

SBORNÍK NÁRODNÍHO MUSEA V PRAZE

ACTA MUSEI NATIONALIS PRAGAE

Volumen XIV. B (1958) No. 1—2

REDAKTOR ALBERT PILÁT

BOHUSLAV RŮŽIČKA & FERDINAND PRANTL

Rod *Paracyclas* Hall v českém devonu (*Pelecypoda*) Род *Paracyclas* Hall в чешском девоне (*Pelecypoda*)

Předloženo 26. XI. 1957

Práce popisuje nový druh *Paracyclas dahmeri* z českého středního devonu. Příznivé zachování umožnilo studium vnitřních částí misek a tím i zpřesnění původní diagnosy rodu. V práci bylo použito biometrické analýsy.

Na nalezišti v Holyni získali jsme v hlubočepských vápencích střednědobého středního devonu z tak zvaných „bílých vrstev“ větší počet volně vyvětralých misek, které náležejí k rodu *Paracyclas* Hall, 1843. V naší kolekci jsou zastoupeny jak misky pravé, tak i misky levé. Ve dvou případech jsme našli obě misky v původním biologickém postavení. Tato skutečnost zdá se nasvědčovat tomu, že zmíněné misky nebyly postmortálně ani přemístovány, ani redeponovány na větší vzdálenost.

Zachování většiny misek naší kolekce je velmi příznivé a umožňuje detailní studium zámkového aparátu, svalových vtisků a čáry plášťové do té míry, že je možné zpřesnění a doplnění původní diagnosy rodu *Paracyclas*, stanovené J. Halleem, 1843 na skulpturních jádrech.

V první řadě je nutno připomenout, že J. Hall ve svých popisech, stejně, jako někteří pozdější autoři, zaměňuje přední okraj misek rodu *Paracyclas* za okraj zadní. K této záměně došlo patrně proto, že J. Hall, který neměl možnost studovat vnitřní část misek, stanovil u nich přední a zadní stranu tak, že za zadní stranu misek považoval stranu delší, a za stranu přední, stranu kratší. Ve skutečnosti je tomu u rodu *Paracyclas* Hall, 1843 právě naopak. Přední strana misek je zřetelně větší než strana zadní.

Dále poznamenáváme, že Beusha a Senovy (1895) doplňky původní diagnosy rodu *Paracyclas* Hall, 1843, pokud se týkají popisu lunuly, skulpturace povrchu misek a ligamentu odpovídají i našemu pozorování. Naproti tomu se nám na žádném jedinci naší kolekce nepodařilo zjistit ani stopy po vnitřních lištách, uváděných Beusha a Senem (1895), které by podpíraly hlavní svaly.

Vnitřní části všech misek naší kolekce jsou hladké a nejeví ani stopy po jakémkoliv podpurném aparátu addukčních svalů. Domníváme se proto,

že lineární rýhy pozorované Beushausenem na jádrech jsou spíše stopy ostrého ohrazení zámkových ploch, než něčím jiným. Bohužel je vyobrazení těchto „rých“ v Beushausenově práci tak nedokonalé, že podle nich není možno jednoznačně rozhodnout o jaké „rýhy“ se ve skutečnosti jedná. Ukáže-li se v budoucnu, že existují lucinidní formy, které vnějším habitem připomínají rod *Paracyclas* Hall, u nichž existuje vnitřní výztuž hlavních svalů, bude nutno pro tyto formy, lišící se od zástupců rodu *Paracyclas* Hall právě tímto znakem, založiti nový rod či podrod.

Zcela opačně Beushausenově konstatování, zjistili jsme u levých misek v této práci popisovaných zástupců rodu *Paracyclas*, výraznou podpůrnou lištu vnitřního ligamentu.

Konečně nemůžeme na základě studia zámkového aparátu našich forem potvrdit Beushausenovo pozorování, že „... Schloß, soweit zu beobachten, in jeder Klappe aus ein oder zwei sehr kleinen Zähnen unter dem Wirbel bestehend...“. Ve všech námi studovaných případech je jak u misek levých, tak i u misek pravých vyvinut v zámkovém aparátu pouze jeden silně vyvinutý, výrazný kardinální zub. Je možné, že za druhý „malý“ zub považoval Beushausen, stejně jako pozdější autoři, na př. E. Mailleux (1937), krátkou podpůrnou lištu ligamentu vyvinutou v levé misce. Tímto názorem ovšem nepopíráme možnost, že by uvnitř rodu *Paracyclas* Hall, 1843 nemohly existovat formy, jejichž zámek by byl poněkud jinak uspořádán. Ale i v tomto případě by pak bylo nutné rozdělení rodu podle utváření zámkového aparátu na nižší taxionomické jednotky. To platí v neméně míře i pro ten případ, že by se ukázalo, že typičtí zástupci rodu *Paracyclas* Hall, především pak jeho genotyp, mají zámek v celku odlišný od zámkového aparátu našich forem, které v práci popisujeme. Pro takovýto případ navrhuje, aby námi popsání jedinci a formy, které mají podobným způsobem uspořádaný zámkový aparát, byly zařazeny do samostatného podrodu či rodu, který by byl pro ně nově utvořen.

Všichni zástupci naší kolekce náležejí jednomu druhu, který považujeme za nový a navrhuje pro něj jméno *Paracyclas dahmeri* nov. sp. Připomínáme, že tento druh je prvním až dosud zjištěným zástupcem rodu *Paracyclas* Hall ve středočeském devonu.

PARACYCLAS DAHMERI nov. sp.

Derivatio nominis: K počtě zesnulého vynikajícího znalce prvohorních mlžů Dr G. Dahmera.

Holotyp: Zde označená miska vyobrazená na tab. I., jako obraz 1.

Stratum typicum: Vápence hlubočepské g γ (střední devon).

Locus typicus: Holyně, západně od Prahy.

Materiál:

Známe 26 izolovaných levých a pravých misek a dva jedince s oběma miskami. Podle charakteru zámkového aparátu lze konstatovat, že jde vesměs o jedince dospělé, nikoliv o mladistvá stadia. Materiál je uložen ve sbírkách Národního musea v Praze.

Diagnosa:

Schránka drobná, suborbikulární, mírně klenutá, ekvivalvní, mírně inkvilaterální. Přední křivka lalokovitá, zadní křivka kratší, vcelku půlkruhovitá. Dorsální úhel tupý, kolem 135°. Vrchol oblý, mírně zašpičatělý, nad zámkový okraj málo vyvýšený, nepřehnutý, prosogyrní, umístěný poblíže středu předozadního parametru. Vrcholy obou misek se dotýkají. Area není vyvinuta. Lunula drobná, plytká a není odlišně žebrována než vlastní miska. Zámek složen ze dvou zámkových ploch. Zámek levé misky se skládá z jednoho kardinálního zubu, jedné zubní jamky, z krátké podpůrné lišty pro ligament a úzké, hluboké, krátké ligamentární rýhy. Zámek pravé misky tvoří jeden kardinální zub, hluboká triangulární zubní jamka, a protáhlá, úzká ligamentární jamka. Zadní strana kardinálního zubu opatřena stupňovitým zářezem pro podpůrnou lištu ligamentu protilehlé misky.

Přední vtisk svalový velký, oválný, shora dolů protažený, plytký, umístěný těsně u předního okraje schránky. Zadní svalový vtisk značně větší, oválný, shora dolů protažený, umístěný podél zadního okraje. Paleální čára bez zálivu.

Povrch nese husté pravidelné přírůstkové rýhy, seskupené v poněkud nepravidelná, plochá doškovitě se kryjící žebra. Na každém žebře 2—6 přírůstkových rýh.

Hmota vlastní misky dosti silná (asi 0,3—0,5 mm).

Pokud se týče popisu a poznámek o příbuzenských vztazích odkazujeme na ruský text.

Богуслав Ружичка и Фердинанд Прантл

Род *Paracyclas* Hall в чешском девоне (*Pelecypoda*)

Эта работа описывает новый вид *Paracyclas dahmeri* из чешского среднего девона. Хорошее сохранение позволяет исследование внутренних частей створок и таким образом также уточнение первоначального диагноза рода. В этой работе применяется биометрический анализ.

Введение

При выборе микро и семимикроископаемых из так называемых «белых слоев» в глубочепских известняках среднечешского среднего девона мы приобрели на одном местонахождении (Го лы н е) большое число свободно выветрившихся створок вида, который относится к роду *Paracyclas* Hall, 1843.

Сохранение этих створок довольно хорошее, так что у них заметный замочный аппарат, мускульные отпечатки и мангтийная линия. По этой же причине мы приносим подробное, биометрическим анализом уточненное, описание этого вида, который считаем новым и предлагаем для него название *Paracyclas dahmeri nov. sp.* Вместе с тем уточняется и дополняется первоначальный родовой диагноз.

Одновременно мы припоминаем, что этот вид является первым, до настоящего времени установленным представителем всего рода в средне-кембрийском девоне вообще.

С биостратиграфической точки зрения мы подчеркиваем, что в нашем материале *Paracyclas dahmeri nov. sp.* представлен как левыми, так и правыми створками. В двух случаях мы обнаружили обе створки в первоначальном биологическом положении. Кажется, что эта действительность свидетельствует о том, что упомянутые створки не были постмортально ни перемещены, ни редепонированы на большое расстояние.

Paracyclas Hall, 1843, nov. emend.

Генотип: *Paracyclas elliptica*, Hall, *Geol. Surv. N. Y. Rep. Fourth Dist.*, p. 171, t 67, fig. 2, 1843.

Locus stratumque typicum: Corniferous group, U.S.A.

Как известно Й. Галл определил этот род на скульптурных ядрах, у которых был замочный аппарат неясен. Первоначальный диагноз рода касается прежде всего формы контурной кривой линии створки, описывает замочный край, поверхность створок, мускульные отпечатки и мантийную линию. Однако, мы припоминаем, что Галл в своих описаниях, также как некоторые последующие авторы, заменяет передний край створок задним краем. В таком случае необходимо первоначальный диагноз исправить.

Беусгаузен (1895) дополняет первоначальный диагноз Галла этими наблюдениями: он показывает, что лулула у представителей обозначенного рода обыкновенно отсутствует, а если присутствует, она маленькая, неслишком четко ограничена, что скульптура поверхности створок часто образована пластинчатыми ребрами нарастания, которые иногда соединяются в черепично перекрывающиеся концентрические ребра. Дальше он замечает, что лигамент является внутренним, находящимся в более короткой или длинной ямке, лежащей непосредственно за макушкой.

До сих пор наблюдение Беусгаузена вполне совпадает с нашим. Однако, это нельзя сказать о дальнейших данных упомянутого автора. Так на стр. 166 пишет . . . „Vom Wirbel verläuft in jeder Klappe unterhalb des Schloßrandes nach hinten u. zuweilen auch nach vorne eine meist scharfe innere Leiste, welche auf dem Steinkern eine lineare Furche herforbringt . . . Die mehrfach angeführten Stützleisten für das Ligament sind nicht vorhanden; gemeint sind damit die eben erwähnten inneren Leisten, . . . sie dürften mit größerem Rechte als Stützleisten der Muskeleindrücke anzusprechen sein . . .“

Даже в случае, если мы имеем 26 изолированных левых и правых створок, у которых очень хорошо заметный замочный аппарат и внутренность створок, ни в каком случае нам не удалось обнаружить даже следы внутренних пластинок, которые могли бы поддерживать главные мускулы. Наоборот, как показывают наши иллюстрации (сравни фиг. 1 на таб. I и текст фиг. 1) у левых створок ясно сохранена вспомогательная пластинка лигамента. Предполагаем, что линейные борозды, замеченные Беусгау-

зеном на ядрах, являются вероятнее следом острого ограничения, чем чем-либо другим. К сожалению иллюстрация этих «борозд» в работе Беусгаузена так несовершенна, что по ним невозможно однозначно определить о каких бороздах идет речь. Если в будущем проявится, что существуют люциноидные формы, которые внешним видом припоминают род *Paracyclas* Hall, у которых существует внутренняя крепь мускулов-аддукторов, надо будет для этих форм, отличающихся от представителей рода *Paracyclas* Hall именно этим признаком, основать новый род или подрод.

Дальше мы можем подтвердить наблюдение Беусгаузена (1895), что... „Schloß, soweit zu beobachten, in jeder Klappe aus ein oder zwei sehr kleinen Zähnen unter dem Wirbel bestehend...“ Мы наблюдаем, что у всех нами исследованных представителей рода *Paracyclas* Hall, 1843, находится только один сильно развитый зуб. Возможно, что за второй маленький зуб Беусгаузен принимал, также как последующие авторы, например Е. Майе (1937), короткую вспомогательную пластинку лигамента, развитую в левой створке. Однако, этим взглядом мы не отрицаем возможность, что внутри рода *Paracyclas* Hall, (1843) не могли бы существовать формы, замок которых был бы немного болееkompliziert. В этом случае надо было бы также подразделить этот род по характеру замочного аппарата на более низкие таксономические единицы. Это относится в неменьшей мере и к этому случаю, чтобы показать, что типичные представители рода *Paracyclas* Hall, прежде всего его генотип, имеют замок отличный от замочного аппарата наших форм, который описываем на другом месте. Для такого случая предлагаем, чтобы нами описанные особи и формы, имеющие одинаково устроенный замочный аппарат, были отнесены к самостоятельному новому подроду или роду, который был бы для них вновь образован.

