

УДК 564.1:551.761.3(597)

ДАНГ ВУ ХУК

**НОВЫЙ РОД SONGDAELLA (BIVALVIA)
ИЗ ВЕРХНЕТРИАСОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ СЕВЕРНОГО ВЬЕТНАМА**

Из норийских отложений Северного Вьетнама описан новый род *Songdaella* с тремя видами: *S. graciosa* sp. nov., *S. choboensis* (Vukhuc) и *S. elliptica* sp. nov. По признакам онтогенетического развития род *Songdaella* отнесен к семейству Bakevellidae.

В 1964—1965 гг. во время изучения верхнетриасовых отложений Северо-Западного Вьетнама автором совместно с Нгуен Винем и Чинь Тхоем была собрана большая коллекция двустворчатых моллюсков в бассейне ручья Суой-Хоа, правого притока р. Сонг Да (рис. 1). В коллекции обнаружены раковины с зубами и связкой, очень близкие к роду *Aguilella* Chavan, 1951, но отличающиеся от него строением замочного аппарата.

Раковины нового рода *Songdaella* были найдены в толще алевролитов, глинистых сланцев и песчаников, залегающей на размытой по-

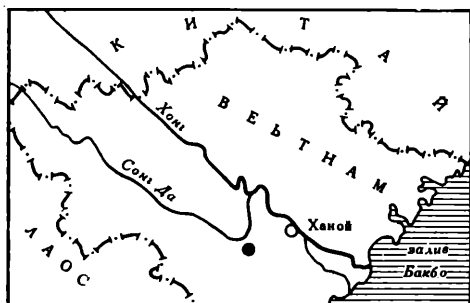


Рис. 1. Местонахождение фауны (обозначено черным кружком)

Ярус	Колонка	Пачка	Обнажение
Норийский	б	9	4039
		8	
	б	7	4046
		6	4025
	б	5	4042
		4	
		3	
		2	
		1	
T _{2a}			

Рис. 2. Стратиграфическая колонка норийских отложений ручья Суой-Хоа

верхности анизийских известняков с *Paraceratites*. В береговых обрывах ручья Суой-Хоа вскрыт следующий разрез (рис. 2).

1. Известковые конгломераты с *Schafhautlia* sp. Мощность 0,4 м.
2. Серые известковые песчаники. Мощность 15 м.
3. Темно-серые известковые алевролиты. Мощность 20 м.
4. Серые ракушечники. Мощность 8,5 м.
5. Темно-серые алевролиты с *Halobia distincta* Mojsisovics, «*Cardium*» vietnamicum Vukhuc, *Songdaella choboensis* (Vukhuc) (обн. 4042 на правом берегу ручья Суой-Хоа у д. Тйен). Мощность 10 м.
6. Темно-серые глинистые сланцы. Мощность 13 м.

7. Серые известковые алевролиты с *Costatoria napengensis* (Healey), «*Leda*» *perlonga* Mansuy, *Cassianella dovzhikovi* Vukhuc, *Songdaella choboensis* (Vukhuc), *S. graciosa* sp. nov. (обн. 4046 на правом берегу ручья Суой-Хоа у д. Чау и обн. 4025 вблизи д. Мо). Мощность 8 м.

8. Переслаивание темно-серых глинистых сланцев и алевролитов. Мощность 20 м.

9. Серые известковые мелкозернистые песчаники с «*Leda*» *timorensis* Krumbeck, *Songdaella elliptica* sp. nov., *S. choboensis* (Vukhuc), *Cassianella* sp. (обн. 4039 на левом берегу ручья Суой-Хоа у д. Лак Лы. Мощность 7 м.

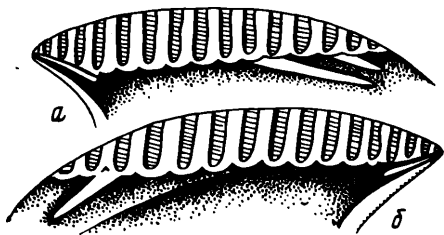


Рис. 3. Схема замочного аппарата раковин *Songdaella* gen. nov.: а — правая, створка, б — левая створка

Наличие двустворчатых моллюсков «*Leda*» *perlonga*, «*L.*» *timorensis* и особенно *Halobia distincta* позволяет нам считать обоснованным норрийский возраст рассматриваемого разреза.

