**ИСКОПАЕМАЯ ФАУНА ОКРЕСТНОСТЕЙ ПОСЁЛКА НОВЫЙ СВЕТ**

Милешкин В. Д.

*Школьный биологический кружок ЮИП*

*Биологический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

[zbs-school@mail.ru](mailto:zbs-school@mail.ru)

Введение. Исследование многообразия ископаемой флоры и фауны поселка Новый Свет (Горный Крым) крайне перспективно, потому что на данной территории сохранились коралловые рифы, есть обнажения, на которых видна складчатая структура гор, на поверхности олистолитов находится богатый ископаемый материал, датируемый J2 [21], [23], не требуется сложное оборудование, ко всем географическим точкам достаточно удобно подойти. Ископаемая фауна данного участка малоизучена, хотя геологические исследования проводились. Выяснено, что горная складчатость представлена здесь горами-олистолитами, являющимися результатом надвига скифской тектонической платформы на южную африканскую тектоническую плиту. Олистолиты датируются средней юрой. Массивы сложены кораллово-водорослевыми известняками, подстилаются прослойками песчаников и конгломератов [1], [2], [14], [15], [17], [18], [19].

Цель и задачи работы: выявить разнообразие среднеюрской флоры и фауны на территории современной юго-восточной части Крыма в окрестностях посёлка Новый Свет, проанализировать особенности формирования рифов и распределения основных жизненных форм на участке мелководья океана Тетис периода J2.

Материалы и методы. Исследование проводили с 14 по 24 августа и с 8 по 12 ноября 2021 года. Было обследовано 8 локалитетов на склонах гор-олистолитов, сделаны фотоснимки места обнажения складчатости и горных пород. Всего было собрано и определено 3244 образца ископаемой средненеюрской флоры и фауны. Каждому образцу присвоен индивидуальный номер с указанием места обнаружения. Для сбора некоторых проб использовали кирку и зубила. Затем образцы очищали от грунта с помощью препаровальной иглы, шила, дреммеля 3000, ножа, кисточек, пинцетов, скальпелей, пассатижей и маленького молотка. Разрушившиеся при обработке фрагменты фоссилий монтировали с помощью клеев Момент, Монолит, Суперклей и клей Универсальный. Некоторые объекты были изучены под увеличением с помощью бинокуляра МБС-10 (×32). Таксономическую принадлежность объектов устанавливали с помощью палеонтологических атласов и монографий [3], [4], [5], [7], [10], [11]; [12], [13], [16]. Правильность определения образцов была подтверждена кандидатом геолого-минералогических наук П.Е. Морозовым.

Результаты и обсуждение. Среди представителей ископаемой фауны были обнаружены животные, относящиеся к 6-ти типам, 10-ти классам, 14 отрядам, 18-ти семействам и 25-ти родам. Большую часть находок составляли склерактинии, представители 4-х семейств: Montlivaltiidae, Astracidae, Thamnasteridae и Stylinidae. Древнейшие одиночные шестилучевые кораллы *Montlivaltia*, растущие в среднем при температуре +22,6 оС [10], подтверждают геологические исследования палеотемператур разных разрезов в районе города Судака [6], показавших, что средняя палеотемпература на северной окраине Тетиса составляла +23,6 оС [6]. Климат в течение геологического времени от келловея к оксфорду постепенно становился более теплым. Нахождение агерматипных и герматипных кораллов, из которых колониальные кораллы *Techosmilia* эволюционно восходят к одиночным кораллам *Montlivaltia*, обладают всеми характерными признаками своих предков и отличаются от них лишь формой роста, демонстрирует, что на рубеже триасово-юрского периода произошла дифференциация склерактиний на 2 экологических типа: мелководных, преимущественно тропических, герматипных, и глубоководных, агерматипных, обитателей самых различных районов Мирового океана.

Большая скученность кораллитов одиночных кораллов *Montlivaltia* и *Meandrina* на одной территории – Можжевеловая роща, гора Караул-Оба и гора Сандык-Кая, свидетельствует о том, что данные кораллы могли создавать ложные колонии. Обнаруженные колониальные кораллы *Stylina* и *Thamnasteria*) демонстрируют, что коралловый риф предполагал сосуществование разных родов кораллов. Кораллиты рогообразной формы указывают на непосредственную близость кораллового рифа от материка: кораллы существовали в неблагоприятных условиях постоянного сноса осадочных пород в бассейн, из-за чего изменяли положение орального диска и его краевой зоны в поисках пищи и предохранения от засорения осадками. Нарушение целостности эпитекального покрова, изменение септ и диссепиментов кораллов *Montlivaltia* и *Techosmilia* свидетельствуют о сильном воздействии приливов и отливов либо об изменениях направления течения. Эту группу организмов можно отнести к консорции 1-го типа, представляющую симбиоз коралловых полипов и одноклеточных автотрофных водорослей – зооксантелл. Это 1-й уровень биотических взаимосвязей рифового биогеоценоза [10].

Консорцию 2-го типа кораллового рифа составляли организмы, паразитировавшие на кораллах, питающиеся вместе с ними либо находившиеся в отношениях мутуализма. На обследованной территории, среди организмов, относящихся к этой группе, обнаружено 2 рода губок *Stellispongia* и *Peronidella* (сем. Stellispongiidae). Найдены следы ходов червей плохой сохранности.

