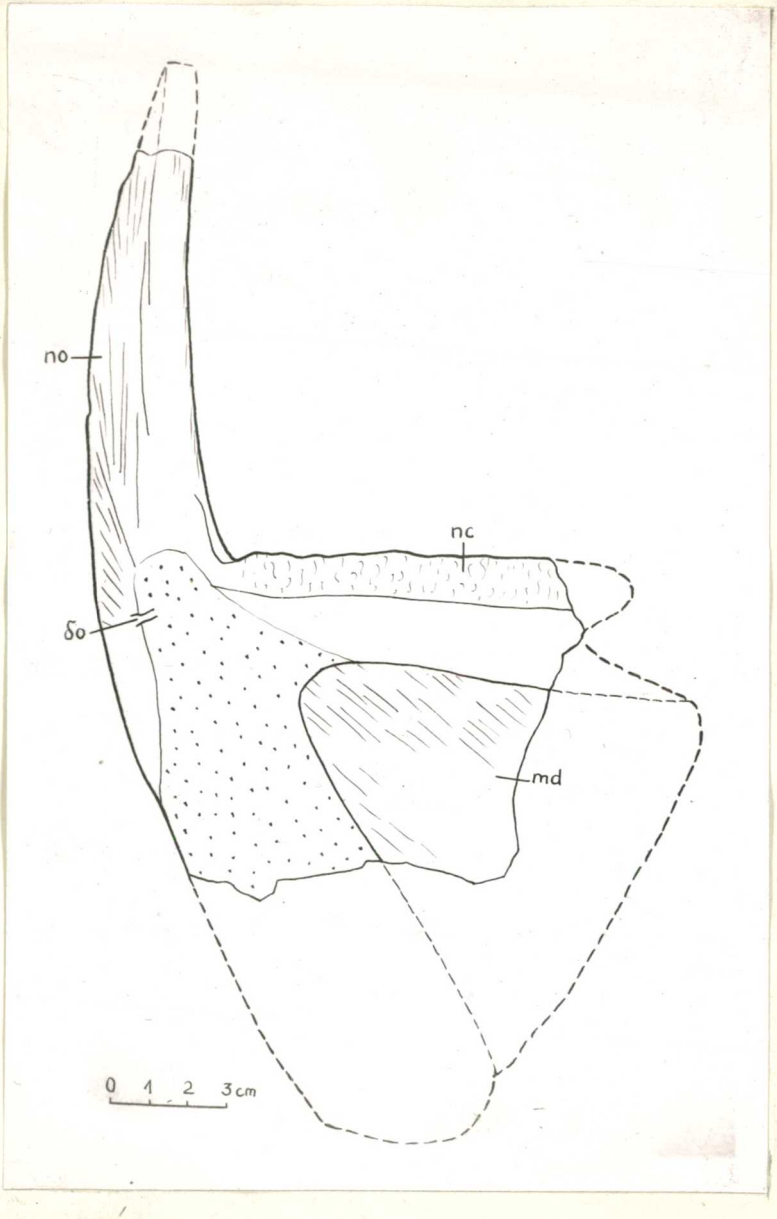
РИС. 5

Рис. 5

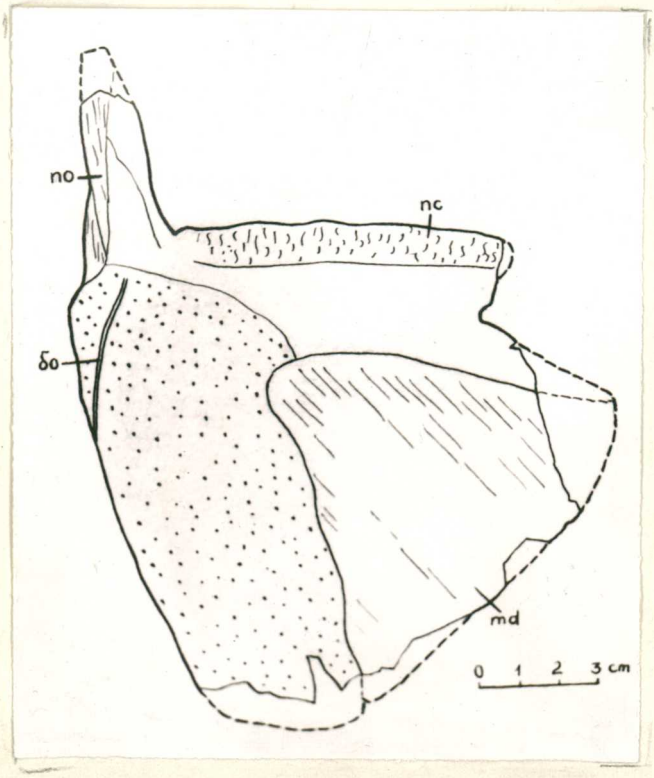
Передние спинно-боковые кости Homostius asmussi sp. n. из обн. Каркси /O_2^{br} /