Автор приносит глубокую благодарность своему научному руководителю академику Д. В. Наливкину за указания и общую редакцию статьи. При написании этой работы

автор постоянно обращался за консультациями к старшему научному сотруднику ВСЕГЕИ Т. М. Окуновой, которой выражает сердечную благодарность. Ценные указания получены от В. А. Захарова и И. В. Полуботко, за что автор им признателен тоже.

Описанный материал хранится в музее Главного геологического управления (ГГУ) Вьетнама в Ханое.

СЕМЕЙСТВО ВАКЕВЕЛЛИДАЕ KING, 1850

Род *Songdaella* Vukhuc, gen. nov.

Название рода от р. Сонг Да.

Типовой вид — *S. graciosa* sp. nov.; верхний триас, норрийский ярус; Северный Вьетнам, провинция Хоа Бинь, ручей Суой-Хоа.

Диагноз. Раковина толстостенная, с конечной макушкой. Заднее крыло не отделено от створки, иногда отсутствует; переднего ушка нет. Связочные ямки многочисленны. На левой створке под макушкой проходит желобок, как бы косо режущий передние связочные ямки, а ниже его — валикообразный кардинальный зуб; у заднего края — один латеральный пластиновидный зуб. На правой створке под макушкой желобку соответствует зуб, а ниже зуба — желобок; у заднего края — два латеральных пластиновидных зуба (рис. 3). Латеральные зубы расположены на замочной площадке и косо примыкают к задним связочным ямкам. Мантийная линия пунктирная.

Видовой состав. Три вида: *S. graciosa* sp. nov., *S. choboensis* (Vukhuc) и *S. elliptica* sp. nov. из норрийского яруса Северного Вьетнама.

Сравнение. Отличается от наиболее близкого рода *Aguilerella* Chavan, 1951 (= *Dentoperna* Okuneva, 1960; *Lenella* Koschelkina, 1962) валикообразным кардинальным зубом на левой створке, расположением латеральных зубов прямо на связочной площадке и большим количеством связочных ямок; от *Tambanella* Nakazawa et Newell, 1968 — кардинальным зубом на левой створке, большим размером и толщиной раковины и большим количеством связочных ямок; от *Cuneigervillia* Cox, 1954 — меньшим количеством кардинальных зубов, косым расположением последних на связочной площадке и нечетким обособлением

заднего крыла; от *Waagenoperna Tokuyama*, 1959 — латеральными зубами на обеих створках и кардинальным зубом на левой створке.

З а м е ч а н и я. В последние годы после опубликования рода *Aguilella* (Chavan, 1951) были описаны разнообразные «изогномоноподобные раковины с зубами» из отложений разного возраста. В 1954 г. из триаса? — юры Западной Европы был описан род *Cuneigervillia*, замок которого состоит из «двух зубов в переднем углу и одного удлиненного зуба в пределах заднего крыла» (Сох, 1954, стр. 48). Но, к сожалению, Л. Кокс не указал, к какой створке это относится. Поскольку им изображена левая створка типового вида *Gervillia hagenowi* Dunker, можно предполагать, что такое строение замка имеет левая створка. Изображения и описания других видов этого рода также недостаточны для выяснения вопроса о строении замочного аппарата обеих створок.

Позже были описаны род *Waagenoperna* (Tokuyama, 1959), а затем его подрод *Permpoperna* (Nakazawa and Newell, 1968) из перми и триаса Японии и Западной Европы. В диагнозе рода, составленном автором, о зубном аппарате сказано: «Кардинальный и латеральный зубы совсем отсутствуют во взрослой стадии развития» (Tokuyama, 1959, стр. 151). Более четкая характеристика замочного аппарата рода *Waagenoperna* дана в *Treatise on invertebrate paleontology* (1969, стр. 307): «У молодых раковин имеются передние зубы, а нет задних; позже все зубы атрофированы». Что касается замка подрода *Permpoperna*, то авторы пишут: «Кардинальный зуб отсутствует; на каждой створке — один слабый рудиментарный заднелатеральный зуб» (Nakazawa and Newell, 1968, стр. 62). Однако изображение типового вида этого подрода *Waagenoperna* (*Permpoperna*) *hayamii* Nakazawa et Newell (там же, табл. 3, фиг. 11) вызвало у меня некоторое сомнение. По моему наблюдению, в верхнепереднем углу внутреннего ядра правой створки довольно ясно виден отпечаток одного косо валикообразного кардинального зуба.

