

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/334746039>

# The Lost World of Taurida: the earliest fossil cave fauna in Crimea

Article · June 2019

DOI: 10.7868/S0032874X19060073

CITATIONS

0

READS

71

1 author:



Alexey V. Lopatin

Russian Academy of Sciences

159 PUBLICATIONS 1,205 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



New genera of baleen whales (Cetacea, Mammalia) from the Miocene of the northern Caucasus and Ciscaucasia [View project](#)



Early evolution of mammals [View project](#)

# Затерянный мир Тавриды: древнейшая ископаемая пещерная фауна в Крыму

академик А.В.Лопатин

Палеонтологический институт имени А.А.Борисяка РАН (Москва, Россия)

Изучение ассоциации плейстоценовых позвоночных из открытой в 2018 г. карстовой пещеры Таврида в центральной части Крыма (Белогорский р-н, пос.Зуя) выявило ее сходство с раннеплейстоценовыми (поздневиллафранкскими) фаунами Восточного Средиземноморья и позволило установить приблизительный возраст — 1.5–1.8 млн лет. Это самая древняя ископаемая пещерная фауна в Крыму и в России в целом.

**Ключевые слова:** антропоген, ранний плейстоцен, Крым, пещера Таврида, млекопитающие, птицы.

В горах Крыма множество пещер и гротов карстового происхождения. Во многих из них найдены остатки вымерших животных позднеплейстоценового возраста. В ходе строительства федеральной автомобильной трассы «Таврида» (Симферополь—Керчь) в июне 2018 г. произошло важное событие для спелеологии и палеонтологии — примерно в 15 км к востоку от Симферополя (Белогорский р-н, пос.Зуя) был вскрыт вход в неизвестную ранее большую пещеру, в которой обнаружилось множество костей ископаемых позвоночных. Пещера, получившая название Таврида, образовалась в палеогеновых известняках Внутренней гряды Крымских гор, в междуречье рек Бештерек и Фундуклы. Галереи пещеры частично заполнены рыхлыми отложениями разного генезиса, костеносный слой представлен красно-бурыми суглинками.

По видовому составу ископаемых позвоночных возраст местонахождения определен в пределах раннего плейстоцена, приблизительно 1.5–1.8 млн лет [1]. Таким образом, в Тавриде открыто древнейшее на территории Крыма (и России в целом) пещерное захоронение ископаемых животных. Все ранее известные в России пещерные комплексы не древнее 600 тыс. лет [2].

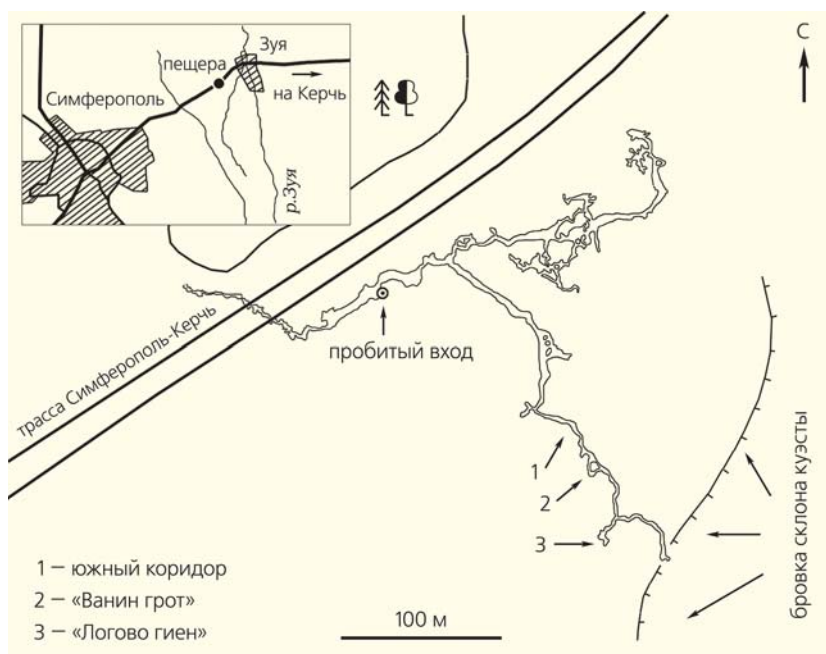
Первыми в случайно вскрытую пещерную полость проникли неизвестные «черные копатели», которые незаконно вынесли какое-то количество костей. Следующим посетителем пещеры, к сча-



**Алексей Владимирович Лопатин**, академик РАН, доктор биологических наук, директор Палеонтологического института имени А.А.Борисяка РАН, профессор кафедры палеонтологии геологического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова. Область научных интересов — морфология, филогения и эволюция позвоночных животных, биостратиграфия, палеобиогеография, палеоэкология.  
e-mail: alopat@paleo.ru

стью, стал спелеолог П.В.Оксиненко. Он немедленно сообщил ученым о своих находках, после чего в пещеру спустились сотрудники Крымского федерального университета имени В.И.Вернадского (КФУ) Д.Б.Старцев и Г.В.Самохин с группой студентов. Обследовав пещеру, они составили план основных коридоров, их ответвлений и залов. В двух небольших камерах они нашли множество ископаемых костей. По просьбе руководства КФУ, направленной в академические институты, для сбора остатков и предварительного изучения места их захоронения была оперативно сформирована группа специалистов-палеонтологов, имеющих спелеологическую подготовку. Д.Б.Старцев (КФУ), Д.О.Гимранов (Институт экологии растений и животных Уральского отделения РАН) и А.В.Лавров (Палеонтологический институт имени А.А.Борисяка РАН) летом 2018 г. собрали здесь многочисленные кости разнообразных млекопитающих и птиц [1].