а - № 597, б - № 598; бо - борозда органа боковой линии, md - шов, покрываемый спинной костью, по - передний отросток, пс - поперечный сустав.

5a



5b



экземпляров PDL у особей Homostius asmussi разного возраста колеблется от 3,3 см до 10,2 см; толщина краевой кости /М/ среди 8 разновозрастных экземпляров варьирует от 0,5 до 2,2 см. Поэтому размеры костей и их массивность не могут быть приняты в качестве видового признака, как было сделано А. Хейнцем при описании видов Homostius из арукюлаского горизонта /1934/. Разные утолщения на костях, служившие часто как места укрепления мыщ, например киль на MD , у более старых особей сильнее развиты. Шовные поверхности на костях сохраняют свою четкость и их границы не делаются по мере роста более расплывчатыми, как было установлено О.П. Обручевой /1956/ у коккостеид.

Количество генерации бугорков увеличивается с ростом, колебаясь у более молодых особей от 1 до 3, а более старых от 4 до 6, достигая редко и большего числа. Наибольшее количество генерации бугорков - 8 /установлено у PN № 637 из обн. Хярма/. Количество генерации бугорков бывает естественно больше у центра окостенения, где начался рост кости. Средний диаметр бугорков увеличивается тоже по мере роста. При этом у первых генераций он несколько зависит от расположения бугорков /на костях молодых особей, обладающих 1-2 генерациями, бугорки возле центра окостенения немного меньше по размерам, по сравнению с бугорками около краев кости/. Наименьший известный средний диаметр бугорков у Homostius asmussi 0,7 мм, наибольший 2,3 мм.

Плотность расположения бугорков ростом, наоборот, уменьшается. Например у очень крупного экземпляра MD /№ 595/ /на которой имеется 6 генераций бугорков/ на 1 см приходит 3 бугорка последней генерации. На самом маленьком экземпляре /№ 593/, который имеет лишь две генерации бугорков, бугорков 1-ой генерации имеется в одном см 9.

Расположение бугорков изменяется тоже ростом. Бугорки 1-ой генерации обычно довольно правильно расположены, причем расположение их зависит от формы кости и местоположения бугорков на кости. Например на центральной кости /C/ бугорки 1-ой генерации в передней части образуют неправильные концентрические ряды. На PM и M молодых особей бугорки 1-ой генерации расположены около краев относительно правильными диагональными рядами. С появлением бугорков 2-ой генерации, которые располагались между бугорками 1-ой генерации, правильность расположения бугорков потеряется и бугорки расположены беспорядочно.

Сравнение материала Homostius asmussi по отдельным костям показывает довольно большие пределы индивидуальной изменчивости. Наглядные примеры об этом были приведены при описании ряда костей как M и ADL . Можно прибавить еще некоторые наблюдения. Борозды органов боковой линии, как правило, всегда проходят через центры окостенения, но их направление относительно краев костей может несколько колебаться, например угол между бороздой органа боковой линии и краем, граничащим с другой соседней центральной костью на центральных костях Homostius asmussi колеблется от 62° до 90°. Форма бугорков в преоб-

ладающей части круглая, но иногда встречаются и удлиненные бугорки /например на ADL № 598 из обн. Каркси/. Средний диаметр бугорков может немного колебаться у одновозрастных особей /например на 5 экземплярах PN , на всех которых имеется лишь 2 генерации бугорков, средний диаметр бугорков колеблется от 1,0 до 1,3 мм/.

