

УДК 569.32+33+42:551.79(477.75)

МЕЛКИЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ТАВРИДА (КРЫМ, ПЛЕЙСТОЦЕН): ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ И БИОХРОНОЛОГИЯ

© 2024 г. Академик РАН А. В. Лопатин^{1,*}, А. С. Тесаков^{2,**}

Поступило 08.08.2024 г.

После доработки 16.08.2024 г.

Принято к публикации 19.08.2024 г.

Доминирование в раннеплейстоценовой микротериофауне из основного костеносного уровня пещеры Таврида (центральный Крым) полевок *Lagurodon arankae* (Kretzoi, 1954) и *Allophaiomys deucalion* Kretzoi, 1969 позволяет датировать эту фаунистическую ассоциацию началом калабрия (около 1.8–1.6 млн л.н.) и соотносить с поздним виллафранком и зоной MQ1 европейской биохронологической схемы, второй половиной времени существования пскупского фаунистического комплекса и региональной биохронологической зоной MQR10 (зоной *Allophaiomys deucalion* – *Prolagurus ternopolitanus*). В нижней части отложений пещеры установлено присутствие элементов более древней регионозны MQR11 (*Allophaiomys deucalion* – *Borsodia*), которая датируется концом гелазия. Таким образом, раннеплейстоценовый этап формирования местонахождения Таврида отвечает временному интервалу около 2.1–1.6 млн л.н. В отложениях пещеры также обнаружены остатки мелких млекопитающих среднего плейстоцена с доминированием полевки *Microtus* ex gr. *arvalis* (Pallas, 1778). Эволюционный уровень этих ассоциаций позволяет датировать их серединой среднего плейстоцена (около 0.5–0.3 млн л.н.) и сопоставлять с регионозой MQR3 (зоной *Arvicola mosbachensis* – *Lagurus transiens*).

Ключевые слова: млекопитающие, грызуны, полеvoчьи, насекомоядные, рукокрылые, плейстоцен, пещера Таврида, Крым, биохронология, геологический возраст

DOI: 10.31857/S2686739724120117

Открытие богатейшей раннеплейстоценовой фауны в пещере Таврида в центральном Крыму стало одним из важнейших достижений отечественной палеотериологии плейстоцена в первой четверти XXI в. [1]. Проведенные раскопки позволили выявить богатый комплекс крупных млекопитающих, представленный десятками форм (хищных, непарнокопытных, парнокопытных, хоботных) ([2–4]; и др.), а также весьма представительную ассоциацию птиц, включающую гигантского страуса [5–7]. Микротериофауна этого местонахождения не менее интересна. К настоящему времени описаны остатки представителей нескольких групп мелких млекопитающих Тавриды (землеройковых, рукокрылых, зайцеобразных и крупных

грызунов – дикобразов) [8–11]. Наряду с массовыми челюстными и зубными остатками в пещере Таврида представлен уникальный черепной материал по многим видам мелких млекопитающих. При этом вместе с ископаемыми раннего плейстоцена в сборах из Тавриды присутствуют также остатки мелких млекопитающих среднего плейстоцена. Задача исследования состояла в дифференциации разновозрастных материалов, обзоре распространения идентифицированных форм и выяснении биохронологического положения каждой из выявленных ассоциаций мелких млекопитающих Тавриды в ряду других фаун плейстоцена Северного Причерноморья и Европы.

Изученный материал собран сотрудниками Палеонтологического института им. А. А. Борисяка РАН (ПИН) и других научных организаций в 2018 и 2020–2023 гг., хранится в коллекции ПИН. Для сравнения использовались обширные материалы по плейстоценовым мелким млекопитающим из коллекции Геологического института РАН (ГИН).

¹Палеонтологический институт им. А. А. Борисяка
Российской академии наук, Москва, Россия

