МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР
ЛЬВОВСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени ИВАНА ФРАНКО

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ СБОРНИК

№ 12

ВЫПУСК ПЕРВЫЙ — ВТОРОЙ

**РЕСПУБЛИКАНСКИЙ
МЕЖВЕДОМСТВЕННЫЙ
НАУЧНЫЙ СБОРНИК**

ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ВИЩА ШКОЛА»
ИЗДАТЕЛЬСТВО
ПРИ ЛЬВОВСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ
Львов — 1975

11. Вялов О. С. Олигоценовые и нижнемиоценовые отложения Устюрта и Северного Приаралья — аналоги майкопской серии. — В сб.: Майкопские отложения и их возрастные аналоги на Украине и в Средней Азии. Киев, «Наукова думка», 1964.
12. Гориздро З. Ф. Материалы к изучению фауны третичных отложений Туркестана. — «Тр. Императорского СПб об-ва естествоиспытателей», 1913, т. XXXVII, вып. 5.
13. Романовский Г. Д. Материалы для геологии Туркестанского края, вып. III. СПб, 1890.
14. Cossmann L. Les Pelecypodes du Montien de Belgique. Bruxelles, 1908.
15. Deshayes G. P. Description des animaux sansvertebres decouverts dans le bassin de Paris. 3 t. Paris, 1864—1866.

A. V. LOSEVA

NEW SPECIES OF BIVALVE MOLLUSCS FROM LOWER PALEOGENE DEPOSITIONS OF THE EASTERN KISILKUM AND THE SOUTH-WEST FOOTHILLS OF THE KARATAU RANGE

Summary

The lower Paleogene depositions of the Eastern Kisilkum and the south-west foothills of the Karatau are divided into bosagin (danianlover Paleocene), kaplanbek (upper Paleocene), kainarbulak (upper Paleocene — lover Eocene) and janikurgan (middle Eocene) suits. New species were found in the mollusc complexes of kainarbulak and janikurgan suits, such as: *Pteria rasilis* Loseva sp. nov., *P. verrucosa* Loseva sp. nov., *Ostrea (Tukrostrea) turkestanensis* Rom. ssp. *arystandiensis* Loseva ssp. nov., *Pitar planus* Loseva sp. nov. *Solecurtus vialovi* Loseva sp. nov.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦЕ *

Фиг. *1—2. Pteria rasilis* Loseva, sp. nov. *1* — Голотип № 20/1975, ядро левой створки; юго-западные предгорья Каратау, район Акуюк, скважина 202, глубина 48—49 *м*, средний эоцен, яныкурганская свита; *2* — паратип № 18/1975, ядро левой створки. Там же. Фиг. *3. Pteria verrucosa* Loseva sp. nov. *3* — Голотип № 21/1975, ядро левой створки; Восточные Кызылкумы, район Кайрак, скважина 5-Н, глубина 431—432 *м*, средний эоцен, яныкурганская свита. Фиг. 4. *Ostrea (Turkostrea) turkestanensis* Rom. ssp. *arystandiensis* Loseva. ssp. nov. *4* — Голотип, № 56/1975, нижняя створка, *4* — вид с внешней стороны, *4а* — с внутренней, *4б* — вид спереди; юго-западные предгорья хребта Каратау, р. Арыстанды, средний эоцен, яныкурганская свита. Фиг. *5. Pitar planus* Loseva, sp. nov. *5* — Голотип № 106/1975, ядро двустворчатого экземпляра, *5* — вид со стороны правой створки, *5а* — вид со стороны левой створки, *5б* — вид со стороны замочного края; юго-западные предгорья хребта Каратау, р. Арыстанды, верхний палеоцен, горизонт с *Cyprina morrisi* кайнарбулакской свиты. Фиг. *6—7. Solecurtus vialovi* Loseva sp. nov. *6* — Голотип № 137/1975, ядро правой створки, юго-западные предгорья хребта Каратау, р. Арыстанды, верхний палеоцен, горизонт с *Cyprina morrisi* кайнарбулакской свиты; *7* — паратип № 136/1975, ядро правой створки. Там же.