Третий уровень биотических взаимосвязей представляют организмы, обитавшие на кораллах и между ними. Это иглокожие, вступавшие с кораллами в топические связи. На исследуемой территории найдены членики морских лилий и морские ежи. Большинство находок морских лилий представлены родом *Pentacrinus* (отряд Isocrinida). Прекрасная сохранность члеников объясняется твердостью скелета лилий, состоящего из кальцита, и отсутствием корреляции между высотой члеников и их диаметром. Однако, заметная окатанность члеников *Pentacrinus* может быть связана с воздействием сильных водных потоков. Это подтверждает наше предположение, что риф располагался на мелководье, на глубине 100-150 м, где отмечались сильные донные течения, которые, с одной стороны, доставляли фильтраторам пищу и кислород, с другой – влияли на их онтогенетические и филогенетические изменения.

Нахождение лилий *Pentacrinus*, свойственных странам Центральной Европы, доказывает, что морской бассейн Крыма в юрском периоде имел относительно свободное сообщение с бассейнами западной и восточной частей океана Тетис. Наше исследование опровергает предположение о высокой конкурентной способности морских лилий, затруднявшей развитие каких-либо иных организмов, и выделении криноидеями веществ, отпугивающих не только хищников, но и потенциальных комменсалов [8], [9]. Полученные нами данные демонстрируют, что биогермы морских лилий были удобным местом для обитания двустворок (*Lima, Ctenostreon, Lopha, Chlamys*, *Trigonia*), гастропод(*Nerinea*, *Conus, Ptygmatis*) брахиопод (*Praecyclothyris*). На исследуемых участках было также найдены представители двух родов морских ежей: *Cidaris* и *Rhabdocidaris*. Нахождение зуба рыбы подкласса Osteichthyes свидетельствует о том, что на мелководье обитали рыбы, питавшиеся мелкой фауной. Гипотеза о формировании кораллового рифа на мелководье в непосредственной близости от материка подтверждается и палеоботаническими находками. Обнаружено 3 вида хвощей и 4 вида плаунов.

Список литературы:

1. Андрусов Н.И. Террасы окрестностей Судака // Записки Киевского об-ва естествоисп. Т.XXII. Вып.2., 1912. С.: 1-88.

2. Аркадьев В.В. Геологические экскурсии по Крыму. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2010. 132с.

3. Атласмеловой фауны Юго-западного Крыма (ред. Аркадьев В.В., Богданова Т.Н.). СПб: Горный ин-т, 1997. 357с.

4. Бабанова Л.И. Новые данные о видовом составе брахиопод верхнеюрских отложений восточной части Горного Крыма // Палеонтологический сборник. № 3. Вып. 1., 1966. С.: 28-35.

5. Бендукидзе Н.С. Позднеюрские кораллы рифогенных отложений Кавказа и Крыма. // Тр. Геол. ин-та им. А.И. Джанелидзе. Нов. сер. Вып. 74. Тбилиси: "Мецниереба", 1982.

6. Габдуллин Р.Р., Бадулина Н.В., Бакай Е.А., Рубцова Е.В., Юрченко А.Ю., Карпова Е.В., Иванов А.В., Варзанова М.А., Сергиенко А.В., Коновалова Т.А., Парахина М.В.  Строение и условия формирования келловей-оксфордских отложений в районе Судакской бухты (Крым) // Вестник Московского университета. Серия 4: Геология. № 3., 2018. С.: 25-40.

7. Камышан В.П., Бабанова Л.И. Среднеюрские и позднеюрские брахиоподы северо-западного Кавказа и Горного Крыма. Харьков: "Вища школа", 1973. 176 с.

8. Кликушин В.Г. Морские лилии из верхнемеловых отложений СССР // Бюлл. МОИП Отд. геологии. Т. 55. Вып. 5., 1980. С.: 80-84.

9. Кликушин В.Г. О триасовых и раннеюрских криноидеях Крыма // Бюлл. МОИП. Отд. геологии. Т. 63. Вып. 6., 1988. С.: 71-79.

10. Краснов Е.В. Кораллы в рифовых фациях мезозоя СССР. М.: "Наука", 1983. 160с.

11. Кузьмичева Е.И. Верхнемеловые и палеогеновые кораллы СССР. М.: Наука, 1987. 192с.

12. Макридин В.П. Брахиоподы юрских отложений русской платформы и некоторых прилежащих к ней областей. М., Недра, 1964. 174с.

13. Михайлова И.А., Бондаренко О.Б. Палентология. Ч.2., 1997. М.: Издательство МГУ.

14. Михайлова М.В. Строение и условия образования оксфордских биогермов в районе г.Судака. // Изв. ВУЗ. Геология и разведка. №5., 1959. С.: 52-60.

15. Михайлова М.В. Некоторые особенности верхнеюрских отложений восточной части Крыма // Бюл. МОИП, Отд. геол. Т. XXXIII, №9., 1958. С.: 158-159.

16. Пчелинцев В.Ф. Фауна юры и нижнего мела Крыма и Кавказа // Труды Геол. комитета. Нов. сер. Вып. 172. Т. I-XVI, 1927. 321 с.

17. Юдин В.В. Геологическая карта и разрезы Горного, Предгорного Крыма. Масштаб 1:200000. Сост. В.В.Юдин. Симферополь: "Союзкарта", 2009.

18. Юдин В.В. Геология Крыма. Фотоатлас. Симферополь: ИТ Ариал, 2017. 160с.

19. Юдин В.В., Герасимов М.Е. О надвигах Горного Крыма // Геофизический журнал. № 2. Т. 23, 2001. С.: 121-129.