²Геологический институт Российской академии наук,
Москва, Россия

*E-mail: alop@paleo.ru

**E-mail: tesak@ginras.ru

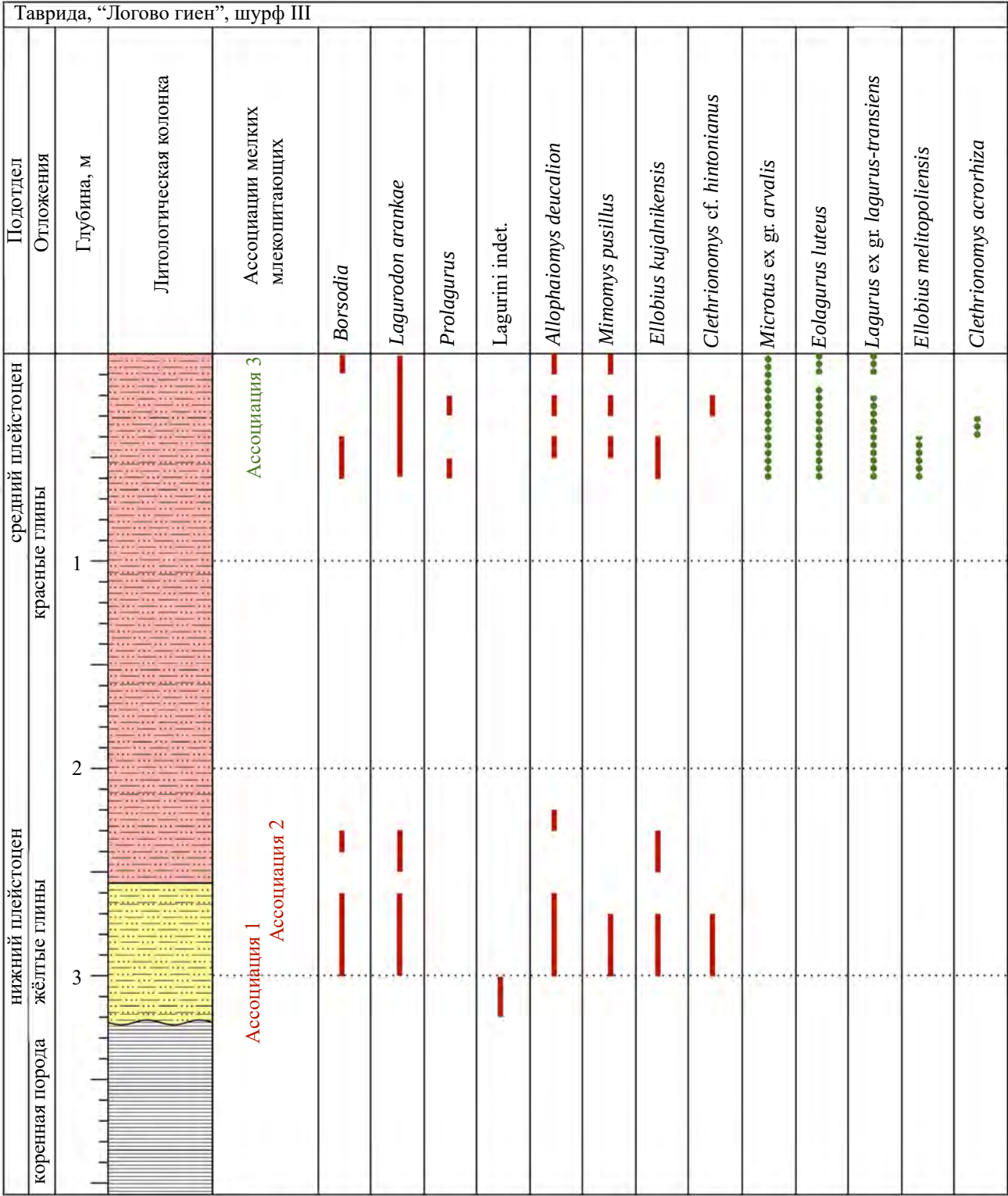


Рис. 1. Пещера Таврида, точка “Логово гиен”, шурф III: схематический разрез и распределение таксонов полевок в разрезе. Красными (сплошными) линиями показаны находки таксонов фаунистических ассоциаций 1 и 2 (нижний плейстоцен), зелеными (пунктирными) линиями показаны таксоны ассоциации 3 (средний плейстоцен). Ассоциации 1 и 2 встречаются в нижней части разреза и в переотложенном виде в верхней части; ассоциация 3 встречается только в верхней части разреза. Средняя часть разреза лишена ископаемых остатков мелких млекопитающих. Линии усредняют находки ископаемых остатков в условных горизонтах, глубина которых кратна 10 см.

ФАУНИСТИЧЕСКИЕ АССОЦИАЦИИ

Уже первые данные по таксономическому составу мелких млекопитающих местонахождения Таврида, полученные в 2018 и 2020 гг., показали присутствие двух разновозрастных фаунистических компонент: раннеплейстоценовой и среднеплейстоценовой. Стало очевидным, что костеносные красноцветные отложения основного (южного) коридора пещеры местами содержат тафономически смешанный материал. Причины этого смешения до конца не ясны, но, по-видимому, связаны с биотурбацией. Вероятно, в результате роющей деятельности хищных и грызунов основной костеносный слой нижнего плейстоцена был локально перемешан с залегающими на нем среднеплейстоценовыми осадками небольшой мощности. Значительный возрастной разрыв между этими фаунами и различия в состоянии сохранности (более сильная прокрашенность окислами железа костных остатков раннего плейстоцена и более светлая окраска ископаемых среднего плейстоцена) позволяют в большинстве случаев надежно дифференцировать материалы. Однако при этом отмечены редкие случаи интенсивного прокрашивания среднеплейстоценовых костей и зубов, а также многочисленные светлоокрашенные остатки мелких млекопитающих раннего плейстоцена.