Paracyclas dahmeri nov. sp.

Derivatio nominis: В честь покойного выдающегося ученого палеозойских моллюсков доктора Г. Дагмера.

Golotyp: Здесь обозначена левая створка, ее иллюстрация на таб. I, как фиг. 1.

Stratum typicum: Глубочепские известняки *gy* (средний девон).

Locus typicus: Гольне у Праги.

Материал: Мы знаем 26 изолированных левых и правых створок и две формы с обеими створками. По характеру замочного аппарата можно констатировать, что здесь почти зрелые особи, а не молодые стадии. Материал находится в коллекциях Национального музея в Праге.

Диагноз:

Раковина мелкая, суборбикулярная, слабо выпуклая, равностворчатая, слабо неравносторонняя. Передняя кривая линия закругленная, задняя кривая линия более короткая, целиком полукруглая. Дорзальный угол тупой, приблизительно 135° . Макушка круглая, слабо заостренная, слабо возвышающаяся над замочным краем, неперевернутая, прозогириная, нахо-

дящаяся вблизи переднезаднего параметра. Макушки обеих створок прикасаются. Ареа неразвитая, лунула мелкая, неглубокая и имеет те же самые ребра, как собственная створка. Замок состоит из двух замочных площадок. Замок левой створки состоит из одного кардинального зуба, одной зубной ямки, вспомогательной пластинки для лигамента и узкой, глубокой и короткой лигаментной борозды. Замок правой створки образует один кардинальный зуб, глубокая треугольная зубная ямка и протянутая узкая лигаментная ямка. Задняя сторона кардинального зуба имеет ступенчатый вырез для вспомогательной пластинки лигамента оппозиционной створки.

Передний мускульный отпечаток большой, овальный, сверху вниз протянутый, неглубокий, находящийся почти у переднего края раковины. Задний мускульный отпечаток больший, овальный, сверху вниз протянутый, находящийся вдоль заднего края. Мантийная линия без синуса.

Наружная поверхность несет правильные линии нарастания, которые группируются в несколько неправильных, плоских черепично совпадающих ребер. На каждом ребре находятся 2—6 линий нарастания.

Масса собственной створки довольно толстая (приблизительно 0,3—0,5 мм).

О п и с а н и е :

Контурная кривая линия.

Раковина мелкая, равностворчатая, слабо неравносторонняя, суборбикулярная, слабо продольно или поперечно протянутая. Передняя кривая линия слабо закругленная, сначала более или менее прямая, почти переходит в слабо выпуклую дугу, которая в передней крайней точке изгибается вниз и плавно переходит в слабо выпуклую дугу нижней части задней кривой линии. Задняя кривая линия короче передней кривой и по всему протяжению полукруглая. Дорзальный угол тупой, в границах от 130° до 143°.

В ы п у к л о с т ь .

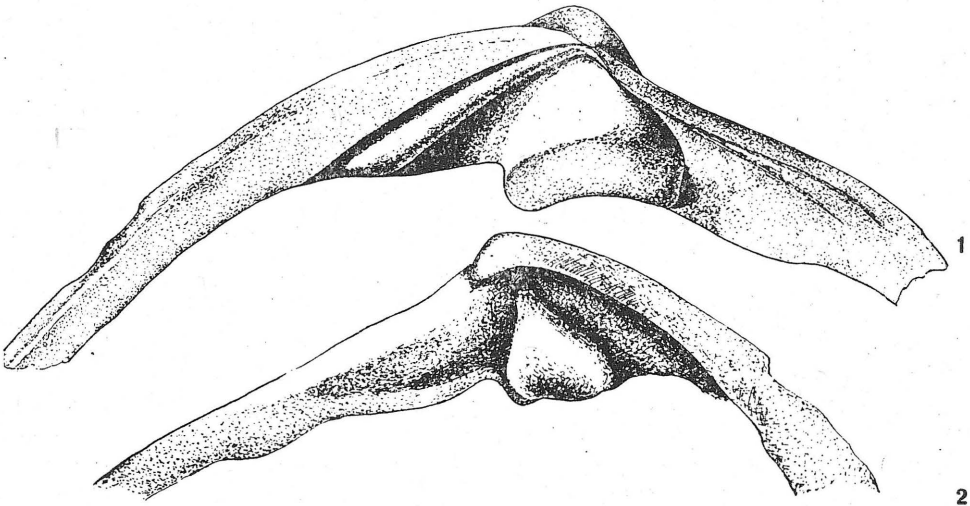
Раковина равномерно слабо выпуклая, ось максимальной выпуклости проходит от макушки приблизительно к контраумбональной точке. На поверхности собственных створок не развивается ни киль, ни постумбональный склон.

М а к у ш к а .

Макушка круглая, слабо заостренная, только немного возвышается над замочным краем, неперевернутая, прозогирная, находящаяся вблизи переднезаднего параметра, обыкновенно в задней части, но в некоторых случаях также в передней части. Макушки обеих створок более или менее соприкасаются. Примакушечная область морфологически не обозначена. Ареа неразвитая, лунула мелкая, короткая, довольно неглубокая, имеет вид как морфологически выраженная макушка и имеет такую же ребристость, как собственная створка.

З а м о к.

Замочный аппарат был исследован на 8 правых и 12 левых створках. Замок образуют приблизительно одинаково длинные замочные площадки, которые достигают наибольшей ширины в части под макушкой и по направлению вперед и назад они суживаются. Они оканчиваются приблизительно в 1/3 высоты створки. Вблизи дорзального края в передней за-



Фиг. 1 — *Paracyclas dahmeri nov. sp.* — замок левой створки.
Фиг. 2 — *Paracyclas dahmeri nov. sp.* — замок правой створки.

мочной площадке находится иногда ниточная, викарирующая борозда, которую нельзя принимать за обозначение латерального зуба, в то время как и нельзя сомневаться в том, что возвышала прочность замка. Замок левой створки (фиг. 1) состоит из одного кардинального зуба, одной зубной ямки, из короткой вспомогательной пластинки для лигамента и параллельно к ней лигаментной борозды. Кардинальный зуб левой створки является сильным, выразительно выступающим, круглым, находящимся немного вперед под макушкой. В верхней части он суживается в острый кончик, направленный вниз и на передней стороне сильно расширенный, так что весь его контур является субтриангулярным, с широкой, иногда слабо изогнутой, в переднюю сторону протянутой и в полость раковины сильно выступающей базой. На передней стороне выступает из замочной площадки кардинальный зуб левой створки, обыкновенно не так остро, как на задней стороне, где он обозначен глубокой, довольно широкой, триангулярной ямкой для кардинального зуба опозиционной створки. В передней части замочной площадки вдоль верхнего края кардинального зуба бывает иногда слабая узкая депрессия, которая в этом случае зуб более морфологически подчеркивает. Задний край зубной ямки левой створки окаймлен узкой, более или менее вниз расширяющейся короткой пластинкой, которая своей формой припоминает пластинчатый зуб. Эта пластинка служила для поддержки лигамента, который находится в субтриангуляр-

ной, довольно глубокой депрессии, проходящей в задней замочной площадке, приблизительно от наиболее старой части макушки по направлению к задней крайней точке. Заднее ограничение лигаментной ямки по отношению к замочной площадке является острым.

Замок правой створки (фиг. 2) отличается одним выразительным зубом, находящимся немного вкось позади под макушкой, которая изолированно выступает из замочной площадки. На передней стороне она ограничена глубокой, на базе широкой треугольной ямкой для кардинального зуба оппозиционной створки. На задней стороне она имеет ступенчатый продольный вырез для вспомогательной пластинки лигамента оппозиционной створки. Лигаментная ямка правой створки также субтреугольная, протянутая, довольно глубокая и проходит вкось к задней крайней точке. Общей формой отличается кардинальный зуб правой створки довольно от кардинального зуба левой створки. Его контур треугольный, однако, не имеет такой широкой базы и скорее приближается к узкому равнобедренному треугольнику.

Мышечные отпечатки.

Ямка переднего аддуктора довольно большая, слабо углубленная, по направлению вниз протянутая, находящаяся почти у переднего края раковины. Ямка заднего аддуктора обыкновенно более двух раз больше чем ямка переднего аддуктора, по направлению сверху вниз протянутая и овальная, слабо углубленная, помещенная вдоль заднего края раковины. Мантижная линия без синуса (фиг. 3, 4, 5).

Наружная поверхность несет довольно правильные, выразительные густые линии нарастания, сгруппированные в несколько неправильных плит или плоских ребер, которые черепично перекрываются. На каждой плите находятся две или шесть линий нарастания, которые наиболее ясны в приракушечной области. На ребристых плитах у свободного края являются линии нарастания неясными или слабо ясными.

Масса собственной створки довольно толстая (приблизительно 0,3—0,5 мм).

Примечания и отношения.

Среди особей нашей коллекции можно различать два отличных типа. Кажется, что раковина представителей первого типа дорзовентрально протянута, затем что раковины представителей второго типа являются несколько антеропостериорно протянутыми. Чтобы определить, будет ли этот знак в пределах допустимой изменчивости вышеупомянутого вида, мы делим коллекцию на два выбора. Для каждого выбора мы вычислили коэффициент корреляции и коэффициент регрессии отношения между высотой и длиной, который приводим ниже. Подчеркиваем, что мы поблуждали оба параметра таким образом: мы определили главную ось, которую отождествили с высотой. С главной осью мы вели параллельные линии так, чтобы первая из них была касательной передней и другая касательной задней кривой линии. Наиболее короткое расстояние между параллельными линиями мы определили как длину. Измерение мы провели на реконструированных в 10 раз увеличенных особях.

Таблица вычисления коэффициента корреляции и коэффициента регрессии отношения между высотой и длиной первого выбора вида *Paracyclas dahmeri* nov. sp.

<i>n</i>	Тип №	<i>d</i>	<i>v</i>	ξ	η	$\xi \cdot \eta$	ξ^2	η^2
1	1	70,00	60,00	14,26	6,27	89,4102	203,3476	39,3129
2	2	77,00	66,50	7,26	9,77	70,9302	59,9676	95,4529
3	3	88,00	82,50	3,74	6,23	23,3002	13,9876	38,8129
4	7	54,50	52,00	29,76	24,27	722,2752	885,6576	589,0329
5	8	106,50	100,00	22,24	23,73	527,7552	494,6176	563,1129
6	9	105,00	95,00	20,74	18,73	388,4602	430,1476	350,8129
7	12	77,50	69,50	6,76	6,77	45,7652	45,6976	45,8329
8	16	96,50	85,50	2,24	9,23	20,6752	5,0176	85,1929
9	18	76,50	71,50	7,76	4,77	37,0152	60,2176	22,7529
10	20	98,90	82,00	4,64	5,73	26,5872	21,5296	32,8329
11	21	76,00	68,00	8,26	8,27	68,3102	68,2276	68,3929
12	22	94,00	88,00	9,74	11,73	114,2502	94,8676	137,5929
13	23	94,50	87,00	10,24	10,73	109,8752	104,8576	115,1329
14	24	62,00	54,00	22,26	22,27	495,7302	495,5076	495,9529
15	25	87,00	82,50	2,74	6,23	17,0702	7,5076	38,8129
Σ		1263,90	1144,00			2757,4100	2991,1560	2719,0335
$\frac{\Sigma}{n} = A$		84,26	76,27				199,4114	181,2689

$$\sigma_d = 14,121$$

$$\sigma_v = 13,463$$

$$K_{dv} = \frac{\Sigma \xi \cdot \eta}{n \cdot \sigma_d \cdot \sigma_v} = \frac{2757,4100}{2851,6655} = 0,9669$$

$$b_{vd} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_d}{\sigma_v} = 1,0141$$

$$b_{dv} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_v}{\sigma_d} = 0,9219$$

Уравнения прямых линий регрессии:

$$v - A_v = b_{dv} (d - A_d)$$

$$v - 76,20 = 0,9219d - 77,679$$

$$v = 0,9219d - 1,479$$

$$d - A_d = b_{vd} (v - A_v)$$

$$d - 84,26 = 1,0141v - 77,274$$

$$d = 1,0141v + 6,986$$

Таблица вычисления коэффициента корреляции и коэффициента регрессии отношения между высотой и длиной другого выбора вида *Paracyclas dahmeri* nov. sp.

