

НАУЧНЫЕ НОВОСТИ И ЗАМЕТКИ

УДК 569 (119)

А.К. ШВЫРЕВА

СТРАТИГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ РОДА ELASMOTHERIUM

Накопление и изучение остатков ископаемых животных антропогена позволили выделить в Восточной Европе и на сопредельных территориях ряд фаунистических комплексов, последовательно сменяющих друг друга во времени. Наряду с другими животными для их палеонтологического обоснования большое значение имеют представители рода *Elasmotherium*. Впервые на это обстоятельство указал В.И. Громов (1948). Однако ввиду малочисленности находок эласмотериев в течение длительного времени происходила недооценка их значения для биостратиграфических построений. Изучение этой группы животных показало, что эволюционные уровни видов эласмотериев, несущих четкие диагностические признаки, могут служить показателем возраста вмещающих их отложений. Данное сообщение основано на результатах исследования коллекций эласмотериев, хранящихся в Палеонтологическом, Геологическом и Зоологическом институтах АН СССР, в Институте зоологии АН УССР, а также в палеонтологических музеях Московского геологоразведочного института и Одесского государственного университета, в краеведческих музеях Ростова-на-Дону и Ставрополя.

Интервал существования рода *Elasmotherium* в Восточной Европе укладывается приблизительно в 2 млн. лет: они появляются в позднем плиоцене и исчезают в период развития максимального оледенения (см. рисунок).

Наиболее ранние представители рода *Elasmotherium* зафиксированы в составе ханровского фаунистического комплекса. Развитие его относится к позднему акчагылу и четко сопоставляется с фаунами среднего виллафранка Западной Европы (Вангенгейм, Зажигин, 1982). Типовыми местонахождениями ханровской фауны являются Ханры и Ливенцовка (Приазовье). В Ханрах наиболее многочисленную группу крупных животных представляют примитивные слоны *Archidiskodon gromovi*, крупные лошади *Equus livenzovensis* и мелкие *E. cf. stenonis*, олени, мелкие и крупные формы верблюдов. Характерно для этого местонахождения присутствие мастодонта *Anancus arvernensis*, *Hipparion*, *Homotherium*, а также отсутствие *Bovine* (Громов, 1948). Списки ханровской фауны значительно дополнили исследования Ливенцовского местонахождения, где наряду с вышеперечисленными животными были собраны остатки грызунов, хищных и др. (Байгушева, 1971). На Северном Кавказе фауна ханровского типа обнаружена в с. Саблинском (Алексеева, 1977; Лебедева, 1978), а в Молдавии — у с. Новые Танатары (Алексеева, 1977). Все названные местонахождения ханровской фауны содержат остатки эласмотериев. Однако число находок этого носорога очень мало, представлены они небольшим количеством зубов и костей конечностей. Недостаточность материала не позволяет отнести их к какому-либо определенному виду. Но следует отметить, что эласмотерий из ханровской фауны отличается от более поздних видов относительной массивностью. Так, он имел более низкий астрагал, характеризующийся узким блоком и широким дистальным отделом. Как свидетельствует находка у с. Саблинского, метакарпальные кости *Elasmotherium* sp. были также массивными. Зубы его имели грубую эмаль.

Следующий, одесский¹ (псекупский) фаунистический комплекс характеризуют

¹ Название комплекса нельзя считать вполне удачным, так как часто одесской именуют более древнюю фауну одесских катакомб, что вносит путаницу в датировке. Вероятно, за фауной, занимающей промежуточное положение между ханровской и таманской, целесообразно закрепить наименование, данное ей по местонахождениям на р. Псекуп В.И. Громовым (1948).

местонахождения Жеваховой горы, Куяльника, Токмака, Псекупса, Воскресенской, Рашеватской, многократно изучавшиеся и описанные многими исследователями (Sinzov, 1910; Павлова, 1910; Ласкарев, 1912; Каспиев, 1941; Гапонов, 1948; Пидопличко, 1956; Топачевский, 1957; Яцко, 1959; Константинова, 1967; Алексеева, 1977; Свистун, 1973; Швырева, 1976; и др.). В местонахождениях одесского (псекупского) фаунистического комплекса эласмотерии встречаются в комбинации с южным слоном *Archidiskodon meridionalis*; близким к типичной форме из Верхнего Вальдарно в Италии. По строению зубов это *Elasmotherium reii*, впервые описанный с территории Китая (Chow Minchen, 1958). Его зубы характеризуются ранним замыканием корней, длительным существованием незамкнутой задней долилки, наличием на задней стенке зубов воротничка, сильной оттянутостью назад поперечных гребней. Стабильность находок. *E. reii* вместе с южным слоном типичной формы позволяет отнести этого эласмотерия к числу руководящих форм одесского (псекупского) фаунистического комплекса, интервал развития которого ограничивается ранним апшероном. По всей видимости, этот комплекс является аналогом западноевропейского позднего виллафранка (Вангенгейм, Зажигин, 1982).