На нескольких участках зафиксировано просачивание сквозь трещины кровли или поноры незначительного количества голоценового материала, включающего раковины наземных брюхоногих моллюсков и костные остатки белого цвета, часть из которых относится к грызунам группы обыкновенной полевки, *Microtus* ex gr. *arvalis* (Pallas, 1778). В местах находок голоценовые материалы локализованы пятнами поверх осадочной последовательности пещеры и не вовлечены в биотурбирование.

Для понимания стратификации плейстоценовых находок микротериофауны в пещере Таврида очень важными стали послойные сборы в боковом ходе точки “Логово гиен” ([1], рис. 1; [12], рис. 2). Здесь в глубоком понижении пола пещеры удалось отобрать пробы в непрерывном разрезе мощностью около 3 м (шурф III по [12]) (рис. 1). Несмотря на признаки перемешивания ископаемых материалов и в этой точке сборов (из-за биотурбации и частичного смешения проб в процессе отбора), удалось выявить отличия ориктокомплекса из самых нижних уровней раскопа (здесь обозначен как “ассоциация 1”, в отличие от “ассоциации 2” основного

костеносного уровня). Материал отсюда имеет красновато-желтую окраску и включает остатки гипсонотной корнезубой полевки рода *Borsodia*; некорнезубые пеструшки *Lagurodon arankae* (Kretzoi, 1954), которые являются доминантом в большинстве проб из нижнего плейстоцена в Тавриде, в пробах из этого уровня представлены единично или отсутствуют.

Указанные полевки относятся к трибе Lagurini и могут формировать последовательность предок–потомок. Общепринятой гипотезой является происхождение некорнезубых пеструшек плейстоцена (роды *Lagurodon*, *Prolagurus*, *Eolagurus*) от корнезубых полевок рода *Borsodia* путем утраты корней на коренных зубах в ходе адаптивной эволюции [13, 14]. Утрата корней и переход к некорнезубости произошли во многих группах полевок при переходе

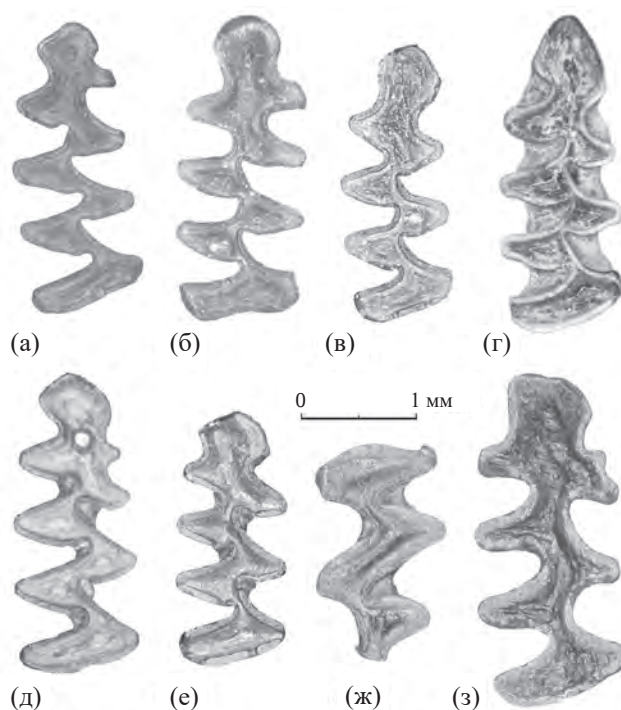


Рис. 2. Главные виды-индексы Arvicolinae из нижнего плейстоцена пещеры Таврида: а – *Borsodia* ex gr. *newtoni-arankoides*, экз. ПИН, № 5644/2001, правый M_1 ; б – *Lagurodon arankae* (Kretzoi, 1954), экз. ПИН, № 5644/2051, правый M_1 ; в – *Prolagurus ternopolitanus* Topachevsky, 1973, экз. ПИН, № 5644/2101, правый M_1 ; г – *Allophaiomys deucalion* Kretzoi, 1969, экз. ПИН, № 5644/2151, правый M_1 ; д – *Mimomys* ex gr. *reidi-pusillus*, экз. ПИН, № 5644/2201, правый M_1 ; е – *Clethrionomys* cf. *hintonianus* Kormos, 1934, экз. ПИН, № 5644/2251, правый M_1 ; ж – *Pitymimomys pitymyoides* (Jánossy et van der Meulen, 1975), экз. ПИН, № 5644/2301, левый M_2 ; з – *Ellobius kujalnikensis* Topachevsky, 1965, экз. ПИН, № 5644/2351, правый M_1 .