В 1968 г. был описан новый род *Tambanella* (Nakazawa and Newell, 1968) из пермских отложений Японии. Раковины этого рода имеют тоже близкий к роду *Aguilella* тип замка. Интересно заметить, что даже у этих древних представителей зубы хорошо выражены, несмотря на небольшую толщину раковины. На правой створке располагаются один кардинальный и два заднелатеральных зуба, а на левой — один заднелатеральный зуб.

Все упомянутые роды очень близки друг к другу по многим признакам, а именно:

1. Зубной аппарат состоит из одного-двух валикообразных кардинальных зубов, косо расположенных в верхнепереднем углу раковин, и пластиновидных заднелатеральных зубов, которых насчитывается по два на правой створке и по одному на левой. Зубы у молодых раковин более четко выражены. Часто они атрофируются в поздней стадии развития.

2. На связочной площадке видны многочисленные (от 4—5 до 20) поперечные связочные ямки. У пермских и меловых форм число ямок меньше, чем у триасовых и юрских.

3. Раковины с почти конечной или конечной макушкой, с редуцированным передним ушком и слабо обособленным задним, иногда их вовсе нет. Скульптура слабая, концентрическая.

Эти особенности свидетельствуют о том, что рассматриваемые роды вместе с новым родом образуют группу, которая в филогенетическом развитии занимает место, очень близкое к *Bakevellidae* и *Isognomonidae*. Однако по наличию зубов они относятся скорее к *Bakevellidae*, в том числе и роды *Tambanella* и *Waagenoperna*, а не к *Isognomonidae*, как считали авторы этих последних двух родов, потому что замок изогномонид не имеет зубов.

Songdaella graciosa Vukhuc, sp. nov.

Табл. III, фиг. 1—7; табл. IV, фиг. 1

Название вида от *graciosus* лат. — грациозный.

Голотип — ГГУ, № VK.4046/88, левая створка; Северный Вьетнам, провинция Хоа Бинь, правый берег ручья Суой-Хоа, у д. Чау; верхний триас, норийский ярус.

Описание. Раковина больших размеров, косо-овальная, с высотой, почти равной длине, равносторчатая. Замочный край слабовыпуклый, передний — слегка вогнутый в верхней части, в нижней становится выпуклым и плавно переходит в округленный нижний край. Почти прямой задний край располагается параллельно переднему и соединяется с замочным краем под тупым углом ($\beta=110-130^\circ$). Выпуклость створок умеренная. Наибольшую толщину (5—6 мм) раковина имеет в примакушечной части вдоль нижнего края замочной площадки. Макушка острая, конечная. Вершинный угол небольшой ($\alpha=50-60^\circ$). Переднего ушка нет. Внешняя поверхность раковины покрыта слабыми концентрическими линиями нарастания.

Замочная площадка высокая. На ней насчитываются 19—20 связочных ямок. На правой створке в передней части связочной площадки виден валикообразный кардинальный зуб, идущий из самой макушки и косо режущий передние связочные ямки. Ниже и вдоль этого зуба находится желобок. В задней части два латеральных пластиновидных зуба. Последние располагаются почти параллельно замочному краю, причем верхний зуб обычно короче нижнего. На левой створке в передней части связочной площадки кардинальному зубу правой створки соответствует косой желобок, также срезающий передние связочные ямки; ниже него — кардинальный зуб. В задней части один латеральный пластиновидный зуб. Латеральные зубы обеих створок расположены на заднем конце замочной площадки и косо примыкают к задним связочным ямкам.