Одесский (псекупский) фаунистический комплекс сменяется таманским. Типовыми местонахождениями этой фауны являются Синяя балка и Цимбал на Таманском полуострове. Характерными формами этого комплекса являются прогрессивная форма южного слона (*Archidiskodon meridionalis tamanensis*), *Equus süssenbornensis* и *Elasmotherium caucasicum*, который представляет следующую эволюционную степень развития эласмотериев. Он характеризуется наличием трех верхних и нижних предкоренных зубов, отсутствием воротничка на задней поверхности верхнекоренных зубов, более поздним замыканием корней, большей извитостью эмали как верхних, так и нижних зубов. Как установил А.А. Борисяк (1914), зубы этого эласмотерия, по сравнению с древним, более призмовидны и имеют более беспорядочное нарастание эмали. Судя по размерам зубов и астрагалов, этот эласмотерий крупнее как более ранних видов, так и более поздних. Учитывая фаунистическую характеристику таманского комплекса, данную в литературе, а также время существования *Archidiskodon m. tamanensis* и *Elasmotherium caucasicum*, стратиграфические рамки развития таманской фауны должны быть определены второй половиной апшерона. Вероятными аналогами таманского фаунистического комплекса являются фауны эпивиллафранка Западной Европы (Вангенгейм, Зажигин, 1982).

Бакинский слой, по мнению большинства исследователей, соответствует тираспольский фаунистический комплекс, который охарактеризован присутствием и широким распространением по всей территории Восточной Европы быков *Bison schoetensacki*, слона Вюста — *Archidiskodon trogonterii* (=wüsti) и лошадей, сходных с мосбахской и зюссенборнской (Павлова, 1925). Во время существования тираспольского комплекса наблюдается как бы затухание эласмотериевой ветви. Эти животные совершенно отсутствуют в местонахождениях юго-западной части СССР, одновозрастных

Общая стратиграфическая схема			Альпийская шкала		Хронологическая шкала		Фаунистическое комплексное деление		<i>Elasmotherium</i>		
Система	Этап	Раздел	Этап	Раздел	Возраст	Фауна	Специальный этап	Специальный этап	Специальный этап	Специальный этап	
Четвертичная (антропогенная)	Плейстоцен	Плейстоцен	нижний	Ганц	0,01	Саванна	Синевский	Хазарский	Синевский	Хазарский	
				Рисс	0,1	Саванна					
		Зоплейстоцен	верхний	Ганц	0,5	Саванна	Синевский	Хазарский	Синевский	Хазарский	
				Дунай-ганц	1,0	Саванна					
		Зоплейстоцен	нижний	Дунай	1,5	Саванна	Синевский	Хазарский	Синевский	Хазарский	
				Дунай	2,0	Саванна					
		Неогеновая	Плиоцен	Верхний плиоцен	Дунай-вибер	2,0	Саванна	Синевский	Хазарский	Синевский	Хазарский
					Бибер	2,5	Саванна				
					Пре-бибер	3,0	Саванна				
					Молдавский	3,5	Саванна				
Молдавский	3,5				Саванна						

с типичным местонахождением тираспольской фауны (Колкотова балка). Это, вероятно, объясняется более влажным климатом и большей залесенностью этой территории. Эласмотерии, судя по устройству их конечностей и зубов, предпочитали открытые и более сухие пространства. Поэтому в восточных районах СССР, где, видимо, степень аридизации среды была выше, чем на западе, эласмотерии встречены вместе со слоном Вюста на Южном Урале (Алексеева, 1977) и в Башкирии, в районе д. Мулино (Гарутт и др., 1977). Здесь найден *Elasmotherium sibiricum*, представляющий следующий эволюционный уровень и характеризующийся наличием двух верхних и двух нижних предкоренных зубов, постоянным их ростом, а также развитием сильной складчатости эмали как верхних, так и нижних зубов.