от смешанного зеленоядно-семеноядного питания у предковых корнезубых форм к питанию более абразивными вегетативными частями растений (зеленоядению). Линия *Borsodia* ex gr. *newtoni-arankoides* — *Lagurodon arankae* считается примером автохтонного перехода от корнезубого предка к некорнезубому потомку на юге Восточной Европы и в Западной Азии [13, 14]. В Приуралье и Сибири, где достоверно не найдены остатки *L. arankae*, предполагается независимый переход к некорнезубости в линии *Borsodia newtoni* — *Prolagurus ternopolitanus* [14].

В нескольких точках отбора, где не отмечены эффекты биотурбации, удалось получить достаточно чистые (несмешанные) ассоциации микротериофауны среднего плейстоцена. Среди них — точка отбора в Южном коридоре (48 м от южного входа, здесь обозначена как “ассоциация 3”) и небольшой разрез в левом борту пещеры у южного входа (“ассоциация 4”).

ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СОСТАВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Первичное изучение мелких млекопитающих Тавриды показало присутствие следующих форм.

Ранний плейстоцен, ассоциация 1. Грызуны *Spermophilus* sp., *Apodemus* sp., *Borsodia* ex gr. *newtoni-arankoides* (рис. 2 а), *Lagurodon arankae* (Kretzoi, 1954), *Allophaiomys deucalion* Kretzoi, 1969.

Ранний плейстоцен, ассоциация 2 (основная). Насекомоядные *Erinaceus* sp., *Crocidura kornfeldi* Kormos, 1934, *Beremendia fissidens* (Petenyi, 1864), *Sorex* sp.; рукокрылые *Rhinolophus macrorhinus cimmerius* Lopatin, 2022, *R. mehelyi scythotauricus* Lopatin, 2023, *Eptesicus praeglacialis* Kormos, 1930, *E. nilssonii varangus* Lopatin, 2023, *Plecotus macrobullaris sarmaticus* Lopatin, 2024; зайцеобразные *Hypolagus brachygnathus* (Kormos, 1930), *Lepus* sp., *Ochotona* sp.; грызуны *Spermophilus nogaici* (Topachevsky, 1957), *Hystrix* (*Acanthion*) *vinogradovi* Argyropulo, 1941, *H. (Hystrix) refossa* Gervais, 1852, *Sicista* sp., *Allactaga* sp., *Pygeretmus brachydens* (Topachevsky et Scorik, 1971), *Plioscirotopoda* sp., *Spalax minor* Topachevsky, 1957, *Apodemus* sp., *Allocricetus ehiki* Schaub, 1930, *Cricetulus* sp., *Cricetus nanus* Schaub, 1930, *Clethrionomys* cf. *hintonianus* Kormos, 1934, *Ellobius* (*Ellobius*) *kujalnikensis* Topachevsky, 1965, *Borsodia* ex gr. *newtoni-arankoides* (редкие; возможно, переотложены из ассоциации 1), *Lagurodon arankae* (Kretzoi, 1954) (рис. 2 б), *Prolagurus ternopolitanus* Topachevsky, 1973, *Mimomys* ex gr. *reidi-pusillus*, *Pitymimomys*

pitymyoides (Jánossy et van der Meulen, 1975), *Allophaiomys deucalion* Kretzoi, 1969 (список расширен и уточнен по сравнению с [11]; см. рис. 2 в–з). Доминируют *Lagurodon arankae*, среди субдоминантов — *Allophaiomys deucalion*, *Prolagurus ternopolitanus*, *Ellobius kujalnikensis*.

Средний плейстоцен, ассоциация 3. Грызуны *Spermophilus* sp., *Stylodipus telum* (Lichtenstein, 1823), *Microtus* ex gr. *arvalis* (Pallas, 1778) (крупная форма, доминирует; рис. 3 а), *Eolagurus luteus* (Eversmann, 1840) (мелкая форма; рис. 3 б), *Lagurus* ex gr. *transiens-lagurus* (архаичные морфотипы; рис. 3 в), *Clethrionomys acrorhiza* Kormos, 1933 (рис. 3 г), *Ellobius melitopoliensis* Topachevsky, 1973 (рис. 3 д).

