

А. И. Крохмаль, Л. И. Рековец

**МИКРОТЕРИОФАУНЫ ЭОПЛЕЙСТОЦЕНА УКРАИНЫ И МОЛДОВЫ***(Рекомендовано д-ром геол.-минерал. наук В. Н. Шелкоплясом)*

Наведено характеристику асоціацій дрібних ссавців одеського і таманського фауністичних комплексів еоплейстоцену. Виділено ортостратиграфічні таксони для кожної теріоасоціації. Визначено основні геохронометричні рубежі розвитку фаун мікротеріів.

Characteristic of small mammals associations of the Odessa and Taman' faunal complexes of Eopleistocene in this article are present. Orthostratigraphic taxons for ever therioassociation is distinguished. The basic geochronometric limits of development of small mammals are certain.

**Введение**

В процессе многолетнего изучения плейстоценовой фауны мелких млекопитающих ученые решали главным образом следующие задачи: выяснение направлений и темпов эволюции таксонов; комплексно-фаунистические изменения фауны во времени; палеогеографические реконструкции; корреляции фаун и вмещающих их отложений. Исторически сложилось так, что основные местонахождения четвертичной микротеридофауны на юге Восточной Европы были сосредоточены на территории Украины и Молдовы. Поэтому смена теридоасоциаций и комплексов микромамалий эоплейстоценового этапа развития фаун наиболее детально прослежена именно для местонахождений этих регионов. Изучению эоплейстоценовой микротеридофауны посвящено большое количество работ советских и украинских палеонтологов и стратиграфов. Основы были заложены трудами И. Г. Пидопличко и др. [9], А. И. Шевченко [15], Л. П. Александровой [1], Н. А. Лебедевой [5], В. А. Топачевского [12, 13]. В дальнейшем фауны эоплейстоцена исследовали В. А. Топачевский и др. [14], О. Д. Моськина и В. М. Мацуй [8], А. К. Маркова [6, 7, 17], Л. И. Рековец [10], А. С. Тесаков [11], К. И. Шушпанов [16], Э. А. Вангенгейм с соавторами [2], А. И. Крохмаль [4] и др.

**Материалы и методы**

Нами был проанализирован оригинальный и литературный материал по качественному и количественному составу мелких млекопи-

тающих из 40 местонахождений эоплейстоценового возраста, приуроченных к 35 геологическим разрезам Украины и юга Молдовы.

**Результаты и их обсуждение**

Доказано, что на протяжении эоплейстоцена на юге Восточной Европы существовало два фаунистических комплекса: одесский (ранний эоплейстоцен) и таманский (поздний эоплейстоцен), эволюция которых включала несколько последовательных этапов развития.

Одесский фаунистический комплекс впервые был выделен А. И. Шевченко [15] как комплекс микротеридофауны, коррелятивный времени накопления отложений верхнего горизонта крыжановского разреза. В целом комплекс характеризуется первым появлением некорнезубых форм Arvicolidae, в частности на ранних этапах — вида *Allophaiomys deucalion*, а на поздних — представителей трибы Lagurini — видов *Prolagurus ternopolitanus* и *Lagurodon arankae*. При этом хорошо представлены *Mimomys* и *Villaniya (Borsodia)* с прогрессивными признаками, которыми являются высококоронковость, слабая корнезубость, усложнение структуры эмали.

В настоящее время фауны одесского комплекса подразделяются исследователями на ранние и поздние [7, 10], что является логичным и обоснованным, поскольку между ними существует заметная разница в качественном составе и уровнях эволюционной прогрессивности таксонов. К ранним одесским фаунам относится тилигульская теридоассоциация. Эта фаза отмечена появ-

лением первых некорнезубых полевок *Allophaiomys deucalion*, отсутствием *Prolagurus* и *Lagurodon* и большим представительством эволюционно продвинутых *Mimomys* и *Villaniya*. Степень дифференциации элементов жевательной поверхности первых нижних щечных зубов у *Allophaiomys deucalion* ( $A/L = 42,0\%$ ,  $B/W = 33,2\%$ ,  $SDQ = 108,9\%$ ) из местонахождения Тилигул указывает на древность палеосообществ данной ассоциации. К тилигульской ассоциации также принадлежат фауны из местонахождений Бошерница и Старая Кобуска. Данный этап развития микротериофаун может быть синхронен позднекуяльницкому (ранний гурий) периоду развития Черного моря (ранний апшерон Каспия) и отвечать временному интервалу от 1,7 до 1,8 млн лет назад.