Пробитый бульдозером вход в пещеру имеет вид отверстия 2×2 м в известняке, слагающем свод пещеры. В вертикальный проход спелеологи вста-



Расположение и схема пещеры Таврида. Рисунок А.В.Лаврова

вили пятиметровую пожарную лестницу, по которой можно спускаться, держась за протянутые веревочные перила. По информации Лаврова, попав на небольшую каменную полку, нужно пробраться между провалами, а затем спуститься по второй, восьмиметровой, лестнице. Вглубь пещеры ведет извилистый узкий горизонтальный ход, частично заваленный каменными глыбами. По нему иногда приходится продвигаться на четвереньках и даже ползком.

Самый сложный участок — так называемый шкуродер. Это очень узкий лаз, через который не пролезает даже голова в каске. Но за ним находится небольшой (примерно 4×10 м) зал, где можно выпрямиться в полный рост. Здесь ископаемые кости в обилии встречаются до отметки 1.5 м глубины. После раскопочных работ нужно проделать обратный путь с тяжелым грузом — собранными костями и образцами грунта...

### Древние звери и птицы Тавриды

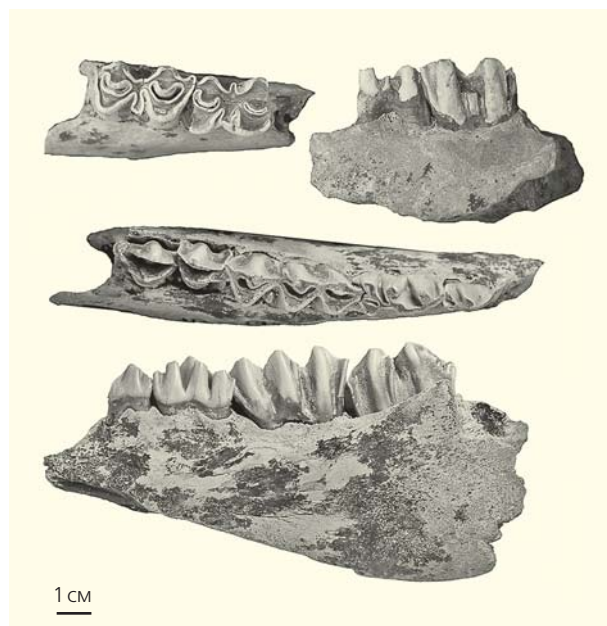
В список определенных к настоящему времени видов ископаемых позвоночных из пещеры Таврида входят: южный слон (*Archidiskodon meridionalis*), два носорога — эласмотерий (*Elasmotherium* sp.) и стефанорин (*Stephanorhinus* sp.), два вида лошадей (*Equus stenonis* и более мелкая *Equus* sp.), гигантский верблюд (*Paracamelus gigas*), олень арверноцерос Верещагина (*Arvernoceros verestchagini*), древние быки лептобос (*Leptobos* sp.) и эобизон (*Bison* (*Eobison*) sp.), винторогие антилопы газеллоспира (*Gazellospira torticornis*) и понтоцерос (*Pontoceros ambiguus*), заяц гиполагус (*Hypolagus brachygnathus*),

дикобраз Виноградова (*Hystrix vinogradovi*), мелкий волк (*Canis* sp.), короткомордая гигантская гиена пахикрокута (*Pachycrocuta brevirostris*), крупная саблезубая кошка гомотерий (*Homotherium crenatidens*), а также гигантский страус (*Struthio dmanisensis*), стрепет, тетерев, ястреб и мелкий сокол [1]. По мере обработки новых материалов список еще будет пополняться.

Систематический состав комплекса позвоночных пещеры Тавриды соответствует позднему виллафранку (раннему плейстоцену) Западной Европы и интервалу между палеомагнитными эпизодами Реюньон и Кобб-Маунтин (возраст 2.2–1.2 млн лет). Более узким временным промежутком около 1.8–1.5 млн лет назад фауну позволяет датировать

совместное присутствие двух форм полорогих — лептобосов и эобизонов [1].

Быки рода *Leptobos* в виллафранке (позднем плиоцене — раннем плейстоцене) были широко распространены в Евразии от Испании до Китая. Это были довольно крупные полорогие (весом до 350 кг) с длинными и мощными направленными вверх рогами. В Европу лептобосы проникли около 3.3 млн лет назад и существовали здесь до начала позднего виллафранка включительно. Морфо-



Полорогие из пещеры Таврида: фрагменты нижнечелюстных костей лептобоса (вверху) и эобизона.

Фото А.В.Лаврова

логические особенности и размеры зубов быка из пещеры Таврида соответствуют таковым у *Leptobos etruscus*, самого крупного европейского вида, обитавшего на юге Западной Европы примерно до рубежа 1.6 млн лет назад [3].

Сравнительно мелкие бизоны подрода *Eobison* известны из позднего плейстоцена — раннего плейстоцена Евразии. В Европу эобизоны вселились около 1.8 млн лет назад, о чем свидетельствуют находки их остатков на Кавказе (*Bison (Eobison) georgicus*, местонахождение Дманиси, возраст 1.77 млн лет) [4], а также на Балканах (Черногория, пещера Трлица, 1.8–1.5 млн лет) [5] и на севере Греции (Тсиотра-Врисси, 1.7–1.5 млн лет) [6].

Другие найденные в пещере Таврида млекопитающие также представляют фауну, характерную для раннего плейстоцена юга Восточной Европы.

Южный слон, который обитал в Европе 2.6–0.7 млн лет назад, был одним из крупнейших хоботных, он достигал высоты около 4 м и веса более 10 т [7]. В пещере Таврида обнаружены остатки молодой особи.