Размеры в мм и град.¹:

Экз. №	Д	В	Д/В	α	β
VK.4046/87	91	94	0,96	54	122
VK.4046/84	76	81	0,93	51	130
Голотип VK.4046/88	68	71	0,95	55	118
VK.505/15	22	22	1,0	54	113

Возрастные изменения. Размеры и строение замочной площадки изменяются по стадиям развития раковин следующим образом (в мм):

	Молодая раковина	Взрослая раковина	Старческая раковина
Длина раковины	15—17	42—55	68—91
Ширина замочной площадки	1—2	6—8	18—19
Число замочных ямок	5—7	10—14	19—20
Длина латерального зуба (Дз)	6—8	15—20	17—20
» замочного края (Дк)	11—13	38—50	55—60
Дз/Дк	0,54—0,61	0,40—0,42	0,30—0,33

Основываясь на приведенных данных, можно сделать следующие выводы о возрастных изменениях описываемого вида:

1. Зубы у молодых раковин более четко выражены, чем у взрослых. В онтогенезе зубы растут относительно медленнее раковины и замочной площадки. В старческой стадии латеральные зубы почти не растут, а кардинальный иногда атрофируется (рис. 4, а — в). Отношение длины латеральных зубов к длине замочного края по мере роста раковины закономерно уменьшается.

¹ Принятые обозначения: Д — длина раковины, В — высота, α — вершинный угол, β — угол между замочным и задним краями.

2. Число связочных ямок увеличивается вместе с ростом раковины.

3. По мере роста раковины вновь возникшие связочные ямки и возвышения покрывают передний конец латеральных зубов, и следы последних еще видны среди ямок и возвышений на задней части связочной площадки (рис. 4, *г*). Это свидетельствует о расположении латеральных зубов на связочной площадке.

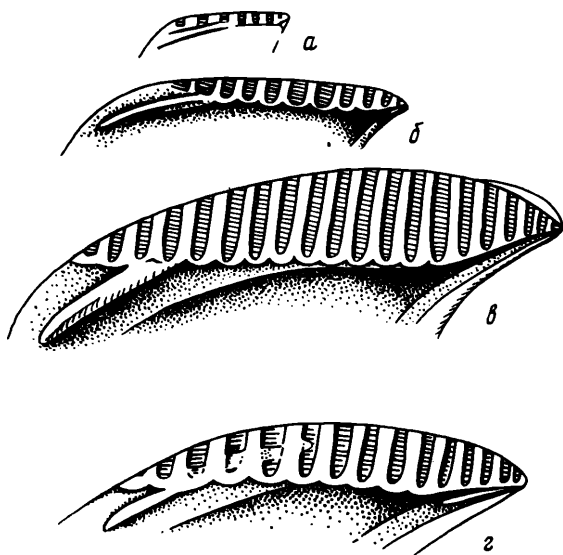


Рис. 4. Замочный аппарат *Songdaella graciosa* sp. nov. *a* — *е* — разные стадии развития раковины: *a* — экз. № VK.4046/62, ядро правой створки, молодая стадия; *б* — экз. № VK.505/14, левая створка, взрослая стадия; *в* — экз. № VK.4046/87, левая створка, старческая стадия, кардинальный зуб атрофирован; *г* — экз. № VK.4046/70, след латерального зуба на связочной площадке; ручей Суой-Хоа; норийский ярус

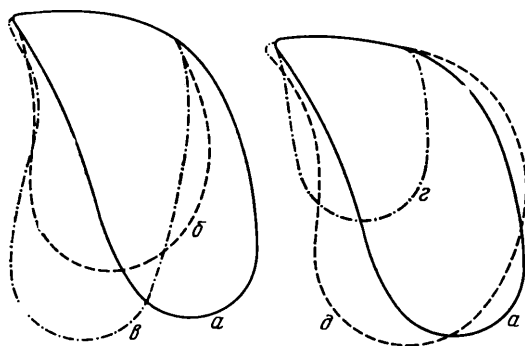


Рис. 5. Очертания раковин *Songdaella graciosa* sp. nov.; *a* — голотип № VK.4046/88, типичная форма; *б* — экз. № VK.4046/113, малоскопшенная форма; *в* — экз. № VK.4046/81, прямоугольная форма; *г* — экз. № VK.4046/114, субквадратная форма; *д* — экз. № VK.505/11а, форма с клювом; ручей Суой-Хоа; норийский ярус

Изменчивость. Крайне изменчивы очертания раковины. Среди встречающихся косо-овальных раковин обнаружены четыре морфотипа. Наиболее близкими к типичной форме (рис. 5, *a*) являются малоскопшенные раковины (рис. 5, *б*), у которых вершинный угол увеличивается до 70–78°, а угол между замочным и задним краями уменьшается до 93–98°. В коллекции имеются прямые раковины овально-прямоугольных очертаний (табл. III, фиг. 4; рис. 5, *в*), с высотой, вдвое превы-