<i>n</i>	Тип №	<i>d</i>	<i>v</i>	ξ	η	$\xi \cdot \eta$	ξ^2	η^2
1	4	85,00	84,50	0,24	1,28	0,3072	0,0576	1,6384
2	5	94,50	95,00	9,74	11,78	114,7372	94,8676	138,7684
3	11	100,00	100,00	15,24	16,78	255,7272	232,2576	281,5684
4	13	77,80	76,00	6,96	7,22	50,2512	48,4416	52,1284
5	14	66,00	60,00	18,76	23,22	435,6072	351,9376	539,1684
6	15	83,00	78,50	1,76	4,72	8,3072	3,0976	22,2784
7	17	87,00	88,50	2,24	5,28	11,8272	5,0176	27,8784
Σ		593,30	582,50			876,7644	735,6772	1063,4288
$\frac{\Sigma}{n} = A$		84,76	83,22				105,096	151,919

$$\sigma_d = 10,251$$

$$\sigma_v = 12,325$$

$$K_{dv} = \frac{\Sigma \xi \cdot \eta}{n \cdot \sigma_d \cdot \sigma_v} = \frac{876,7644}{884,40506} = 0,9914$$

$$b_{vd} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_d}{\sigma_v} = 0,8245$$

$$b_{dv} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_v}{\sigma_d} = 1,1919$$

Уравнения прямых линий регрессии:

$$v - A_v = b_{dv} (d - A_d)$$

$$v - 83,22 = 1,1919d - 111,025$$

$$v = 1,1919d - 27,805$$

$$d - A_d = b_{vd} (v - A_v)$$

$$d - 84,76 = 0,8245v - 68,614$$

$$d = 0,8245v + 16,146$$

Дальше мы провели вычисление статистического значения разности коэффициентов регрессии высоты по отношению к длине при помощи σ_{db} и при помощи *t-теста*. Вычисление статистического значения разности коэффициента регрессии высоты по отношению к длине между первым и другим выбором вида *Paracyclas dahmeri* nov. sp.

При помощи σ_{db} :

$$\sigma_{db} = \sqrt{\frac{n_1 \cdot \sigma_{v1}^2 (1 - k_1^2) + n_2 \cdot \sigma_{v2}^2 (1 - k_2^2)}{n_1 + n_2 + 4} \cdot \left[\frac{1}{n_1 \sigma_{d1}^2} + \frac{1}{n_2 \sigma_{d2}^2} \right]}$$

$$\sigma_{db} = \sqrt{\frac{177,0226 + 18,2134}{26}} \cdot 0,00168$$

$$\sigma_{db} = \sqrt{0,0126}$$

$$\sigma_{db} = 0,1123$$

Разность коэффициентов регрессии двух выборов:

$$db = b_{dvII} - b_{dvI}$$

$$db = 0,2700$$

$$\frac{db}{\sigma_{db}} = \frac{0,2700}{0,1123} = 2,4039$$

При помощи

t — теста:

$$s'b = \frac{s_1}{\sqrt{\sum \xi_1^2}}$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{1}{n_1 - 2} \cdot (\sum \eta_1^2 - b_{dv1}^2 \cdot \sum \xi_1^2)}$$

$$s_1 = \sqrt{0,0769 \cdot (2719,0335 - 0,849899 \cdot 2991,1560)}$$

$$s_1 = \sqrt{13,599995}$$

$$s_1 = 3,688$$

$$s'b = \frac{3,688}{\sqrt{2.991,1560}} = \frac{3,688}{54,69} = 0,0674$$

$$s''b = \frac{s_2}{\sqrt{\sum \xi_2^2}}$$

$$s_2 = \sqrt{0,2 \cdot (1063,4288 - 1,42062561 \cdot 735,6772)}$$

$$s_2 = \sqrt{3,6613}$$

$$s_2 = 1,913$$

$$s''b = \frac{1,913}{\sqrt{735,6772}} = \frac{1,913}{27,122} = 0,0705$$

$$sb' - b'' = \sqrt{s'b^2 + s''b^2} = \sqrt{0,00951301} = 0,09753$$

$$t = \frac{b_{dv1} - b_{dv2}}{sb' - b''} = \frac{0,2691}{0,09753} = 2,759$$

Как видно, вычисленная разность коэффициентов регрессии как при помощи σ_{db} , так при помощи t — теста не имеет статистического значения. Поэтому мы предполагаем, что различное удлинение раковин особей нашей коллекции есть в пределах допустимой изменчивости внутри одного вида и было обусловлено генетической селекцией.

Особь, которые определяются как *Paracyclas dahmeri nov. sp.* наиболее похожи на некоторых американских представителей рода *Paracyclas* Hall 1843, прежде всего вида *P. lirata* (Conrad, 1838), *P. elliptica*

Hall, 1843 и *P. tenuis* Hall, 1883. Сходство будет прежде всего в форме контурной кривой линии. Она так заметна, что, по нашему мнению, невозможно словами определить различия в форме раковин не только среди наших особей и вышеупомянутых видов, но также среди представителей видов *P. lirata* (Conrad, 1838), *P. elliptica* Hall, 1843 и *P. tenuis* Hall, 1883. Поэтому мы стремились определить эти различия биометрически. Мы поступали таким образом, что для отдельных вышеупомянутых видов мы высчитали коэффициент корреляции и коэффициент регрессии отношения между высотой и длиной, как показано ниже.

В этом случае мы опять отождествили высоту с главной осью, затем что значение длины равняется сумме расстояний — макушка — передняя крайняя точка, и макушка — задняя крайняя точка. (Причины для этого способа измерения и определения крайних точек, смотри Ружичка—Кумпера 1958.)

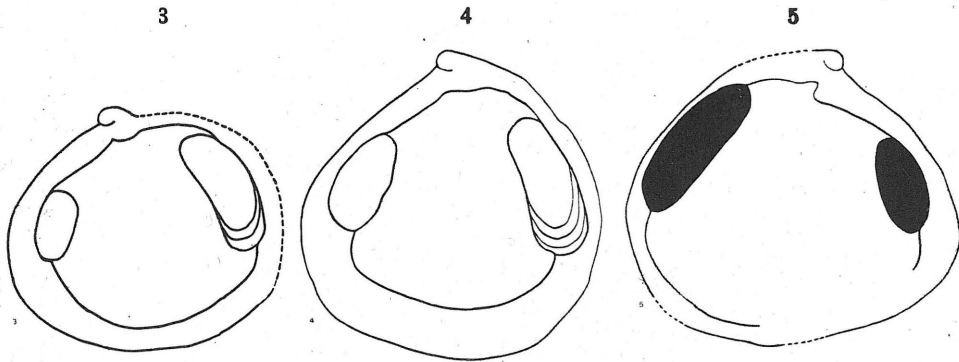
Измерения мы проводили как на увеличенных реконструкциях особей вида *Paracyclas dahmeri* nov. sp., так на первоначальных иллюстрациях из литературы, так как оригинальный материал нам недоступен.

Таблица вычисления коэффициента корреляции и коэффициента регрессии отношения между высотой и длиной вида *Paracyclas dahmeri* nov. sp.

n	Тип №	d	v	ξ	η	ξ · η	ξ ²	η ²
1	1	94,10	60,00	26,25	19,73	517,9125	689,0625	389,2729
2	2	109,10	65,50	11,25	13,25	149,0625	126,5625	175,5625
3	3	121,90	82,50	1,55	2,77	4,2935	2,4025	7,6729
4	4	128,50	84,50	8,15	4,77	38,8755	66,4225	22,7529
5	5	138,20	95,00	17,85	15,27	272,5695	318,6225	233,1729
6	7	151,80	100,00	31,45	20,27	637,4915	989,1025	410,8729
7	9	137,90	95,00	17,55	15,27	267,9885	308,0025	233,1729
8	11	148,10	100,00	27,75	20,27	562,4925	770,0625	410,8729
9	12	102,00	69,50	18,35	10,23	187,7205	336,7225	104,6529
10	13	111,00	76,00	9,35	3,73	34,8755	87,4225	13,9129
11	14	89,50	60,00	30,85	19,73	608,6705	951,7225	389,2729
12	15	119,20	78,50	1,15	1,23	1,4145	1,3225	1,5129
13	16	133,00	85,50	12,65	5,77	71,7255	160,0225	33,2929
14	17	129,00	88,50	8,65	8,77	75,8605	74,8225	76,9129
15	18	107,00	71,50	13,35	8,23	109,8705	178,2225	67,7329
16	20	125,30	82,00	4,95	2,27	11,2365	24,5025	5,1529
17	21	107,00	68,00	13,35	11,73	156,5955	178,2225	137,5929
18	22	132,00	88,00	11,65	8,27	96,3455	135,7225	68,3929
19	23	135,40	87,00	15,05	7,27	109,4135	226,5025	52,8529
20	24	83,50	54,00	36,85	25,73	948,1505	1357,9225	662,0329
21	25	124,00	82,50	3,65	2,77	10,1105	13,3225	7,6729
Σ		2527,50	1674,50			4872,6755	6996,6925	3504,3405
$\frac{\Sigma}{n} = A$		120,35	79,73				333,1758	166,8733

$$\sigma_d = 18,263$$

$$\sigma_v = 12,917$$



Фиг. 3 — *Paracyclas dahmeri nov. sp.* — мускульные отпечатки и мантийная линия у правой створки.

Фиг. 4 — *Paracyclas dahmeri nov. sp.* — мускульные отпечатки и мантийная линия у правой створки.

Фиг. 5 — *Paracyclas dahmeri nov. sp.* — мускульные отпечатки и частичная мантийная линия у левой створки.

$$K_{dv} = \frac{\sum \xi \cdot \eta}{n \cdot \sigma_d \cdot \sigma_v} = \frac{4872,6755}{4951,2540} = 0,9841$$

$$b_{vd} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_d}{\sigma_v} = 1,3906$$

$$b_{dv} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_v}{\sigma_d} = 0,6964$$

Уравнения прямых линий регрессии:

$$v - A_v = b_{dv} (d - A_d)$$

$$v - 79,73 = 0,6964d - 83,811740$$

$$v = 0,6964d - 4,08$$

$$d - A_d = b_{vd} (v - A_v)$$

$$d - 120,35 = 1,3906v - 110,872538$$

$$d = 1,3906v + 9,47$$

Таблица вычисления коэффициента корреляции и коэффициента регрессии отношения между высотой и длиной вида *Paracyclus livata* (Conrad, 1838).

n	Тип №	d	v	ξ	η	$\xi \cdot \eta$	ξ^2	η^2
1	2	21,50	16,00	6,60	3,33	21,9780	43,5600	11,0889
2	3	26,90	17,00	1,20	2,33	2,7960	1,4400	5,4289
3	4	29,40	19,80	1,30	0,47	0,6110	1,6900	0,2209
4	5	31,90	22,00	3,80	2,67	10,1460	14,4400	7,1289
5	6	18,00	13,00	10,10	6,33	63,9330	102,0100	40,0689
6	7	30,90	22,00	2,80	2,67	7,4760	7,8400	7,1289
7	11	28,80	20,00	0,70	0,67	0,4690	0,4900	0,4489
8	12	32,00	22,80	3,90	3,47	13,5330	15,2100	12,0409
9	14	39,00	26,00	10,90	6,67	72,7030	118,8100	44,4889
10	15	32,70	22,00	4,60	2,67	12,2820	21,1600	7,1289
11	16	26,00	17,50	2,10	1,83	3,8430	4,4100	3,3489
12	17	26,10	17,90	2,00	1,43	2,8600	4,0000	2,0449
13	18	26,20	18,20	1,90	1,13	2,1470	3,6100	1,2769
14	19	24,00	16,50	4,10	2,83	11,6440	16,8100	8,0089
Σ		393,40	270,70			226,4210	355,4800	149,8526
$\frac{n}{E} = A$		28,10	19,33				25,3914	10,7037

$$\sigma_d = 5,038$$

$$\sigma_v = 3,271$$

$$K_{dv} = \frac{\Sigma \xi \cdot \eta}{n \cdot \sigma_d \cdot \sigma_v} = \frac{226,4210}{230,710} = 0,9814$$

$$b_{vd} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_d}{\sigma_v} = 1,5115$$

$$b_{dv} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_v}{\sigma_d} = 0,6371$$

Уравнения прямых линий регрессии:

$$v - A_v = b_{dv} (d - A_d)$$

$$v - 19,33 = 0,6371d - 17,9025$$

$$v = 0,6371d + 1,4275$$

$$d - A_d = b_{vd} (v - A_v)$$

$$d - 28,10 = 1,5115v - 29,2172$$

$$d = 1,5115v - 1,1172$$

Таблица вычисления коэффициента корреляции и коэффициента регрессии отношения между высотой и длиной вида *Paracyclas tenuis* Hall, 1883.

n	Тип №	d	v	ξ	η	$\xi \cdot \eta$	ξ^2	η^2
1	20	31,00	22,00	1,16	1,33	1,5428	1,3456	1,7689
2	21	31,00	23,00	1,16	0,33	0,3828	1,3456	0,1089
3	22	34,50	25,00	2,34	1,67	3,9078	5,4756	2,7890
Σ		96,50	70,00			5,8334	8,1668	4,6668
$\frac{n}{E} = A$		32,16	23,33				2,7222	1,5556

$$\sigma_d = 1,649$$

$$\sigma_v = 1,247$$

$$K_{dv} = \frac{\Sigma \xi \cdot \eta}{n \cdot \sigma_d \cdot \sigma_v} = \frac{5,8334}{6,1689} = 0,9456$$

$$b_{vd} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_d}{\sigma_v} = 1,2504$$

$$b_{dv} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_v}{\sigma_d} = 0,7150$$

Уравнения прямых линий регрессии:

$$v - A_v = b_{dv} (d - A_d)$$

$$v - 23,33 = 0,7150d - 22,9944$$

$$v = 0,715d + 0,3356$$

$$d - A_d = b_{vd} (v - A_v)$$

$$d - 32,16 = 1,2504v - 29,1718$$

$$d = 1,2504v + 2,9882$$

Таблица вычисления коэффициента корреляции и коэффициента регрессии отношения между высотой и длиной вида *Paracyclas elliptica* Hall, 1843.

n	Тип №	d	v	ξ	η	$\xi \cdot \eta$	ξ^2	η^2
1	23	40,90	28,80	5,57	3,50	19,4950	31,0249	12,2500
2	24	44,50	29,80	1,97	2,50	4,9250	3,8809	6,2500
3	25	33,20	20,00	13,27	12,30	163,2210	176,0929	151,2900
4	28	41,70	32,50	4,77	0,20	0,9540	22,7529	0,0400
5	29	58,00	39,50	11,53	7,20	83,0160	132,9409	51,8400
6	31	52,00	37,50	5,53	5,20	28,7560	30,5809	27,0400
7	32	55,00	38,00	8,53	5,70	48,6210	72,7609	32,4900
Σ		325,30	226,10			348,9880	470,0343	281,20
$\frac{n}{E} = A$		46,47	32,30				67,1477	40,171

$$\sigma_d = 8,194$$

$$\sigma_v = 6,338$$

$$K_{dv} = \frac{\Sigma \xi \cdot \eta}{n \cdot \sigma_d \cdot \sigma_v} = \frac{348,9880}{363,5350} = 0,9599$$

$$b_{vd} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_d}{\sigma_v} = 1,2409$$

$$b_{dv} = K_{dv} \cdot \frac{\sigma_v}{\sigma_d} = 0,7424$$

Уравнения прямых линий регрессии:

$$v - A_v = b_{dv} (d - A_d)$$

$$v - 32,30 = 0,7424d - 34,4993$$

$$v = 0,7424d - 2,1993$$

$$d - A_d = b_{vd} (v - A_v)$$

$$d - 46,47 = 1,2409v - 40,0810$$

$$d = 1,2409v + 6,3890$$

Уже из начерченных прямых линий регрессии для отдельных видов (фиг. 6, 7, 8, 9) ясно, что эти прямые линии взаимно очень близки.