К позднему этапу развития одесского фаунистического комплекса относятся териофауны местонахождений Крыжановка I, Жевахова гора II и I, Хаджимус 1, II, Чортков, Мелекино, Сальчия и Фырладяны. Эти палеосообщества характеризуют верхнежеваховскую ассоциацию развития комплекса. Они уже имеют в своем составе некорнезубых *Prolagurus ternopolitanus* и *Lagurodon arankaе*. Более прогрессивными признаками обладают *Allophaiomys deucalion* ( $A/L = 40\text{—}42\%$ ,  $B/W = 25,0\text{—}32,0\%$ ,  $SDQ = 110\text{—}100\%$ ) и представители *Mimomys*. Для *P. ternopolitanus* подобные показатели составляют:  $A/L < 48,0\%$  и  $B/W > 15,0\%$ . Этот стратиграфический уровень с верхней границей около 1,3 млн лет в стратиграфической шкале морских отложений, вероятно, соответствует осадкам среднего гурия бассейна Черного моря и среднего апшерона Каспия.

Изменения в видовом составе ассоциаций одесского фаунистического комплекса на протяжении раннего эоплейстоцена указывают на постепенную и направленную смену палеогеографической обстановки на юге Восточной Европы в сторону аридизации климата. Это вызвало появление, развитие и широкое распространение новых эволюционно продвинутых (некорнезубых) видов Arvicolidae.

Таманский фаунистический комплекс выделен и обоснован В. И. Громовым [3] по результатам изучения фауны крупных мле-

копитающих местонахождений Цимбал и Синяя Балка на Таманском п-ове. Руководящей формой комплекса среди хоботных является вид *Archidiscodon meridionalis tamansensis*. Ископаемых мелких млекопитающих того времени с полным правом можно отнести к этому фаунистическому комплексу.

Наиболее характерным для таманского комплекса микромамалий является появление новых видов, главным образом в результате их прямой трансформации от предковых и только частично путем миграции. Так, в наиболее древних фаунах комплекса — местонахождения Чишмикиой и Танатары — появляется *Allophaiomys plio-caenicus* от *A. deucalion*, на уровне фауны Тарханкут как мигрант фиксируется *Eolagurus argyropuloi adventus*, на уровне фауны Ногайска появляется вид *Prolagurus pannonicus* как филогенетический потомок вида *P. ternopolitanus*. На заключительном этапе в разрезе Черевичное фиксируются первые представители рода *Microtus* (от *Allophaiomys*), в частности *M. (Stenocranius) hintoni*. Для таманских фаун характерно также изменение мимомисно-вилланийного (борзодиусного) фона на лагуридно-аллофайомисный и цителлоидный (спермофилюсный). Заметно возрастает количество *Clethrionomys (Evotomys)* и Cricetidae.

Таманский комплекс включает в себя три териоассоциации — тарханкутскую, ногайскую и верхнечеревичанскую.

Нет сомнения в том, что начальный этап развития таманского комплекса, который представлен фаунами Чишмикиоя, Тарханкута, Танатар, Новой Этулии, Вален и др. (тарханкутская ассоциация), отвечает этапу наибольшей аридизации климата в эоплейстоцене. Изменились фоновые группировки. Теперь они представлены видами наземных беличьих (Marmotinae) и *Allophaiomys*, субдоминантами являются *Ellobius tarchancutensis* и *Lagurodon arankaе*, которые занимают почти 20% общего количества видов. Следует заметить, что на данном этапе развития в Восточной Европе появляются мигранты — виды родов *Eolagurus* и *Hystrix*, а также *Ellobius tauricus*. Остатки рода *Mimomys* представлены в незначительном количестве.