УДК 56.074.6

Б. Т. ЯНИН

(Москва. Университет им. М. В. Ломоносова)

ЭПИБИОЗ И ИММУРАЦИЯ СРЕДИ РУДИСТОВ *MONOPLEURA*

Случаи установления различных форм прижизненных взаимоотношений среди ископаемых организмов многочисленны и довольно широко описаны в отечественной литературе [1—4, 7, 8, 10 и др.]. К особым формам прижизненных взаимоотношений организмов относятся такие явления, как эпибиоз (прижизненное поселение) и иммурация (замурование заживо) [1]. Известно, что эти явления широко развиты среди различных групп прикрепляющихся организмов. Изложенные

* Увеличение 1.

здесь результаты специального палеоэкологического изучения коллекции рудистов из берриасских отложений Крыма дают новые примеры развития эпибиоза и иммурации среди вымершей группы бентонных цементноприкрепляющихся организмов. Надо отметить, что подобные взаимоотношения у рудистов еще не были описаны в отечественной литературе. Только О. С. Вялов, который вообще ввел понятие иммурации [1], отметил явление биомурации рудистов [2, с. 31].

Изученная коллекция рудистов насчитывает около 50 экземпляров. Все они принадлежат к одному виду *Monopleura taurica* Pchelincev и происходят из берриасских известняков, слагающих борта долины р. Бештерек в 1—1,5 *км* южнее с. Соловьевка (северный склон Долгоруковской Яйлы Горного Крыма). Известняки белые, плотные, органогенно-обломочные, состоящие преимущественно из целых створок и раковин рудистов, раковин неринеид, скелетов кораллов и губок.

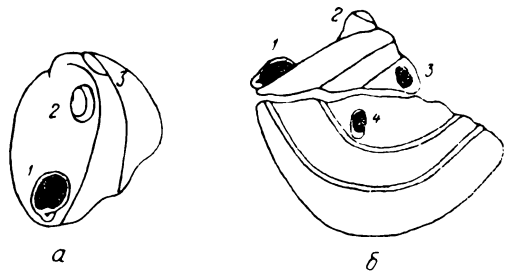


Рис. 1. Двустворчатая раковина *Monopleura taurica* Pchel. с прикрепившейся к ней молодью; экз. № 4/44 (×1,5):

а — верхняя створка, *б* — раковина сбоку; *1—4* — юные особи того же вида; особь *2* с сохранившейся верхней створкой; внутренняя поверхность нижних створок зачернена; одной линией показаны предсифональный и межсифональный валики на верхней створке, двумя параллельными линиями — сифональные полосы на нижней створке взрослой особи.

Местами порода представляет собой рудистово-гастроподовый ракушечник. Стратиграфическое положение известняков установлено условно как нижняя зона берриаса (зона *Berriasella pontica*), ибо выше по разрезу в пачке алевролитов, глинистых мергелей и песчаников встречены аммониты *Euthymiceras transfigurabilis* Bogosl., *Spiticeras obliquelobatus* Uhl., *Dalmasiceras punctatum* Djanel., указывающие на верхнюю зону берриаса (зону *Berriasella boissieri* [5, 6].

Раковины *Monopleura taurica* Pchelincev [9] небольших размеров, как правило, до 35 *мм* в высоту, неравностворчатые — нижняя, правая, створка более крупная, закрученная в винтовую спираль в 1,5—2 оборота, во взрослой стадии иногда бокаловидная; верхняя, левая, створка меньших размеров, ее выпуклость примерно в два раза меньше, чем у нижней, форма колпачковидная. На обеих створках хорошо развиты многочисленные тонкие продольные ребра и две сифональные полосы, разделенные межсифональным валиком.

Раковина моллюска посредством цементации прикреплялась макушкой нижней створки к плотному субстрату. В связи с этим в прикушечной области раковины образовывалась площадка прикрепления. Субстратом для поселения молоди служили раковины взрослых особей тех же рудистов, раковины гастропод и устриц, скелеты кораллов и губок. Мы остановимся на прижизненном поселении молодых форм моноплевр на раковинах взрослых особей рудистов того же вида.