Дальше мы провели вычисление статистического значения разности коэффициента регрессии высоты по отношению к длине между видом *Paracyclas dahmeri nov. sp.* и видами *P. lirata* (C o n r a d, 1838), *P. elliptica* H a l l, 1843 и *P. tenuis* H a l l, 1883, как приводим ниже.

Вычисление статистического значения разности коэффициентов регрессии высоты по отношению к длине между видом *Paracyclas dahmeri nov. sp.* и видом *Paracyclas lirata* (C o n r a d, 1838).

При помощи σ_{ab} :

$$\sigma_{ab} = \sqrt{\frac{21 \cdot 12,917^2 \cdot (1 - 0,9841^2) + 14 \cdot 3,271^2 \cdot (1 - 0,9814^2)}{21 + 14 + 4}} \cdot \left[\frac{1}{21 \cdot 18,253^2} + \frac{1}{14 \cdot 5,038^2} \right]$$

$$\sigma_{ab} = \sqrt{\frac{(3503,826 \cdot 0,032) + (149,792 \cdot 0,037)}{39}} \cdot \left[\frac{1}{6996,612} + \frac{1}{355,340} \right]$$

$$\sigma_{ab} = \sqrt{\frac{112,122 + 5,542}{39}} \cdot (0,0001429 + 0,002814)$$

$$\sigma_{ab} = \sqrt{3,017 \cdot 0,00295} = \sqrt{0,0890015}$$

$$\sigma_{ab} = 0,29833$$

Разность коэффициентов регрессии двух выборов:

