

11972 20 1720
А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ТРУДЫ КОМИССИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА

XVII

И. М. ГРОМОВ

**ИСКОПАЕМЫЕ
ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ
ГРЫЗУНЫ
ПРЕДГОРНОГО КРЫМА**



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

МОСКВА 1961

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ТРУДЫ КОМИССИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА

XVII

И. М. ГРОМОВ

**ИСКОПАЕМЫЕ
ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНЫЕ
ГРЫЗУНЫ
ПРЕДГОРНОГО КРЫМА**

ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР

МОСКВА 1961

Отвѣтственный редактор
В. И. ГРОМОВ

Посвящается памяти выдающегося зоолога-систематика, члена-корреспондента Академии наук СССР Алексея Андреевича Бялыницкого-Бируши

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящая работа представляет собой региональную сводку по фауне ископаемых верхнечетвертичных грызунов, очередную в серии работ подобного рода, задуманных и частично уже выполненных автором. Степень изученности ископаемых представителей этого отряда млекопитающих пока еще такова, что первоочередной задачей следует считать накопление палеофаунистических и сравнительно-морфологических материалов.

Как и ранее, мы полагаем, что при этом не следует торопиться с выделением новых видов и подвидов, хотя мы полностью сознаем важность установления «руководящих форм» для целей стратиграфии, а также для дальнейшей разработки весьма плодотворных представлений о смене во времени так называемых фаунистических комплексов. Особая осторожность требуется в отношении видов «верхнеплейстоценового комплекса». Большая часть их вошла в состав современной фауны, отличаясь от своих ископаемых предков не больше чем современные подвиды соответствующих видов между собой. Таким образом, исследуя верхнечетвертичную фауну ископаемых грызунов, мы имеем дело в основном с внутривидовой изменчивостью. Специфика же палеонтологического материала такова, что во много раз усложняет задачу подобного изучения по сравнению с тем же изучением современных видов, в свою очередь еще весьма далеким от желательной полноты. В связи с этим мы считали существенным попытаться во всех возможных случаях прежде всего выяснить направление изменения признаков во времени, считая установление таксономического ранга этих различий задачей последующих исследований. Именно на этой основе, как нам кажется, следует впоследствии строить систематику ископаемых грызунов, а приспособительное истолкование изменений должно давать материал для суждений об эволюции и для восстановления особенностей условий существования прошлого.

Характер сохранности костных остатков ископаемых грызунов, равно как и пути накопления, существенным образом отличает их от таковых крупных видов млекопитающих. Это дает право рассматривать фауну грызунов прошлого отдельно от фауны крупных видов, во всяком случае с не меньшим основанием, чем это принято в отношении современной териофауны. Такое рассмотрение не исключает, разумеется, использования соответствующих данных для целей единой палеофаунистической характеристики антропогена.

Среди многих лиц, способствовавших успешной обработке ископаемых грызунов Крыма, считаю своим приятным долгом с благодарностью отметить прежде всего тех, кто оказал помощь предоставлением необходимых сравнительных палеонтологических материалов, а также тех, кто опреде-

лил, по нашей просьбе, остатки видов сопутствующей фауны. Так, профессор И. Г. Пидопличко (Зоологический институт Академии наук УССР) и А. П. Корнеев (кафедра зоологии Киевского университета), доктор биологических наук В. И. Цалкин (Институт истории материальной культуры Академии наук СССР) передали для исследования остатки ряда видов ископаемых грызунов с юга Украины, в том числе из Крыма. Доцент кафедры ихтиологии Московского университета В. Д. Лебедев определил остатки рыб, доцент кафедры зоологии Ленинградского университета Л. И. Хазацкий — кости змей, а заведующий музеем Института зоологии Академии наук УССР М. А. Воиновский — кости птиц. Постоянные археологические консультации я получал от научного сотрудника Ленинградского отделения Института истории материальной культуры Академии наук СССР Е. А. Векиловой, передавшей мне также для опубликования данные по биостратиграфии пещер Сюрень I и II и фотографии крымских пещер. С особой признательностью я должен отметить помощь со стороны моих уважаемых венгерских коллег доктора М. Кретцоя и кандидата наук Д. Яноши, давших мне ценные консультации по ряду вопросов истории формирования фауны грызунов их страны.

Покойный директор Зоологического института Академии наук СССР член-корреспондент АН СССР А. А. Бялыницкий-Бируля после опубликования предварительных данных об ископаемых грызунах Крыма долгое время работал над их монографическим описанием, которое, однако, осталось незавершенным. Памяти этого выдающегося зоолога-систематика автор и позволяет себе посвятить настоящую работу.

ВВЕДЕНИЕ

Коллекция остатков четвертичных млекопитающих Крымского полуострова занимает среди подобных сборов, сделанных на территории юга Европейской части Союза ССР, особое место. Оно определяется прежде всего их многочисленностью, а также нахождением в первичном залегании: большинство извлечено из пещерных отложений, геологический возраст которых для основных местонахождений может быть датирован остатками материальной культуры первобытного и современного человека. При этом многие из этих памятников являются многослойными. Общее количество их в Крыму превышает 70 (В. Громов, 1948). Не все они одинаково обильны остатками млекопитающих «дикой» фауны. Наиболее богаты ими местонахождения, начиная с эпохи мустье, т. е. со второй половины хазарского века, до времени кизыл-кобинской культуры, совпадающей с эпохой поздней бронзы юга России. Большие и хорошей сохранности серии костных остатков млекопитающих времени верхнего плейстоцена и голоцена, собранные в большинстве случаев достаточно полно, а не выборочно, как это нередко бывает, и являются основой коллекции крымских четвертичных млекопитающих. Они дают возможность установить надежные морфологические отличия на серийном материале и тем превращают крымскую верхнеплейстоценовую фауну в одну из «опорных» фаун этого времени. Подробная систематическая проработка этих остатков должна помочь также в расшифровке возраста скоплений костей верхнечетвертичных млекопитающих в долинах рек южной России, в особенности происходящих из аллювиальных отложений.

Большая часть крымского палеонтологического материала хранится в коллекциях Зоологического института АН СССР. Он поступил сюда уже в советский период развития крымской археологии, связанный с именем Г. А. Бонч-Осмоловского и его учеников С. И. Трусовой, С. Н. Бибикова и других. После продолжительного перерыва (1937—1952) поступление материалов возобновилось в связи с новыми археологическими исследованиями Института истории материальной культуры АН СССР и Государственного Эрмитажа (Бибиков, Векилова, Столяр, Формозов). Успешно продолжалось также и сотрудничество археологов и палеозоологов Зоологического института АН СССР, начатое в связи с работами в Крыму еще в предвоенные годы. Кроме того, в 1952 г. автором настоящей работы, при участии студентки Ленинградского университета А. В. Таттар, было произведено палеонтологическое исследование небольших пещер и навесов в долинах рек Бельбек и Кача, а также на северном склоне горы Чатыр-Даг. Во время этой поездки была, в частности, обнаружена пещерная стоянка мезолитического времени — Алимовский навес, раскопанная позднее А. Д. Столяром (1955—1956), сделаны сборы костей мелких млекопитающих и произведены наблюдения по тафономии крымских пещерных местонахождений.

Остатки крымской ископаемой фауны неоднократно служили материалом для палеонтологических статей, касавшихся млекопитающих, птиц и рыб. Однако в отношении грызунов они носили характер лишь предварительных сообщений. С. К. Даль (1928) опубликовал заметку о нахождении в Крыму остатков зайца-беляка; А. А. Бялыницкий-Бируля (Бируля, 1930) дал краткий обзор ископаемых грызунов Крыма, добытых до 1930 г., а Б. С. Виноградов (1937) — собранных при раскопках пещеры Аджи-Коба. Некоторые новые данные приведены В. И. Громовым в его известной сводке 1948 г., И. Г. Пидопличко (1954, 1956) — в обзоре истории крымской териофауны и в сводке находок ископаемых фаун на территории УССР, а также Е. А. Векиловой (1957), использовавшей данные произведенного нами переопределения костей грызунов из пещеры Сюренъ I. Необходимо также упомянуть, что к 1934 г. А. А. Бялыницким-Бирулей была в значительной своей части подготовлена рукопись обзорной статьи по ископаемым грызунам Крыма, хранящаяся в архиве отдела позвоночных Зоологического института АН СССР. Несмотря на то, что имеющиеся в ней данные по систематике в значительной их части устарели, работа представляет большую ценность, в связи с тем, что часть оригинальных материалов оказалась утраченной во время Великой Отечественной войны. Так, утеряны некоторые уникальные остатки ископаемых крымских хомякообразных и мышей, вывезенные из Ленинграда покойным сотрудником Зоологического института АН СССР А. И. Аргиропуло. Особенности строения некоторых из них частично могут быть восстановлены на основании оригинальных рисунков, упомянутой рукописи, имеющихся в ней таблиц измерений, а также записей в каталоге отделения остеологии ЗИН, сделанных А. А. Бялыницким-Бирулей. Часть рисунков его мы воспроизводим в настоящей работе.

Все имеющиеся в Зоологическом институте АН СССР коллекционные и архивные материалы, а также доступные литературные данные использованы нами в настоящей статье, имеющей целью дать возможно более полное описание ископаемых верхнечетвертичных грызунов Крыма. Частично были обработаны также сборы, хранящиеся в Крымском областном музее и Институте зоологии АН УССР. Пользовались мы также некоторыми архивными материалами Института истории материальной культуры АН СССР.

Следует указать на некоторые методические особенности проделанного исследования.