Несколько другие качественные характеристики имеют фауны ногайской ассоци-

ации из местонахождений Ногайск II—III, Каиры, Урзуф, Ушкалка, Роксоланы, Бабах-Тарама, Лиманы и др. Впервые на этой стадии появляются *Prolagurus pannonicus*, *Ellobius palaetotalpinus*, увеличивается видовое разнообразие тушканчиков (Dipodidae) и *Miomys*. Фауны в целом сохраняют фон *Spermophilus* и *Allophaiomys*, однако отличаются значительным присутствием мезофильных элементов (*Miomys*, Cricetidae, Castoridae). Фауна Каир отвечает эпизоду прямой полярности Харамильо ортозоны Матуяма.

Цифровые значения индексов эволюционной прогрессивности представителей Arvicolidae становятся выше. Так, индекс A/L у *Prolagurus* в пределах 48—50%, у *Allophaiomys* до 46,0%, эмаль более прогрессивна — микротусного типа, индекс SDQ у *Allophaiomys pliocaenicus* в пределах 80—100%. Кроме того, другие детально охарактеризованные признаки у представителей Arvicolidae (B/W, C/W, L, B) подтверждают большую продвинутость форм данного этапа [10].

Заключительный этап развития таманских фаун отнесен к верхнечеревичанской ассоциации (согласно А.К. Марковой [7] — морозовская фаза), которая включает местонахождения Черевичное 1 (= Морозовка 1). Хаджимус 2, II, Семибалка 3, Скала-Подольская, Ногайск I. Важнейшим для их характеристики является появление представителей рода *Microtus* (от *Allophaiomys*), в частности *M. (Stenocranius) hintoni*. Фоновыми группировками остаются наземные беличьи — *Spermophilus* и представители трибы Lagurini. Значительно увеличивается в палеосообществах численность тепло- и влаголюбивых видов (Insectivora, *Miomys*, *Sicista*, *Clethrionomys*), одновременно заметно уменьшается численность *Allophaiomys*, *Villaniya*, *Ellobius*, Cricetidae.

Уровни эволюционной прогрессивности таксонов более высокие, индексы A/L у *Allophaiomys* составляют свыше 46,0%, у *Prolagurus* превышают 50,0%, они имеют больше прогрессивных (соответственно микротусных и транзиентных) морфотипов, эмаль (индекс SDQ) микротусного типа. Что касается характеристики *M. (Stenocranius) hintoni*, то данный вид сохраняет морфологию, подобную *Allophaiomys* (асимметрич-

ный параконид с широко слитыми элементами, примитивный M<sup>3</sup>), но достаточно примитивную по отношению к роду *Microtus*.

Осадки с фауной таманского фаунистического комплекса, время существования которого ограничено промежутком от 1,3 до 0,865 млн лет назад, коррелируются с отложениями позднего гурия и ранней чауды — этапов развития бассейна Черного моря, а также с позднеапшеронскими осадками Каспия.

## Выводы

1. На протяжении эоплейстоцена на территории современной Украины и Молдовы обитали представители одесского, а затем таманского фаунистических комплексов мелких млекопитающих.

2. Развитие одесского фаунистического комплекса представлено двумя ассоциациями: тилигульской (первые *Allophaiomys deucalion*, отсутствие *Prolagurus* и *Lagurodon*) и верхнежевахогорской (появление *Prolagurus* и *Lagurodon*).

3. Таманский фаунистический комплекс характеризуется последовательной сменой трех ассоциаций: тарханкутской (появление *Allophaiomys pliocaenicus*), ногайской (появление *Prolagurus pannonicus*) и верхнечеревичанской (появление *Microtus hintoni*).