Средний плейстоцен, ассоциация 4. Зайцеобразные *Ochotona* sp.; грызуны *Allactaga* sp., *Cricetulus* sp., *Cricetus* sp., *Lagurus* cf. *lagurus* (Pallas, 1773) (доминируют, архаичные морфотипы), *Eolagurus luteus* (мелкая форма, редко), *Microtus* ex gr. *arvalis* (доминируют), *M. gregalis* (Pallas, 1773) (единично).

Голоцен. *Microtus* sp.

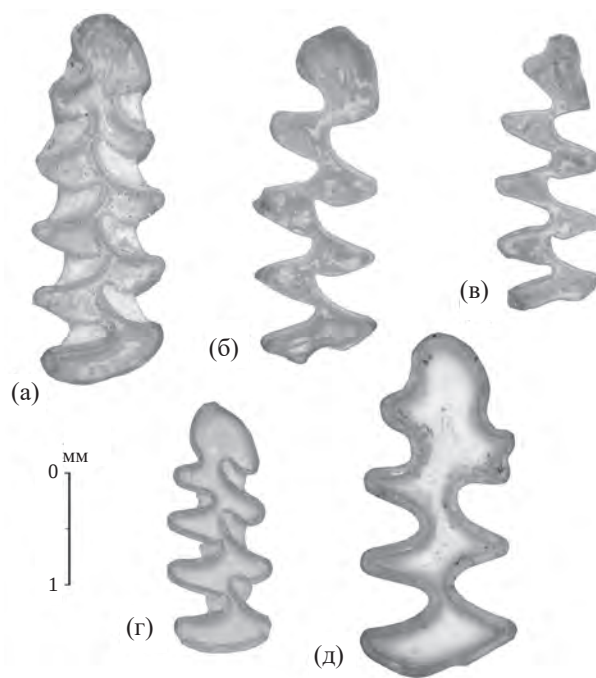


Рис. 3. Главные виды-индексы Arvicolinae из среднего плейстоцена пещеры Тавриды: а — *Microtus* ex gr. *arvalis* (Pallas, 1779), экз. ПИН, № 5644/2401, правый M_1 ; б — *Eolagurus luteus* (Eversmann, 1840), экз. ПИН, № 5644/2451, правый M_1 ; в — *Lagurus* ex gr. *transiens-lagurus*, экз. ПИН, № 5644/2501, левый M_1 , отражённый; г — *Clethrionomys acrorhiza* Kormos, 1933, экз. ПИН, № 5644/2551, левый M_1 , отражённый; д — *Ellobius melitopoliensis* Topachevsky, 1973, экз. ПИН, № 5644/2601, левый M_1 , отражённый.

БИОХРОНОЛОГИЯ

Судя по таксономическому составу, основная ископаемая териофауна Тавриды (ассоциация 2) датируется ранним калабрием Международной стратиграфической шкалы (середина раннего плейстоцена [15], около 1.8–1.6 млн л.н.) и соотносится с поздним виллафранком, ранним бихарием и зоной MQ1 (MNQ18, Q1) европейской биохронологической схемы, а также второй половиной времени существования пскупского фаунистического комплекса и региональной биохронологической зоной MQR10 Восточной Европы (зоной совместного распространения *Allophaiomys deucalion* и *Prolagurus ternopolitanus*) (рис. 4). К этому ориктокомплексу относятся все описанные ранее находки крупных млекопитающих, птиц и пресмыкающихся.

В наименее биотурбированном послойно опробованном разрезе в точке “Логово гиен” в нижних слоях встречены элементы ассоциации *Allophaiomys deucalion* – *Borsodia*, отвечающие более древней региональной биохронологической зоне MQR11, начало которой относится к концу гелазия (ассоциация 1). С учетом оценки продолжительности этих зон [14], раннеплейстоценовый этап формирования ориктоценоза пещеры Таврида (ассоциации 1 и 2) в целом соответствует временному интервалу около 2.1–1.6 млн л.н.

Положение микротериофауны Тавриды в ряду других фаунистических ассоциаций середины раннего плейстоцена Северного Причерноморья может быть установлено путем сравнения таксономического состава и стадий

эволюционной продвинутости фоновых видов полевок. Прежде всего, фауна Тавриды включает архаичных *Allophaiomys* и, следовательно, датируется временем после события голарктического прохореза этого рода. По материалам радиометрического датирования микротериофаун поздневиллафранкская ассоциация местонахождения Сенез во Франции, еще не содержащая *Allophaiomys*, имеет возраст в интервале 2.21–2.09 млн л.н. [16], а отложения Шорт-Хаул, Ариес А и Борчерс с архаичными *Allophaiomys* в Северной Америке зажаты между туфом Хакл-берри-Ридж (2.06 млн л.н.) и нижней границей эпизода Олдувей (1.95 млн л.н.), т.е. имеют возраст примерно 2 млн л.н. [17]. Таким образом, 2.1–2.0 млн л.н. – это оценочный возраст появления *Allophaiomys* и нижний возрастной предел датировки ископаемой фауны Тавриды.