шающей длину. Встречаются также прямые, но не вытянутые по высоте раковины, овально-субквадратных очертаний (табл. III, фиг. 7; рис. 5, з), с высотой, чуть большей длины. Кроме того, в коллекции обнаружены большие прямые и субовальные раковины с клювовидно суженной макушкой (табл. III, фиг. 6; рис. 5, д) и с высотой, почти равной длине. Хотя перечисленные формы морфологически сильно отличаются друг от друга, нами они объединены в один вид, потому что их остатки встречаются в одном слое и между ними нашлись переходные формы. Разнообразие очертаний раковины описываемого вида можно объяснить его образом жизни. Сонгдаеллы, по-видимому, прикреплялись биссусом, наподобие митилид.

Размеры морфотипов в мм и град.:

Экз. №	Д	В	Д/В	β	
Малоскошенная форма					
VK.4046/97	62	88	0,70	70	95
VK.4046/96	60	89	0,67	72	96
VK.505a/9	57	75	0,76	70	97
VK.4046/113	56	72	0,77	78	93
Прямоугольная форма					
VK.4046/81	56	89	0,63	80	92
VK.4046/79	52	91	0,57	75	95
VK.4046/80	44	74?	0,59?	75	95
Субквадратная форма					
VK.4025/3	46	58	0,74	84	90
VK.4046/85	45	58	0,77	86	97
VK.4046/114	44	49	0,88	77	90
12370/3	28	33	0,85	83	100
Форма с клювом					
VK.505/11a	73	80	0,91	52	89
VK.505/14	46	45?	1,06?	45	92
VK.4046/4	46	47	0,92	47	91
VK.4025/38	36	41	0,88	52	92

Геологическое и географическое распространение. Верхний триас, норийский ярус; Северный Вьетнам.

Материал. 75 левых створок, 80 правых и семь двустворчатых раковин из двух обнажений по ручью Суой-Хоа.

Songdaella choboensis (Vukhuc, 1965)

Табл. IV, фиг. 2—6

Mytilus choboensis: Vu-khuc et al., 1965, стр. 47, табл. 17, фиг. 1, 2.

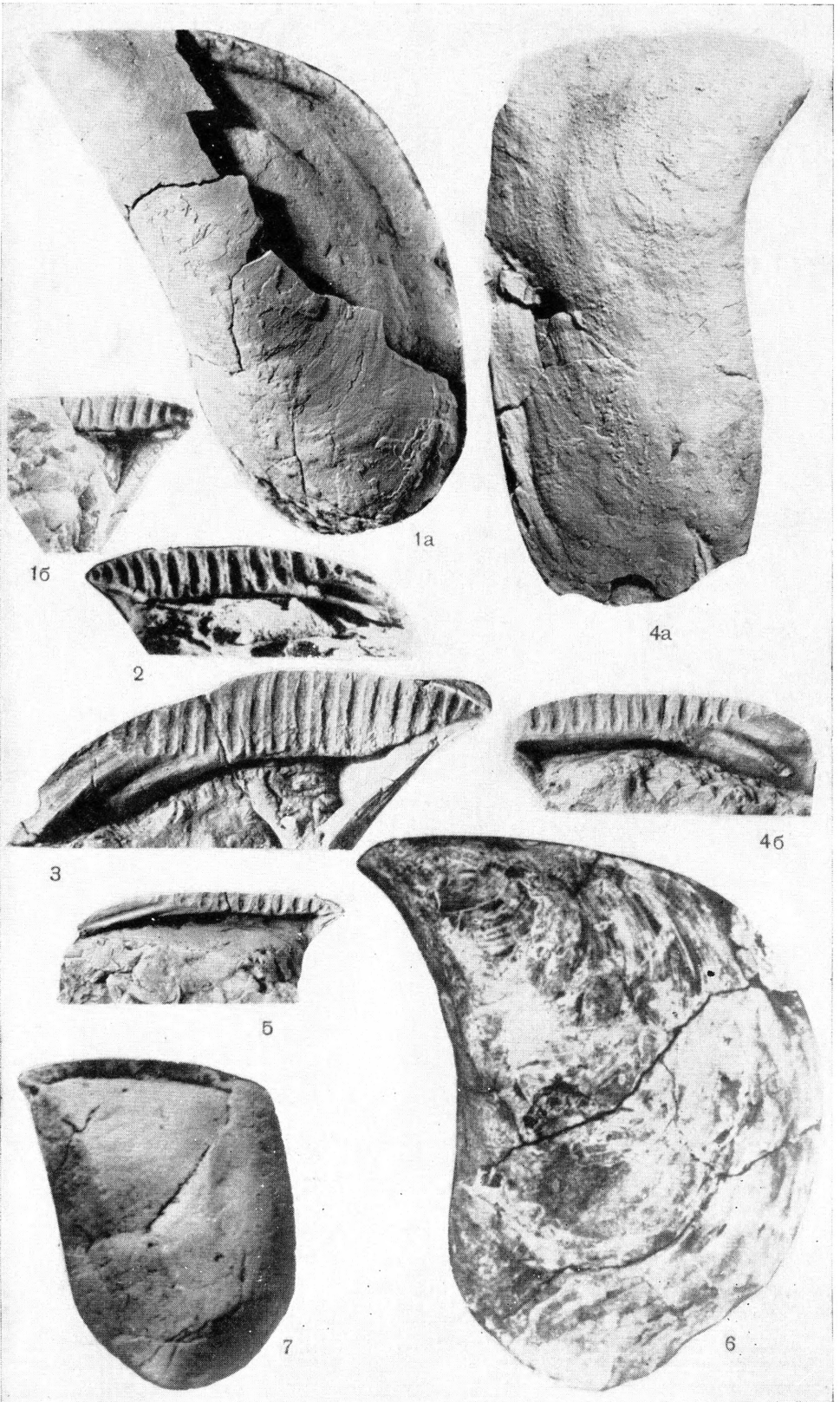
Голотип — ГГУ, № 12370/1, левая створка; Северный Вьетнам, провинция Хоа Бинь, ручей Суой-Хоа, вблизи пос. Чо Бо; верхний триас, норийский ярус.