Следует подчеркнуть, что ряд признаков /как например степень выраженности реброподобных следов на внутренней поверхности N или присутствие полосы бугорков между поперечным суставом и передней границей шва md на ADL / не могут быть приняты в качестве признаков для выделения вида, как было сделано А. Хейнцем в его монографии 1934 года, так как они принадлежат к числу явлений индивидуальной изменчивости.

Сравнение. Homostius asmussi имеет кроме свойственных только этому виду признаков ряд сходных черт как с арукюласкими видами Homostius ~~не~~ так и с гренландским видом H. kochi и шотландским видом H. milleri . Принадлежит ли фрагмент боковой затылочной кости Homostius sp. из буртниекского горизонта Латвии к нашему новому виду или нет, очень трудно судить только по описанию А. Хейнца /1934/. Филогенетические отношения между отдельными видами Homostius можно выяснить только после детального описания всего материала по Homostius , особенно что касается ранее описанных эстонских видов из Арукюла, которые несомненно требуют ревизии.

Семейство Heterostiidae

Род Heterostius Asmuss 1856

Представители рода Heterostius найдены в северо-западной части Русской платформы, откуда известно два вида: Heterostius ingens Asmuss и H. convexus Asmuss. Эти виды описаны Асмуссом /1856/, Абелем /1927/ и Хейнцом /1928, 1930/. Их местонахождением являются пещеры Арукюла/средний девон,арукюлаский горизонт/. Кроме того Heterostius известен еще в рейнском среднем девоне, где найдены Heterostius rhenanus Gross и Heterostius sp., описанные Гроссом 1933 и 1937, а также в среднем девоне Гренландии (H. groenlandicus Stensiö and Säve-Söderbergh 1938).

Главные заслуги при описании рода Heterostius принадлежат А. Хейнцу, 1930 г. он опубликовал реконструкцию Heterostius ingens Asm., которая дает полное представление о строении головного и туловищного панцырей Heterostius.

Heterostius представляет своеобразную и сильно специализированную форму, у которой брюшной панцырь почти полностью редуцирован. Головной и спинной панцыри состоят примерно из тех же элементов, как у Homostius , но имеют различную форму /рис. 6/. Кроме того у Heterostius обнаружены закраевая кость /PtM/ - в головном панцыре и боковая латеральная кость /PL/ в спинном панцыре, которые у Homostius по-видимому редуцированы.

Heterostius sp.

рис. 7, 8.

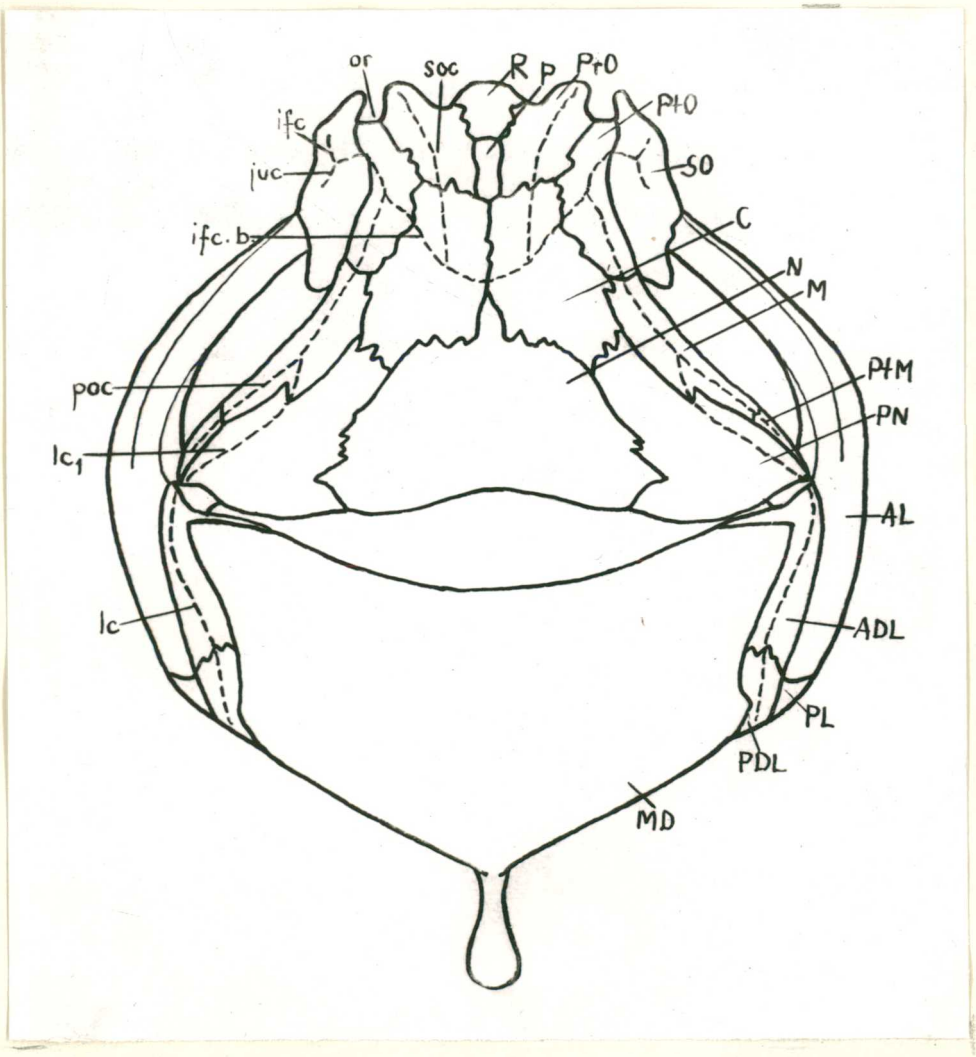
Возраст и распространение: Буртениекский горизонт /D_2 br/, обн. Каркси.