Наиболее древними микротериофаунами региона, сочетающими в своем составе первых архаичных *Allophaiomys* и корнезубых полевок рода *Borsodia* (региона MQR11), являются ассоциации местонаждений Тилигул, Крыжановка 4 и Тиздар 1 [14, 18]. По-видимому, к этому же биохрону принадлежит ассоциация, элементы которой зафиксированы в нижних слоях шурфа III в “Логове гиен” (ассоциация 1 Тавриды). В ряде более поздних фаун, таких как Тиздар 2, Жевахова Гора 9 и 5 [18], архаичные *Allophaiomys* встречаются вместе с массово представленными некорнезубыми пеструшками *Lagurodon arankae* (региона MQR10). Именно к этому интервалу относится основная раннеплейстоценовая фауна (ассоциация 2) Тавриды. Оценка времени исчезновения

Млн л	Geological Time Scale 2020 [16]				Регионы Восточного Паратетиса	Века млекопитающих ELMA	MN зоны	Комплексы млекопитающих Восточной Европы	Региональные зоны	Ассоциации мелких млекопитающих пещеры Таврида	Млн л
	Магнито-стратиграфическая шкала	Отдел/Эпоха	Подотдел/Подэпоха	Ярус/Век							
0.5	C1n	Плейстоцен	Верхний	Верхний	Туринский	Горингий	MQ2	Мамонтовский	MQR1	Ассоциации 3 и 4	0.5
			Средний	Средний	Чадский			Хазарский	MQR2		
				Нижний	Чадский			Тираспольский	MQR3		
1				Нижний	Чадский				MQR4-6		
				Нижний	Чадский				MQR7		
1.5	C1r		Нижний/Ранний	Калабрий	Гурий	Бихарий	MQ1	Таманский	MQR8	Ассоциация 2 Ассоциация 1	1
				Калабрий	Гурий				MQR9		
				Калабрий	Гурий				MQR10		1.5
2	C2n			Гелазий	Куяльник	Виланский	MN17	Пскупский	MQR11		2
				Гелазий	Куяльник	Виланский			MNR1		
2.5	C2r			Гелазий	Куяльник	Виланский		Хапровский	MNR2		2.5
				Гелазий	Куяльник	Виланский			MNR3		

Рис. 4. Положение плейстоценовых ассоциаций мелких млекопитающих пещеры Таврида в стратиграфических и биохронологических схемах.

Borsodia и начала доминирования *Lagurodon* и датировка верхней границы регионозны MQR10 затруднены отсутствием радиометрических данных. Однако положение фауны Тиздар 2 в отложениях с обратной полярностью непосредственно ниже интервала с прямой полярностью, интерпретируемого как субхрон Олдувей (1.95–1.78 млн л.н.), позволяет предположить корреляцию биохрона *Allophaiomys deucalion* – *Lagurodon* с интервалом от ~2.0 до 1.7–1.6 млн л.н. [19].

Ассоциация 3, присутствующая в биотурбированных слоях Тавриды, и локально представленная ассоциация 4 датируются началом второй половины среднего плейстоцена (около 0.5–0.3 млн л.н., аурелий и торингий европейской биохронологической схемы), соответствуют хазарскому фаунистическому комплексу и могут быть предварительно сопоставлены с региональной зоной MQR3 (зоной совместного распространения *Arvicola mosbachensis* и *Lagurus transiens*). Главным критерием отнесения к среднему плейстоцену выступает наличие архаичных признаков у желтых пеструшек рода *Eolagurus* (мелкие размеры, неполностью дифференцированные антерокоидные треугольники m1) и степных пеструшек рода *Lagurus* (архаичные морфотипы m1, см. рис. 3 в), а также присутствие вида линии обыкновенной слепушонки *Ellobius melitopolensis* (рис. 3 д), по признакам гипсодонтии промежуточной между формами раннего плейстоцена (*E. kujalnikensis*) и позднего плейстоцена и голоцена (*E. talpinus* (Pallas, 1770)). Различное соотношение частоты встречаемости видов и присутствие разных по размерам форм серых полевок указывает на разновозрастность двух ассоциаций среднего плейстоцена. Можно предположить, что элементы ассоциации 3, встреченные во многих точках отбора, с преобладанием остатков серых полевок, отвечают временному интервалу с широким развитием лугово-степных стадий в условиях несколько более теплого и влажного климата. Ассоциация 4 с преобладанием степных пеструшек захоронилась в период большего остепнения и иссушения климата.