Чаще всего наблюдается прикрепление молоди на верхних створках более крупных форм (экземпляры № 1/44 *, таблица, фиг. *1*; № 2/44, таблица, фиг. *2*; № 3/44, таблица, фиг. *3* и № 4/44, рис. 1). На экземпляре № 1/44 видно, что на верхней створке одной особи (нижний ярус) прикрепились две особи, как бы образовав верхний ярус. Прижизненное прикрепление последних доказывается, на наш взгляд,

* Изученные экземпляры хранятся в Москве, в монографическом отделе Музея землеведения МГУ, номер коллекции 44.

ориентированным положением раковин двух верхних особей, направленных устьевым краем в сторону сифонального, обычно наиболее приподнятого над субстратом края раковины нижней особи, и хорошей сохранностью створки нижней особи, свидетельствующей о том, что поверхность ее не иссверливалась и не разрушалась до момента поселения эпибионтов. На экземпляре № 2/44 видно прикрепление более молодой особи на верхней створке взрослой формы, к которой в свою очередь очень плотно прислоняется соседняя особь. Развитие молодой особи происходило в пространстве между верхними створками двух нижних особей. Эти створки открывались в одном направлении и могли

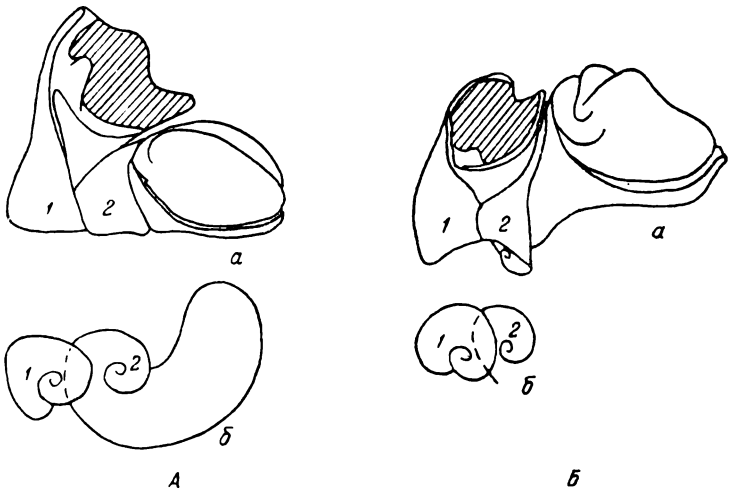


Рис. 2. Два экземпляра (*А* — № 5/44 и *Б* — 6/44), состоящие каждый из двух сросшихся раковин (*1* и *2*) *Monopleura taurica* P c h e l.:

а — вид спереди, *б* — вид площадок прикрепления снизу (×1,5); пунктирная линия ограничивает площадку прикрепления особей *2*, частично перекрывающих раковину особей

несколько сближаться, уменьшая заключенное между ними пространство. Молодая особь во время приоткрывания крышки, к которой она прикреплялась, также приближалась к верхней створке другой особи. Последняя в результате постоянного открывания верхней створки не позволяла развиваться молодой особи в свою сторону. Этим объясняется, по-видимому, наблюдающееся уплощение на боковой стороне нижней створки молодой особи, напоминающее площадку прикрепления. На экземпляре № 4/44 (рис. 1) на верхней створке взрослой особи насчитывается три прикрепившиеся к ней небольших (от 3 до 5 *мм* в высоту) раковины, проходящие первую, спиральную, стадию развития. Одинаковой ориентировки макушек этих раковин не наблюдается. Одна особь — *2* — с сохранившейся верхней створкой, прикрепилась к наиболее высокой точке, а две — к наклонной поверхности створки (особь *1* у передне-нижнего края и особь *3* у верхнего края створки). Особи *1* и *2* имеют высоту 5 *мм*, особь *3* — 4 *мм*. Скорее всего эти раковинки принадлежат к одному поколению, но некоторая разница в их росте связана с неравномерным поступлением пищи к первым двум, расположенным более благоприятно, и к третьей, прикрепившейся на крутом склоне поверхности створки и вдали от сифонов особи-«хозяина». На том же экземпляре видна еще одна раковинка, прикрепившаяся к нижней створке в области задней сифональной полосы — особь *4*. Эта раковинка имеет размер до 3 *мм* в высоту. Возможно, и она отно-

сится к тому же поколению, что и раковины *1—3*, но ее положение на крутом и немного затененном склоне нижней створки «хозяина» было наименее благоприятным для роста.