РИС, 6

Рис. 6

Реконструкция головного и спинного панцырей Heterostius ingens Asmuss /по А. Хейнцу /1939/, с дополнениями Э. Марк/.

PL - задняя боковая кость, PtM - закраевая кость, or - орбитальное отверстие /остальные обозначение см. на рис. 1/.


or
soc
R
P
PrO
PtO
SO
C
N
M
PtM
PN
AL
ADL
PL
PDL
MD
ifc
juc
ifc. b
poc
lc1
lc

Описание. В обн. Каркси найдены следующие остатки Heterostius : одна заглазничная кость, 3 экземпляра центральной кости, 1 образец передней боковой кости и 1 экземпляр передней боковой + передней спинно-боковой кости. Так как для видов Heterostius из нижележащего арукюлаского горизонта до сих пор отсутствуют диагнозы и детальные описания, то очень трудно судить, какое количество видов Heterostius имеется в данном горизонте и какие именно признаки характерны для отдельных видов. Поэтому затруднительно и сравнение карксиского материала по Heterostius с арукюласким. Исходя из этого в настоящей работе не дается детальное описание вида Heterostius из обн. Каркси, а останавливаются прежде всего на некоторых новых данных о строении Heterostius вообще, которые выяснены на основе материала из этого местонахождения.

На всех 3 экземплярах центральной кости /C/ /№ 645-647/ /рис. 7/ видно, что центральная борозда /ifc. b/ доходит не только до центра окостенения, но проходит всю кость и соединяется, вероятно, с центральной бороздой другой центральной кости. На реконструкции Heterostius ingens видно, как-будто эта борозда доходит только до центра окостенения кости. Но как показывало ознакомление с оригинальным материалом Heterostius ingens , у этого вида центральная борозда также проходит всю кость. В связи с этим на реконструкцию А. Хейнца нанесена поправка /рис. 6/.

Другим интересным фактом является то, что у молодых особей Heterostius передняя боковая кость /AL/ не сроста-

РИС. 7

Рис. 7

Центральная кость /C/ Heterostius sp. /№ 645/; обн. Каркси / D_2br /.

ifc.b - центральная борозда,

soc - надглазничная борозда.