Для того чтобы уловить характер изменения признаков строения черепа или костей посткраниального скелета во времени (в большинстве случаев не превышающих внутривидовые) необходимо привлекать для сравнительно-морфологических сопоставлений материал по современным видам из той же местности и по возможности такой же тафономической характеристики. Если вид уже не обитает в данном районе — то из ближайших мест со сходными условиями существования. Если в наших предшествовавших работах (И. Громов, 1957 г, д, е) это в общем удавалось, то в отношении крымской ископаемой фауны дело осложнилось полным отсутствием или наличием иногда незначительного количества пригодного для сравнения современного материала. Кроме того, мы не располагали достаточными сериями остатков грызунов из современных погодок крымского филина — птицы, ставшей здесь довольно редкой. Это не дает возможности вести сравнение с материалом со сходными тафономическими данными. То и другое увеличило вероятность ошибок, зависящих от индивидуальной разновозрастности сравниваемых современных ископаемых остатков. Сходные трудности, вызываемые тафономическим несоответствием, возникают и при сравнении костей крымских ископаемых грызунов с таковыми из более восточных районов — области нижних течений Дона, Волги и Урала, —



Чл.-корр. АН СССР А. А. Бялыницкий-Бируля
(1864—1938)

происходящих в основном из отложений современного речного аллювия. В этом случае первичная биологическая выборочность в значительной мере усложнена вторичной выборочностью, осуществлявшейся силой текущей воды, переотлагавшей остатки. Эти слабые места проводимых сравнительно-морфологических сопоставлений следует иметь в виду как при оценке различий, устанавливаемых для современных и ископаемых грызунов, так и при сравнении полученных результатов с данными других авторов.

Принятые нами приемы морфологической обработки не отличаются от тех, которые применялись ранее в упомянутых выше работах. Результаты измерений сведены в таблицы, в которых, в случае, если число исследованных экземпляров более пяти, приводятся только крайние (выделены курсивом) и средние результаты (отделены тире) как для абсолютных промеров, так и для индексов. При меньшем их числе даются все цифровые показатели, расположенные в порядке возрастания их значений. То же написание принято и в тексте, где цифры без наименования являются индексами. Последние вычислены либо как отношения к длине зубного ряда или его части (для остатков черепа), либо для посткраниального скелета,— к одному из длиннотных или широтных промеров кости. Все необычные способы вычисления индексов и производства промеров, как и необычное (большее или меньшее десяти) число исследованных экземпляров (*n*), оговорены в каждом случае.

При перечислении признаков отличия, в случае, если дело идет не об абсолютных размерах, следует иметь в виду, что они касаются относительных величин и что крайние их значения постоянно заходят одно за другое. Таким образом, степень изменчивости во всех случаях не выше внутривидовой.

При обработке цифровых данных использованы также такие простейшие приемы, как вычисление «плюс — минус разницы» для сопоставляемых серий различного геологического возраста. Как и ранее, мы воздерживались от применения более сложных способов статистической обработки, памятуя о том, что никакие математические процедуры не могут изменить качественную характеристику исследованного материала. В то же время приведенные цифровые данные достаточны для того, чтобы служить исходными для такой обработки, если в ней возникнет необходимость.

В отношении периодизации плейстоцена мы придерживались схемы Н. И. Николаева (1953), а при сопоставлении ее с этапами развития человеческой культуры исходили из датировки возраста культуры мустье как на Русской равнине, так и в Крыму (В. Громов, 1950), как приходившейся на конец миндель-рисса — начало рисса, по «альпийской» терминологии полигляциалистов, или на конец доледникового квартера и начало ледникового, по терминологии моногляциалистов. Периодизация голоцена дается в соответствии со взглядами М. И. Нейштадта (1957). В отличие от наших предыдущих статей (И. Громов, 1957 в, е) мы принимаем схему не трех-, а четырехчленного деления этой эпохи, а за границу с плейстоценом — время конца палеолитической и начала мезолитической стадий развития человеческого общества. Последняя охватывает древний (время азильской культуры) и ранний (время тарденуазской культуры) голоцен, а эпоха неолита и бронзы соответствует среднему голоцену.

Рисунки выполнены художником В. Н. Ляховым, частью по наброскам автора; использованы также некоторые оригинальные рисунки А. А. Бялыницкого-Бирули. В этом случае они лишь приведены в стилистическое соответствие с большей частью остальных изображений.

НЕКОТОРЫЕ ДАННЫЕ ПО ОБРАЗОВАНИЮ «ПЕЩЕР ВЫВЕТРИВАНИЯ» И ОСАДКОНАКОПЛЕНИЮ В НИХ

Карстовая область горного Крыма исключительно богата различного рода пещерными образованиями¹; им посвящена обширная литература. Часть из них представляет собой хорошо развитые пещеры, возникшие в результате деятельности подземных вод, нередко действующих еще и в настоящее время; часть имеет вид небольших гротов, навесов и ниш, так называемых пещер выветривания. Эти последние представляют первоочередной интерес для археолога и палеозоолога в качестве мест обитания человека и накопления костных остатков мелких млекопитающих и птиц. Из них происходит и основная масса обработанных нами ископаемых костей крымских грызунов. Наблюдения за образованием подобных форм поверхностного карста в современную нам эпоху имеют существенное значение прежде всего для определения возраста и выяснения стратиграфии пещерных отложений. Одновременно они помогают восстановить и общеклиматические условия, при которых на дне пещер и навесов накапливались то слои известкового мелкозема, то щебенки из известняковых плит. В одних местонахождениях эти отложения образуют хорошо выраженные горизонты, содержащие остатки фауны различного возраста, часто совместно с орудиями материальной культуры человека, в других — толща их бывает однородной и немой как в палеонтологическом, так и археологическом отношении. Все они являются результатом процессов выветривания разного характера и интенсивности, происходивших, очевидно, при различных климатических условиях. В гумифицированных верхних слоях известковой щебенки и плитняка в крымских пещерах обычно залегают остатки материальной культуры не древнее эпохи бронзы и неолита, в негумифицированных — мезолитического и верхнепалеолитического человека, в глинисто-известковых — более древнего (В. Громов, 1948, 1950). В какие же эпохи происходило наиболее сильное разрушение пещер и навесов — в более влажные и жаркие или, наоборот, в более сухие и отличавшиеся континентальным климатом? Единого мнения по этому вопросу нет прежде всего потому, что еще недостаточно подробных наблюдений над современным протеканием этого процесса. В связи с этим мы и считаем возможным изложить некоторые наши наблюдения над образованием пещер выветривания, произведенные в долинах рек Бельбека и Качи, в области второй гряды крымской Яйлы и частью на северном склоне Чатыр-Дага.

¹ Этим термином мы обозначаем пещеры, гроты, навесы и ниши, образующиеся в результате процессов выветривания в толщах различного рода осадочных, изверженных и метаморфических пород.

В долинах ^и обеих названных рек особенно отчетливо выявляется то первостепенное значение, которое для образования навесов и ниш имеют атмосферные осадки. Как указывал еще К. С. Мережковский (1881), «способ их образования чрезвычайно ясен и, так сказать, иллюстрируется перед нами на наших глазах» (стр. 110). Попадая в вертикальные трещины или трещины напластования, вода растворяет менее устойчивые участки скальной породы, особенно в зоне контакта слоев различного состава и структуры, и вызывает ее расслаивание. Растворяющей деятельности способствуют органические кислоты, попадающие в талые и дождевые воды из почвы. Различные стадии образования этих форм поверхностного карста хорошо видны на скальных выходах правого борта долины реки Бельбек, на участке между селениями Танковое и Куйбышево, в том месте, где она прорезает моноклиальный гребень второй гряды, сложенный полого падающей на север свитой юрских и меловых пород (Берг, 1952). Стекающие по вертикальной поверхности скального обрыва воды встречаются на своем пути горизонт пластов известняка с хорошо выраженной слоистостью, параллельной поверхности складки. Он начинается у основания ее восходящего крыла на высоте 15—17 м над долиной Бельбека, где в нем образовались оба сюреньских навеса. Выше по долине этот слой хорошо прослеживается в виде уходящего кверху и постепенно выклинивающегося «пещерного горизонта». На участке скальных выходов, от сюреньских навесов до первой открывающейся в долину справа балки, здесь встречаются навесы и ниши на самых различных стадиях образования. В отличие от вышележащей аморфной толщи известняка вода, дойдя до этого горизонта, легко проникает между слоями известняковых плит, связанными сравнительно рыхлой и, по-видимому, легко растворяющейся породой, вызывая их разрушение («пещерный» тип выветривания). Пути постоянных водотоков современных дождевых и талых вод хорошо заметны на поверхности скал в виде темных полос и языков, особенно отчетливо выступающих после дождей (рис. 1). Цвет их зависит от того, что в этих местах постоянного увлажнения поселяются накипные лишайники. Таким образом, к химическому выветриванию здесь присоединяется еще и биохимическое. Вначале, пока навесы еще неглубоки, затекающая в них сверху вода более или менее равномерно растекается по всей задней стенке. В дальнейшем до нее доходят лишь отдельные «языки», а большая часть осадков стекает с края навеса прямо на склон. В обоих случаях фильтрация влаги в глубину происходит достаточно интенсивно, и разрушение соответствующего слоя, сопровождающееся фрозом навеса в высоту и в глубину, не прекращается. Иной характер выветривания скальной поверхности наблюдается когда она сложена неслоистыми известняками или конгломератами. В этом случае он в особенности зависит от характера трещиноватости породы. Затекающая в трещины вода вызывает образование бесформенных обломков или сплошное разрушение поверхности и накопление осыпей у подножия скальных обрывов («глыбовый» и «скольчатый» типы выветривания). Нередко крупные обломки скал, соскальзывая вдоль обнажения, образуют у основания скального массива шалашеобразные укрытия — места, где охотно селятся, как селились и ранее, четвероногие хищники и накапливаются остатки их пищи. Следует упомянуть также о своеобразном «ячейном» выветривании, характерном в частности для крымских нуммулитовых известняков и некоторых меловых пород. Размеры ячей, многочисленных и часто расположенных рядами по простиранию соответствующих слоев, — самые разнообразны и могут достигать величины небольшой комнаты. Таковы, например, пещерные образования в Баркойских скалах, в долине Бельбека или грот Чокурча, в долине ручья Малый Салгир. Подобные ячейки — прекрасные места для дневки и ночевки хищных птиц. Однако остатки их пищи в большинстве случаев легко выдуваются отсюда

вместе с накапливающимся в виде продукта разрушения известковым мелкозерном. В то же время обилие подобных укрытий не вызывает необходимости постоянного пользования каким-либо одним или несколькими из них, что уменьшает возможность накопления здесь значительных количеств пищевых остатков хищных птиц.