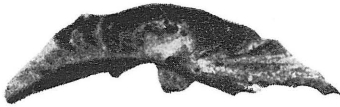
$$db = b_{dvII} - b_{dvI}$$

$$db = 0,0593$$

$$\frac{db}{\sigma_{ab}} = \frac{0,0593}{0,2983} = 0,1987$$



1



3



4



7



9

I



2

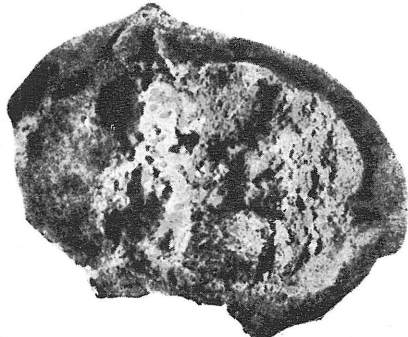


6



5

I

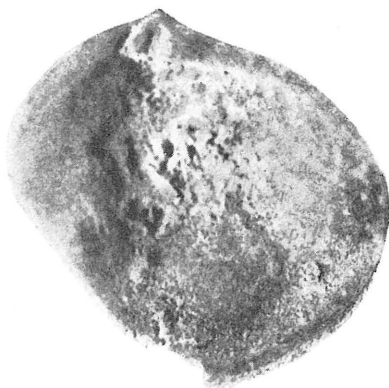


8

I



10



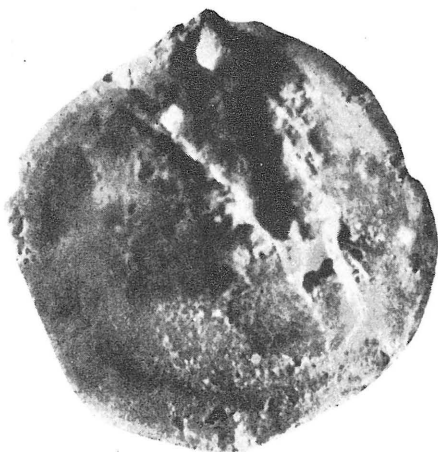
11



12



15

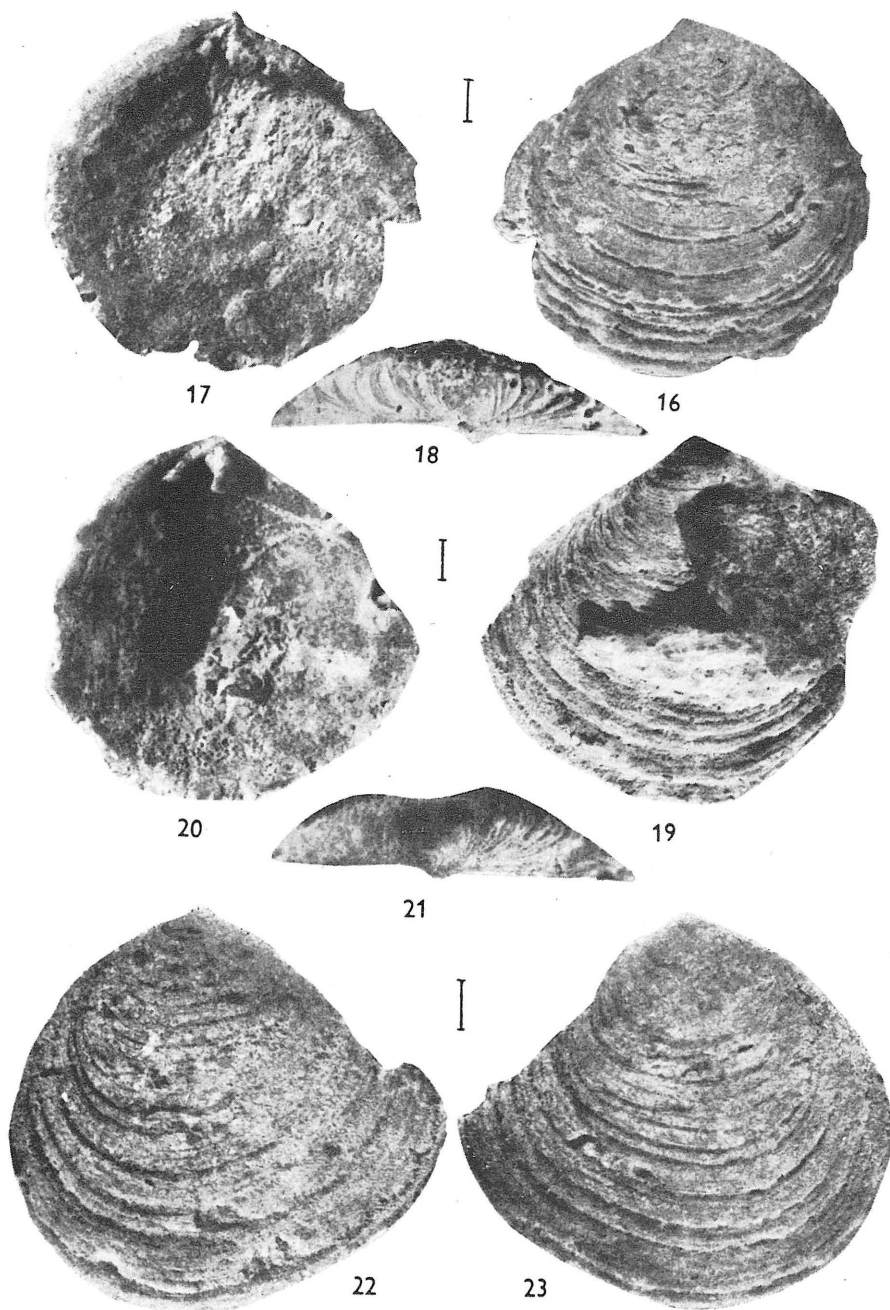


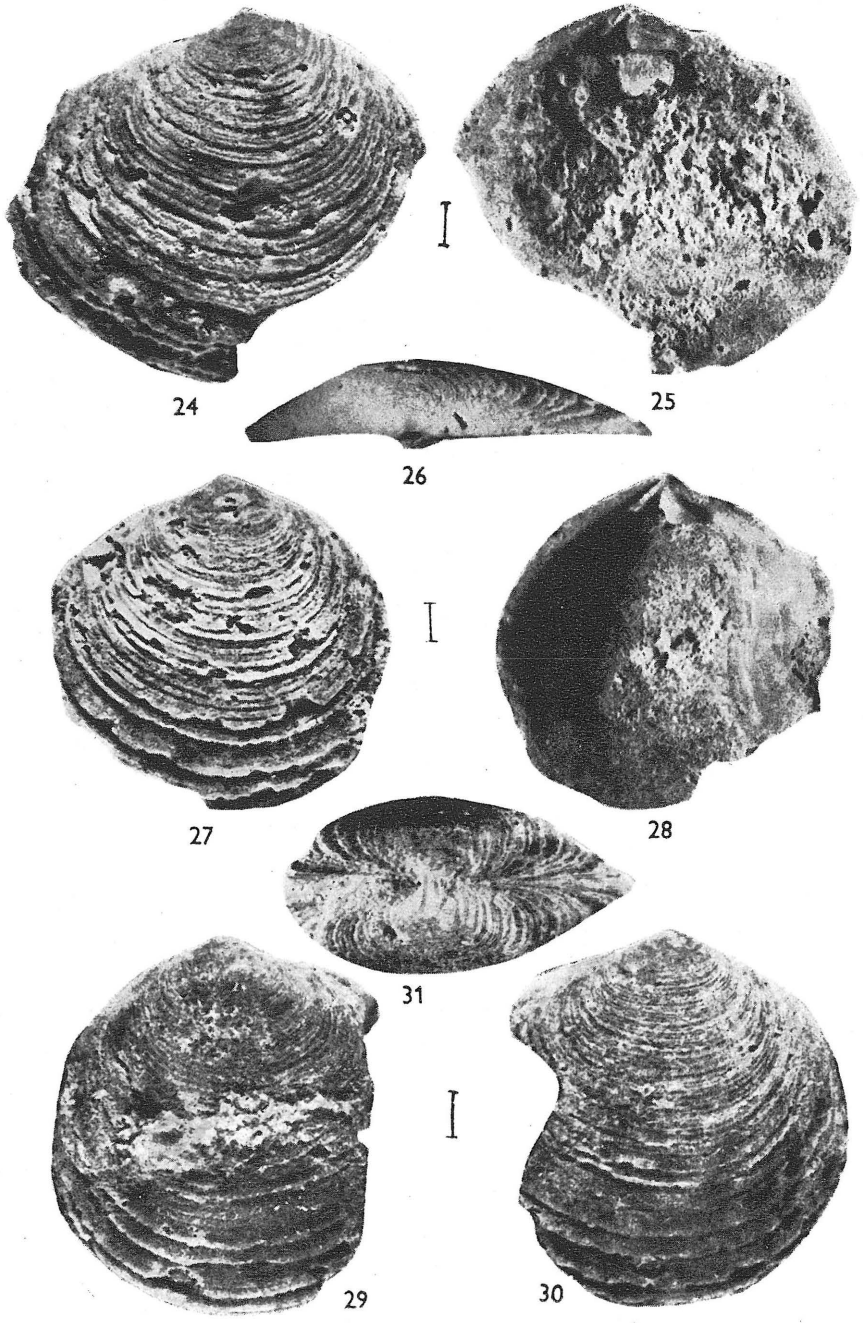
14

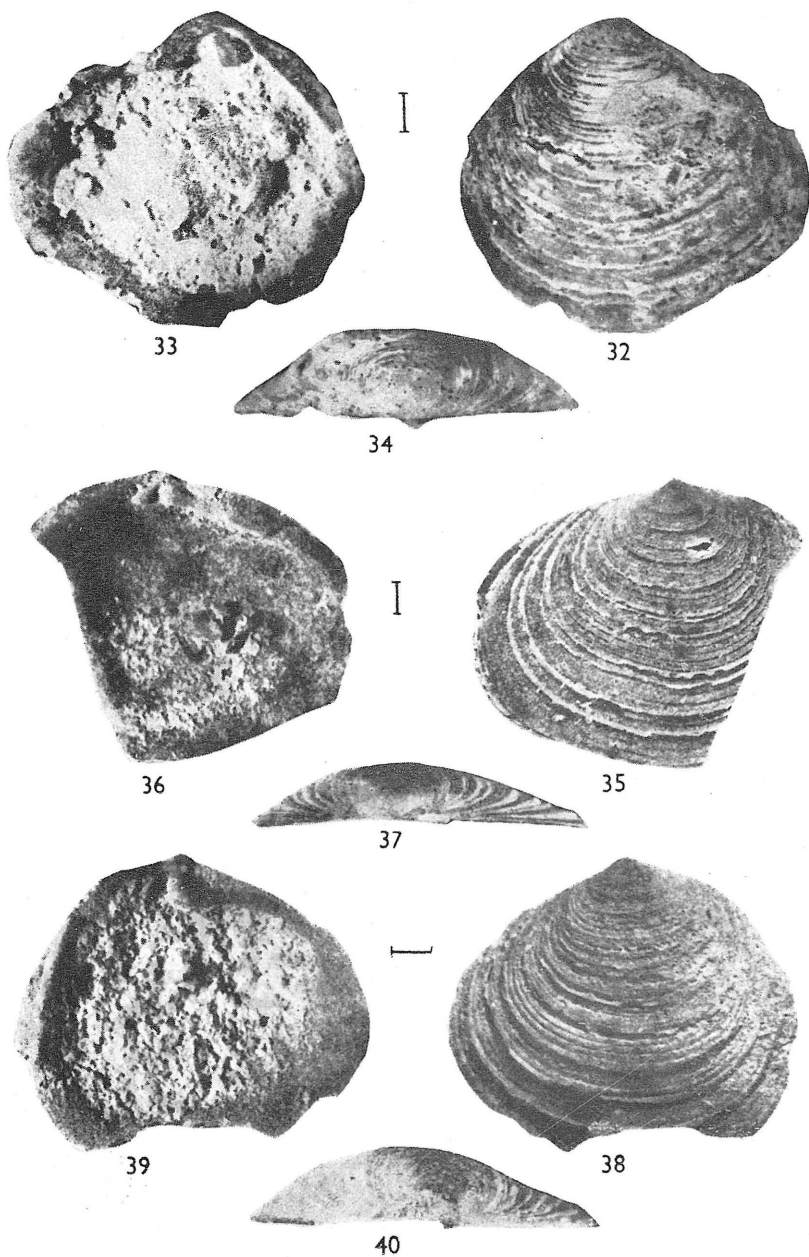


13





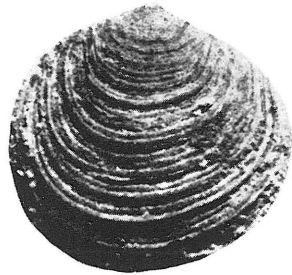






42

I



41



43



45

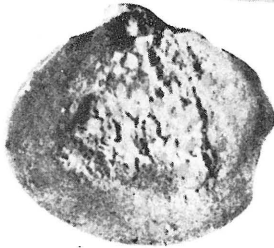
I



44



46



48

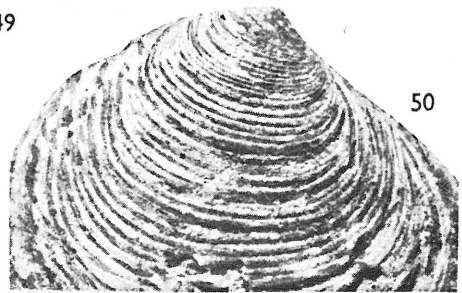
I



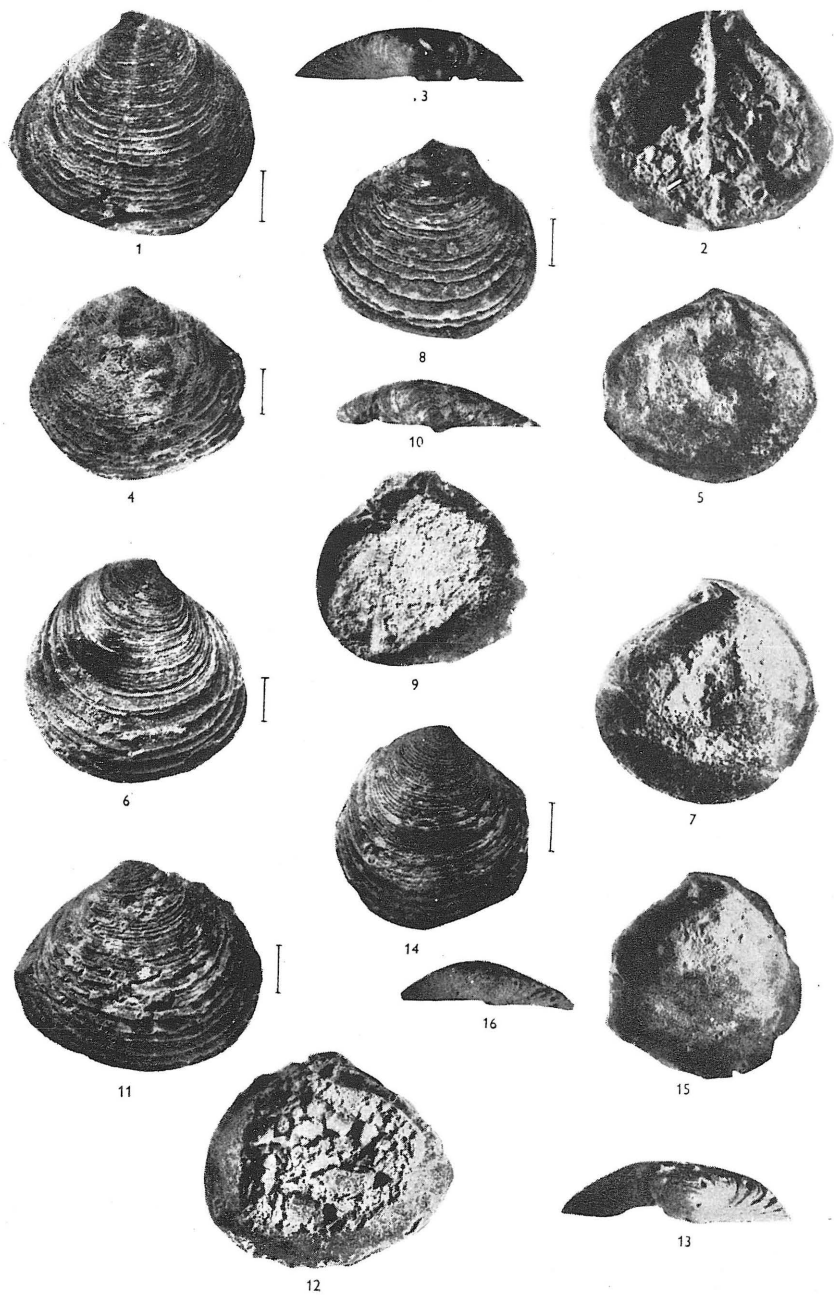
47

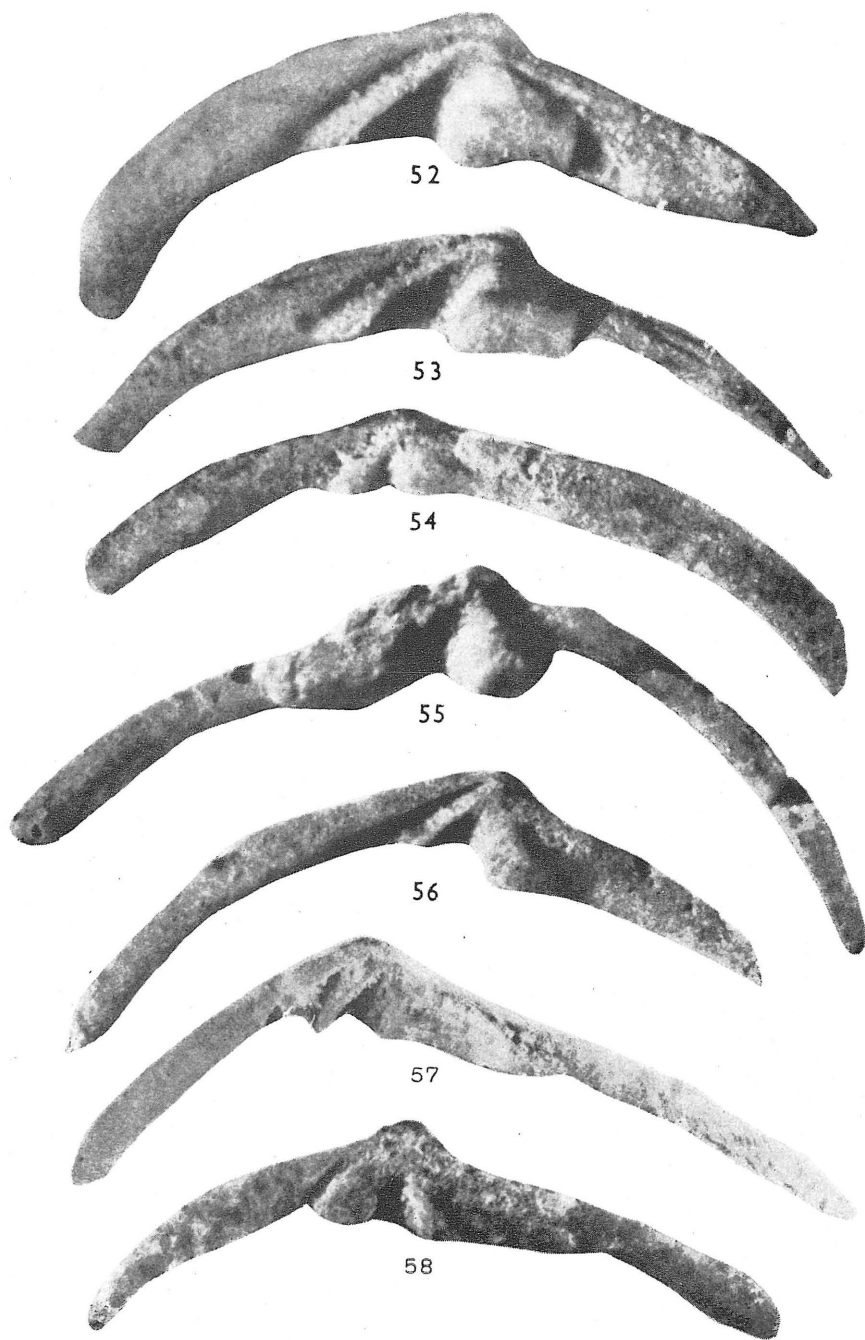


49



50





При помощи t — теста:

$$s'b = \frac{s_1}{\sqrt{\sum \xi_1^2}}$$

$$s_1 = \sqrt{\frac{1}{19} \cdot (3504,3405 - 0,6964^2 \cdot 6996,6925)}$$

$$s_1 = \sqrt{5,872} = 2,423$$

$$s'b = \frac{2,423}{83,646} = 0,0289$$

$$s''b = \frac{s_2}{\sqrt{\sum \xi_2^2}}$$

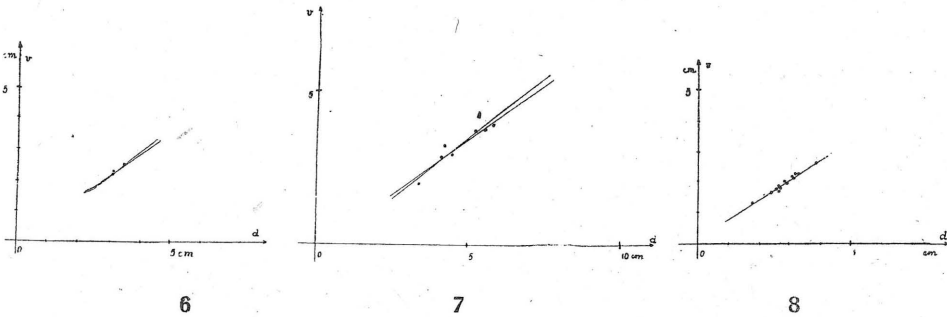
$$s_2 = \sqrt{\frac{1}{12} \cdot (149,852 - 0,6371^2 \cdot 355,480)}$$

$$s_2 = \sqrt{0,4663} = 0,6829$$

$$s''b = \frac{0,6829}{355,480} = 0,00192$$

$$sb' - b'' = \sqrt{s'b^2 - s''b^2} = \sqrt{0,0008388964} = 0,0289$$

$$t = \frac{0,0593}{0,0289} = 2,051$$



Фиг. 6 — *Paracyclas tenuis* Hall, 1883 — диаграмма отношений между высотой и длиной с конструированными прямыми линиями регрессии.

Фиг. 7 — *Paracyclas elliptica* Hall, 1843 — диаграмма отношений между высотой и длиной с конструированными прямыми линиями регрессии.

Фиг. 8 — *Paracyclas lirata* (Conrad, 1838) — диаграмма отношений между высотой и длиной с конструированными прямыми линиями регрессии.

Вычисление статистического значения разности коэффициента регрессии высоты по отношению к длине между видом *Paracyclas dahmeri* nov. sp. и видом *Paracyclas elliptica* Hall, 1843.