Довольно часты случаи полного или частичного прикрепления одних моноплевр на боковых сторонах нижних створок других. На экземплярах № 5/44 (таблица, фиг. *4*, рис. 2, *А*) и № 6/44 (рис. 2, *Б*), состоящих из двух плотно сросшихся раковин, наблюдается прикрепление раковины одной из особей частично к общей поверхности субстрата, а частично к раковине соседней особи. Сначала в раннюю стадию развития раковины особей *2* стелются по общей поверхности, формируя площадку прикрепления. Затем они со временем упираются в раковину соседа (особь *1*) и начинают ее перекрывать, переходя с субстрата на поверхность раковины. В данном случае эти две соседние особи так тесно срослись друг с другом, что их невозможно разделить, не поломав раковины.

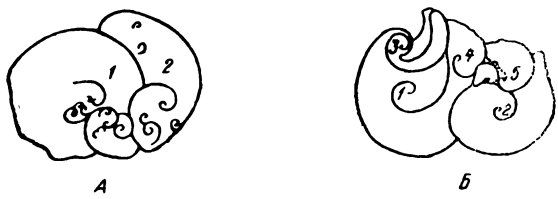


Рис 3. Сросшиеся раковины *Monopleura taurica* P c h e l. со следами иммурации.

А — экз. № 7/44. На раковине насчитывается до 16 личинок, из которых только особи *1* и *2* достигли взрослого состояния; большая часть поверхностного слоя площадки прикрепления не сохранилась. *Б* — экз. № 8/44. Молодая особь *3* перекрыта сверху раковиной взрослой особи *1*, а особи *4* и *5* — раковиной *2* (×1); пунктиром обозначен обломанный край раковины; *б* — площадка прикрепления снизу, на которой насчитывается шесть личиночных раковин; из них только особи *1* и *2* достигли взрослой стадии (×1,5).

Изучение площадок прикрепления отдельных особей позволило установить факт прижизненного замурования раковин моноплевр в результате опережающего роста соседних особей.

Личинки моноплевр на последней стадии развития садились на плотный субстрат (как правило, на взрослые раковины рудистов) в больших количествах. Так, на площадках прикрепления некоторых особей насчитывается от двух до 16 личиночных раковинок. Моллюски принадлежали скорее всего к одному поколению и прикреплялись к субстрату одновременно. Они сначала должны были пройти первую стадию развития, в течение которой раковинка завивалась в спираль, плотно прижимаясь боковой стороной к поверхности субстрата. Затем на второй стадии после образования опорной площадки, площадки прикрепления, раковина поднималась над субстратом. При этом образовывалась бокаловидная форма раковины. На первой стадии развития в течение первого оборота все раковинки развивались примерно одинаково. Затем отдельные особи стали опережать своих соседей в скорости роста. Они или затрудняли, или прекращали рост последних, перекрывая их раковины (подминая под себя). Так, на экземпляре № 7/44 (таблица, фиг. *5*, рис. 3, *А*) на личиночной стадии погибло 14 особей из 16. Более сильные особи, в основном крайние на площадке прикрепления, продолжали развиваться, угнетая отстающих. На экземпляре № 8/44 (таблица, фиг. *6*, рис. 3, *Б*) видно, что две крайние особи — *1* и *2* во время роста по винтовой спирали уже над субстратом, то есть на второй стадии роста, подмяли под себя три юношеские особи — *3, 4, 5*. Особь *4* в этом поселении оказалась зажатой между двумя более сильными формами. В конце концов она была перекрыта сверху растущей с большей скоростью особью *2*. В местах перекрытия особей нижнего яруса перекрывающие раковины (второй ярус) как бы слегка вогнуты внутрь и здесь на их поверхности наблюдается изгибание и утолщение скульптурных элементов.