Род *Elasmotherium* широко известен по своему наиболее позднему представителю — сибирскому эласмотерию (*E.sibiricum*), очень крупному (до 4.5 м длиной и 4 т весом) носорогу с большим рогом на лбу. По новейшим данным [8], последние «сибирские единороги» вымерли около 39 тыс. лет назад. Однако первые представители рода появились намного раньше, около 2.6–2.2 млн лет назад. Во времена существования фауны Тавриды в Евразии обитал кавказский эласмотерий (*E.caucasicum*).

Стефанорины — древние носороги, широко распространенные в Евразии до конца среднего плейстоцена, достигали величины современного белого носорога (высота в холке 1.5–2 м, длина до 4 м, вес до 3 т).

Лошадь Стенона (*Equus stenonis*) по размеру и телосложению сравнивают с зебрами (около 1.4 м в холке, вес 330 кг). В раннем



Реконструкция внешнего вида южного слона.

Рисунок В.Д.Колганова

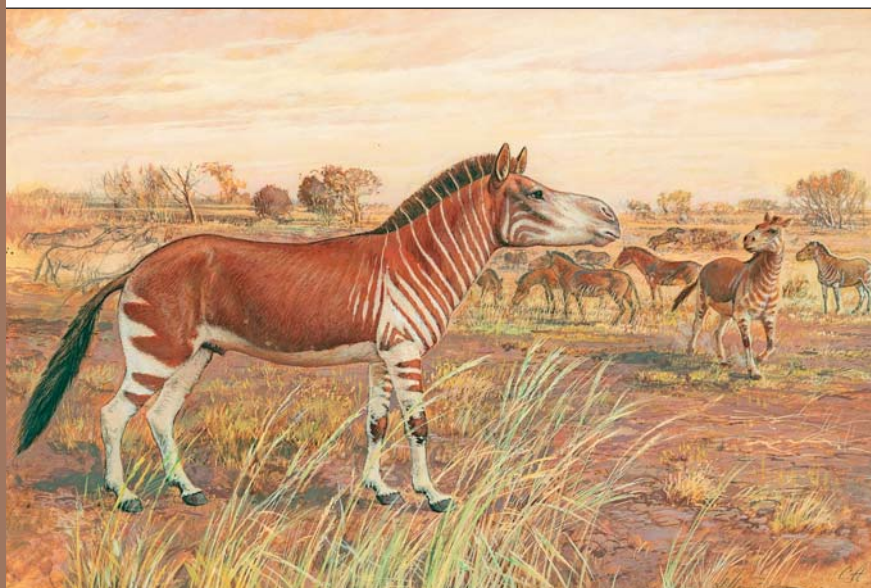
плейстоцене многочисленные стада этих животных населяли Европу и Азию.

Гигантский верблюд (*Paracamelus gigas*), появившийся еще в плейстоцене, в раннем плейстоцене был широко распространен в Евразии. По высоте в холке он примерно на треть превосходил современных дромедаров и бактрианов [9].



Реконструкция внешнего вида кавказского эласмотерия.

Рисунок В.Д.Колганова



Реконструкция внешнего вида лошади Стенона.

Рисунок Ю.И.Масютина и С.П.Архиповой

Арверноцерос обоснованно считается древним представителем группы большерогих оленей (Megacerini) [10], хотя иногда предполагается возможность его близкого родства с современным оленем барасинга (*Rucervus duvaucelii*) [11], обитающим на лугах и в болотах Южной Азии. Арверноцерос Верещагина был одним из самых крупных представителей семейства оленьих (масса тела около 700 кг) и имел довольно простое строение роговых отростков [11]. Присутствие этого вида в Тавриде определяет верхний возрастной предел фауны на уровне около 1.6–1.5 млн лет назад.

Газеллоспира (*Gazellospira torticornis*) — вид винторогих антилоп, характерный для виллафранка Европы и Турции. В начале позднего виллафранка



Реконструкция внешнего вида газеллоспиры.

Рисунок В.Д.Колганова

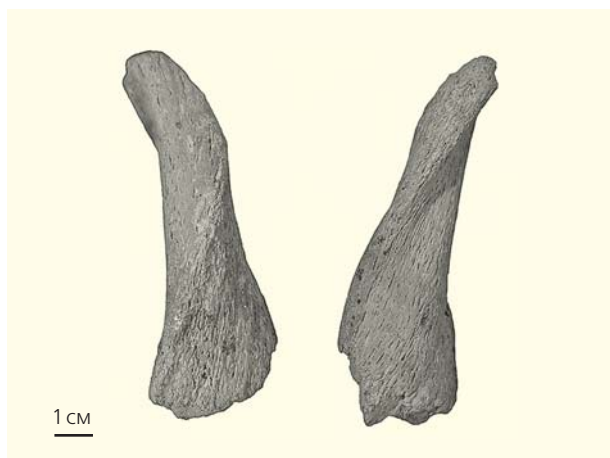
отмечается тенденция к уменьшению размеров этих животных, что справедливо и для газеллоспиры из пещеры Таврида [1]. Ареал другого вида винторогих антилоп, представленного в Тавриде — понтоцероса (*Pontoceros ambiguus*), — простирался от северо-восточного Приазовья до Греции и Израиля [12, 13], а время его существования ограничивалось интервалом 1.92–0.97 млн лет назад [14–16].

Гиполагус (*Hypolagus brachygnathus*) — представитель зайцевых среднего-крупного размера, величиной приблизительно с современного зайца-беляка [17]. В Европе этот вид характерен для интервала от начала плейстоцена до его середины [18], но в Крыму до сих пор отмечен

не был [1]. Строение костей конечностей гиполагусов указывает, что по способностям к рытью и к бегу они занимали промежуточное положение между кроликами рода *Oryctolagus* и зайцами рода *Lepus*, но при этом плейстоценовый *H.brachygnathus* демонстрировал усиление адаптации к быстрому бегу [17]. В плейстоцене *H.brachygnathus* сосуществовал в Европе с ранними представителями рода *Lepus*; возможно, эта конкуренция и стала одной из причин вымирания гиполагусов.