При помощи σ_{ab} :

$$\sigma_{ab} = \sqrt{\frac{(3503,826 \cdot 0,032) + (281,197 \cdot 0,0786)}{32} \cdot \left[\frac{1}{6.996,612} + \frac{1}{470,033} \right]}$$

$$\sigma_{ab} = \sqrt{\frac{112,122 + 22,102}{39} \cdot (0,0001429 + 0,002127)}$$

$$\sigma_{ab} = \sqrt{4,194 \cdot 0,002269} = \sqrt{0,009520}$$

$$\sigma_{ab} = 0,087$$

Разность коэффициентов регрессии двух выборов:

$$db = b_{avII} - b_{avI}$$

$$db = 0,0460$$

$$\frac{db}{\sigma_{ab}} = \frac{0,0460}{0,087} = 0,528$$

Вычисление статистического значения разности коэффициента регрессии высоты по отношению к длине между видом *Paracyclas dahmeri nov. sp.* и видом *Paracyclas tenuis* Hall, 1883.

При помощи σ_{ab} :

$$\sigma_{ab} = \sqrt{\frac{(3503,826 \cdot 0,032) + (4,665 \cdot 0,1059)}{28} \cdot \left[\frac{1}{6996,612} + \frac{1}{8,166} \right]}$$

$$\sigma_{ab} = \sqrt{\frac{112,122 + 0,4940}{28} \cdot [0,0001429 + 0,1224]}$$

$$\sigma_{ab} = \sqrt{4,022 \cdot 0,12254} = \sqrt{0,4928}$$

$$\sigma_{ab} = 0,7019$$

Разность коэффициентов регрессии двух выборов:

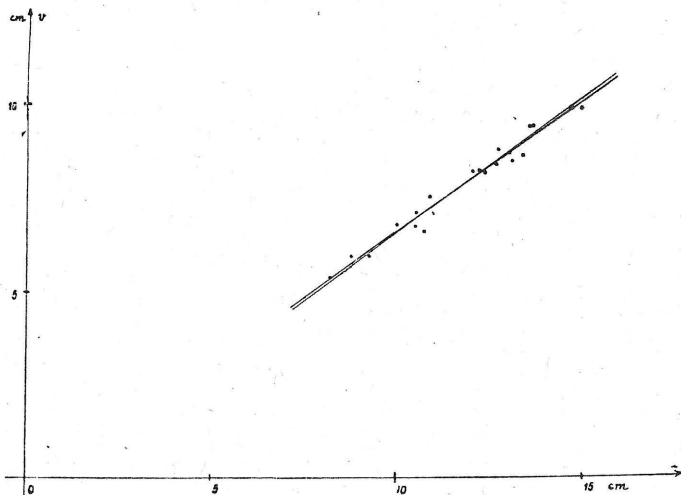
$$db = b_{avII} - b_{avI}$$

$$db = 0,0186$$

$$\frac{db}{\sigma_{ab}} = \frac{0,0186}{0,7019} = 0,0264$$

Проведенные вычисления показывают, что разность коэффициентов регрессии высоты по отношению к длине между видом *P. dahmeri nov. sp.* и видами *P. lirata* (Conrad, 1838), *P. elliptica* Hall, 1843 и *P. tenuis* Hall, 1883, вычисленная при помощи σ_{ab} и в одном случае при помощи t — теста (в остальных случаях мы не считаем вычисление t — теста необходимым) не является статистически значительной: Из указанных определений вытекает, что контурные кривые — линии всех упомянутых видов являются такими близкими, что невозможно их отличить даже биометрическими методами. Однако, это сходство, по нашему мнению, не дает повод к представлению, что упомянутые формы были бы взаимно сходны или узко филетически родственны. Это формы значительно гетерохронные и аллопатрические, так что можно предполагать, что вышеопределенное близкое сходство формы их контурной кривой линии вызвано вероятнее экологически обусловленным сходством.

Различия между формами, которые мы включаем в вид *Paracyclas dahmeri nov. sp.* и между близкими ему видами, которые отличаются



9

Фиг. 9 — *Paracyclas dahmeri* nov. sp. — диаграмма отношений между высотой и длиной с конструированными прямыми линиями регрессии.

сходной контурной кривой линией, можно наблюдать прежде всего в скульптуре наружной поверхности створок и иногда также в размере раковин.

Paracyclas dahmeri nov. sp. отличается от вида *P. lirata* (C o n r a d), 1838 прежде всего тем, что имеет створки гораздо меньшие и не имеет субангулярных концентрических рёберных плит. От вида *P. elliptica* H a l l, 1843 он отличается также меньшим размером и скульптурой наружной поверхности, которые у представителей нашего вида являются гораздо правильнее и отсутствием посткардинального склона. *Paracyclas tenuis* H a l l, 1883 припоминает своими размерами больше всего наш вид, но отличается от него прежде всего присутствием посткардинального склона и до определенной степени также скульптурой наружной поверхности, у которой по первоначальному диагнозу тонкие концентрические борозды только иногда группируются в склоны.

Paracyclas dahmeri nov. sp. припоминает формой также некоторые формы вида *P. marginata* (M a u r e r, 1886), однако, отличается от них прежде всего тем, что его следы нанарастания ни в каком случае дихотомирующие и их склоны никогда не отделяются глубокими бороздами.

Возможно, что отличительные знаки можно было бы найти также в организации замочного аппарата этих сравниваемых видов. К сожалению, пока нам известно, замочный аппарат вышеопределенных видов не был описан.

М е с т о н а х о ж д е н и е : Глубочепские известняки g_у (средний девон), Гольне у Праги.

[Перевела Д-р Мерклова]

ЛИТЕРАТУРА

- Asselberghs, É.: Le Dévonien inférieur du bassin de l'Eifel et de l'anticlinal de Givonne dans la région sud-est de l'Ardenne belge. — Mém. Inst. Université Louvain, 1, 1, Louvain 1913.
- Description des faunes marines du Gedinnien de l'Ardenne. — Mém. Mus. royal Hist. nat. Belgique, 41, Bruxelles 1930.
- Contribution à l'étude du Dévonien inférieur du Grand-Duché de Luxembourg. — Ann. Soc. géol. de Belgique, 39, Mém., 1912.
- Description des fossiles découverts par M. J. Duvigneaud aux environs de Neufchâteau. — Bull. Soc. belge de Géol., 26, 1912, 1913.
- Le Hunsrückien inférieur des environs d'Erezée. — Bull. Soc. belge de Géol., 27, 1913.
- Le Dévonien inférieur du cercle de Malmédy. — Bull. Soc. belge de Géol., 31, 1921, 1922.
- La faune de la Grauwacke de Rouillon. — Mém. Mus. roy. Hist. nat. de Belgique, 33, 1923.
- *Homalonotus Maillieuxi*, espèce nouvelle du Hunsrückien de la Belgique. — Bull. Soc. belge de Géol., 33, 1923.
- Le synclinal de l'Eifel et l'anticlinal de Givonne dans l'Ardenne française et belge à l'Ouest de Bertrix-Herbeumont. — Mém. Inst. géol. Univers. Louvain, IV, 1, 1927.
- Le Dévonien inférieur de la Prusserhénane à l'Ouest des bassins calcaires de l'Eifel. — Mém. Inst. géol. Univers. Louvain, V, 1, 1928.
- Le Dévonien inférieur de la bande de Huy entre Coutisse et Neuville-en-Condroz. — Mém. Inst. Géol. Univers. Louvain, VII, 1, 1932.
- Asselberghs et Leblanc: Les facies du Siegenien dans le bassin de Laroche. — Bull. Acad. roy. Sci. de Belgique (5), 16, 1930, 1931.
- Le Dévonien inférieur du bassin de Laroche. — Mém. Inst. Géol. Univers. Louvain, VIII, 1, 1934.
- Barrois, Ch.: Le Dévonien de la rade de Brest. — Ann. Soc. géol. du Nord, IV, 1877.
- Recherches sur les terrains anciens des Asturies et de la Galicie. — Mém. Soc. géol. du Nord, 2, 1, 1882.
- Sur le genre *Gosseletia*. — Ann. Soc. géol. du Nord, 11, 1883.
- Barrois, Pruvost, Dubois: Description de la faune siluro-dévonienne de Liévin (Pas-de-Calais). — Mém. Soc. géol. du Nord, VI, II, 2, 1920.
- Barrande, J.: Système silurien du centre de la Bohême. Vol. VI. Praha 1881.
- Béclard, F.: Les fossiles coblenziens de Saint-Michel, près de Saint-Hubert. — Bull. Soc. belge de Géol., I, 1887.
- Beushausen, L.: Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon mit Ausschluß der Aviculiden. — Abh. geol. Spezialk. Preußen, 17, Berlin 1895.
- Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna. — Abh. zur geologischen Spezialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten, VI, 1, 1884.
- Über einige Lamellibranchiaten des rheinischen Unterdevon. — Jhb. k. preuß. geol. Landesanst. für 1886 (1889).
- Die Fauna des Hauptquarzits am Ackerbruchberge. — Jhb. k. preuß. geol. Landesanst. für 1896, 17, (1897).
- Das Devon des nördlichen Oberharzes. — Abh. k. preuß. geol. Landesanst., N. F., 30, 1900.
- Bronn, H. G. & Roemer, F.: *Lethaea geognostica*. Stuttgart 1851—1856.
- Björn, K.: Population dynamics — a new method in paleontology. — Journ. Pal. Vol. 28, No. 3, May 1954.
- Burma, B. H.: Studies in quantitative paleontology. — Journ. Pal. Vol. 22, No. 6, November 1948.
- Studies in quantitative paleontology: multivariate analysis. Journ. Pal. Vol. 23, No. 1, January 1949.
- Chavan, A.: Essai critique de classification des Lucines. — Journ. Conch. vol. LXXX à LXXXII, 1936 à 1938.

- Chatwin: The Geology of the Country around Torquay. — Mem. geol. Survey England and Wales, 1933.
- Clarke, J. M.: Some new devonic fossils. — New York State Mus. Bull. 107, Albany 1907.
— Moluscos devonianos do Estado do Pará Brazil. — Archivos do Museu Nacional do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro 1897-1899.
- Collin, L.: Étude géologique de la côte est de la presqu'île de Roscanvel (Rade de Brest). — Bull. Soc. géol. et min. de Bretagne, VII, 1926.
- Cossmann, J.: Revue critique de Paléozoologie, 24, 1920.
- Dahmer, G.: Die Fauna der obersten Koblenzschichten von Mandeln bei Dillenburg. — Jb. preuß. geol. L. A. 36, I, Berlin 1915.
— Beziehungen zwischen den Faunen von Neuwied u. Jüseret (Siegenstufe). — Senckenbergiana 14, p. 372-385. Frankfurt a. M. 1932.
— Die Fauna der Seifener Schichten (Siegenstufe). — Jhb. preuß. geol. L. A. 1934, Berlin 1934.
— Ein neu erschlossener Versteinerungs-Fundpunkt im Unter-Devon des östlichen Taunus. — Senckenbergiana Band 22, Nr. 3/4, p. 136-159, Frankfurt a. M. 1940.
— Zur Kenntnis der Beziehungen zwischen der Oberharzer u. der bergisch-sauerländischen Fazies der Oberkoblenz-Schichten (Unter-Devon). — Senckenbergiana 25, p. 99-156, Frankfurt a. M. 1942.
— Die Fauna der Obersten Siegener Schichten von der Unkelmühle bei Eitorf a. d. Sieg. Bad Soden am Taunus. Mit 6 Tafeln und 2 Textabbildungen. — Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt. Neue Folge, Heft 168. Herausgegeben von der Preussischen Geologischen Landesanstalt in Berlin 1936.
— Die Mollusken des Wetteldorfer Richtschnittes. Bad Soden am Taunus. Mit 9 Tafeln und einer Abbildung im Text. — Sonderabdruck aus Senckenbergiana Band 26, 1943, Nr. 5, Seite 326-396, Frankfurt a. M., 30. 12. 1943.
— Die Aviculide *Klinoptera* Dienst. — Senckenbergiana, Band 25, Nr. I, Seite 99-156, Frankfurt a. M., 15. 7. 1942.
— Studien über die Fauna des Oberharzer Kahlebergsandsteins, II. — Jhb. preuß. geol. Landesanst. für 1916, 37, I, 3 (1917).
— Zwei neue Vorkommen von Unterkoblenzschichten im hessischen Hinterland. — Jahrbücher des Nassauischen Vereins für Naturkunde, 72, 1919.
— Studien über die Fauna des Oberharzer Kahlebergsandsteins, II. — Jhb. preuß. geol. Landesanst. für 1919, 40, II, 2, 1921.
— Die Fauna der obersten Koblenzschichten am Nordwestrand der Dillmulde. — Jhb. preuß. geol. Landesanst. für 1921, 42, 2, 1923.
— Die Fauna der Sphärosideritschiefer der Lahnmulde. — Jhb. preuß. geol. Landesanst., 46, 1925.
— Die Fauna der Oberkoblenzschichten des Fachinger Sattels am Südwestrand der Lahnmulde. — Jhb. preuß. geol. Landesanst., 50, 1929.
— Mandelner Schichten an der Mosel. — Jhb. preuß. geol. Landesanst., 51, 1930.
— Fauna der belgischen Quartzophyllades de Longlier in Siegener Rauhflaserschichten auf Blatt Neuwied. — Jhb. preuß. geol. Landesanst., 52, 1931.
— Entwicklung der Unterdevonfauna des Oberharzes im Lichte der neuen Anschauungen über die Stratigraphie. — Jhb. preuß. geol. Landesanst., 53, 1932
— Revision der Fauna von Menzenberg. — Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. und Westf., 91, 1935.
— Oberste Koblenzschichten bei Miellen a. d. Land. — Jhb. preuß. geol. Landesanst., 56, 1936.
— Die Fauna der Siegener Schichten von Unkel (Bl. Königswinter). — Jhb. preuß. geol. Landesanst. für 1935, 56, 1936.
- Dechaseaux, C.: Traité de Paléontologie tome II — Classe des Lamellibranches. — Paris 1952.
- Dienst, P.: Klinoptera rhenana, eine neue Aviculide aus dem rheinischen Unterdevon. — Jhb. preuß. geol. L. A. 55, p. 388-381, Berlin 1934.
- Douvillé, H.: Classification des Lamellibranches. — Bull. Soc. géol. France (4), XII, 1912.

