

**О.И. Оскольская,**

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник;

**В.В. Шохолов,**

слушатель МАН;

**В.А. Тимофеев,**

инженер 2 категории

(Институт биологии южных морей НАН Украины, г. Севастополь)

## **ВЛИЯНИЕ ГЛОБАЛЬНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА СОСТАВ ФАУНЫ МОЛЛЮСКОВ РАННЕГО ПАЛЕОЦЕНА ИНКЕРМАНА (ЗАПАДНЫЙ КРЫМ)**

*Методом випробувальних площадок досліджені монтьські та датські відклади у районі Інкерману. Встановлено, що проходить деградація спільноти моллюсків у ході історичного розвитку. Про це свідчать збіднення видового складу, зменшення середнього розміру моллюсків, їх цілності та біомаси.*

Палеоэкология является перспективным направлением современных исследований. Накопление сведений об условиях существования отдельных видов и сообществ ископаемых организмов дает возможность судить не только об эволюционных процессах, но и прогнозировать направления развития организмов в будущем. Сообщества организмов в ходе исторического развития постоянно изменяются под действием условий среды. Эти изменения могут быть настолько значительны, что сообщество перестает существовать, на смену ему приходит следующее [1]. Выяснение особенностей становления сообществ морских донных организмов тесно связано с изучением общей палеогеографической обстановки в определенные этапы геологической истории, а решение комплекса палеогеографических задач становится невозможным без понимания конкретных условий исторического развития физико-географических процессов в рассматриваемом регионе [2]. Для понимания нынешнего состояния донных сообществ Черноморского бассейна авторами сделана попытка проследить, как влияло изменение абиотических факторов на эволюцию моллюсков в раннем палеоцене.

В конце мела – начале палеогена область юго-западного Крыма представляла собой мелководный бассейн с ровным плоским дном. На дне накапливались карбонатные осадки, лишь в небольшой степени разбавленные терригенным материалом. Существуют различные мнения в отношении положения мел-палеогеновой границы. Согласно Л.П. Горбач [3], мы выделяем следующие периоды:

1. Трансгрессия датского моря и постепенное его углубление, достигшее максимума (около 200 м) во время отложения мшанковых известняков, затем постепенное обмеление – появление серпуловых зарослей.

2. Внедрение теплых монтских вод, принесших богатую бентосную фауну моллюсков. Море остается мелководным.

3. Регрессия – размыв значительной части монтских осадков.

Малорослость раковин в породах нижней части датского яруса дали основание В.Г. Морозовой [4] для заключения, что климат начала датского периода был прохладным. Среднюю часть датской толщи в юго-западном Крыму слагают относительно более глубоководные образования (мшанковые известняки). Мшанки практически не встречаются в прижизненном состоянии. Причиной тому является хрупкость скелетных построек мшанок. Такие постройки легко обламывались при небольшом движении воды, под действием собственного веса и продолжали крошиться в процессе уплотнения осадков. Для развития и длительного существования их на одних и тех же участках дна требовались спокойные условия. Глубина бассейна в местах расселения столь хрупких построек достигала 100-200 м. К концу датского века море мелеет, об этом свидетельствует разрастание серпуловых биостром.

Присутствие в датских отложениях Крыма органических остатков, типичных для дата и имеющих достаточно широкое географическое распространение, свидетельствует о существовании свободных связей между бассейнами Крыма и Западной Европы. Значительное число эндемиков среди фауны моллюсков является не столько следствием специфичности условий Крымского бассейна, сколько ограниченности наших знаний о развитии этой фауны в других регионах.

Изменение биоценозов вверх по разрезу свидетельствует о постепенном потеплении и уменьшении глубины бассейна к концу датского периода. Состав осадков позволяет сделать вывод, что они формировались в условиях теплого гулидного климата.

Монтский век начался в Крыму внедрением теплых вод и быстрым расселением в области мелководья характерных и разнообразных моллюсков монтского типа. Судя по составу ископаемых, толстостенности и богатству орнаментации раковин, характеру их захоронения в породах, последние представляют собой образования мелководных очень теплого моря.

Для исследования выбран борт долины реки Черной в районе Инкермана. Район исследования представляет собой отвесный склон высотой 30-60 м, состоящий из осадочных пород датского и монтского ярусов.

Тантские отложения практически не прослеживаются, так как уничтожены тантским размыванием. Для исследования выбран участок, удовлетворяющий следующим требованиям:

- небольшая коррозия отложений (хорошая сохранность раковин);

- плоская поверхность, отсутствие углублений и разломов;

- отсутствие наклонных слоев (они являются следствием тектонических процессов и могут существенно исказить результаты исследований).

Исследования проводили методом пробных площадок. Количество площадок в ряду (5 шт.) гарантирует достаточную точность в исследовании данного временного диапазона. Ряды 1, 2, 3 предназначены для исследования датского яруса, ряды 6, 7 – монтского яруса, а ряды 4, 5 – переходной зоны. В процессе исследования по каждой площадке подсчитано общее количество остатков раковин и определен их средний размер. Аналогичные исследования проведены в отношении отдельных видов моллюсков (*Crania tuberculata*, *Corbis montensis*, *Isocardia crey*, *Chlamis dupont*, *Ostrea praemontensis*). Эти моллюски являются характерными для своих ярусов, сравнительно легко идентифицируются, широко распространены.