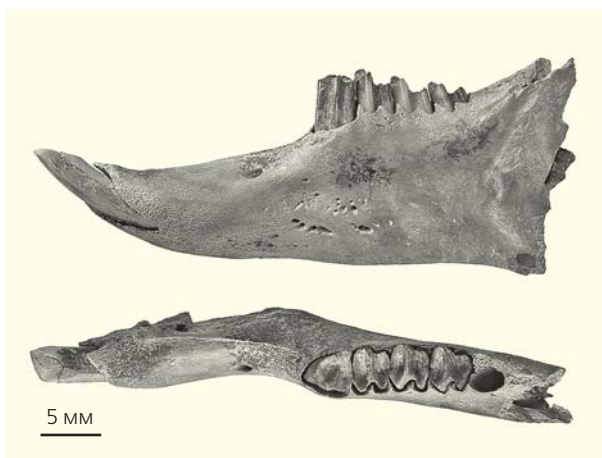
Один из интересных элементов фауны пещеры Таврида — дикобраз Виноградова (*Hystrix vinogradovi*) [1]. Этот мелкий представитель рода с высокоронковыми зубами очень похож на современного малайского дикобраза (*H. (Acanthion) brachyura*) [19]. Данный вид был впервые описан в статье в журнале «Природа» в 1941 г.\* по материалам из среднего плейстоцена Азербайджана. Этот дикобраз широко распространен в плейстоцене Евразии, но в Крыму ранее был известен лишь по трем зубам одной особи из местонахождения раннеплейстоценового возраста на мысе Тарханкут [20]. Ареал вида на разных этапах его истории, очевидно, разрывался, что должно было приводить к обособлению некоторых географических форм в подвиды. В позднем плейстоцене популяции дикобраза Виноградова обитали в Западной, Центральной, Южной и Юго-Восточной Европе, в Крыму, Закавказье, на Урале и на Алтае [21, 22]. До поступления новых материалов вопрос о подвидовом статусе крымской формы остается открытым.

\* *Аргиропуло А.И.* Четвертичная фауна грызунов и насекомых Бинагадов (Апшеронский полуостров) // Природа. 1941. №3. С.88–91.



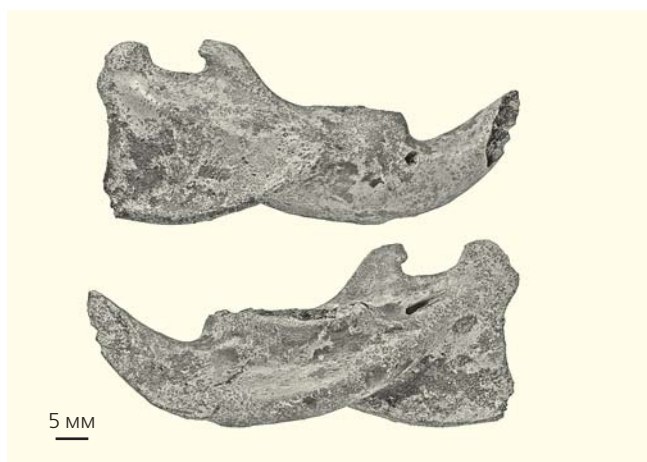
Винторогая антилопа понтоцерос (*Pontoceros ambiguus*), роговая стержень из пещеры Таврида.

Фото А.В.Лаврова



Гиполагус (*Hypolagus brachygnathus*), фрагмент нижнечелюстной кости из пещеры Таврида.

Фото автора

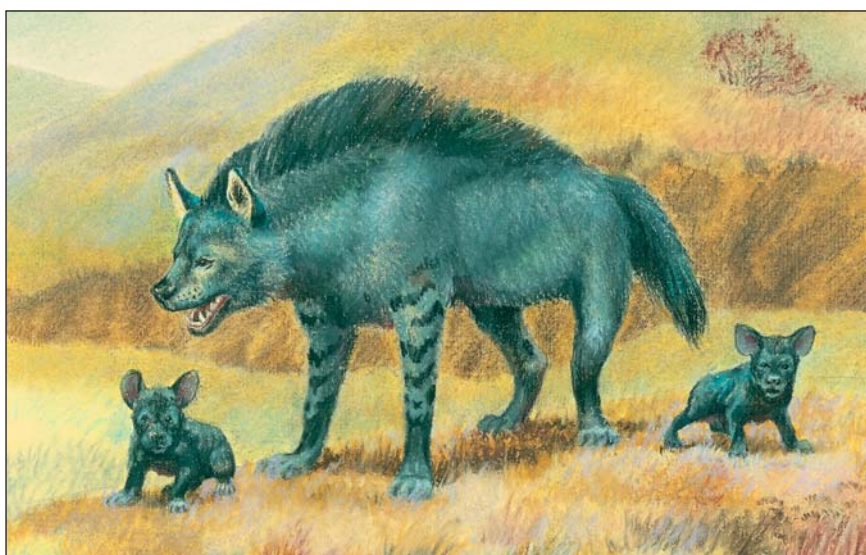


Дикобраз Виноградова: фрагмент нижнечелюстной кости из пещеры Таврида и реконструкция внешнего вида [21].