Таким образом, на изученных раковинах установлено, что из шести личинок на экземпляре № 8/44 и по крайней мере из 16 личинок на

экземпляре № 7/44 до взрослой стадии доросли только по две особи. Остальные погибли в результате опережающего роста более сильных особей. Изученные материалы позволяют сделать вывод о широком развитии явления иммурации в рудистовых поселениях и о большом значении этого явления в конкуренции за площадь для прикрепления среди особей одного вида.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вялов О. С. Явления прижизненного замурования (иммурации) в природе. — В кн.: Вопросы закономерностей и форм развития органического мира. М., «Недра», 1964, с. 193—194.
2. Вялов О. С. Следы жизнедеятельности организмов и их палеонтологическое значение. Киев, «Наукова думка», 1966, 164 с.
3. Геккер Р. Ф. Палеобиологические наблюдения над нижнесилурийскими беспозвоночными. — «Ежегодник русского палеонтологического общества», 1928, т. VII, с. 47—86.
4. Геккер Р. Ф. О прижизненных связях организмов геологического прошлого. — В кн.: Организм и среда в геологическом прошлом. М., «Наука», 1966, с. 14—30.
5. Друщиц В. В. Нижнемеловые отложения Крыма. — В кн.: Атлас нижнемеловой фауны Северного Кавказа и Крыма. М., Гостоптехиздат, 1960, с. 53—74.
6. Друщиц В. В., Горбачик Т. Н., Янин Б. Т. Характерные разрезы берриаса и валанжина Крыма и их значение для разработки детальной стратиграфии. — В сб.: IV научно-отчетная конференция геол. ф-та. М., Изд-во МГУ, 1969, с. 152—155.
7. Друщиц В. В., Зевина Г Б. Новые представители усоногих раков из нижнемеловых отложений Северного Кавказа. — «Палеонтологический журнал», 1969, № 2, с. 73—85.
8. Захаров В. А. Беспозвоночные, прижизненно захороненные в валанжинских песках Хатангской впадины. — В кн.: Организм и среда в геологическом прошлом. М., «Наука», 1966, с. 31—54.
9. Пчелинцев В. Ф. Рудисты мезозоя Горного Крыма. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1959, 158 с.
10. Яковлев Н. Н. Явления паразитизма, комменсализма и симбиоза у палеозойских беспозвоночных. — «Ежегодник Русского палеонтологического общества», т. IV. 1926, с. 113—124.

B. T. YANIN

EPIBIOSIS AND IMMURATION AMONG THE RUDISTS *(MONOPLEURA)*

Summary

First the facts of the epibiosis and immuration among Rudists from the genus *Monopleura* — the extinct benthonic cement — adhere organisms — were obtained as a result of the paleoecological study of the collection of *Monopleura taurica* Pchelincev from the Berrias deposits of the Crimea.

ОБЪЯСНЕНИЕ К ТАБЛИЦЕ

Фиг. *1—6*. Прижизненное прикрепление среди рудистов *Monopleura taurica* Pchel. из берриаса Центрального Крыма (р. Бештерек, район с. Соловьевки); ×1; *1* — прикрепление двух особей на верхней створке третьей раковины; экземпляр № 1/44 (*а* — вид спереди, *б* — вид сзади); *2* — прикрепление раковины к верхней створке одной из двух сросшихся особей; экземпляр № 2/44; *3* — трехъярусное расположение раковин рудистов; экземпляр № 3/44; *4* — две сросшиеся раковины с широкой площадкой прикрепления; экземпляр № 5/44 (*а* — вид спереди, *б* — вид сзади); *5* — две сросшиеся раковины с вогнутой площадкой прикрепления, на которой насчитывается до 16 личинок (см. рис. *3, А*); экземпляр № 7/44; *6* — три сросшиеся раковины, одна из которых (на фото в центре) заживо замурована более крупной особью (см. рис. *3, Б*); экземпляр № 8/44 (*а* — вид спереди, *б* — вид с обратной стороны); хорошо различим изгиб сифональных полос на одной раковине, который появился в связи с тем, что рост ее в сторону соседней особи был затруднен.

К ст. Б. Т. ЯНИНА «ЭПИБИОЗ И ИММУРАЦИЯ СРЕДИ РУДИСТОВ MONOPLEURA»