- Drevermann, F.: Die Fauna der Unterkoblenzschichten von Oberstadtfeld bei Daun in der Eifel. — *Paleontographica*, 49, 1902.
- Die Fauna der Siegener Schichten von Seifen unweit Dierdorf (Westerwald). — *Paleontographica*, 50, 1904.
- Paläozoische Notizen. — *Ber. der Senckenbergischen naturforschenden Gesellsch.*, 1907.
- Zusammenstellung der bei Oberstadtfeld in der Eifel vorkommenden Versteinerungen. — *Verh. naturh. Ver. preuß. Rheinl. und Westf.* 58, 1901 (1902).
- Fischer, P.: *Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique*. — Paris (F. Savy) 1887.
- Follmann, O.: Über devonische Aviculaceen. — *Verh. naturh. Ver. Rheinl. Westf.* 42, p. 181—216, Bonn 1885.
- Über die unterdevonischen Schichten bei Coblenz. — Programm des königl. Gymnas. zu Coblenz, 1891. Siehe auch: *Ver. d. nat. Ver. d. preuß. Rheinl. und Westf.*, 48, 1891.
- Frech, Fr.: Die devonischen Aviculiden Deutschlands. — *Abh. geol. Spezialk. Preußen* 9, Band 3, Berlin 1891.
- *Lethaea paleozoica*, 1897.
- Über devonische Aviculiden und Pectiniden. — *Zeitschr. der deutsch. geol. Ges.*, XL, 1888.
- Fuchs, A.: Beitrag zur Kenntnis der Devonfauna der Verse- u. der Hobräcker Schichten des sauerländischen Faciesgebietes. — *Jb. preuß. geol. L. A. f.* 1918, 39, I, p. 58—95, Berlin 1919.
- Über eine untere Gedinne-Fauna im Ebbesandstein des Ebbegebirges. — *Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch.*, 86, 1934.
- Goldfuß, A.: *Petrefacta Germaniae II*. — Düsseldorf 1834—1840.
- Gosselet, J. *Disposition des diverses assises du Dévonique dans l'Ardenne*. — *Bull. Soc. belg. Géol.* 12, *Mém.*, p. 223—235, Bruxelles 1901.
- *Esquisse géologique du Nord de la France et des contrées voisines. I*, 1880.
- *Note sur le Taunusien dans le bassin du Luxembourg et particulièrement dans le golfe de Charleville*. — *Ann. Soc. géol. du Nord*, XII, 1885.
- *On the paleozoic Rocks of Belgium*. — *Proc. Geol. Association*, London, 1885.
- *Tableau de la Faune coblenzienne*. — *Ann. Soc. géol. du Nord*, XIII, 1886.
- *L'Ardenne*, 1888.
- Hall, J.: *Palaeontology of New York*, 5, I, *Lamellibranchiata 1*, Albany 1884. — *Palaeontology of New York* 5, II, *Lamellibranchiata 2*, Albany 1885.
- *Preliminary Notice*, 1869.
- Herrmann, F.: *Das hercynische Unterdevon bei Marburg a. L.* — *Jhb. k. preuß. geol. Landesanst.*, 33, I, 3, 1912.
- Karpinsky, A. & Tschernyschew, Th.: *Carte géologique générale de la Russie d'Europe*. — *Mém. d. Com. géologique. Petrohrad* 1886.
- Kayser, E.: *Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes*. — *Abh. zur geol. Spezialkarte von Preußen und den Thüringischen Staaten*, II, 4, 1876.
- *Beitrag zur Kenntnis der Fauna des Taunusquartzzits*. — *Jhb. k. preuß. geol. Landesanst. für 1880* (1881).
- Kerforne: *Faune des schistes et calcaires coblenziens de l'Ille-et-Vilaine*. — *Bull. Soc. sci. et méd. de l'Ouest*, V, 1896.
- Kindle, E. M.: *The Onondaga Fauna of the Allegheny Region*. — *U.S. Geol. Survey, Bull.*, 508, 1912.
- Koch, C.: *Über die Gliederung der rheinischen Unterdevon-Schichten zwischen Taunus und Westerwald*. — *Jhb. k. preuß. geol. Landesanst. für 1880* (1881).
- Koninck De, L.: *Notice sur quelques fossiles recueillis par G. Dewalque dans le système gedinnien d'A. Dumont*. — *Ann. Soc. géol. de Belg.*, III, 1876.
- Lamouche: *Fossiles caractéristiques*. — Paris, 1925.

- Leriche, M.: Les Lamellibranches, Gastropodes, Ptéropodes (Conularida), Ostracodes et Mérostomes de la faune silurodévonienne de Liévin. — Mém. géol. Nord 6, 2, p. 37—64. Lille 1912.
- La Faune du Gedinnien inférieur de l'Ardenne. — Mém. Mus. roy. hist. nat. Belgique 6, Bruxelles 1912.
- Lison, L.: Recherches sur la forme et la mécanique de développement de coquilles des lamellibranches. — Inst. Royal des Sciences nat. Belgique, 1949.
- MacCoy, F.: British palaeozoic Fossils, 1885.
- Maillieux, E.: Note sur quelques groupes de Mollusques acéphales des terrains paléozoïques. — Bull. Soc. belge Géol. 29 (Proc.-verb.), p. 144-150. Bruxelles 1920.
- Quelques notes de Malacologie dévonienne. — Bull. Soc. Géol. 39, p. 62-64. Bruxelles 1930.
- Le genre *Limoptera* J. Hall dans le Dévonien inférieur de l'Ardenne. — Bull. Mus. royal Hist. nat. Belgique 8, N° 10, p. 1—18, Bruxelles 1932.
- Un aspect nouveau du Dévonien inférieur de l'Ardenne. — Bull. Mus. royal Hist. nat. Belgique 8, N° 17, p. 1-18, Bruxelles 1932.
- Observations nouvelles sur le Silurien de Belgique. — Bull. Mus. royal Hist. nat. Belgique 6, N° 15, Bruxelles 1930.
- Brachiopodes et Pélecypodes Dévoniens. — Mém. Mus. R. Hist. nat. Belgique, N° 70, Bruxelles 1935.
- La Faune des Schichtes de Matagne (Frasnien supérieur). — Mém. Mus. royal Hist. nat. Belgique, N° 77, Bruxelles 1936.
- Les Lamellibranches du Dévonien inférieur de l'Ardenne. — Mém. Mus. royal Hist. nat. Belgique, N° 81, Bruxelles 1937.
- Maryland Geological Survey: Devonian. — Baltimore 1913.
- Silurian. — Baltimore 1923.
- Münster, K.: Die Versteinerungen des Übergangskalkes mit Clymenien u. Orthoceratiten — Beitr. z. Petrafaktenkunde Band III, Seite 33—121, Bayreuth 1840.
- Murchison, R. J.: The Silurian System. — London 1872.
- Newell, N. D.: Permian Pelecypods of East Greenland. — Meddelelser on Gronland, København 1955. Bd. 110. Nr. 4.
- Oehlert, D.: Documents pour servir à l'étude des faunes Dévoniennes dans l'Ouest de la France. — Mém. Soc. géol. France (3) 2, Art. 1, Paris 1881.
- Note sur quelques Pélecypodes dévoniens. — Bull. Soc. géol. France (3) 16, p. 633-663, Paris 1888.
- Fossiles dévoniens de la Mayenne. — Bull. Soc. géol. France (3), V, 1877.
- Fossiles dévoniens de Santa-Lucia (Espagne), I. — Bull. Soc. géol. France (3), XXIV, 1896.
- Paeckelmann, W.: Beiträge zur Kenntniss des Devons am Bosphorus, insbesondere in Bithynien. — Abh. preuß. geol. Landesanst., N. F., 98, 1925.
- Pfab, L.: Revision der Taxodonta des böhm. Silurs. — Paleontographica, 80, A, 1934.
- Phillips, J. Figures and description of the palaeozoic fossils of Cornwall, Devon and West Somerset. — London 1841.
- Pohl, E. R.: The Devonian of Wisconsin. — Bull. of the Public Mus. of the City of Wisconsin, Milwaukee 1929.
- Pruvost, P.: Sur la découverte de la faune marine gédinienne de l'Ardenne et de l'Artois dans le Comté de Buckingham. — Ann. Soc. géol. Nord, 58, p. 189-193. Lille 1933.
- Observations sur des terrains dévoniens et carbonifères du Portugal. — Communic. do Serviço Geológico de Portugal, X, 1914.
- Richter, R. & E.: Paläontologische Beobachtungen im Rheinischen Devon. — Jahrbücher d. nassauischen Ver. für Naturk., 70, 1918.
- Über zwei gesteinsbildende Spirifer-Arten des Wetteldorfer Sandsteins. — Jahrbücher d. nassauischen Ver. für Naturk., 72, 1919.
- Zur Stratigraphie und Tektonik der Oesling-Eifel-Mulde. I. Über den Muldenabschnitt südlich der Schneifel. — Zentralblatt für Min., 1919.

- Roemer, F.: Über die Auffindung devonischer Versteinerungen auf dem Ostabhange des Altwatergebirges. — Z. deutsch. geol. Ges. 17, Seite 579–593, Berlin 1865.
 — Lethaea geognostica, I. Lethaea paleozoica. — Stuttgart 1876.
- Růžička, B.: Pterineidae Dall českého siluru a devonu. — Rozpravy II. třídy České akademie, Praha 1949.
 — Pteriidae Thiele českého siluru a devonu (Lamellibranchiata). — Sbor. Slezského stud. ústavu, Opava 1949.
 — Leiopteridae Maillieux českého siluru a devonu (Lamellibranchiata). — Sborník STGŮ, svazek XII, Praha 1950.
 — Cypricardinia Hall českého siluru (Lamellibranchiata). — Sbor. Slezského stud. ústavu, Opava 1951.
 — Růžička B.—Kumpera O.: O některých nuculanidních mlžích z Karbonu hornoslezské předhlubně (Pelecypoda) (v tisku).
- Sandberger, Fr.: Entwicklung der unteren Abteilung des devonischen Systems in Nassau, verglichen mit jener in anderen Ländern. — Jhb. nass. Ver. Naturk. 42, Seite 1–107, Wiesbaden 1889.
- Schmidt, W. E.: Die Fauna der Siegener Schichten des Siegerlandes, wesentlich nach den Aufsammlungen im Sommer 1905 und 1906. — Jhb. k. preuß. geol. Landesanst. für 1907, 28, 1910.
- Solle, G.: Obere Siegener Schichten, Hunsrückschiefer, tiefstes Unterkoblenz und ihre Eingliederung ins Rheinische Unterdevon. Mit 2 Abbildungen und 3 Tabellen. — Geol. Jhb. Band 65, Seite 299–380. Hannover (Celle), Aug. 1950.
 — Mitteldevon von Ballersbacher Alter in einer neuen Biofazies bei Beilstein an der Mosel. — Sonderabdruck aus Senckenbergiana Band 25, 1942. Nummer 1/3, Seite 90–94. Frankfurt a. M., 15. 7. 1942.
 — Neue Einstufung des Oberkoblenz von Oberkleen (Taunus) und ihre paläogeographische Folgerung. Mit 7 Abbildungen. — Sonderabdruck aus Senckenbergiana, Band 25, 1942. Nummer 4/6, Seite 253–263. Frankfurt a. M., 31. 12. 1942.
- Spietersbach, J.: Neue oder wenig bekannte Versteinerungen aus dem rheinischen Devon, besonders aus dem Lenneschiefer. — Abh. d. Königl. preuß. geol. L. A., Band 80, Berlin 1915.
 — Lenneschiefer (Stratigraphie, Fazies u. Fauna). — Abh. des Reichsamts f. Bodenforschung Band 203, Berlin 1942.
- Tasch, P.: The triangular graph in population analysis—uses and limitation. — Journ. Pol. Vol. 29. No. 1. 1955.
- De Verneuil et Barrande, J.: Description des fossiles trouvés dans le Silurien et Dévonien d'Almaden, etc. — Bull. Soc. géol. France (2), XII, 1855.
- Williams, H. S.: On the Revision of the Mollusk genus *Pterinea* Goldfuß. — Proceed. U.S. National Museum, Smithson. Inst., XXXIV, 1908.
- Whidborne, G. F.: Devonian Fauna of the South of England. — London 1892–1907.