Если в процессе описанного разрушения под действием атмосферных факторов не приняли участия подземные воды, навесы обычно быстрее растут в ширину, чем в глубину; если подвергающийся разрушению слой находится выше верхнего края склона — образуются висячие навесы и ниши. В последнем случае, вода, затекающая под навес, нередко пропиливает его дно, образуя щель, по которой стекает на склон. Впрочем, подобная картина чаще наблюдается в тех случаях, когда в выработке пещер и навесов принимают участие текущие подземные воды. В долине реки Качи, ближайшей к востоку от долины Бельбека, так же как и в верховьях соседней с ней ныне сухой западной долины, наблюдались подобные же «пещерные горизонты». В первой из них, в тех же геоморфологических условиях, в которых образовались оба сюреньские навеса, находится и Качинский навес — первая из известных крымских пещерных палеолитических стоянок. Алимовский навес расположен в верховьях открывающейся в ту же долину одноименной балки, на правом ее борту. Он образовался в результате разрушения горизонта плитчатого известняка, по-видимому, того же, в котором расположены Сюрень I и II, под совокупным воздействием речной эрозии (первый этап образования) и атмосферного выветривания (второй этап). На том же склоне Алимовской балки на уровне навеса нами также наблюдался ряд более мелких навесов и ниш на различных стадиях их формирования под действием атмосферного выветривания. Вероятно, ему же обязаны своим развитием оба сюреньские и Качинский навесы. Однако можно не сомневаться в том, что первоначальная выработка их, как и Алимовского навеса, произошла под действием речной эрозии, чему способствовала незначительная когда-то высота расположения их над дном долины. В этот период реки Бельбек и Кача, вероятно в течение длительного времени, подмывали правый берег, причем сила эрозии в местах прорыва через периферические участки известняковых гор второй гряды (особенно в более узкой долине Бельбека) должна была быть весьма значительной, по крайней мере в некоторые сезоны года. В настоящее время



Рис. 1. Часть «горизонта выветривания» со следами постоянных водотоков в долине р. Бельбека (фото А. В. Таттар)

образование подобных навесов, подмытых рекой, можно наблюдать на левом берегу Бельбека почти напротив сюреньских навесов (рис. 2). Особенно разительна аналогия их с менее разработанным эрозией Качинским навесом, уцелевшую часть которого мы могли наблюдать вскрытой на значительную глубину во время раскопок, производившихся в 1952 г. А. А. Формозовым, обнажившим придонные участки его внутренней части.

С углублением речного русла и уходом реки к левому борту долины воздействие речной эрозии на образование упомянутых пещер становилось периодическим, а затем и вовсе прекратилось, а на окончательную выработку внутренней поверхности сюреньских навесов преобладающее влияние стали оказывать атмосферные факторы. Более быстрое разрушение должно было происходить в случае капельного просачивания воды. Можно думать, что благоприятные условия для разрушения такого рода создавались, в частности, в периоды увеличения количества атмосферных осадков в связи с расположением сюреньских навесов в основании восходящего крыла складки, имеющей к тому же уклон в сторону долины Бельбека. Навесы и ниши, расположенные в «пещерных горизонтах» выше сюреньских и Качинского навесов и ниже Алимовского, в течение всего времени их формирования находились выше уровня поверхностной речной эрозии. Характерна их небольшая глубина при значительной длине. Эти соотношения сразу меняются, как только в качестве фактора карстообразования добавляется деятельность подземных вод. Навес начинает быстро расти в глубину, особенно если в нем открываются несколько ручьев.

В различных частях Крымского полуострова можно наблюдать пещеры всевозможных размеров и форм, образовавшиеся при разной степени участия подземных вод. Длина их колеблется от нескольких метров до нескольких километров (общая длина ходов); они могут быть разработаны как в вертикальных трещинах, так и в трещинах напластования, располагаться в один или несколько этажей, нести следы разрушающего действия атмосферных осадков в их передних отделах или не иметь их. Для палеозоолога, как и для археолога, наиболее интересны те из них, в которых подземная деятельность карстовых вод прекратилась, так как животные, равно как и человек, избегали селиться в сырых пещерах и навесах. На это обстоятельство указал еще К. С. Мережковский (1881) в своей «Программе для исследования костеносных пещер». Следует учитывать, что при оживлении карстовой деятельности подземных вод, вызывающих размыв и переотложение накопившихся на дне пещер и навесов осадков, создаются дополнительные трудности при решении вопросов стратиграфии последних. На них мы уже указывали ранее при палеонтологической характеристике карста Самарской луки (И. Громов, 1957 в).

Приведенные данные, как и наблюдения других авторов, полностью подтверждают положение, что решающую роль в образовании таких элементов поверхностного карста, как навесы, ниши и некоторые пещеры, имеют атмосферные осадки. В формировании их в долинах рек роль первичного, а иногда и длительно действовавшего фактора в ряде случаев играет речная эрозия.

Если разрушению подвергались слоистые отложения, на дне навесов происходило накопление обломочного материала — от мелких плиток щебня до крупных многонудовых плит. При благоприятной ориентировке входа такие слои служили хорошим уловителем пылеватых частиц, приносимых ветром, а также замыкавших сюда делювиальных отложений склонов. Встречаются, однако, пещерные отложения и в виде рыхлолежащих слоев известковой щебенки с «живыми щелями» между плитами и почти полным отсутствием мелкозема. Процесс накопления на дне навесов и ниш суглинков в результате размыва делювия склонов легко наблюдать и сейчас во время коротких и сильных ливней. Часть потоков воды,



Рис. 2. Навесы, образовавшиеся под действием речной эрозии в скалах на берегу р. Бельбека (фото А. В. Таттар).

стекающих в долины с плато и нагорных склонов, устремляется также и вдоль подножия скальных выходов в виде бурных, но кратковременных ручьев, несущих массы суглинистого и мелкообломочного материала, а иногда имеющих характер небольших грязевых потоков. Так, в долине Бельбека, в районе селения Куйбышево, за двадцатиминутный ливень, под навесом, в котором велись раскопки, приблизительно на одной трети площади его дна образовался миниатюрный конус выноса из суглинков в смеси с известковой крошкой, мощностью до 25 см. Вся полуметровая толща сильно известковатых отложений этого навеса, выработанного в доломитовом известняке, обнаруживала на разрезе характерную слоистость, не оставлявшую сомнения в преимущественном образовании ее подобным же путем. Сходное, но еще более мощное воздействие на процесс осадконакопления в некоторых навесах и нишах оказывали в прошлом потоки открывающихся в непосредственной близости от них балок или оврагов, как это можно наблюдать на примере навесов Чокурча и Сюрень II. В отложениях первого из них Н. Л. Эрнст (1934) описал даже следы воздействия застойных вод. В Сюрень II отлагающей деятельности подобного затекавшего под навес потока обязаны, по-видимому, различия в строении толщи осадков и в их палеонтологической и археологической характеристике по сравнению с примыкающим к ней навесом Сюрень I.

Таким образом, если разрушающаяся при образовании навеса или ниши порода дает начало крупнообломочным отложениям, то чередование слоев плитняка или щебенки со слоями суглинистых отложений или слоями крупнообломочных отложений, насыщенных мелкоземом, свидетельствует об изменении климатических условий и в первую очередь режима осадков. Можно считать вероятным, что образование «пещер выветривания» в области второй гряды крымской Яйлы и накопление на их дне крупнообломочных продуктов происходили наиболее интенсивно в условиях континентального климата верхнего плейстоцена. В горных районах должны были в это время выпадать в значительных количествах твердые осадки, вероятно не стаивавшие полностью в высокогорье, а зимний режим в горах должен был устанавливаться значительно ранее современных сроков. Точно так же и преимущественное накопление на дне пещер и навесов суглинков за счет разрушения делювия склонов в результате

деятельности ветра и водных потоков должно было происходить при **отличном** от современного ветровом режиме и ином режиме осадков. Воздействием этих осадков в условиях более влажного и менее континентального климата может быть объяснено замедление темпов накопления крупнообломочного материала и ускорение процессов отложения суглинков. Как мы увидим далее, эти предположения относительно характера климата подтверждаются и рядом данных истории формирования крымской териофауны в верхнечетвертичное время.