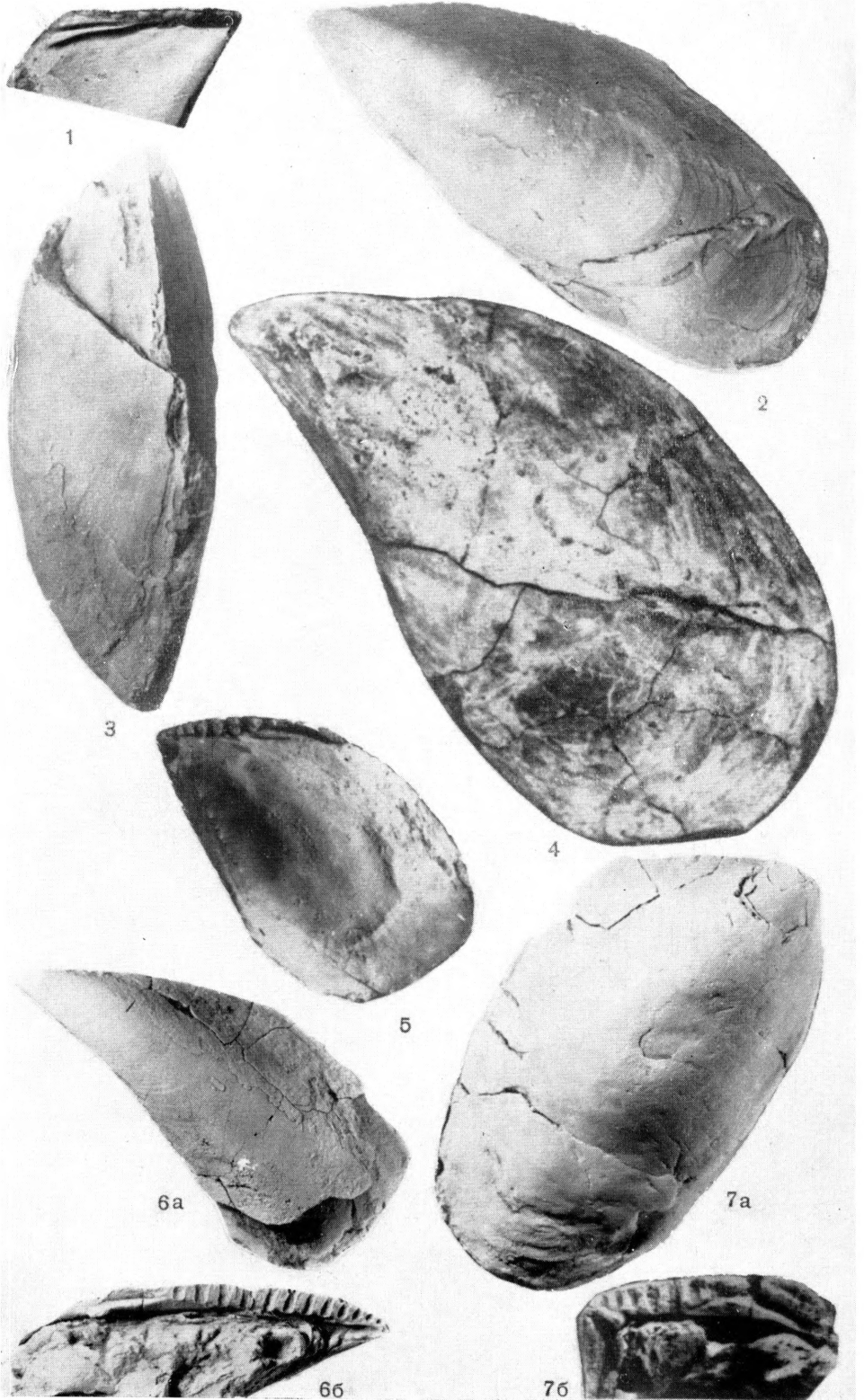
Объяснение к таблице III

Во всех случаях размеры натуральные

Фиг. 1—7. *Songdaella graciosa* sp. nov.; 1 — голотип № VK. 4046/88: 1a — левая створка, 1б — часть ее замочной площадки с кардинальным зубом и желобком; 2 — экз. № VK. 505/2, замочная площадка правой створки; 3 — экз. № VK. 4046/87, замочная площадка старческой левой створки с атрофированным кардинальным зубом; 4 — экз. № VK. 4046/81, прямоугольная форма: 4a — правая створка, 4б — ее замочная площадка; 5 — экз. № VK. 505/14, форма с клювом, замочная площадка молодой левой створки; 6 — экз. № VK. 505/11a, форма с клювом, левая створка; 7 — экз. № VK. 4046/114, субквадратная форма, ядро левой створки.

Все изображенные экземпляры найдены на правом берегу ручья Суой-Хоа, у д. Чау; норийский ярус.





Описание. Раковина больших размеров, очень косая, митилусовидная, неравностворчатая (левая створка выпуклее правой). Замочный край почти прямой, длинный, равный почти половине длины раковины; передний — слегка выпуклый, задний — почти прямой, соединяющийся с замочным краем под тупым углом ($\beta=130-141^\circ$), нижний