

КОПРОЛИТЫ ПОЗДНЕМИОЦЕНОВЫХ ТЮЛЕНЕЙ ИЗ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ЮРКИНО (КРЫМ)

К.К. Тарасенко¹, Т.Н. Сивкова², Б.А. Зайцев³, В.В. Крапивина²

¹Палеонтологический институт им. А.А. Борисяка РАН, Москва,

²Пермский государственный аграрно-технологический университет им. акад. Д.Н. Прянишникова, Пермь

³Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского, Симферополь

tarasenkokk@gmail.com

Копролиты в отложениях по всему миру встречаются относительно часто и считаются хорошими индикаторами рациона древних животных (Sharma, Patnaik, 2006; Muftah et al., 2020; Bajdek et al., 2017), характеристик окружающей среды и палеоклиматических обстановок, т.к. могут содержать пыльцу и споры древних растений (Scott et al., 2003), а также остатки ископаемых паразитов, позволяя получить дополнительную информацию об экологии вымерших видов и возможных трофических связях внутри древних популяций (Jouy-Avantin et al., 1999, Ferreira et al., 1993).

Местонахождение Юркино находится недалеко от села Юркино (Ленинский район Республики Крым, рис. 1) к юго-западу от мысов Хрони и Базан. Здесь в позднемиоценовых отложениях найдены тюлени *Monochopsis pontica* (Eichwald, 1850), *Стурторфоса* sp., а также довольно крупная еще не описанная форма фоцид. Фаунистический состав комплекса сходен с таковым из местонахождения Хрони (Koretsky, 2001). Из Юркино известны многочисленные фрагменты скелетов тюленей в анатомическом сочленении, кроме того, многочисленны копролиты, ассоциированные с этими костями.



Рис. 1. Расположение местонахождения Юркино (средний сармат, верхи среднего сармата – верхний сармат), Ленинский район, Крым

Изученный материал хранится в Палеонтологическом институте им. А.А. Борисяка РАН (ПИН) в Москве и включает около 45 образцов копролитов. Исследование образцов проводилось в Палеонтологическом институте им. А.А. Борисяка РАН и лаборатории паразитологии кафедры инфекционных болезней Пермского аграрно-технологического университета.

Результаты минералогического анализа копролитов из Юркино показали, что все взятые пробы содержат фосфат, при этом основным компонентом является апатит и кальцит, независимо от морфотипа и цвета образца. Матрица в основном состоит из микрокристаллического трикальцийфосфата. На поверхности копролитов различимы многочисленные поры, а внутри просматриваются пустоты (рис.2а). В составе нескольких образцов из Юркино обнаружены структуры, напоминающие объекты с морфологией метацеркарий трематод (рис.2б), сходные с таковыми из позднемиоценового местонахождения Фортепянка (Тарасенко, Сивкова, 2023, рис.2в).

Текстура поверхности копролитов была классифицирована на основе их шероховатости (рис. 2 д). Копролиты с гладкой поверхностью были отделены от копролитов с шероховатой поверхностью. Также была отмечена ровность (например, волнистость или равномерность выравнивания) поверхности и наличие костей на поверхности копролитов (рис. 2е). Наиболее распространенными останками в изученных копролитах являются фрагменты позвонков, которые имеют двояковогнутую поверхность (характерна для амфицельных позвонков рыб и амфибий, рис 2ж) или изогнутую форму.

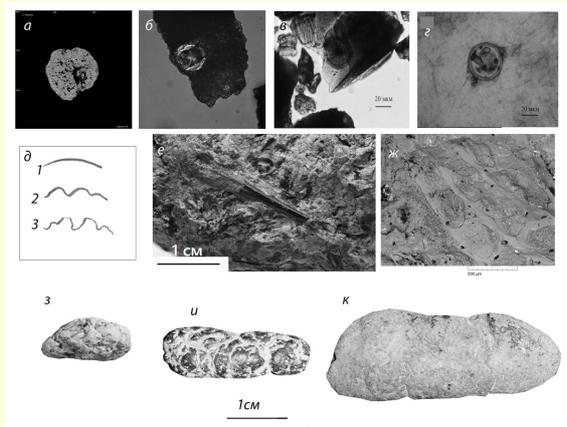


Рис. 2. Копролиты позднемиоценовых позвоночных: а – восстановленный виртуальный срез копролита из Юркино с контрастным изображением пустот; б – возможный метацеркарий трематоды из копролита, Юркино, Крым, верхний миоцен, верхи среднего сармата (увеличение $\times 400$); в – возможный метацеркарий трематоды из копролита, Фортепянка, Северный Кавказ; верхний миоцен, верхи среднего сармата (увеличение $\times 400$); г – современный метацеркарий описторхиса в рыбе (увеличение $\times 400$), д – варианты шероховатости поверхности копролитов из Юркино (1 – гладкая, ровная; 2 – гладкая, волнистая; 3 – грубая, волнистая, кавернозная), е – фрагменты костей на поверхности копролита, ж – фрагменты костей в копролите из Юркино, з – копролит из Юркино, морфотип 1, и – копролит из Юркино, морфотип 2, к – копролит из Юркино, морфотип 3,

В процессе исследования выделяется три морфотипа копролитов: а – небольшие копролиты (вытянутые или конические) длиной не более 2 см (рис. 2з); б – цилиндрические среднеразмерные копролиты длиной 3-4 см, часто сегментированные с вогнутым одним концом и коническим противоположным (рис.2и); в – крупные копролиты 5-7 см, цилиндрические, уплощенно-цилиндрические, сегментированные, с вогнутым одним концом и коническим противоположным (рис.2к). Для первого морфотипа копролитов характерна гладкая и ровная поверхность, в то время как для 2 и 3 морфотипов чаще характерна гладкая и волнистая или грубая, волнистая и кавернозная, с включениями фрагментов костей на поверхности копролита. Выделяемые типы копролитов могут соответствовать трем разноразмерным формам тюленей, в том числе: морфотип 1 может соответствовать самым маленьким в размерном отношении *Monochopsis pontica* (Eichwald, 1850), морфотип 2 более крупным *Стурторфоса* sp., а морфотип 3, возможно, другим еще не известным тюленям по размерам близким к тюленям монахам.