Фото автора и рисунок К.К.Флёрова



Короткомордая гигантская гиена пахикрокута (*Pachycrocuta brevirostris*) была самой крупной среди гиеновых, ее рост в плечах достигал 1 м, а вес составлял около 100–130 кг [23]. Пахикрокуты жили стаями, они могли отбирать добычу у других хищников, расчленять трупы жертв и перетаскивать их части в свои логова в пещерах и гротах, где доедали остатки и добывали костный мозг, разгрызая кости мощными челюстями [24]. Не исключено, что пахикрокуты принимали участие в накоплении костей в пещере Таврида. Помимо огромных размеров эту гигантскую гиену отличали укороченная морда и массивные конечности,



Реконструкция внешнего вида короткомордой гигантской гиены.

Рисунок В.Д.Колганова



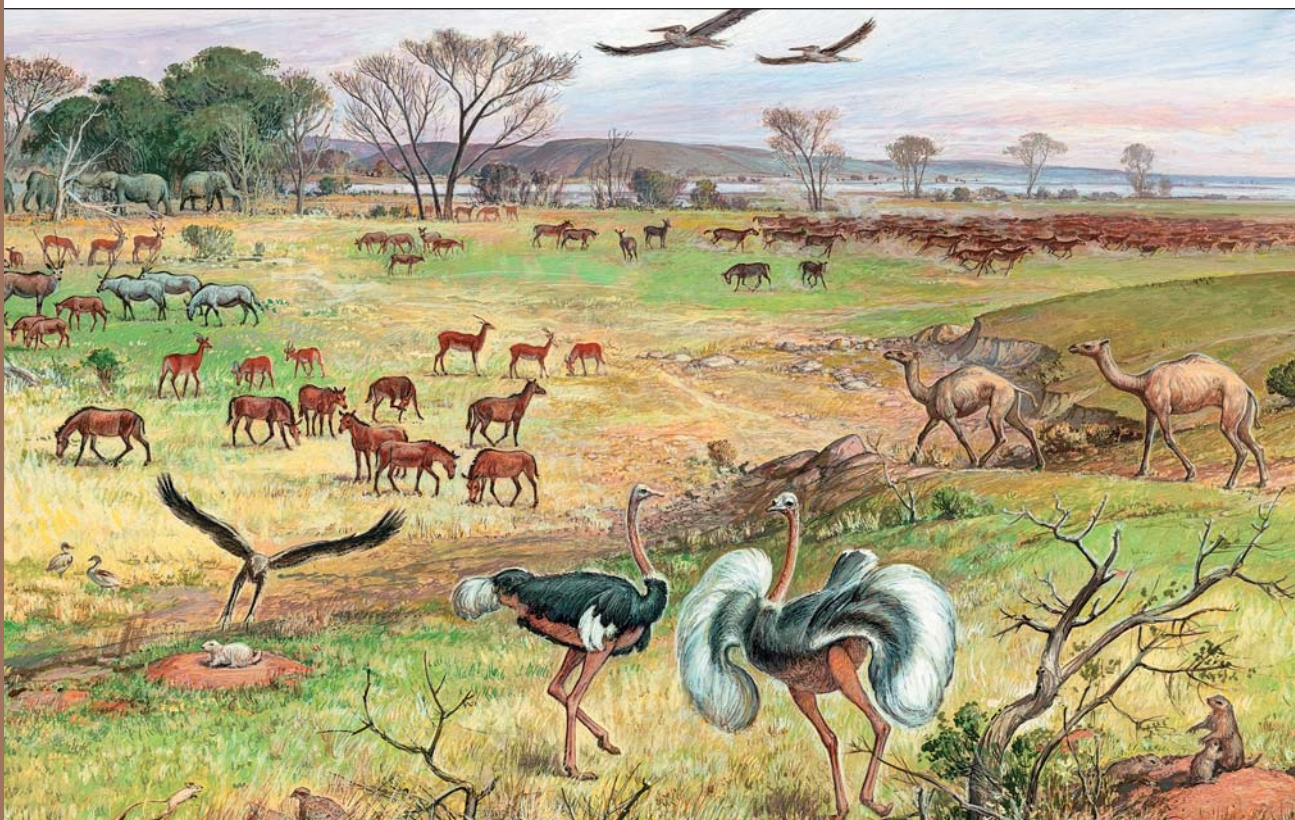
Гомотерий (*Homotherium crenatidens*): реконструкция внешнего вида и фрагмент передней части черепа из пещеры Таврида.

Рисунок Ю.М.Гирин и фото А.В.Лаврова

плохо приспособленные к быстрому бегу. Короткомордые пахикрокуты появились в Африке около 3 млн лет назад и были широко распространены в Евразии в интервале 2–0.6 млн лет назад [24, 25].

Представитель саблезубых кошачьих гомотерий (*Homotherium crenatidens*) размерами соответствовал современному льву (рост в плечах более 1.2 м, вес до 250 кг и более) и мог охотиться даже на очень крупных животных, включая, видимо, моло-

дых носорогов и слонов [23, 26]. В среднем плейстоцене его сменил более мелкий вид (*Homotherium latidens*), доживший до позднего плейстоцена. Гомотерии принадлежали к числу так называемых ятаганозубых саблезубых кошек, их клыки были умеренно длинными, широкими, грубо зазубренными по заднему краю. Морда этих хищников была удлиненной, передние конечности высокими, телосложением они несколько напоминали гиен.



Страусы среди других животных открытых пространств конца неогена — начала антропогена Евразии.