Для определения возраста отложений крымских пещер существенное значение имеет установление времени их образования. Многие пещеры, особенно связанные с деятельностью подземных карстовых вод, продолжают формироваться и в настоящее время. Однако для большинства интересующих нас пещер, расположенных в области плотных меловых и эоценовых известняков второй гряды (Сюрень I и II, Качинский навес, Алимовский навес, Шайтан-Куба, Чокурча, Волчий грот и некоторые другие), образование в основном закончилось и разрушение верхнего края навеса идет в настоящую эпоху быстрее, чем рост полости в глубину. Ряд интересных данных, основанных на характере залегания палеолитического и мезолитического культурных слоев во многих пещерных местонахождениях Крыма, хорошо подтверждающих эти соображения, привел недавно С. Н. Бибиков (1957). Что же касается времени образования перечисленных пещер, то Н. И. Николаев (1940) связывает его со временем формирования уступа той из террас, высота которой соответствует высоте расположения пещеры над дном долины. Проведенное этим автором, совместно с М. В. Муратовым (Муратов и Николаев, 1939), сопоставление определенного подобным способом возраста с результатами, основанными на данных палеонтологии и археологии, показывает на их в общем достаточно хорошее совпадение для многих памятников. Однако столь простая зависимость имеется, по-видимому, только в тех случаях, когда в образовании пещеры или навеса принимала участие речная эрозия и когда, следовательно, имеется прямая связь между временем ее образования и временем разработки рекой соответствующего эрозионного уровня. Однако для тех из них, которые возникли в результате деятельности подземных карстовых вод, связь с историей долин оказывается гораздо более сложной, а формирование пещер выветривания обычно вовсе не имеет с ней прямой связи. Таким образом, не следует применять единый геоморфологический критерий для пещерных образований разного происхождения, и мы не можем не согласиться с мнением С. Н. Бибикова, считающего, что упомянутые авторы переоценили значение уровней расположения пещер в деле определения их геологического возраста. Для Крыма следует строго учитывать тектонический фактор, так как горы значительно поднялись здесь еще на глазах у первобытного человека, а высота поднятия в разных местах полуострова могла быть различной. Между временем образования пещер и началом накопления в них осадков, в особенности содержащих остатки фауны или материальной культуры, зачастую имеется значительный разрыв. Об этом свидетельствует в ряде случаев достаточно мощный «стерильный» придонный слой.

При попытках определения возраста пещер и их отложений, исходя из наблюдаемых геологических фактов, палеонтологу и археологу необходимо тщательно учитывать характер процессов, деятельности которых обязано возникновение и последующее развитие пещерных образований, состав подвергающихся разрушению пород, местные условия рельефа, положение пещеры над уровнем долины и ее направление по отношению к возможным господствующим ветрам. Все это создавало значительные различия как в путях формирования пещерных образований, так и в мощности и последовательности накопления в них отложений.

О ТАФОНОМИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЯХ ОСТАТКОВ МИКРОТЕРИОФАУНЫ В КРЫМСКИХ ПЕЩЕРНЫХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯХ

Основная масса костных остатков грызунов и других мелких позвоночных, кроме, может быть, летучих мышей, накапливалась в крымских пещерах в результате охотничьей деятельности хищных млекопитающих и птиц, связанных в своей жизни с убежищами в скалах. На это уже обращали внимание исследователи, изучавшие крымских ископаемых птиц (Тугаринов, 1937) и грызунов (Бируля, 1930; Виноградов, 1937); крымская «микрофауна» не является в данном случае каким-либо исключением из этого широко известного положения. Однако А. Я. Тугаринов и А. А. Бялыницкий-Бируля придерживались взглядов, согласно которым хищные птицы при ловле своей добычи «...понятно, не делали выбора, а ловили все, что им попадалось» (Бируля, 1930, стр. 617). Между тем не приходится сомневаться в выборочном поедании тем или иным видом хищника определенных видов добычи, что зависит не только от состава фауны, но и от его размеров и характера его пищевой специализации. Нами это было показано для современного филина (*Bubo bubo* L.; И. Громов и Парфенова, 1951; И. Громов и Егоров, 1953). Позднее, с учетом этой особенности, были кратко характеризованы основные пути накопления остатков четвертичных млекопитающих в пещерных местонахождениях (И. Громов, 1955), а применение основных принципов палеофаунистического анализа пещерной ископаемой «микрофауны» показано на примере верхнеплейстоценовой — голоценовой фауны Жигулей (И. Громов, 1957 в). Однако если в этом последнем случае определение хозяев скопления костных остатков не представляло особых трудностей, поскольку их современные потомки и сейчас зачастую продолжают занимать те же навесы и пещеры, оставляя на их современной поверхности свежие погадки и другие следы своей деятельности, то в отношении сильно «культуренных» пещер Крыма такое определение не всегда достаточно просто. Приходится основываться на видовом составе и соотношении видов добычи, привлекая для сравнения немногочисленные данные по питанию современных хищных птиц Крыма, а также на характере сохранности костных остатков.

К числу местонахождений, образовавшихся в результате разрушения остатков пищи хищных млекопитающих, в настоящее время можно с уверенностью отнести только небольшую карстовую пещерку «Прощальную»¹, на северном склоне Чатыр-Дага. Однако некоторая примесь пищевых остатков этих видов может быть отмечена и для других пещерных местонахождений, например Сюрень I, где раскопками была вскрыта ископаемая, по-видимому, лисья нора, а также для Алимовского навеса.

¹ Название дано нами.

К таким остаткам относится часть костей зайцев, имеющих нередко следы характерных погрызов, возможно, крупных сусликов (*Citellus birulai* I. Grom.) и некоторых птиц.

Лисица широко распространена как в степной, так и в горной частях Крыма и в настоящее время. Работа М. Котовщиковой (1936) дает нам представление о значении различных позвоночных в зимнем питании этого вида в лесном поясе первой гряды крымской Яйлы. Особенно велика в нем роль косули (*Capreolus capreolus* L.) — 51,2% от общего числа встреч млекопитающих в содержимом желудков, экскрементах и среди остатков пищи. Среди грызунов преобладают заяц и полевки, а мыши занимают подчиненное положение — соотношение, характерное для лисицы на большей части области ее распространения. Остатки птиц составляют около 7% от общего числа встреч позвоночных. По аналогии с другими районами СССР можно предполагать, что такой характер питания сохранится и в летние месяцы, хотя набор видов и станет разнообразнее. В упомянутой чатырдагской пещерке как характер сохранности костных остатков, так и состав и соотношение видов позвоночных (табл. 8) вполне типичны для остатков из экскрементов лисицы. Заметно преобладают грызуны открытых биотопов, а лесные мыши, составляющие 21% от общего числа всех особей грызунов, представлены не желтогорлой (*Apodemus flavicollis* Melch.), а лесной мышью (*Apodemus sylvaticus* L.), в настоящее время населяющей в Крыму открытые биотопы лесного пояса и горные луга (Гептнер, 1940). Кроме остатков косули, встречены также остатки свиньи (поросенка). Следует упомянуть и о том, что принадлежавшие лисице свежие объедки костей зайца встречены в этой пещере прямо на поверхности.

Во всех остальных местонахождениях ископаемой фауны Крыма большая часть костных остатков мелких млекопитающих, птиц и низших позвоночных происходит из разложившихся погадок хищных птиц, главным образом сов. Основное место среди них, как и всюду в сходных случаях, занимал, по-видимому, филин. Эта сова и в настоящее время широко распространена в Крыму от побережья и островов Сиваша и крупных соленых озер северной части полуострова (Браунер, 1912; Пузанов, 1927) до высокогорья первой гряды, где она наблюдалась нами на северо-восточном склоне Чатыр-Дага и обрывистых морских берегах Тарханкутского полуострова¹. Встречается филин на гнездовье и в районе второй гряды. В 1951 г. он был убит в Баркойских скалах в долине реки Бельбек, у села Танковое. Известны случаи добычи этой птицы и на реке Каче. Так, А. Д. Столяр сообщил нам о поимке филина рабочими во время раскопки ими Алимовского навеса осенью 1955 г. Однако, как и всюду в густо населенных местах, филин в Крыму редок. В долине Бельбека нами было найдено небольшое скопление костей из сравнительно свежих погадок этой совы (на костях птиц сохранились связки, а на когтевых фалангах ежей — роговые чехлы). Состав и соотношение различных видов позвоночных приведены в табл. 1. Сходный «спектр питания» характерен сейчас для филина и в области в значительной степени хозяйственно освоенных предгорий северного склона Главного Кавказского хребта. Большое количество остатков ежа и одиночно живущего серого хомячка (*Cricetulus migratorius* Pall.) указывает на бедность териофауны крупными и массовыми видами грызунов открытых биотопов. Что же касается большинства скоплений ископаемых костных остатков, то они, отличаясь по составу и соотношению видов от приведенных в табл. 1, не обнаруживают каких-либо существенных отличий от известных в настоящее время для филина

¹ По любезному сообщению зоолога бывшего Крымского филиала АН УССР Ю. В. Аверьяна.