7

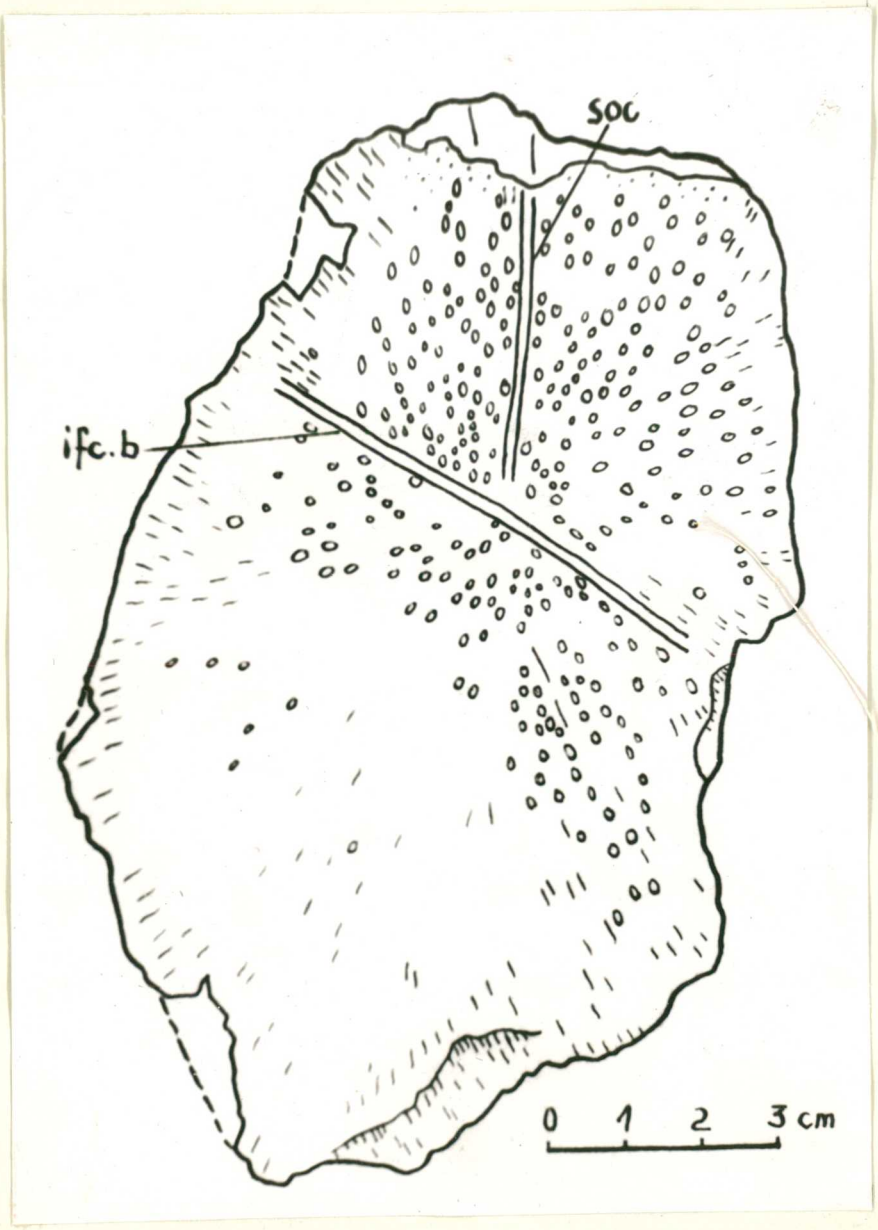
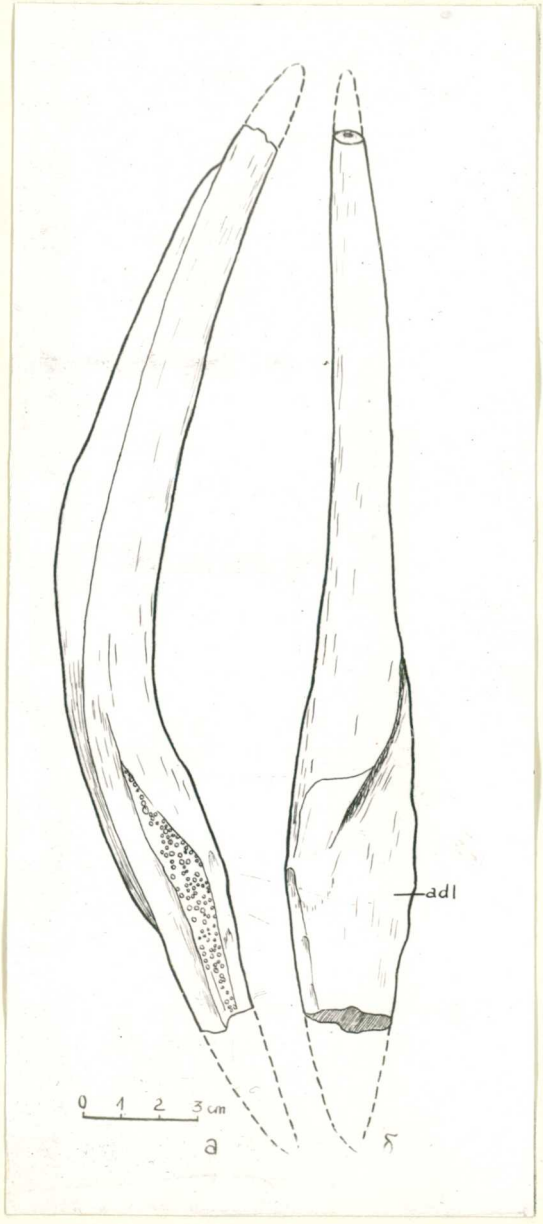