По всей видимости, ко времени существования тираспольского фаунистического комплекса следует отнести находку скелета *Elasmotherium sibiricum* из станицы Гаевской Ставропольского края. Н.А. Лебедева, обследовавшая местонахождение, эту находку помещает в самые верхи апшерона, на границе с баку². Эласмотерий из станицы Гаевской обнаруживает сокращение зубной формулы за счет уменьшения количества предкоренных зубов. Его заднекоренные зубы, несмотря на достаточную стертость, имеют открытые корни, что характерно для *E. sibiricum*. Особенностью эласмотерия из Гаевской являются крупные зубы и кости конечностей, что сближает его с *E. casasicum*. Этот факт позволяет высказать мнение, что в начале существования тираспольского комплекса эласмотерии сохраняли еще крупные размеры, хотя по строению зубной системы они уже перешагнули на следующую эволюционную ступень.

В миндель-рисскую межледниковую эпоху выделяется самостоятельный сингильский фаунистический комплекс, постоянными компонентами которого являются *Palaeobuxodon antiquus*, *Bison priscus*, *Camelus cf. knoblochi*, *Cervus ax. elaphus*, лошади кабаллоидного типа (Алексеева, 1977). В период распространения сингильской фауны *Elasmotherium sibiricum* становится вновь многочисленным, но отличается более мелкими размерами и еще большим увеличением складчатости эмали зубов, особенно нижних. Об этом свидетельствуют находки *E. sibiricum* в районе с. Райгород в Поволжье (типичное местонахождение сингильской фауны), на Большом Кармане и из района г. Зеленокумска Ставропольского края. Возможно, что со временем более мелкие предшественники плейстоценовых эласмотериев будут выделены в подвид. Беспорядочное нарастание эмали на зубах этих носорогов, по мнению Т. Рингстрёма (Ringström, 1924), свидетельствует о деградации вида. Достигнув значительной степени специализации, в начале развития хазарского фаунистического комплекса эласмотерии вымирают.

Проблема столь скорого вымирания этой группы животных на всей территории ареала очень сложна. Разбирая ее с дарвиновских позиций, необходимо учитывать всю совокупность факторов, как биотического, так и абиотического характера, которые прямо или косвенно могли сказаться на выживаемости эласмотериев. В данном сообщении коснемся только некоторых из них.

Рассматривая место этих животных в биоценозе, необходимо обратить внимание на их взаимоотношения с конкурентами. На первых этапах развития эласмотерии обладали значительным превосходством над своими соперниками, имея крупные размеры, относительно длинные и стройные трехпалые конечности и гипсодонтные зубы, приспособленные хорошо к питанию не только жесткими травами, но и подземными частями растений (Флеров, 1953; Швырева, 1980). Однако с появлением лошадей, антилоп и других парнокопытных животных биотическая обстановка становится все более сложной. При этом все ярче выявляются черты инадаптивного строения эласмотериев. Прежде всего это касается конечностей, которые очень рано приобрели трехпалость и асериальное строение мезоподиев, но сохранили свойственное архаичным носорогообразным соотношение метаподиев с предплюсной и запястьем. При этом по сравнению с другими носорогообразными центральная нервная система эласмотерия оставалась на низком уровне развития (Dechaseaux, 1958). Головной мозг его имеет объем, относительно малый для такого крупного животного, что, по А.Н. Северцеву (1967), не может служить показателем эволюционного прогресса. Таким образом, одной из причин вымирания эласмотериев является нарушение корреляции организма:

² Дело № 1183 в фондах Ставропольского краеведческого музея, полевые заметки и зарисовки Н.А. Лебедевой.

развитие нервной системы остается несовершенным, в то время как конечности частично приобрели прогрессивные черты строения, а зубная система проявляет уже самую совершенную в истории животного мира гипсодонтию. Однако высокогипсодонтные коренные зубы в условиях острой конкуренции за новые жизненные пространства и пастбища уже не могли спасти этих носорогов. Оставаясь в целом низкоорганизованными, плейстоценовые эласмотерии были не в состоянии выдержать прессинг своих более гармоничных и легких конкурентов (Габуния, 1969). Они становятся все более редкими, а редкость, как указывал Ч. Дарвин (1939), "есть предвестник вымирания". К тому же можно предположить, что репродуктивность эласмотериев, как и других крупных животных, была низкой. Роль хищников в элиминации этих носорогов была, по-видимому, ничтожной.