Таблица 1

**Состав пищи крымского филина (*Bubo bubo* L.)
(позвоночные животные)**

	Абсолютное количество		Относительное количество, %	
	костей	особей	костей	особей
Mammalia	314	—	76,4	—
<i>Sicista</i> sp.?	1	1	0,3	1,9
<i>Allactaga jaculus</i> Pall. . .	1	1	0,3	1,9
<i>Apodemus sylvaticus</i> L. . .	21	6	6,7	11,3
<i>Rattus rattus</i> L.	25	4	8,0	7,5
<i>Mus musculus</i> L.	9	4	2,9	7,5
<i>Cricetus cricetus</i> L.	2	1	0,6	1,9
<i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	38	8	12,1	15,1
<i>Microtus arvalis</i> Pall. . .	53	10	16,8	18,9
<i>Ellobius talpinus</i> Pall. . .	8	2	2,5	3,8
<i>Lepus europaeus</i> Pall. . . .	52	5	16,6	9,4
<i>Erinaceus europaeus</i> L. . .	100	8	31,8	15,1
<i>Crocidura</i> sp.?	1	1	0,3	1,9
Chiroptera	3	2	1,0	3,8
Aves	15	—	3,6	—
Reptilia	3	—	0,7	—
Amphibia	75	—	18,2	—
Pisces	4	—	1,0	—

Примечание. Относительное число костей представителей различных классов позвоночных дано в процентах к числу костей всех позвоночных, а видов и особей млекопитающих — к числу костей и особей всех млекопитающих.

в других районах юга СССР. Преобладание хомяка (*Cricetus cricetus* L.) или хомячка и зайца характерно для азийского слоя Сюрени II, азийских и тарденуазских слоев пещер Шан-Коба, Мурзак-Коба и верхнеплейстоценового «Змеиногo навеса»¹; обыкновенный хомяк, тушканчики и полевки (как крупные, так и мелкие виды) — обычны для нижних (ориныхских) слоев пещеры Сюрени I, а хомяк и крупный вид суслика (*Citellus birulai* I. Grom.; характерен для ее верхних слоев. В предазийских (по-видимому, конца верхнего плейстоцена) слоях Алимовского навеса к двум последним видам прибавляется еще лесная мышь (*Apodemus sylvaticus* L.).

Однако в некоторых местонахождениях состав и в особенности соотношение видов необычны для современного питания филина.

Так, в пещере Аджи-Коба при явном преобладании крупных видов открытых биотопов четвертую часть общего количества особей грызунов (25,5%) составляют два вида сусликов и сурок, т. е. грызуны, деятельные в дневное время, а не в сумерки; в то же время около половины всех особей приходится на мелкие виды полевок открытых биотопов. Таким образом, суслики здесь как бы занимают место обыкновенного хомяка, остатки которого составляют всего 2,2%. Подобное обилие представителей беличьих не характерно в настоящее время для питания филина. Так, в нижнеуральской полупустыне, где в пище филина встречаются остатки двух видов сусликов, относительное обилие их составляет, по нашим данным,

¹ Название дано нами.

всего 5,7% от общего числа особей. Поскольку наличие остатков крупных видов грызунов и характер сохранности костей не вызывают сомнения в том, что это остатки пищи крупной совы, то приходится либо считать, что они принадлежат филину, допустив наличие у этой птицы в горах Крыма, в период верхнего плейстоцена, особого типа питания, либо предположить, что в образовании этих скоплений участвовал и другой вид, например белая или полярная сова (*Nyctea nivea* L.). В литературе известны подобные указания Кормоша и Ламбрехта (Т. Kormos u. K. Lambrecht, 1916) для некоторых верхненалеолитических пещер предгорных районов Карпат. Однако в этом случае среди костей птиц были найдены кости этого вида. При подобном же допущении в отношении Аджи-Коба придется считать белую сову оседлой птицей крымского плейстоцена, так как в противном случае она не могла бы ловить таких зимоспящих зверьков, как суслики или хомяки. Поэтому мы склоняемся к первому предположению, допуская одновременно, что крымский плейстоценовый филин регулярно охотился и в светлые часы суток, что, впрочем, и сейчас наблюдается в летние месяцы на севере лесной зоны, а иногда и на юге в малонаселенных районах.

Второй пещерой, весьма любопытной в тафономическом отношении, является Сюрень II. Здесь встречено необычно большое количество костей змей в сочетании с обычным для филина набором видов грызунов. Возобновившиеся здесь за последнее время (1954—1955) раскопки, произведенные научным сотрудником Ленинградского отделения Института истории материальной культуры АН СССР Е. А. Векиловой, сопровождавшиеся детальными биостратиграфическими наблюдениями, позволили установить, что «змеиный горизонт» приурочен в этой пещере к глубинам 1,55—2,00 м, т. е. к слоям времени азийской культуры. Кости змей, вместе с костями других видов мелких позвоночных, встречаются здесь как на поверхности крупных плит известняка, так и в мелкозем, заполняющем щели между ними. Сходная картина захоронения наблюдалась нами в соседнем с сюреньскими пещерами Змеином навесе, где отложения, состоящие из 1,5—1,7-метрового слоя плитчатой известняковой щебенки с небольшим количеством известковой муки и крошки между ними, буквально переполнены костями змей. Довольно много их и в мезолитических отложениях Алимовского навеса. Особенно велико всюду количество позвонков; нередко они расположены небольшими цепочками, сохраняя анатомическую последовательность их в когда-то заглоченных и изверженных в виде погадки кусках тела змей. Среди этих последних встречаются три вида: два вида полозов (*Coluber jugularis* L. и *Elaphe dione* Pall.) и уж (*Natrix tessellata* Laur.)¹.

Следует, однако, указать, что большое количество позвонков создает, по-видимому, преувеличенное представление об обилии особей. Подсчет числа их по костям черепа, в частности по сохраняющейся лучше других угловой кости, показывает, что примерно на 2,5 тыс. позвонков, извлеченных нами из Змеиного навеса, приходится всего 47 *angulare* одной стороны. Возможно, впрочем, что количество это несколько преуменьшено. По аналогии с некоторыми видами дневных хищников возможно предположить, что головной отдел змей не всегда заглатывался птицей. Состав сопутствующих видов мелких позвоночных как в Змеином навесе, так и в азийских слоях Сюрени II характерен для филина. Преобладание видов открытых биотопов, наличие остатков крупных грызунов — обыкновенного хомяка, большого тушканчика и зайцев, — а также значительные размеры (до 1,2 м) некоторых экземпляров змей отчетливо указывают на преобладающую роль этой совы в накоплении здесь костных остатков.

¹ Определение Л. И. Хозадкого и М. М. Цитович.

В настоящее время нам неизвестны случаи регулярного поедания филином значительного количества змей. Правда, небольшое число змеиных позвонков встречается среди остатков его пищи довольно постоянно. Так, кости двух экземпляров довольно крупных ужей определены и в составе его современного рациона в долине Бельбека. Известна также способность этой птицы переключаться при недостатке основных объектов питания на обычно второстепенные корма. Например земноводных. Таким образом, можно предполагать, что в конце верхнего плейстоцена — начале голоцена у крымского филина, обитавшего в районе второй гряды крымской Яйлы, имелся особый «спектр питания», характеризовавшийся наличием значительного количества змей. Судя по тому, что в современных условиях полупустыни и пустыни с их богатым населением пресмыкающихся, но в то же время с обилием теплокровных позвоночных филин почти совершенно не ловит змей и ящериц, предпочитая ежей, тушканчиков и песчанок, можно полагать, что териофауна в предгорном Крыму была в то время сравнительно бедна крупными видами грызунов, а более мелкие массовые виды редко достигали высокой численности. В то же время незначительное количество остатков змей в современном питании филина в этом районе позволяет думать, что змей ранее были здесь и более многочисленны.

Вторым видом сов, принимавшим участие в накоплении костных остатков в крымских пещерах, является серая неясыть (*Strix aluco* L.). Эта сова гораздо многочисленнее филина, широко распространена по горным крымским лесам, в особенности в районе первой гряды. Обилие сов было отмечено еще П. Палласом (1795), который писал: «Совы, сычи и другая ночные птицы, которые находят себе приятное убежище в пещеристых скалах, во время ночи оглашают своим криком все долины, находящиеся в горной части» (стр. 64). О питании неясыти в Крыму некоторые данные приведены С. К. Далем и Э. Шершевским (1931). Они показывают, что соотношение остатков видов открытых и закрытых биотопов с преобладанием последних, отмеченное нами для Жигулей (И. Громов, 1957 в), сохраняется в питании неясыти и в Крыму. Лесные мыши составляют 68% общего числа особей, обыкновенная полевка — 25,1%; присутствуют остатки землероек (4,5%) и летучих мышей. Кости ежей и зайцев представлены ничтожным числом остатков молодых особей. Небольшие сборы, сделанные нами на поверхности и в приповерхностных слоях отложений узкой щелевидной пещеры в скалах густо заросшего древесно-кустарниковой растительностью склона долины у крепости Мангуп-Кале, дают несколько более богатый список видов: к упомянутым выше присоединяются черная крыса и домовая мышь. Из остатков ископаемой фауны преимущественно деятельности неясыти обязано скопление костей «микрофауны» во втором, позднеазильском слое Сюрени II, в слоях тарденуазских и времени поздней бронзы Алимовского навеса. Кости мышей составляют здесь более 30% общего числа особей мелких млекопитающих, причем лесные (*Apodemus sylvaticus* L.) преобладают над желтогорлыми (*Apodemus flavicollis* Melch.), а остатки обоих этих видов — над таковыми полевок рода *Microtus*. В современном питании филина, в районе второй гряды, лесные мыши составляют немногим более 11%, а в среднерусском широколиственном лесу (верхнее течение реки Дон, район заповедника «Галичья гора») — до 15% общего числа особей. Однако серые полевки всегда преобладают над лесными мышами. Для Сюрени II характерно значительное число костей слепушонки (*Ellobius talpinus* Pall.), а землеройки составляют более 5%. В Алимовском навесе, в более древних слоях, по-видимому, еще значительна примесь остатков из погадок филина, так как хомяк и крупный суслик представлены еще значительным числом костей. Однако уже в слоях времени поздней бронзы состав видов «микрофауны»