ОБЪЯСНЕНИЯ К ТАБЛИЦАМ

Таблица I

Paracyclas dahmeri nov. sp.

- Фиг. 1 голотип, левая створка, исслед. *тип 1* — поверхность створки с плоскими довольно широкими концентрическими реберными плитами, которые несут в верхней части 2—3, по направлению к свободному краю 3—5 фила. Задняя линия створки частично повреждена; 2 — внутренность створки с хорошо сохранным замочным аппаратом; в задней части замочной площадки находится ясная лигаментная борозда, за ней вспомогательная пластинка лигамента, дальше ямка для зуба оппозиционной створки и сильно развитый кардинальный зуб; 3 — вид на примакушечную область, показывающий как глубоко выступает кардинальный зуб, который частично также хондрофором, и вспомогательная пластинка лигамента, до пространства створки.
- Фиг. 4 синтип, правая створка, исслед. *тип 4* — поверхность створки с плоскими широкими реберными плитами, которые несут в примакушечной области 2—4; по направлению к свободному краю 3—5 мелких фила; задняя кривая линия створки, и по меньшей части также передняя кривая линия, повреждены; 5 — внутренность створки с хорошо сохранным замочным аппаратом; под макушкой выразительный изолированный кардинальный зуб, ограниченный на передней стороне глубокой ямкой для зуба оппозиционной створки и на задней стороне более узкой ямкой для лигамента; 6 — вид на примакушечную область.
- Фиг. 7 синтип, левая створка, исслед. *тип 7* — поверхность створки; реберные плиты более гладкие, перекрытие одной другою менее выразительно; на каждом ребре как в примакушечной области, так тоже вблизи свободного края 2—5 фила. Задняя кривая линия и нижняя часть передней кривой линии повреждены; 8 — внутренность створки с сохранным замочным аппаратом, в задней части замочной площадки ясная лигаментная борозда, за ней довольно широкая вспомогательная пластинка лигамента, дальше зубная ямка для зуба оппозиционной створки и в передней части кардинальный зуб субтриангулярного очертания с довольно широкой базой; 9 — вид на примакушечную область.

Таблица II

Paracyclas dahmeri nov. sp.

- Фиг. 10 синтип, левая створка, исслед. *тип 10* — поверхность створки; плоские концентрические реберные плиты несут в примакушечной области в большинстве случаев 6, по направлению к свободному краю 2—4 фила; нижняя часть задней кривой линии повреждена; 11 — внутренность створки с сохранным замком. В задней части замочной площадки ясная лигаментная борозда, за ней сильная вспомогательная пластинка лигамента, под макушкой ямка для зуба оппозиционной створки и в передней части слабо выступающий кардинальный зуб субтриангулярного очертания; 12 — вид на примакушечную область.
- Фиг. 13 синтип, правая створка, исслед. *тип 13* — поверхность створки; плоские концентрические плиты несут неодинаковое количество (2—5) фила; передняя кривая линия повреждена; 14 — внутренность створки с сохранным замком. Выразительный кардинальный зуб ограничен в передней части зубной ямкой, в задней части глубокой остро врезанной лигаментной бороздой. Форма кардинального зуба неясная на фотоснимке, в действительности этот зуб более угловатый, менее обильный, триангулярного очертания; 15 — вид на примакушечную область.

Таблица III

Paracyclas dahmeri nov. sp.

- Фиг. 16 синтип, левая створка, исслед. *тип 16* — поверхность створки; плоские реберные плиты несут как в верхней части, так тоже по направлению к свободному краю 3, чаще всего 4 фила; передняя кривая линия немного повреждена; 17 — вну-

тренность створки с сохранным замочным аппаратом. В задней части замочной площадки узкая лигаментная борозда, за ней вспомогательная пластинка лигамента, дальше зубная ямка и кардинальный зуб субтриангулярного очертания, с широкой, немного поврежденной базой; 18 — вид на примакушечную область.

- Фиг. 19 синтип, левая створка; исслед. *тип 19* — поверхность створки, частично перекрыта обломком раковины моллюска; плоские реберные плиты несут 4—5, реже 2—3 фила; 20 — внутренность створки с сохранным замочным аппаратом. В задней части замочной площадки лигаментная борозда и узкая вспомогательная пластинка для лигамента. Кардинальный зуб довольно обильный, субтриангулярного очертания, с широкой базой, плавно переходит в переднюю замочную площадку; 21 — вид на примакушечную область.
- Фиг. 22 синтип, особь с двумя створками, исслед. *тип 22* — правая створка; 23 — левая створка. На поверхности створок ясны реберные плиты, несущие 2—5 фила. Верхняя часть передней кривой линии повреждена.

Таблица IV

Paracyclas dahmeri nov. sp.

- Фиг. 24 синтип, левая створка, исслед. *тип 24* — поверхность створки; концентрические плиты несут 2—4 фила; часть задней кривой линии и нижняя часть передней кривой линии повреждены; 25 — внутренность створки с сохранным замочным аппаратом. В задней части замочной площадки ясная лигаментная борозда, дальше вспомогательная пластинка лигамента, за ней глубокая зубная ямка. В передней части выразительный кардинальный зуб триангулярного очертания с широкой базой; 26 — вид на примакушечную область.
- Фиг. 27 синтип, левая створка, исслед. *тип 27* — поверхность створки; плоские концентрические плиты несут в большинстве случаев 4—5, реже 2—3 фила. Часть задней кривой линии и нижняя часть передней кривой линии повреждены; 28 — внутренность створки с сохранным замочным аппаратом. В задней части замочной площадки ясная лигаментная борозда и вспомогательная пластинка лигамента, за ней глубокая зубная ямка и в передней части выразительный кардинальный зуб триангулярного очертания с довольно широкой базой.
- Фиг. 29 синтип, особь с двумя створками, исслед. *тип 29* — правая створка; 30 — левая створка; 31 — вид на примакушечную область. Плоские реберные плиты несут в примакушечной области 2—3, по направлению к свободному краю обыкновенно 4—5 фила. Передний край обеих створок сильно поврежден.

Таблица V

Paracyclas dahmeri nov. sp.

- Фиг. 32 синтип, правая створка, исслед. *тип 32* — поверхность створки; плоские концентрические плиты несут 2—5 фила; передняя кривая линия створки и нижняя часть задней кривой линии повреждены; 33 — внутренность створки с сохранным замком. Под макушкой, по направлению назад скошенный, выразительный кардинальный зуб, ограниченный на передней стороне глубокой зубной ямкой и на задней стороне лигаментной бороздой; 34 — вид на примакушечную область.
- Фиг. 35 синтип, левая створка, исслед. *тип 35* — поверхность створки; плоские реберные плиты несут 4—5, реже 2—3 фила. Задняя кривая линия сильно повреждена, передняя кривая линия частично повреждена; 36 — внутренность створки с сохранным замком. В задней части замочной площадки ясная лигаментная борозда, за ней сильная вспомогательная пластинка лигамента, под макушкой глубокая зубная ямка и в передней части несильно выступающий кардинальный зуб триангулярного очертания с широкой базой; 37 — вид на примакушечную область.

Фиг. 38 синтип, левая створка, исслед. *тип 38* — поверхность створки; плоские реберные плиты сливаются в примакушечной области, по направлению к свободному краю перекрываются; отдельные плиты несут 2—5 немного грубых фила. Нижняя часть кривой линии повреждена; 39 — внутренность створки с частично сохранным замком. Лигаментная борозда и вспомогательная пластинка лигамента в задней замочной площадке повреждены, зубная ямка ясна. Кардинальный зуб с широкой базой медленно падает на переднюю сторону замочной площадки; 40 — вид на примакушечную область.

Т а б л и ц а VI

Paracyclas dahmeri nov. sp.

Фиг. 41 синтип, правая створка, исслед. *тип 41* — поверхность створки; плоские реберные плиты несут 2—4 фила; 42 — внутренняя часть створки с сохранным замочным аппаратом. Кардинальный зуб сильный треугольного очертания ограниченный на передней стороне неслишком глубокой зубной ямкой, на задней стороне лигаментной бороздой; 43 — вид на примакушечную область.

Фиг. 44 синтип, левая створка исслед. *тип 44* — поверхность створки; плоские концентрические плиты несут 2—4 фила. Контурная кривая линия в передней и задней частях немного повреждена; 45 — внутренность створки с сохранным замком. В задней части замочной площадки ясная лигаментная борозда. За ней вспомогательная пластинка лигамента, дальше зубная ямка. В передней части кардинальный зуб треугольного очертания с неслишком широкой базой, остро ограниченный по отношению к передней замочной площадке; 46 — вид на примакушечную область.

Фиг. 47 синтип, правая створка, исслед. *тип 47* — поверхность створки плоские реберные плиты несут 3—4, реже 2 фила; передняя часть контурной кривой линии повреждена; 48 — внутренность створки с сохранным замком. Кардинальный зуб выразительный ограниченный в задней части замочной площадки острой лигаментной бороздой и в передней части глубокой зубной ямкой; 49 — вид на примакушечную область.

Фиг. 50 Деталь наружной поверхности — исслед. *тип № 5*.

Фиг. 51 Деталь наружной поверхности — исслед. *тип № 17*.

Т а б л и ц а VII

Paracyclas dahmeri nov. sp.

Фиг. 1 синтип, левая створка, исслед. *тип 1* — поверхность створки, реберные плиты несут в примакушечной области 2—5, по направлению к свободному краю 2—3 фила; 2 — внутренность створки с сохранным замком. В передней части замочной площадки ясная лигаментная борозда, частично перекрыта обломком раковины моллюска, дальше вспомогательная пластинка лигамента, глубокая зубная ямка и кардинальный зуб треугольного очертания с широкой базой, резко ограниченный по отношению к передней замочной площадке; 3 — вид на примакушечную область.

Фиг. 4 синтип, правая створка, исслед. *тип 4* — поверхность створки, частично перекрыта горной породой; количество фила на отдельных реберных плитах невозможно хорошо исследовать; передняя кривая линия немного повреждена; 5 — внутренность створки с сохранным замочным аппаратом. Зубная ямка и кардинальный зуб немного перекрыты горной породой. В задней части замочной площадки ясная лигаментная борозда.

Фиг. 6 синтип, правая створка, исслед. *тип 6* — поверхность створки, плоские четкие плиты несут 2—4 фила. В примакушечной области фила часто ясные, но реберные плиты сливаются; в области, находящейся ближе свободного края, реберные плиты четко перекрываются, но фила очень мало ясны, почти неясны; 7 — внутренность створки с сохранным замком; в передней части замочной площадки неглубокая зубная ямка и кардинальный зуб довольно узкий, в разрезе треугольный. В передней части замочной площадки резко ограничен врезанной треугольной лигаментной бороздой.

- Фиг. 8 синтип, левая створка, исслед. *тип 8* — поверхность створки; реберные плиты несут 2—5 фила; фила являются ясными в примакушечной области, по направлению к свободному краю являются неясными; реберные плиты сливаются в примакушечной области, по направлению к свободному краю четко перекрываются. Нижняя часть передней кривой линии и верхняя часть задней кривой линии повреждены; 9 — внутренность створки с сохраненным замком; в задней части замочной площадки узкая лигаментная борозда, за ней узкая вспомогательная пластинка лигамента, дальше глубокая треугольная зубная ямка и кардинальный зуб треугольного очертания, довольно резко ограничен также от передней замочной площадки; 10 — вид на примакушечную область.
- Фиг. 11 синтип, левая створка, исслед. *тип 11* — поверхность створки; отдельные реберные плиты значительно грубы, по направлению к свободному краю выразительно перекрываются; несут 3—5 фила; фила по направлению к свободному краю неясны; 12 — внутренность створки с сохраненным замком; в задней части замочной площадки ясная лигаментная борозда и вспомогательная пластинка лигамента, дальше треугольная глубокая зубная ямка; в передней части находится кардинальный зуб треугольного очертания, нечетко выступающий, с неслишком широкой базой. Верхняя часть задней кривой линии немного повреждена; 13 — вид на примакушечную область.
- Фиг. 14 синтип, правая створка, исслед. *тип 14* — поверхность створки плоские реберные плиты несут в примакушечной области 4—5 фила, по направлению к свободному краю 3—4, иногда только 2 фила. Реберные плиты в примакушечной области сливаются по направлению к свободному краю ясно перекрываются. Фила являются ясными в примакушечной области, по направлению к свободному краю менее ясны. Контурная кривая линия частично повреждена; 15 — внутренность створки с сохраненным замком; в задней части замочной площадки ясная субтреугольная лигаментная борозда, под макушкой находится кардинальный зуб треугольного очертания, в передней части находится неглубокая зубная ямка; 16 — вид на примакушечную область.

Т а б л и ц а VIII

Paracyclas dahmeri nov. sp.

- Фиг. 52. Замочный аппарат лектотипа.
- Фиг. 53. Замочный аппарат, вид с другой стороны.
- Фиг. 54. Замочный аппарат исслед. типа № 19.
- Фиг. 55. Замочный аппарат исслед. типа № 5.
- Фиг. 56. Замочный аппарат исслед. типа № 13.
- Фиг. 57. Замочный аппарат исслед. типа № 8.
- Фиг. 58. Замочный аппарат исслед. типа № 3.