ВЫВОДЫ

В пещерных отложениях местонахождения Таврида преобладают остатки мелких млекопитающих середины раннего плейстоцена (конца гелазия – начала калабрия). В фаунистической ассоциации из основного костеносного уровня доминируют полевки *Lagurodon arankaе* и *Allophaiomys deucalion*, что позволяет датировать ее началом калабрия и сопоставлять с поздним виллафранком и зоной MQ1 европейской

биохронологической схемы, второй половиной времени существования псекупского фаунистического комплекса и региональной биохронологической зоной MQR10 (зоной *Allophaiomys deucalion* – *Prolagurus ternopolitanus*). Кроме того, получены свидетельства присутствия в разрезе нижнеплейстоценовых отложений Тавриды элементов более древней регионозны MQR11 (зоны *Allophaiomys deucalion* – *Borsodia*), которая может захватывать конец гелазия. В целом раннеплейстоценовый этап формирования местонахождения Таврида отвечает временному интервалу около 2.1–1.6 млн л.н.

Отсутствие в микротериофауне Тавриды видов с эволюционным уровнем конца раннего и начала среднего плейстоцена (около 1.6–0.5 млн л.н.) может свидетельствовать о том, что в это время полость пещеры была изолирована от поступления костных остатков. Присутствие мелких млекопитающих среднего плейстоцена с доминированием крупных серых полевок *Microtus ex gr. arvalis* указывает на кратковременное открытие пещеры в это время. Эволюционный уровень данных ассоциаций позволяет датировать их серединой среднего плейстоцена в интервале около 0.5–0.3 млн л.н. и сопоставлять с региональной зоной MQR3 (зоной *Arvicola mosbachensis* – *Lagurus transiens*). Позже широкая связь пещеры с поверхностью снова прекратилась вплоть до ее открытия в 2018 г., за исключением локальных просачиваний осадков с костями мелких млекопитающих и раковинами наземных брюхоногих моллюсков в голоцене.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарны А. В. Лаврову (ПИН), Д. О. Гимранову (Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН, Екатеринбург) и всем другим участникам сборов ископаемых материалов в пещере Таврида.

ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-14-00214, <https://rscf.ru/project/22-14-00214/>.

СОБЛЮДЕНИЕ ЭТИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ

Были исследованы ископаемые материалы. Работы с живыми животными не проводились.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