обнаруживает характерный для неясыти «пищевой спектр». В обоих местонахождениях видовой состав птиц также характерен для пищевого рациона неясыти; М. А. Воиновским в остатках из Алимовского навеса определены кости зяблика, сойки, сороки, зеленушки, дроздов. Найдены здесь и кости ушастой совы (*Asio otus* L.), вида, оседлого в районе второй гряды (Пузанов, 1933). Однако скопления ископаемых костей мелких млекопитающих, обязанных преимущественно охотничьей деятельности этого вида или сыча (*Athene noctua* L.), в Крыму нам неизвестно: исследованные местонахождения находятся в крупных пещерах и навесах, без удобных углублений в стенах — излюбленных мест укрытия сов. Второстепенной является и деятельность обыкновенной и степной пустельги (*Tinnunculus tinnunculus* L. и *T. naumanni* Fl. (?)). Эти соколки широко распространены как в степном Крыму, так и в горах второй гряды (оба вида) и на горных лугах первой гряды (обыкновенная пустельга). При наличии благоприятных для дневки и гнездовий мест на обрывах скал, вне пещер, погадки этих птиц накапливаются не в одном месте, а беспорядочно разбрасываются вдоль склона и замыкаются в его делювий, лишь в незначительном числе попадая вместе с последним в отложения небольших навесов и ниш, расположенных у основания скальных выходов. Оба вида — типичные мышееды, избирательно поедающие грызунов, населяющих открытые биотопы. Так, по данным Ю. В. Аверина (1953), у обыкновенной пустельги, у которой мелкие позвоночные играют в питании значительно большую роль чем у степной пустельги, полевки составляют более 70% общего числа особей грызунов. По нашим данным, на северном побережье Азовского моря (район города Геническа), в степных условиях, степная пеструшка (*Lagurus lagurus* Pall.) составляет 76,9% общего числа особей грызунов, серые полевки (*Microtus* sp.?) — 3,1%, домовая мышь (*Mus musculus* L.) — 18,5%, малый суслик (*Citellus pygmaeus* Pall.) — 1,5%.

Таким образом, результатом охотничьей деятельности филина явились накопления остатков мелких видов позвоночных животных во всех основных местонахождениях Крыма из числа известных для времени среднего и верхнего плейстоцена. Неясыть в плейстоцене играла в этом смысле меньшую роль; однако с начала голоцена эта роль все увеличивалась и к середине голоцена остатки из пищи неясыти стали преобладать в основных местонахождениях в районе второй гряды. Значение же других видов сов и обоих видов рода *Tinnunculus*, по-видимому, вообще было незначительным. Роль лисицы следует учитывать при анализе состава фауны всех местонахождений, имея в виду, в особенности, примесь остатков пищевых объектов, реже происходящих из экскрементов.

Общее направление пищевого выбора у филина, пустельги и лисицы совпадает: все три вида охотятся среди открытых биотопов, и в результате их охотничьей деятельности накапливаются преимущественно остатки животных, населяющих эти последние. В то же время виды, населяющие облесенные или заросшие кустарником участки будут представлены в остатках их пищи относительно меньшим числом особей, и оно не будет соответствовать «удельному весу» этих биотопов в ландшафте. На эту особенность выборочности мы уже обращали внимание в других работах (И. Громов, 1955, 1957 б, в). Обратная картина характерна для питания такого лесного вида, как неясыть. На основании преобладания в Крыму в плейстоцене местонахождений, связанных с охотничьей деятельностью филина, можно думать, что и общие условия обитания этой птицы в районе второй гряды были в это время более благоприятны, чем для лесных сов. Однако такое предположение требует подтверждения другими данными, поскольку сам характер обследованных до сих пор пещерных местонахождений таков, что они больше подходят для обитания филина, чем неясыти.

Таким образом, один только этот факт нельзя считать достаточным основанием для заключения о слабой облесенности крымских предгорий в плейстоцене. В то же время смена следов деятельности первого из видов следами второго в одном и том же местонахождении вполне может быть истолкована как указание на изменение характера ландшафта.

Дальнейшее палеозоологическое изучение пещерных местонахождений Крыма, в особенности не связанных с остатками материальной культуры, и одновременно особенностей питания основных видов крымских хищных млекопитающих и птиц должно значительно уточнить и расширить наши сведения о путях накопления остатков видов териофауны прошлого.

КРАТКИЙ ОБЗОР ОСНОВНЫХ МЕСТОНАХОЖДЕНИЙ ОСТАТКОВ ИСКОПАЕМЫХ ГРЫЗУНОВ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА И ИХ ФАУНЫ

К настоящему времени для семи местонахождений известны остатки грызунов среднечетвертичной эпохи и не менее чем для двенадцати — ново-(верхне-) четвертичной. Не все плейстоценовые местонахождения одинаково богаты остатками грызунов, и далеко не весь материал удалось переопределить и обработать. К числу стоянок, остатки из которых заново проработаны нами, относятся три из первой группы и шесть из второй. Вместе с некоторыми археологически недатированными материалами эти сборы заключают, однако, большую часть всех известных остатков ископаемых и полуископаемых грызунов Крыма. Общее количество их превышает 10 тыс. и относится к 24—25 видам, представленным не менее чем 2,5 тыс. особей (табл. 2). Более трех четвертей изученных остатков

Таблица 2

Общая характеристика остатков ископаемых грызунов Крыма

Характеристика остатков	Плейстоцен				Голоцен						Всего
	средний (вторая половина)		верхний (поздний)		древний и ранний		средний		верхний (поздний)		
	горный Крым	район 2-й гряды	горный Крым	район 2-й гряды	горный Крым	район 2-й гряды	горный Крым	район 2-й гряды	горный Крым	район 2-й гряды	
Количество костей . .	134	416	1925	1910	—	4016	—	1200	60	647	10308
Количество особей . .	59	151	240	620	—	1107	—	249	17	188	2651
Число ви- дов . . .	14	14	20	18	—	16	—	11	6	12	25—26

относятся ко времени плейстоцена и древнего — раннего голоцена, т. е. являются ископаемыми в собственном смысле. Полнее других оказалось возможным характеризовать по ним верхнеплейстоценовую фауну. Этому способствуют хорошая сохранность и обилие костей, позволяющих установить достаточно убедительные различия. Впрочем, для некоторых видов хорошие серии имеются и из отложений иного возраста.

Несмотря на значительное число изученных остатков, возможности широких палеофаунистических и палеогеографических реконструкций оказываются ограниченными рядом обстоятельств.

Изучение пещер Крыма с палеозоологическими целями только началось, и весь имеющийся материал происходит из археологических памятников, распределение которых в горном Крыму имеет свои особенности. Еще О. Н. Бадер (1940а) отметил, что крымские палеолитические пещеры расположены либо на плато самой Яйлы и в грядях скал, его ограничивающих, либо в предгорьях сравнительно невысоко над дном долин, у места выхода их на равнину

или в междугрядовых понижениях. Добавим, что среди горных стоянок пока неизвестны стоянки верхнеплейстоценового времени (ориньяко-солютрейские), а среди предгорных стоянки конца среднего плейстоцена (мустьерские) содержат весьма малое количество остатков «микрофауны». Первое связано с тем, что в период наибольшего похолодания высокогорья Крыма были неблагоприятны для поселения человека (Бонч-Осмоловский, 1940), второе, возможно, с тем, что характер предгорных пещер, расположенных в широких, открытых и остепненных долинах, на голых, хорошо прогреваемых склонах, был малопригоден для постоянно пребывания сов, в том числе и филина.

Так или иначе, обе эти особенности объясняют недостаточность данных для реконструкции, с одной стороны, открытых ландшафтов крымского высокогорья в течение значительной части раннего отрезка верхнего плейстоцена, а с другой — предгорных районов в течение второй половины среднего плейстоцена. Некоторое представление о горной плейстоценовой фауне дают только сборы из пещеры Аджи-Коба в Караби-Яйле, относящиеся в небольшом числе ко второй половине среднего плейстоцена и более полно характеризующие фауну конца верхнего плейстоцена. Таким образом, только для этого времени возможны по существу сопоставления с фауной предгорного Крыма. Эта последняя представлена достаточно полно, в частности для тех районов периферических частей второй гряды, где ее прорезают долины рек Альмы, Качи, Бельбека и Черной (рис. 3). Если учесть, что пищевые остатки сов отражают состав фауны в радиусе до 10—12 км, то фаунистически характеризованной можно считать часть северного склона второй гряды и межгорную депрессию, отделяющую ее от третьей на значительном их протяжении.