край короткий, округленный. Выпуклость раковины довольно значительная, расположена по диагонали от макушки к задненижнему краю. Внешняя поверхность покрыта тонкими концентрическими линиями нарастания. Замочный аппарат такой же, как у типового вида.

Размеры в мм и град.:

Экз. №	Д	В	Д/В	α	β
Голотип 12370/1	79	47	1,68	48	141
12370/2	72	58	1,24	58	135
VK.505/8	47	32	1,47	49	130

Изменчивость выражается в вариациях внешних очертаний. Наряду с типовой формой встречены также клиновидные раковины с расширенным нижним краем и слабовыпуклым задним, плавно переходящим в замочный край и образующим вместе с ним единую дугу (табл. IV, фиг. 4). Кроме того, обнаружены также очень узкие слегка изогнутые, роговидные раковины (табл. IV, фиг. 6).

Размеры морфотипов в мм и град.:

Экз. №	Д	В	Д/В	β	
Клиновидная форма					
VK.505/11	92	72	1,27	56	130
VK.4025/72	44	42	1,05	62	120
VK.4046/115	31	25	1,24	55	120
Роговидная форма					
VK.4042/1	82	52	1,57	40	142
VK.4046/67	63	39	1,61	39	140
VK.4025/74	61	37	1,56 [?]	40	140

Сравнение. Отличается от *S. graciosa* своеобразным клиновидным, роговидным очертанием раковины.