1. Александрова Л. П. Ископаемые полевки (Rodentia, Microtinae) из эоплейстоцена Южной Молдавии и Юго-Западной Украины // Стратиграфическое значение антропогеновой фауны мелких млекопитающих. — М.: Наука, 1965. — С. 98—110.
2. Вангенгейм Э.А., Векуа М.Л., Жегалло В. И. и др. Положение таманского фаунистического комплекса в стратиграфической и магнитохронологической шкалах // Бюл. Комис. по изуч. четверт. периода. — 1991. — № 60. — С. 41—52.
3. Громов В. И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР // Тр. Ин-та геол. наук. Геол. серия. — 1948. — Вып 64, № 17. — 524 с.
4. Крохмаль А. И. Биоценозы эоплейстоцена Украины (на основе ископаемых мелких млекопитающих) // Викопа фауна і флора Ук-

- раїни: палеоекологічний і стратиграфічний аспекти: Зб. наук. пр. ІГН НАН України. — К., 2009. — С. 361—368.
5. *Лебедева Н. А.* Антропоген Приазов'я. — М., 1972. — 108 с. — (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 215).
  6. *Маркова А. К.* Плейстоценовые грызуны Русской равнины. Их значение для палеогеографии и стратиграфии. — М.: Наука, 1982. — 186 с.
  7. *Маркова А. К.* Раннеплейстоценовые фауны мелких млекопитающих Восточной Европы // Стратиграфия. Геол. корреляция. — 1999. — Т. 7, № 2. — С. 79—89.
  8. *Моськина О. Д., Мацуй В. М.* Грызуны (Mammalia, Rodentia) из верхнеплиоценовых континентальных и нижнечетвертичных отложений Северного Приазовья // Четвертичный период: Сб. науч. ст. — Киев: Наук. думка, 1976. — Вып. 16. — С. 86—91.
  9. *Пидопличко И. Г., Топачевский В. А.* Значение остатков млекопитающих для палеонтологического обоснования стратиграфии неогена и антропогена // Тр. Комис. по изуч. четверт. периода. — 1962. — Т. 20. — С. 98—107.
  10. *Рековец Л. И.* Мелкие млекопитающие антропогена юга Восточной Европы. — Киев: Наук. думка, 1994. — 370 с.
  11. *Тесаков А. С.* Биостратиграфия среднего плиоцена—эоплейстоцена Восточной Европы (по мелким млекопитающим) / Отв. ред. Э. А. Вангенгейм. — М.: Наука, 2004. — 247 с. — (Тр. ГИН РАН; Вып. 554).
  12. *Топачевский В. А.* Грызуны таманского фаунистического комплекса Крыма. — Киев: Наук. думка, 1973. — 235 с.
  13. *Топачевский В. А.* Насекомоядные и грызуны ногайской позднеплиоценовой фауны. — Киев: Наук. думка, 1965. — 164 с.
  14. *Топачевский В. А., Скорик А. Ф.* Грызуны раннетаманской фауны тилигульского разреза. — Киев: Наук. думка, 1977. — 252 с.
  15. *Шевченко А. И.* Опорные комплексы мелких млекопитающих плиоцена и нижнего антропогена юго-западной части Русской равнины // Стратиграфическое значение антропоценовой фауны мелких млекопитающих. — М.: Наука, 1965. — С. 7—59.
  16. *Шушпанов К. И.* Плиоценовые местонахождения фауны мелких млекопитающих на территории Молдавской ССР // Строение и вопросы корреляции четвертичных отложений Украины. — Киев: Наук. думка, 1981. — С. 160—166.
  17. *Markova A. K.* Pleistocene mammal faunas of Eastern Europe // Quat. Intern. — 2007. — Vol. 160. — P. 100—111.

Ин-т геол. наук НАН Украины,  
Киев  
E-mail: krohmal1959@ukr.net

Статья поступила  
14.05.10

Нац. науч.-природовед. музей  
НАН Украины,  
Киев  
E-mail: rekovets@i.com.ua