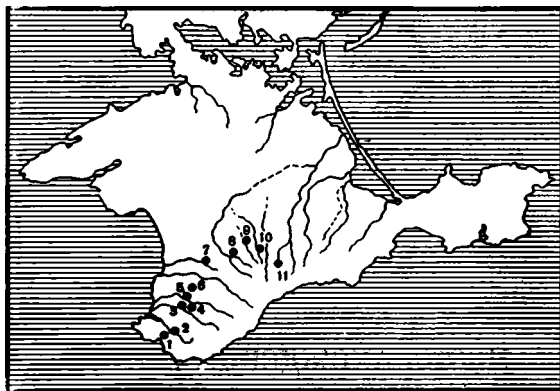


Рис. 3. Основные пещерные местонахождения остатков четвертичных животных в районе второй гряды крымской Яйлы

- 1 — Мурзан-Коба; 2 — Шан-Коба; 3 — Сюрень I и Сюрень II; 4 — Алешковский навес; 5 — Качинский навес; 6 — Староселье; 7 — Шайтан-Коба; 8 — Чокурча; 9 — Волчий грот; 10 — Кичи-Коба; 11 — Аджи-Коба

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ СРЕДНЕЧЕТВЕРТИЧНОЙ ЭПОХИ И ИХ ФАУНА

К этому времени должны быть отнесены домустьерские (нижнехазарский век) и мустьерские (верхнехазарский век) стоянки. К числу первых относятся нижние слои и содержащиеся в них остатки грызунов в пещере Киик-Коба. Ко вторым — большая часть остальных среднечетвертичных стоянок Крыма: верхние слои Киик-Коба, нижние слои Аджи-Коба, нижний слой (верхние *in situ* не сохранились) Шайтан-Коба, стоянки Староселье, Волчий грот, Чагорак-Коба и Чокурча. Кости грызунов известны из всех перечисленных местонахождений, однако они здесь далеко не так обильны, как в пещерах эпохи верхнего палеолита.

Нами переопределены и обработаны остатки грызунов из Киик-Коба, Аджи-Коба и Шайтан-Коба, а также, по-видимому, большая часть сборов из Чокурчи. Первые две пещеры расположены в районе нагорного плато восточной части второй гряды, обе последние — в северо-западных ее отрогах. Таким образом, остатки грызунов, происходящие из двух первых пещер, свидетельствуют о среднечетвертичной фауне крымского высокогорья, остатки из Шайтан-Коба и Чокурчи характеризуют фауну периферических частей второй гряды и прилежащей к ней долины, отделяющей ее от третьей. Остатки грызунов из пещер Чагорак-Коба и Волчий грот вообще не исследованы полностью, и фаунистические данные о них приводятся преимущественно на основании литературных источников.

Навес Киик-Коба. Открыт в 1924 г. Г. А. Бонч-Осмоловским, им же раскопан в 1924—1926 гг. и изучен в археологическом отношении (Бонч-Осмоловский, 1940). Находится в долине реки Зуи, в месте прорыва ею известняков Долгоруковской Яйлы (восточная часть второй гряды). Расположен высоко над дном долины (около 150 м) в скальном массиве, окаймляющем нагорное степное плато; глубина его — около 9 м, ширина — 11 м. Образование навеса обязано совокупной деятельности подземных карстовых вод, разработавших трещины в известняке, и атмосферных осадков, вызвавших разрушение переднего отдела навеса. Следami деятельности первых являются два тоннелеобразных хода, открывающихся в его глубине, желобообразное углубление в скальном дне и следы «оживления» деятельности западного из подземных русел в виде прослойки плотных песчано-глинистых отложений между слоями, заключающими остатки более молодого и более древнего палеолитических комплексов. О разрушающем действии атмосферных осадков свидетельствуют глыбы известняка и известняковая щебенка, накопившиеся на дне навеса и находящиеся в различной стадии разрушения и превращения в глинистые бесструктурные отложения. Средняя мощность их около 80 см.

Киик-Коба — многослойная стоянка. В ней отсутствуют, однако, слои времени ориньяко-солютрейской культуры, а поздний палеолитический

(тарденуазский) слой был сброшен под откос при позднейшей чистке пещеры. Шесть слоев стоянки, выделенных при раскопке пещеры для палеонтологических целей, могут быть объединены в три. К домустьерским слоям (ашель) относятся слои 6 и 5. к раннемустьерским — слои 4, 3 и, по-видимому, 2. Верхний гумусовый слой содержит остатки начиная с эпохи бронзы (кызыл-кобинская культура) до раннеисторической.

Фауна из Киик-Коба изучалась А. А. Бялыницким-Бирулей (Бируля, 1930), В. Громовой и В. И. Грозовым (1937); сводная таблица с поправками в отношении стратиграфической приуроченности отдельных остатков дана Г. А. Бонч-Осмоловским (1940) в его монографии, посвященной стоянке. Основную массу костей составляют кости сайги, гигантского оленя и лошади, происходящие из «кухонных остатков» древнего человека; на остатки «микрофауны» приходится всего лишь около 2,5% общего числа костей. Судя по характеру сохранности, многие из последних происходят, по-видимому, из экскрементов хищников. В мустьерских слоях костей встречено больше, чем в домустьерских. Список видов грызунов, составленный на основании пересмотра и переопределения всех имеющихся остатков, приведен в табл. 3. При этом в коллекциях не были найдены

Таблица 3

Состав фауны грызунов из среднечетвертичных отложений
Киик-Коба (абсолютное количество костей и особей)

Название вида	Нижнехазарское время (до мустье; слои 6,5)	Верхнехазарское время (раннее мустье; слои 4—2)
<i>Marmota</i> conf. <i>bobac</i> Müll.	—	2/2
<i>Citellus birulai</i> I. Grom.	1/1 *	7/5
<i>Allactaga jaculus</i> Pall. .	—	1/1 *
<i>Apodemus</i> conf. <i>flavicolis</i> Melch.	—	1/1 *
<i>Cricetus cricetus</i> L. . . .	1/1	1/1
<i>Lagurus luteus</i> Eversm.	—	2/1
<i>Lepus</i> conf. <i>europaeus</i> Pall.	1/1	1/1

Примечание. В числителе указано количество костей, в знаменателе — количество особей; остатки, помеченные знаком *, утеряны и данные взяты из литературных источников и каталогов коллекций отделения остеологии Зоологического института АН СССР.

кости ряда видов, значащихся в списке Г. А. Бонч-Осмоловского и указанных в каталоге отделения остеологии Зоологического института Академии наук СССР: большого тушканчика (*Allactaga jaculus* Pall.), цевка из слоя 4; суслика Бирули (*Citellus birulai* I. Grom.) — верхний отдел бедренной кости из слоя 5; крупной лесной мыши (*Apodemus* sp.?) — обломок осевого черепа полувзрослого экземпляра из слоя 4 (рис. 16, I). В верхнем гумусовом слое к перечисленным в таблице видам добавляется серый хомячок (*Cricetulus migratorius* Pall.), водяная полевка (*Arvicola terrestris* L.) и какой-то из видов рода *Microtus*.

Пещера Аджикоба. Открыта в 1920 г. А. С. Моисеевым. Частично раскопана в 1932 и 1933 гг. Г. А. Бонч-Осмоловским и им же и С. А. Трусовой предварительно изучена в археологическом отношении. Находится на западном склоне Караби-Яйлы — недалеко от края скального обрыва плато на высоте более 150 м над дном долины. Эта пещера

«коридорного» типа, имеющая один извилистый ход до 32 м длины и до 6,5 м ширины, типично карстовая, со сталактитами и сталагмитами. Имеются в ней и характерные для подобных пещер отложения красной глины, являющиеся подземным аллювием. В пещере было заложено три разведочных раскопа общей площадью до 50 м². На основании немногих литературных данных (Трусова, 1940 а, б) можно составить лишь самое общее представление о стратиграфии отложений пещеры, достигающих 4-метровой мощности. Наиболее древними являются, по-видимому, отложения желтой глины, залегающие на V-образно углубленном дне пещеры, археологически и палеонтологически немые. Выше, на участке с наиболее полным разрезом, залегают перекрытая позднейшими гумусовыми отложениями 3-метровая толща красной глины. На одном из участков раскопками в ней вскрыта часть промытого вследствие изменения режима карстовых вод продольного желоба, заполненного отложениями рыхлой серой глины со щебнем.

На других участках отложения состоят из желтой глины, залегающей непосредственно под гумусом; мощность этого последнего достигает 1 м. Слои желтой глины, там где они являются единственными отложениями пещеры, содержат остатки, одновременные солютрейской культурной стадии палеолита (слой 2); упомянутые отложения серой глины со щебенкой содержат переотложенные остатки (шифры «2», «3» и «3?»). Красная глина заключает остатки материальной культуры мустьерского облика, возможно, одновременные остаткам верхнего культурного слоя Киик-Кобы (слой 3). Указанное определение возраста нижнего слоя принято большинством исследователей: Г. А. Бонч-Осмоловским (1940), С. А. Трусовой (1940 а, б), В. И. Грозовым (1948). Существующие же в литературе иные датировки (ашель, верхний ашель) следует считать менее вероятными. Они связаны с некоторыми расхождениями в определении возраста верхнего культурного слоя Киик-Коба (верхний ашель — нижнее мустье), с которыми нижний культурный слой Аджи-Коба сопоставляется.