Фрагмент рисунка Ю.И.Масютина

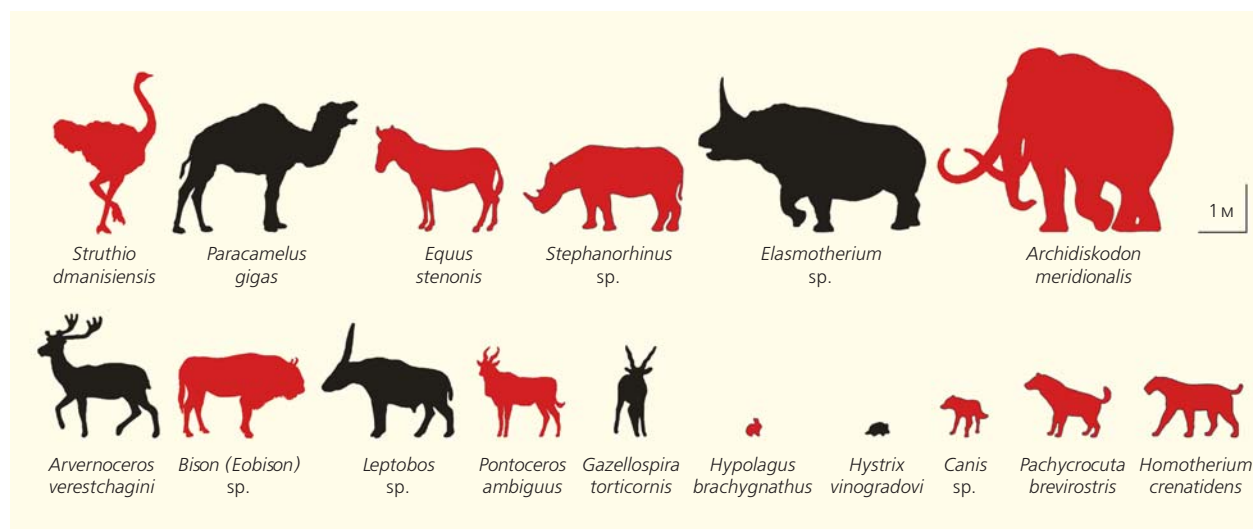
Среди птичьих остатков, найденных в пещере Таврида, более всего впечатляют две бедренные кости гигантской нелетающей птицы, по размерам существенно превосходившей современного африканского страуса [27]. Реконструируемая масса тела этой птицы, вычисленная с применением эмпирических формул, которые основаны на обхвате бедренной кости, составляет 450–460 кг (тогда как африканский страус весит не более 150 кг). По массе тела крымская форма сравнима с мадагаскарским эпиорнисом (*Aepyornis maximus*) и уступает только самому крупному представителю слоновых птиц, голоценовому воромбе (*Vorombe titan*), а также миоценовому австралийскому дроморнису Стиртона (*Dromornis stirtoni*), которые весили до 650 кг. Таким образом, она была одной из крупнейших птиц всех времен и самой большой птицей Северного полушария. Находки из пещеры Таврида определены как дманисский гигантский страус (*Struthio dmanisensis*) [1, 27]. Этот вид известен (тоже по бедренным костям) из нижнего плейстоцена местонахождения Дманиси в юго-восточной части Грузии [28]. Также очень крупная фаланга пальца стопы найдена в нижнем плейстоцене Венгрии (местонахождение Кисланг), на ее основе был описан паннонский гигантский страус — пахиструтио (*Struthio (Pachystruthio) pannonicus*) [29]. Все эти находки свидетельствуют о широком распространении в раннем плейстоцене в южной части Восточной Европы и в Закавказье гигантских птиц, значительно превосходящих по размерам современного страуса. В отличие от гигантских островных форм — эпиорнисов и моа, эти страусы-великаны могли неплохо бегать, что, по-видимому, связано с их обитанием в континентальных сообществах совместно с крупными хищными млекопитающими [27].

## Начало антропогена в Крыму

Таврида — древнейшее пещерное местонахождение фауны антропогена в Крыму. Животные, захороненные в этой пещере, обитали на стыке двух палеозоогеографических подобластей Палеарктики — Средиземноморской и Европейско-Сибирской. В целом по своему составу эта ассоциация соответствует фаунам восточной части Средиземноморской подобласти, существовавшим в интервале 1.8–1.2 млн лет назад. Многие ее представители были широко распространены в Средиземноморье (дикобразы, гигантские гиены, волки, гомотерии, южные слоны, лошади, стеганорины, лептобосы, эобизоны, газеллоспиры), корни большинства из них уходят в начало плейстоцена и плиоцен. Вместе с тем арверноцеросы и понтоцеросы неизвестны за пределами Восточного Средиземноморья и Причерноморья, а эласмотерии и гигантские верблюды были широко распространены в Европейско-Сибирской и Центральноазиатской подобластях Палеарктики.

Экологические характеристики видов отражают существование в Крыму разнообразных биотопов (от лесных до степных) и широкое распространение лесостепных (саванноподобных) ландшафтов. Среди копытных преобладают формы (лептобос, эобизон, газеллоспира), в пищевой рацион которых входили как листва и побеги древесных растений, так и травы. В фауне присутствуют обитатели лесов (арверноцерос, ястреб) и открытых пространств (южный слон, носороги, лошади, дикобраз, страус, стрепет). Судя по составу фауны, климат во времена ее существования был теплым, близким к субтропическому и умеренному [1].

Ассоциация позвоночных из пещеры Таврида включает много общих форм с фауной грузинского



Состав комплекса позвоночных местонахождения Таврида в Крыму. Красным выделены формы, общие с местонахождением Дманиси в Грузии.

Рисунок А.В.Лопатина



местонахождения Дманиси (возраст 1.77–1.88 млн лет), в котором найдены ископаемые остатки и свидетельства деятельности древних людей *Homo erectus georgicus* [4]. Присутствие в Тавриде *Hypolagus brachygnathus*, *Homotherium crenatidens*, *Archidiskodon meridionalis*, *Equus stenonis*, *Bison (Eobison)*, *Pontoceros*, *Struthio dmanisensis* и других общих с Дманиси животных свидетельствует о близком возрасте этих фаун.