Одной из вероятных предпосылок исчезновения эласмотериев является относительная ограниченность их ареала, охватывающего южную часть Восточной Европы, Поволжье, Казахстан, Среднюю Азию и Китай. Как известно, ограниченность ареала сужает рамки изменчивости. Следствием этого является замедление темпов эволюции и видообразования, что в конечном итоге обрекает вид на вымирание. Эта закономерность прослеживается и в развитии рода *Elasmotherium*. Прежде всего отмечается бедность ветви видами, каждый из которых проявляет высокую степень специализации для жизни в условиях открытых засушливых пространств. Большую роль играло изменение условий среды в сторону увлажнения климата и большего залесения территории, что привело к временному затуханию эласмотериевой линии. Очевидно, узкая специализация этих носорогов была одной из главных причин их вымирания.

ЛИТЕРАТУРА

- Алексеева Л.И. О кузльницкой фауне млекопитающих. — В кн.: Стратиграфия неогена Молдавии и юга Украины. Кишинев, 1969.
- Алексеева Л.И. Териофауна раннего антропогена Восточной Европы. — Тр. ГИН АН СССР, 1977, вып. 300.
- Байгушева В.С. Ископаемая териофауна Ливенцовского карьера (Северо-Восточное Приазовье). — Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1971, т. 49.
- Борисяк А.А. О зубном аппарате *Elasmotherium caucasicum*. — Изв. АН. Сер. 6, 1914, № 8.
- Вангенгейм Э.А., Зажигин В.С. Обзор фаунистических комплексов и фаун территории СССР. — Стратиграфия СССР: Четвертичная система. М.: Недра, 1982, п/т 1.
- Габуния Л.К. Вымирание древних рептилий и млекопитающих. — Тбилиси: Мецниереба, 1969.
- Гапонов Е.А. Находка зубов *Elasmotherium sibiricum* F. в долине Кузльницкого лимана у г. Одессы. — Тр. Одес. ун-та, 1948, т. 2, вып. 2 (54).
- Гарутт В.Е., Шокуров А.П., Яхимович В.Л. Новые местонахождения тираспольской фауны на границе Башкирии и Татарии. — В кн.: Итоги биостратиграфических, литологических и физических исследований плиоцена и плейстоцена Волго-Уральской области. Уфа, 1977.
- Громов В.И. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (млекопитающие, палеолит). — Тр. Ин-та геол. наук АН СССР. Сер. геол., 1948, вып. 64, № 17.
- Дарвин Ч. Происхождение видов путем естественного отбора. М.: Изд-во АН СССР, 1939, т. 3.
- Каспиев Б.Ф. Древние реки западного склона Ставропольской возвышенности. — Тр. Ворошилов. пед. ин-та, 1941, т. 3, вып. 2.
- Константинова Н.А. Антропоген южной Молдавии и юго-западной Украины. — Тр. ГИН АН СССР, 1967, вып. 173.
- Ласкарев В.П. Заметка о новых местонахождениях ископаемых млекопитающих в третичных отложениях южной России. — Зап. Новорос. о-ва естествознания, 1912, т. 38.
- Лебедева Н.А. Корреляция антропогенных толщ Понто-Каспия. М.: Наука, 1978.
- Павлова М.В. Послетретичные слоны из разных местностей России. — Ежегодник по геологии и минералогии России, 1910, т. 11, вып. 6—7.
- Павлова М.В. Ископаемые млекопитающие из тираспольского гравия Херсонской губернии. — Мемуары Геол. отд. о-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии, 1925, вып. 3.
- Пидопличко И.Г. Матеріали до вивчення минулих фаун УРСР. Київ, 1956. Вып. 2.
- Северцев А.Н. Главные направления эволюционного процесса. М.: Изд-во МГУ, 1967.
- Свистун В.И. Череп эласмотерия кавказского (*Elasmotherium caucasicum* Boris.) из позднеплиоценовых отложений Запорожской области. — Вестн. зоологии АН УССР, 1973, № 2.
- Толчевский В.О. До вивчення фауни пізнопліоценових та ранньоантропогенних хребетних з давніх аллоівальних відкладів півдня УРСР. — Тр. Ін-ту зоології АН УРСР, 1957, т. 14.
- Флеров К.К. Единорог — эласмотерий. — Природа, 1953, № 9.
- Швырева А.К. О находках эласмотерия на территории Ставропольского края. — Материалы по изуч. Ставроп. края, 1976, вып. 14.
- Швырева А.К. Палеогеографическое и стратиграфическое значение находок эласмотерия. — Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1980, т. 93.