Из-за отсутствия специальной аппаратуры для радиоуглеродной датировки исследуемых слоев принимаем допущение о том, что осадонакопление шло равномерно. Рядам условно присвоены следующие датировки: I – 70 млн. лет; II – 60 млн. лет; III – 50 млн. лет; IV – 40 млн. лет; V – 30 млн. лет; VI – 20 млн. лет; VII – 10 млн. лет. Распределение моллюсков в отложениях Инкермана показано в таблице 1.

Таблица 1.

Распределение моллюсков в отложениях Инкермана

		Ярус						
		7	6	5	4	3	2	1
Всего	Кол-во экзempl.	10	206	42	106	235	196	174
	Средний размер особи	64,3	37,5	35	90	47,2	46,4	38,3
	Кол-во видов	1	7	1	1	8	5	6
<i>Crania tuberculata</i>	Кол-во экземпляров					19	45	
	Частота встречаемости %					8,1	23,5	
	Средний размер особи					110	140	
<i>Corbis montensis</i>	Кол-во экземпляров		23					
	Частота встречаемости %		11,2					
	Средний размер особи		76,9					
<i>Chlamis dupont</i>	Кол-во экземпляров					125	76	77
	Частота встречаемости %					53,2	38,8	44,2
	Средний размер особи					37,1	23,8	26
<i>Isocardia crey</i>	Кол-во экземпляров			42	106	14	44	7
	Частота встречаемости %			100	100	5,9	22,5	4,02
	Средний размер особи			37,5	95	42,5	58,9	201
<i>Ostrea praemontensis</i>	Кол-во экземпляров	10	183			41		
	Частота встречаемости %	100	88,8			17,4		
	Средний размер особи	64,3	48,8			69,2		

Сопоставление полученных данных с показателями температуры и глубины моря дает возможность заключить, что трансгрессия датского моря и постепенное потепление климата не оказали существенного влияния на видовой состав и размеры моллюсков. Регрессия и продолжающееся потепление климата к концу датского периода оказали угнетающее действие на сообщество моллюсков, выразившееся в уменьшении биомассы, обеднении видового состава. Резко уменьшилось количество *Crania*, *Chlamis*, *Ostrea*. В тоже время условия конца дата оказались благоприятными для *Isocardia*, что проявилось в росте их численности и размеров.

Внедрение теплых монтских вод первоначально привело к уменьшению размеров моллюсков и видового разнообразия, а также к дальнейшему уменьшению биомассы моллюсков. В результате нарушения равновесия между биотическим потенциалом и давлением окружающей среды популяция моллюсков претерпела сильные изменения. При изменении внешних условий произошло изменение структуры сообщества, которое выразилось в исчезновении более крупных особей, как менее приспособленных к изменениям окружающей среды, исчезновение одних видов (*Crania*) и бурное развитие других (*Isocardia*, позже *Corbis montensis*), более приспособленных к новым условиям [5]. В благоприятных условиях мелководного, очень теплого монтского моря всплеск роста популяции моллюсков шел по типу У-кривой. В отличие от S-образной формы, при которой темп роста ограничивается истощением пищевых ресурсов и накоплением токсичных отходов. При У-образной форме кривой рост популяции моллюсков до самого момента катастрофы не зависит от плотности популяции.

Интересно заметить, что адаптация к "катастрофе", происшедшей примерно 20 млн. лет назад и вызванной внутренней причиной (перенаселением), отличалась от адаптации, вызываемой внешними причинами (например, внедрением монтских вод 40 млн. лет назад).

Можно отметить обеднение видового разнообразия. Это выразилось в гибели *Corbidae* и бурном развитии *Ostriedae*. Смена доминант сопровождалась ростом среднего размера особей. Это объясняется большей конкурентоспособностью крупных особей в борьбе за выживание в условиях перенаселения. Произошло также резкое падение плотности моллюсков и их биомассы.

\*\*\*\*\*

2. Кафанов А.И. О статусе арктической морской биогеографической области (по палеонтологическим данным) // Палеоэкология сообществ морских беспозвоночных. – Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1979. – С. 34-52.
3. Горбач Л.П. Стратиграфия и фауна моллюсков раннего палеоцена Крыма. – М.: Недра, 1972. – 150с.
4. Морозова В.Г. Зональная стратиграфия датско-монтских отложений СССР и граница мела и палеогена. // Граница меловых и третичных отложений. Международный геологический конгресс, XXI сессия, докл. сов. Геологов. – М., 1960.
5. Oskolskaya O.I., Timofeev V.A. The evolutionary development of the Inkerman area molluscs (Crimean region) // 34<sup>th</sup> European Marine Biology Symp.: Progr. And Abstr. (Ponta Delgada, 13 – 17 sept. 1999) – Ponta Delgada, 1999. – P. 134.

Матеріали надійшли до редакції 09.07.01.

***Оскольская О.И., Шохолов В.В., Тимофеев В.А. Влияние глобальных климатических изменений на состав фауны моллюсков раннего палеоцена Инкермана (Западный Крым).***

*Методом пробных площадок исследованы монтские и датские отложения в районе Инкермана. Установлено, что идет деградация сообщества моллюсков в ходе исторического развития. Об этом свидетельствуют обеднение видового состава, уменьшение среднего размера моллюсков, их плотности и биомассы.*

***Oskolskaya O.I., Shokholov V.V., Timofeyev V.A. Influence of global climatic changes on the fauna composition of the Inkerman area mollusks of early Oalaecene (Western Crimea).***

*The Monts and Danish deposits were investigated by the method of sampling sites in Inkerman region. It is established that the degradation of mollusc communities had been taking place in the course of historical development. It can be proved by the reduction of species diversity, average dimensions of the molluscs, their density and biomass.*