Геологическое и географическое распространение. Верхний триас, норийский ярус; Северный Вьетнам.

Материал. 25 левых створок, 27 правых и одна двустворчатая раковина из четырех обнажений по ручью Суой-Хоа.

Объяснение к таблице IV

Во всех случаях, кроме отмеченных, размеры натуральные

Фиг. 1. *Songdaella graciosa* sp. nov.; экз. № VK. 4046/62, ядро молодой правой створки (×2); ручей Суой-Хоа, у д. Лак Лы; норийский ярус.

Фиг. 2—6. *Songdaella choboensis* (Vukhuc); 2 — голотип № 12370/1, левая створка; ручей Суой-Хоа, у пос. Чо Бо; норийский ярус; 3 — экз. № 12370/2, двустворчатая раковина с обломанной примакушечной частью; местонахождение и возраст те же; 4 — экз. № VK. 505/11в, клиновидная форма, левая створка; ручей Суой-Хоа, у д. Чау; норийский ярус; 5 — экз. № VK.4025/72, ядро молодой левой створки с мантийной линией и следами мускульных отпечатков; местонахождение и возраст те же; 6 — экз. № VK. 4025/74, роговидная форма: 6а — левая створка, 6б — ее замочная площадка; местонахождение и возраст те же.

Фиг. 7. *Songdaella elliptica* sp. nov.; голотип № VK. 4039/8: 7а — правая створка, 7б — ее замочная площадка; правый берег ручья Суой-Хоа, у д. Мо; норийский ярус.

Название вида от *ellipticus* лат.—эллиптический.

Голотип—ГГУ, № ВК.4039/8, правая створка; Северный Вьетнам, провинция Хоа Бинь, правый берег ручья Суой-Хоа, у д. Мо; верхний триас, норийский ярус.

Описание. Раковина большая, косо-овальных очертаний, с высотой, немного превышающей длину. Замочный край короткий и прямой, передний и задний—пологовывуклые и почти параллельные, нижний край короткий и округленный. Макушка тупая, конечная. Вершинный угол 60—66°, угол между замочным и задним краями 114—122°. Скульптура представлена слабыми концентрическими морщинами, расположенными в задней части створок.

Замочная площадка невысокая, на ней насчитываются 9—10 связочных ямок. Строение замочного аппарата такое же, как у типового вида, причем кардинальный зуб очень высокий, а латеральные—короткие и слегка изогнутые.

Размеры в мм и град.:

Экз. №	Д	В	Д/В	α	β
Голотип ВК.4039/8'	55	68	0,80	62	114
ВК.4039/1	42	47	0,89	66	121
ВК.4039/10	39	43	0,90	65	120
ВК.4039/4	17	15	1,13	60	122

Сравнение. Отличается от *S. graciosa* иным очертанием, более коротким замочным краем, с меньшим количеством связочных ямок.

Геологическое и географическое распространение. Верхний триас, норийский ярус; Северный Вьетнам.

Материал. Три правые створки и одно ядро левой створки из обнажения по ручью Суой-Хоа.

ЛИТЕРАТУРА

- Chavan A.* 1951. Dénominations supraspécifiques de mollusques modifiées ou nouvelles. Compt. rend. Soc. geol. France, № 11—12, p. 210, 211.
- Cox L.* 1954. Taxonomic notes on Isognomonidae and Bakevellidae. Proc. Mal. Soc. London, vol. 31, pt 2, p. 46—49.
- Nakazawa K. and Newell N.* 1968. Permian bivalves of Japan. Mem. Fac. Sci. Kyoto Univ., ser. Geol. Mineral., vol. 35, № 1, p. 1—108.
- Tokuyama A.* 1959. «Bakevellia» and «Edentula» from the late Triassic mine-series in West Japan. Trans. Proc. Palaeontol. Soc. Japan, № 35, p. 147—155.
- Treatise on invertebrate paleontology, pt N, vol. 1, Mollusca 6, Bivalvia. 1969.
- Vu-khuc, Dagys A. S., Kiparisova L. D., Nguyễn Ba Nguyễn, Trương Cam Bao, Srebrodolskaja I. N.* 1965. Hoa thach chi dao dia tang Trias miền Bắc Việt Nam. Hà Nội, tr. 1—77.