РИС. 8

Рис. 8

Передняя боковая кость /AL/ молодой особи Heterostius sp. /№ 649/ обн. Каркси / D_2br /, а - со спинной стороны, б - с внутренней стороны, adl - шов, покрывающий переднюю спинно-боковую кость.

8



ла с передней спинно-боковой костью /ADL/, а обе кости существовали отдельно. Об этом свидетельствует находка передней /№ 649/ боковой кости молодой особи из Каркси /рис. 8/. Срастание костей происходило в более старой возрасте, судя по разным находкам AL + ADL старых особей из Арукюла и Каркси, у которых AL и ADL образуют уже одну кость. Однако на одном образце - из обн. Каркси /№ 648/ - хорошо видна линия нарастания этих костей, которая сохранилась более четко на спинной и слабее на брюшной стороне. Благодаря этим находкам можно установить, какая первоначальная форма AL и ADL Heterostius. . Контактная линия между AL и ADL показана теперь и на реконструкции Heterostius /рис. 6/.

Сравнение показывает, что задняя часть AL , которая покрыта скульптурой у Heterostius sp. несколько уже, чем у H. ingens. Исходя из этого возможно, что и PDL и PL у первого были меньше по размерам по сравнению с этими костями у Heterostius ingens.

Список литературы.

Обручева О.П., 1956. Панцырные рыбы, /коккостеиды и динихтиды/ девона СССР. Рукопись /диссертация/, МГУ, Москва.

Abel, O., 1927. Ein Beitrag zur Kenntnis von Heterostius convexus Asmuss aus dem Alten Roten Sandstein von Arokülla bei Dorpat: die Gelenkverbindung zwischen dem Schädeldach und dem Rumpfpanzer. Paleont. Zeitschrift, Bd. 9, H. 1/3.

Asmuss, H., 1856. Die vollkommenste Hautskelett der bisher bekannten Tierreihe. Dorpat.

Gross, W., 1933. Die Wirbeltiere des rheinischen Devons. I. Abh. Preuss. Geol. Landesanst., N. Folge, H. 154.

Gross, W., 1937. Die Wirbeltiere des rheinischen Devons. II. Abh. Preuss. Geol. Landesanst., N. Folge, H. 176.

Heintz, A., 1928. Einige Bemerkungen über den Panzerbau bei Homosteus und Heterosteus. Norsk Videnskaps Acad. I. Math. Nat. kl., N^{o} 1.

Heintz, A., 1930. Eine neue Rekonstruktion von Heterostius Asm. Tartu Ülik. Geol. Inst. toimetused N^{o} 23.

Heintz, A., 1934. Revision of the estonian Arthrodira I. Family Homostiidae Jaekel. Eesti Loodustead. Arhiiv, I ser., vol.X, pt. 4.

Pander, C., 1857. Über die Placodermen des devonischen systems. St. Petersburg.

Stensiö, E. and Säve-Söderbergh, G., 1938. Middle Devonian Vertebrates from Canning Land and Wegener Peninsula (East Greenland). Part I. Placodermi, Ichthyodorulithes. Medd. om Grønland, 96, N^{o} 6.

Traquair, R.H., 1889. Homosteus Asmuss, Compared with Coccosteus Agassiz. Geol. Mag., Dec. III, Vol. VI.