Возраст и состав раннеплейстоценовой крымской биоты, характеристики ландшафта и наличие карстовых пещер соответствуют особенностям, выявленным на основных миграционных путях ранних представителей рода *Homo* в Евразии. *Homo erectus* был одним из характерных элементов, сходных по составу с тавридской фауной

ассоциаций, существовавших в Юго-Восточной Европе в раннем плейстоцене, и входил в мигрирующий комплекс видов, который включал крупных копытных и хищников, в том числе саблезубых кошек и гигантских гиен [30–32]. Дальнейшее изучение местонахождения Таврида представляет дополнительный большой интерес в связи с проблемой первого вселения в Европу ранних представителей рода *Homo* на начальных этапах интенсивного распространения древнейших людей в Евразии 1.8–1.2 млн лет назад. Исходя из представлений об экологических связях между видами раннеплейстоценовой фауны млекопитающих, следует полагать, что в Крыму с большой вероятностью могут быть найдены кости и орудия ранних *Homo*. ■

Автор выражает благодарность всем участникам и организаторам раскопок в пещере Таврида в 2018 г., в особенности А.В.Лаврову, Д.Б.Старцеву и Д.О.Гимранову, а также И.А.Вислобоковой (Палеонтологический институт имени А.А.Борисяка РАН) за плодотворное обсуждение проблем биостратиграфии и палеозоогеографии неогена и плейстоцена и распространения ранних гоминин. Оригинальные рисунки художников В.Д.Колганова, Ю.И.Масютина, С.П.Архиповой и Ю.М.Гирина находятся в экспозиции Палеонтологического музея имени Ю.А.Орлова Палеонтологического института имени А.А.Борисяка РАН.

## Литература / References

1. Лопатин А.В., Вислобокова И.А., Лавров А.В. и др. Пещера Таврида — новое местонахождение раннеплейстоценовых позвоночных в Крыму. Доклады Академии наук. 2019; 485(3): 381–385. [Lopatin A.V., Vislobokova I.A., Lavrov A.V. et al. The Taurida Cave, a new locality of Early Pleistocene vertebrates in Crimea. Doklady Biological Sciences. 2019; 485(3): 40–43.]
2. Baryshnikov G.F. Local biochronology of Middle and Late Pleistocene mammals from the Caucasus. Russian Journal of Theriology. 2002; 1(1): 61–67.
3. Masini F., Palombo M.R., Rozzi R. A reappraisal of the Early to Middle Pleistocene Italian Bovidae. Quaternary International. 2013; 288: 45–62.
4. Lordkipanidze D., Ponce de León M.S., Margvelashvili A. et al. A complete skull from Dmanisi, Georgia, and the evolutionary biology of early *Homo*. Science. 2013; 342(6156): 326–331.
5. Вислобокова И.А., Агаджанян А.К. Новые данные о крупных млекопитающих плейстоценовой фауны Трлица (Черногория, Центральные Балканы). Палеонтологический журнал. 2015; 6: 86–103. [Vislobokova I.A., Agadjanian A.K. New data on large mammals of the Pleistocene Trlica fauna, Montenegro, the Central Balkans. Paleontological Journal. 2015; 6: 86–103. (In Russ.)]
6. Kostopoulos D.S., Maniakas I., Tsoukala E. Early bison remains from Mygdonia Basin (Northern Greece). Geodiversitas. 2018; 40(13): 283–319.
7. Larramendi A. Shoulder height, body mass and shape of proboscideans. Acta Palaeontologica Polonica. 2016; 61(3): 537–574.
8. Kosintsev P., Mitchell K.J., Deviese T. et al. Evolution and extinction of the giant rhinoceros *Elasmotherium sibiricum* sheds light on late Quaternary megafaunal extinctions. Nature Ecology & Evolution. 2018; 3(1): 31–38.
9. Rybczynski N., Gosse J.C., Harington C.R. et al. Mid-Pliocene warm-period deposits in the High Arctic yield insight into camel evolution. Nature Communications. 2013; 4, 1550: 10.1038/ncomms2516.
10. Vislobokova I.A. Giant deer: origin, evolution, role in the biosphere. Paleontological Journal. 2012; 46(7): 643–775.
11. Croitor R. Description of two new species of the genus *Rucervus* (Cervidae, Mammalia) from the Early Pleistocene of Southeast Europe, with comments on hominin and South Asian ruminants dispersals. Quaternary. 2018; 1(2), 17: <https://doi.org/10.3390/quat1020017>.
12. Kostopoulos D.S. The Plio-Pleistocene artiodactyls (Vertebrata, Mammalia) of Macedonia 1. The fossiliferous site «Apollonia-1», Mygdonia basin of Greece. Geodiversitas. 1997; 19(4): 845–875.
13. Martínez-Navarro B., Belmaker M., Bar-Yosef O. The bovid assemblage (Bovidae, Mammalia) from the Early Pleistocene site of 'Ubeidiya: biochronological and biogeographical implications for the fossil and lithic bearing strata. Quaternary International. 2012; 267: 78–97.
14. Плейстоцен Тирасполя. Кишинев, 1971. [Pleistocene of Tiraspol. Kishinev, 1971. (In Russ.)]
15. Crégut-Bonnoure E. Apport des Caprinae et Antilopinae (Mammalia, Bovidae) à la biostratigraphie du Pliocène terminal et du Pléistocène d'Europe. Quaternaire. 2007; 18(1): 73–97.
16. Vekua A. New spiral-horned antelope in Dmanisi Fauna. Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences. 2012; 6(3): 139–144.