- Яцко И.Я. Континентальные фации в верхнем неогене юга УССР и их униониды. — Тр. Одес. ун-та. Сер. геол. и геогр. наук, 1959, т. 149, вып. 6.
- Chom Minchen. New elasmotheriine Rhinoceroses from Shansi. — Vertebrata palasiat., 1958, vol. 2, N 2/3, p. 135—142.
- Deschaseaux C. Encephales de Perisodatyles fossiles. — In: Traite de Paleontologie. 1958, t. VI (2), p. 491.
- Ringström T. Nashörner der Hipparionen-Fauna Nord-Chinas. — Palaeontol. sinica. Ser. C, 1924, vol. 1, p. 123—156.
- Sinzov I. Geologische und palaentologische Beobachtungen in Südrussland. — Mem. Univ. Nouvelle Russie, 1910, vol. 79.

УДК 551.796 (571.512)

Л.Н. САВИНА, О.Н. МИРОНЕНКО

РАСТИТЕЛЬНОСТЬ БАССЕЙНА оз. ЧИРИНДА (СЕВЕРНАЯ ЭВЕНКИЯ) В ПОЗДНЕМ ГОЛОЦЕНЕ

Район исследования по лесорастительному районированию (Смагин и др., 1977) относится к Котуйскому округу северотаежных лиственничных лесов и редколесий, на "Геоботанической карте СССР" (1957) — к восточносибирским кустарниково-моховым и лишайниково-кустарничковым лиственничным, елово-лиственничным и сосново-лиственничным лесам.

Растительность бассейна оз. Чиринда представлена лиственничными редколесьями из *Larix gmelinii* (Rupr.). В кустарниковом ярусе доминирует *Betula exilis* Sukacz. с примесью некоторых видов ив и *Alnus fruticosa* Rupr. Обильны кустарнички, травы менее обильны, развиты зеленые мхи и лишайники. Среди лиственничных редколесий распространены избыточно увлажненные пушицевые, ивняковые и ерниково-моховые кочкарные тундры. Встречаются верховые болота. Небольшие площади занимают кустарниковые заросли, представленные преимущественно формацией ивняков, встречается ольховниково-ивняковая формация. В поймах рек распространены разнотравно-вейниковые луга, на отмелях — хвощи, папоротники, злаки, осоки, кустарнички, разнотравье. На мелководных участках озер — прибрежно-водная растительность, свидетельствующая о заболачивании территории. На местах бывших стоянок оленеводов и поселений леммингов распространены лугоподобные группировки (Мироненко, 1970).

Флора высших растений содержит ксерофильные и криоксерофильные элементы, что свидетельствует о ее континентальном характере. Провинциальная самостоятельность, отсутствие эндемов объясняются молодостью флоры. Формирование ее происходило в эпоху зырянско-сартанского похолодания и завершилось в голоцене (Юрцев и др., 1971).

Представление о растительности бассейна оз. Чиринда в позднем голоцене (в понимании Н.В. Кинд, 1974) дают палинологические профили разрезов торфяно-болотных почв, заложенных В.Д. Нащокиным в 1966 г. в окрестностях фактории Чиринда (разрезы 3 и 4) и в долине р. Ланга (разрез 5) к западу от нее.

Анализ спорово-пыльцевых диаграмм (см. рисунок) позволил выделить пыльцевые зоны, отражающие смены в растительном покрове под влиянием изменений экологических условий и антропогенного воздействия. На диаграмме в общем составе отдельно подсчитывалась сумма пыльцы кустарников — березы, ольхи и ив. Процентное содержание пыльцы трав и спор определялось от суммы древесной пыльцы, принятой за 100%. Выделены следующие четыре пыльцевые зоны.

1 зона — глубина 0,35—0,4 м. Зона ольхи, лиственницы, ели; пыльцы кустарниковых берез и сосны очень мало, в общем составе преобладает пыльца деревьев и кустарников, много вересковых, водных. Зона 1 выделяется лишь на диаграмме разреза 3, отражает распространение лиственничных лесов с подлеском из ольховника; в составе лесов

Спорово-пыльцевые диаграммы разрезов торфяно-болотных почв у Чиринды (разрезы 3, 4) и в долине р. Ланга (разрез 5)

1 — пыльца древесных пород; 2 — пыльца кустарников; 3 — пыльца травянистых растений и кустарничков; 4 — споры; 5 — *Pinus silvestris*; 6 — *Larix gmelinii*; 7 — *Picea obovata*; 8 — *Abies sibirica*; 9 — *Betula exilis*; 10 — *Alnus fruticosa*; 11 — зоны; 12 — фазы и рубежи