У авторов нет конфликта интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лопатин А.В., Вислобокова И.А., Лавров А.В. и др. Пещера Таврида – новое местонахождение раннеплейстоценовых позвоночных в Крыму // ДАН. 2019. Т. 485. № 3. С. 381–385.
2. Вислобокова И.А., Титов В.В., Лавров А.В. и др. О находке большерогого оленя рода *Arvernoceros* в пещере Таврида в Крыму // ДАН. 2019. Т. 487. № 5. С. 596–599.
3. Вислобокова И.А., Титов В.В., Лавров А.В. и др. Раннеплейстоценовые винторогие антилопы (*Artiodactyla*, *Bovidae*) из пещеры Таврида (Крым, Россия) // Палеонтологический журнал. 2020. № 1. С. 78–88.
4. Gimranov D., Lavrov A., Prat-Vericat M. et al. *Ursus etruscus* from the late Early Pleistocene of the Taurida cave (Crimean Peninsula) // Historical Biology. 2023. V. 35. № 6. P. 843–856.
5. Zelenkov N.V., Lavrov A.V., Startsev D.B. et al. A giant early Pleistocene bird from eastern Europe: unexpected component of terrestrial faunas at the time of early *Homo* arrival // Journal of Vertebrate Paleontology. 2019. V. 39. № 2. Art. e1605521. <https://doi.org/10.1080/02724634.2019.1605521>
6. Зеленков Н. В. Ископаемый каменный огарь (*Tadorna petrina*) и широконоска (*Spatula praeclupeata* sp. nov.) – древнейшие раннеплейстоценовые утиные (Aves: Anatidae) Крыма // Палеонтологический журнал. 2022. № 6. С. 92–104.
7. Зеленков Н. В. Новый вид рябков (Aves: Pteroclididae) из раннего плейстоцена Крыма // Доклады РАН. Науки о жизни. 2023. Т. 511. С. 371–374.
8. Лопатин А. В. Совместное присутствие *Hypolagus* и *Lepus* (Leporidae, Lagomorpha) в раннем плейстоцене Крыма // ДАН. 2019. Т. 489. № 6. С. 651–653.
9. Лопатин А. В. Крупный дикобраз *Hystrix refossa* (Rodentia, Hystricidae) из раннеплейстоценового местонахождения Таврида в Крыму // Доклады РАН. Науки о жизни. 2021. Т. 500. № 1. С. 391–401.
10. Лопатин А. В. *Plecotus macrobullaris sarmaticus* subsp. nov. (Vespertilionidae, Chiroptera) из ранне-го плейстоцена Крыма // Доклады РАН. Науки о жизни. 2024. Т. 516. С. 26–33.
11. Лопатин А. В., Тесаков А. С. Раннеплейстоценовая белозубка *Crocidura kornfeldi* (Lipotyphla, Soricidae) из Крыма // Доклады РАН. Науки о жизни. 2021. Т. 501. № 1. С. 499–504.
12. Оксиненко П. В., Лавров А. В. История формирования пещеры Таврида – памятника фауны позвоночных позднего вилафранка и ее палеонтологическое значение // Вестник Московского университета. Серия 5. География. 2021. № 1. С. 27–42.
13. Rabeder G. Die Arvicoliden (Rodentia, Mammalia) aus dem Pliozän und dem älterem Pleistozän von Niederösterreich // Beiträge zur Paläontologie von Österreich. 1981. V. 8. P. 1–343.
14. Тесаков А. С. Биостратиграфия среднего плиоцена – эоплейстоцена Восточной Европы (по мелким млекопитающим). М.: Наука, 2004.
15. Geologic Time Scale 2020 / Eds F. M. Gradstein, J. G. Ogg, M. D. Schmitz, G. M. Ogg. V. 2. Amsterdam: Elsevier, 2020.
16. Pastre J. F., Debard E., Nomade S. et al. Nouvelles données géologiques et téphrochronologiques sur le gisement paléontologique du maar de Senèze (Pléistocène inférieur, Massif Central, France) // Quaternaire. 2015. V. 26. P. 225–244.
17. Martin R. A., Peláez-Campomanes P., Honey J. G. et al. Rodent community change at the Pliocene–Pleistocene transition in southwestern Kansas and identification of the *Microtus* immigration event on the Central Great Plains // Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology. 2008. V. 267. P. 196–207.
18. Рековец Л. И. Мелкие млекопитающие антропогена юга Восточной Европы. Киев: Наукова думка, 1994.
19. Тесаков А. С., Гайдаленок О. В., Соколов С. А. и др. Тектоника плейстоценовых отложений северо-восточной части Таманского полуострова, Южное Приазовье // Геотектоника. 2019. № 5. С. 12–35.

SMALL MAMMALS FROM THE TAURIDA LOCALITY (CRIMEA, PLEISTOCENE): SYSTEMATIC COMPOSITION AND BIOCHRONOLOGY

Academician of the RAS A. V. Lopatin^{a,#}, A. S. Tesakov^{b,##}

^a*Borissiak Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation*

^b*Geological Institute, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation*

[#]*E-mail: alop@paleo.ru*

^{##}*E-mail: tesak@ginras.ru*

The dominance of the voles *Lagurodon arankae* (Kretzoi, 1954) and *Allophaiomys deucalion* Kretzoi, 1969 in the Early Pleistocene small mammalian fauna from the main bone-bearing level of the Taurida cave (central Crimea) allows dating this faunal association to the beginning of the Calabrian (about 1.8–1.6 Ma), and correlating it to the Late Villafranchian and the MQ1 zone of the European mammal biochronological scale, the second half of the Psekupsian Faunal Assemblage, and the regional mammal zone MQR10 (*Allophaiomys deucalion* – *Prolagurus ternopolitanus* zone). The lower part of the cave deposits was found to contain components of the more ancient regional mammal zone MQR11 (*Allophaiomys deucalion* – *Borsodia* zone), which dates to the terminal Gelasian. Thus, the Early Pleistocene phase of the formation of the Taurida locality corresponds to the time interval of about 2.1–1.6 Ma. The cave deposits also yield remains of Middle Pleistocene small mammals dominated by the vole *Microtus* ex gr. *arvalis* (Pallas, 1778). The evolutionary level of these associations suggests an age of the mid Middle Pleistocene (about 0.5–0.3 Ma) and correlation with the regional mammal zone MQR3 (*Arvicola mosbachensis* – *Lagurus transiens* zone).

Keywords: mammals, rodents, voles, insectivores, chiropterans, Pleistocene, Taurida cave, Crimea, biochronology, geological age