17. *Fostowicz-Frelik L.* Revision of *Hypolagus* (Mammalia: Lagomorpha) from the Plio-Pleistocene of Poland: qualitative and quantitative study. *Annales Zoologici*. 2007; 57(3): 541–590.
18. *Čermák S.* The Plio-Pleistocene record of *Hypolagus* (Lagomorpha, Leporidae) from the Czech and Slovak Republics with comments on systematics and classification of the genus. *Bulletin of Geosciences*. 2009; 84(3): 497–524.
19. *Джафаров Р.Д.* Четвертичная фауна Бинагадов. Баку, 1961. [*Dzhafarov R.D.* Quaternary fauna of Binagadi. Baku, 1961. (In Russ.)]
20. *Топачевский В.А.* Грызуны таманского фаунистического комплекса Крыма. Київ, 1973. [*Topachevsky V.A.* Rodents of Taman faunal complex of Crimea. Kiev, 1973. (In Russ.)]
21. *Baryshnikov G.F.* Pleistocene small porcupine from the Ural Mountains, Russia, with note on taxonomy of *Hystrix vinogradovi* (Rodentia, Hystricidae). *Russian Journal of Theriology*. 2003; 2(1): 43–47.
22. *Kuzmin Y.V., Kosintsev P.A., Vasiliev S.K. et al.* The northernmost and latest occurrence of the fossil porcupine (*Hystrix brachyura vinogradovi* Argyropulo, 1941) in the Altai Mountains in the Late Pleistocene (ca. 32,000–41,000 cal BP). *Quaternary Science Reviews*. 2017; 161: 117–122.
23. *Turner A., Antón M.* The giant hyaena, *Pachycrocuta brevirostris* (Mammalia, Carnivora, Hyaenidae). *Geobios*. 1996; 29(4): 455–468.
24. *Palmqvist P., Martínez-Navarro B., Pérez-Claros J.A. et al.* The giant hyena *Pachycrocuta brevirostris*: modelling the bone-cracking behavior of an extinct carnivore. *Quaternary International*. 2011; 243(1): 61–79.
25. *Arribas A., Garrido G., Víseras C. et al.* A mammalian Lost World in Southwest Europe during the Late Pliocene. *PLoS ONE*. 2009; 4(9): e7127.
26. *Logchem W. van, Mol D.* De vroeg-pleistocene sabeltandkat, *Homotherium crenatidens* (Weithofer, 1889), voor het eerst opgevestigd van de bodem van de Noordzee. *Cranium*. 2008; 25(2): 3–16.
27. *Зеленков Н.В., Лавров А.В., Старцев Д.Б., Лопатин А.В.* Гигантская нелетающая птица в раннем плейстоцене Восточной Европы. Морфологическая эволюция и стратиграфические проблемы. Материалы LXV сессии Палеонтологического общества при РАН (1–5 апреля 2019 г., Санкт-Петербург). СПб., 2019; 232–233. [*Zelenkov N.V., Lavrov A.V., Startsev D.B., Lopatin A.V.* A giant flightless bird in the Early Pleistocene of Eastern Europe. Morphological evolution and stratigraphic problems. Proceedings of the LXV session of the Paleontological Society of the Russian Academy of Sciences (April 1–5, 2019, Saint Petersburg). Saint Petersburg, 2019; 232–233. (In Russ.)]
28. *Vekua A.* Giant ostrich in Dmanisi fauna. *Bulletin of the Georgian National Academy of Sciences*. 2013; 7(2): 143–148.
29. *Kretzoi M.* Ostrich and camel remains from the Central Danube basin. *Acta Geologica*. 1954; 2: 231–242.
30. *Лопатин А.В.* Сателлитное поведение как часть адаптивного становления рода *Номо*. Вестник Московского университета. Сер. XXIII: Антропология. 2010; 2: 36–43. [*Lopatin A.V.* «Satellite» behaviour as a part of adaptive formation of the genus *Homo*. The Moscow University Herald. Ser. 23. Anthropology. 2010; 2: 36–43. (In Russ.)]
31. *García Garriga J., Martínez K., Yravedra J.* Hominin-Carnivoran adaptive strategies in Western Europe during the Early Pleistocene. *Archaeology, Ethnology & Anthropology of Eurasia*. 2016; 44(2): 19–29.
32. *Вислобокова И.А., Агаджанян А.К., Лопатин А.В.* Первая находка возможных костяных орудий середины раннего плейстоцена на Балканах. Вестник Московского университета. Сер. XXIII: Антропология. 2018; 2: 130–142. [*Vislobokova I.A., Agadzhanyan A.K., Lopatin A.V.* First evidence for possible bone tools of hominins in the Mid-Early Pleistocene of the Balkans. Moscow University Anthropology Bulletin. Anthropology. 2018; 2: 130–142. (In Russ.)]

## The Lost World of Taurida: the Earliest Fossil Cave Fauna in Crimea

A.V. Lopatin

Borissiak Paleontological Institute, RAS (Moscow, Russia)

A study of the Pleistocene vertebrates assemblage from the Taurida karst cave discovered in 2018 in the central Crimea (Belogorsky district, Zuya vilage) showed its similarity to the Early Pleistocene (Late Villafranchian) faunas of the Eastern Mediterranean and let to determined its approximate age, 1.8–1.5 Ma. Thus, this assemblage represents the most ancient fossil cave fauna in Crimea and Russia.

**Keywords:** Quaternary, Early Pleistocene, Crimea, Taurida Cave, mammals, birds.

# ПРИРОДА

6 2019

## ВИДИМ ДНО!

*В июле 2018 года исследование океанических сообществ донных животных с применением необитаемого подводного аппарата помогло российским ученым обнаружить неизвестные метановые поля в Беринговом море.*

С.16