Фауна Аджи-Коба изучалась В. Грозовой и В. И. Грозовым (1937), а в отношении грызунов предварительное сообщение опубликовано Б. С. Виноградовым (1937). В отличие от мустьерских слоев Киик-Коба число костей крупных млекопитающих из «кухонных остатков» палеолитического человека лишь незначительно преобладает здесь над костями грызунов, составляющими до 40% всего количества определяемых костей млекопитающих. Остатки же всех представителей «микрофауны», происходящие из погадок, заметно превышают половину всех остатков позвоночных. На роль филина в образовании здесь скопления костей грызунов указано выше (стр. 17—18). Среди объектов охоты палеолитического человека преобладала сайга. Список грызунов из более древнего слоя, приведенный в упомянутой работе Б. С. Виноградовым, насчитывает 16 видов, определенных преимущественно на основании остатков черепа. Послойный разбор всех костей и определение ранее неразобранных материалов позволили установить 15 видов, характеризующих время мустьерской культуры, а также четко разграничить фауну мустьерских слоев и слоев одновременных эпохи солютре. Из девяти вновь определенных среднечетвертичных форм остатки шести были указаны Б. С. Виноградовым лишь для солютрейского слоя (слой 2), одного — для смешанных отложений (слой 2, 3), а двух — тарбаганчика (*Alactagulus acontion* Pall.) и обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus* L.) — вновь определены среди ранее неразобранных материалов. Видов, остатки которых встречаются только в мустьерских слоях, нет, в то время как в солютрейских их не менее шести. Состав и соотношение видов из мустьерского слоя приведены в табл. 4.

Навес Шайтан-Коба (Бодрак). Открыт в 1928 г. С. Н. Бибиковым и С. А. Трусовой: раскопан в 1929—1930 гг. под руководством

Таблица 4
Состав фауны грызунов из среднечетвертичных отложений
Аджи-Коба (абсолютное и относительное обилие костей
и особей)

Название вида	Количество			
	костей		особей	
	абсолютное	%	абсолютное	%
<i>Marmota hobac</i> Müll.	4	3,4	3	6,8
<i>Citellus birulai</i> I. Grom.	21	18,1	5	11,3
<i>Citellus</i> conf. <i>citelloides</i> Korm.	7	6,0	4	9,1
<i>Allactaga jaculus</i> Pall.	1	0,9	1	2,3
<i>Alactagulus acontion</i> Pall.	1	0,9	1	2,3
<i>Sciropoda telum</i> Licht.	1	0,9	1	2,3
<i>Cricetus cricetus</i> L.	3	2,6	2	4,5
<i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	1	0,9	1	2,3
<i>Lagurus lagurus</i> Pall.	1	0,9	1	2,3
<i>Lagurus luteus</i> Eversm.	10	8,6	7	15,9
<i>Arvicola terrestris</i> L.	4	3,4	1	2,3
Microtinae, ближе не определенные	5	4,3	4	9,1
<i>Ellobius talpinus</i> Pall.	2	1,7	1	2,3
<i>Ochotona</i> conf. <i>pusilla</i> Pall.	4	3,1	2	4,5
<i>Lepus</i> conf. <i>europaeus</i> Pall.	51	44,0	10	22,7

Примечание. Для данного местонахождения, как и для всех других, в которых во время сбора костного материала выделялись и фиксировались при шифровке отдельные горизонты культурных слоев, наибольшее возможное количество особей в каждом слое получено путем суммирования соответствующих показателей для одной и той же кости из различных горизонтов.

Т. А. Бонч-Осмоловского и им же изучен в археологическом отношении (Бонч-Осмоловский, 1930). Находится в долине реки Бодрак в месте прорыва ею юрских известняков второй гряды. Расположен в «горизонте выветривания» между слоями известняка и подстилающими их сильно опесчаненными глауконитовыми мергелями. Ширина входа — около 7 м, высота — 2 м; высота над уровнем реки — 20 м. Шайтан-Коба — типичная «пещера выветривания», однако в начальных стадиях ее образования значительную роль, вероятно, играла водная эрозия. Передняя стенка пещеры — «обвальная» (Николаев, 1940), и к настоящему времени уцелела, по видимому, лишь внутренняя часть пещеры. В нижней части стен до высоты в 1 м над уровнем современных отложений имеется известковый натек с включениями кремневых орудий и костей животных. Навес был вычищен, по предположению Г. А. Бонч-Осмоловского, в средние века, и стратиграфия сохранившихся отложений весьма проста: под слоем гумуса мощностью не более 5 см залегает слой щебневатого суглинка до 30 см мощностью. В этом последнем найдены остатки материальной культуры человека позднемустье́рского времени, особенно многочисленные в его верхних частях. Кроме того, в пещере был, видимо, и второй палеолитический культурный слой, более близкий к верхнему палеолиту (ориньяку): орудия и костные остатки этой эпохи сохранились *in situ* лишь в виде включений в верхнюю часть известкового натек на стенах.



Рис. 4. Пещера Волчий грот (фото М. В. Казнаковой)

изобилует пустотами выветривания, обычными в нуммулитовых известняках. Палеозоологические материалы стоянки были переданы перед войной в отдел четвертичной геологии Института геологических наук АН СССР, однако они оказались утерянными во время Отечественной войны. Сейчас для слоев времени мустьерской культуры может быть установлено наличие остатков трех видов грызунов мелкого вида сусликов, по-видимому, *Citellus conf. citelloides* Korm. (по определению В. И. Громова — *C. pygmaeus* Pall.); большого тушканчика (*Allactaga jaculus* Pall.); мелкого пятипалого тушканчика, вероятнее всего *Alactagulus acontion* Pall. (по определению В. И. Громова *Allactaga elater* Licht).

Навес Чокурча. Открыт в 1927 г. С. И. Забниным. Раскапывался им же, П. А. Двойченко и Н. Л. Эрнстом с 1927 по 1931 г.; раскопки велись также в 1940 г. Расположен в долине ручья Малый Салгир, в месте прорыва им нуммулитовых известняков второй гряды, на высоте 7—8 м над дном долины. Ширина входа — 7 м, высота — 1,75 м, глубина — 4—4,5 м. Сохранилась лишь задняя часть навеса; передняя — обрушилась, перед современным входом имеется площадка (рис. 5). Отсутствие в заднем отделе навеса уходящих в глубину скалы ходов позволяет считать вероятным, что он образовался без участия подземных карстовых вод, а многочисленные вертикальные трещины в потолке наводят на мысль о формировании полости навеса в результате размыва стекавшими по ним водами атмосферных осадков и действия поверхностной эрозии. Н. Л. Эрнст (1934) указывает на следующие стратиграфические особенности стоянки. Достигающий толщины 1 м внутри и 4 м толщины вне современной пещеры слой плейстоценовых отложений состоит из желтого суглинка в смеси со щебенкой. Последняя образовывалась в результате разрушения свода и накапливалась вследствие заноса под навес делювиальных отложений склона. Последние размывались потоками воды, стекавшей по промоине в скале, расположенной рядом с навесом. В толще отложений выделяются три горизонта, разделенные прослойкой (1—10 см) сцементированного суглинка, образовавшегося, возможно, под влиянием застойных вод. Палеолитический слой содержит многочисленные кремневые, а также костяные орудия и остатки фауны. Первые из них — характерны для эпохи

мустье (возможно, относятся к нескольким ее стадиям). Скопления их, так же как и следы кострищ, не одинаково обильны в трех выделяемых горизонтах, что, по мнению Н. Л. Эрнста (1934), указывает на периодичность заселения стоянки. Указанное определение возраста остатков материальной культуры расходится с определением, данным Н. И. Николаевым (1940), который на основании геоморфологических данных принимает в качестве возраста рисс-вюрмскую эпоху; этим самым поселение в навесе человека ранее ориньякской культурной стадии палеолита исключается.

Фауна Чокурчи до настоящего времени полностью не обработана. Предварительные полевые определения были сделаны П. А. Двойченко и Н. Л. Эрнстом. Часть сборов первого из авторов была передана А. А. Бялыницкому-Бируле и определена им (Бируля, 1930). В. И. Громов (1948) произвел переопределение остатков крупных видов и подсчет количества особей слонов. Остатки грызунов из сборов 1930 г. и части 1940 г. определены нами; остатки птиц — А. К. Воинственским (Зоологический музей Института зоологии АН УССР). Основные палеозоологические сборы из раскопок 1930 г. переданы областным естественноисторическим музеем Крыма в Симферополе Зоологическому институту АН СССР. Сбор, произведенный в 1938 г. Е. И. Беляевой, находится в Институте зоологии АН УССР. Как и в Волчьем гроте, среди костей преобладают «кухонные остатки» крупных млекопитающих — мамонта и сайги; остатков «микрофауны» значительно меньше. По-видимому, многие из последних происходят из погадок хищных птиц, замкнутых в отложения пещеры вместе с делювием склона: скальный обрыв Чокурчинского навеса изобилует пустотами выветривания, удобными для укрытия дневных хищных птиц и сов. К настоящему времени из палеолитических слоев Чокурчи известны остатки девяти видов грызунов. Наиболее обильная фауна четвертого слоя в раскопках 1930 г. (табл. 6). Кроме того, из слоев пещеры, не датированных точ-

Таблица 6

Состав фауны грызунов из среднечетвертичных отложений Чокурчи (абсолютное и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Количество			
	костей		особей	
	абсолютное	%	абсолютное	%
<i>Marmota conf. bobak</i> Müll. . . .	2	0,5	2	1,6
<i>Citellus conf. citeloides</i> Korm.	115	32,8	43	34,7
<i>Allactaga jaculus</i> Pall.	1	0,2	1	0,8
<i>Alactagulus, acontion</i> Pall. . .	1	0,2	1	0,8
<i>Lagurus luteus</i> Eversm.	214	61,0	67	54,0
<i>Lagurus, lagurus</i> Pall.	1	0,2	1	0,8
<i>Arvicola terrestris</i> L.	2	0,5	2	1,6
<i>Microtus oeconomus</i> Pall. . . .	12	3,7	5	4,0
<i>Lepus</i> sp.?	3	0,8	2	1,6

нее, известны остатки *Citellus birulai* I. Grom. и *Cricetus cricetus* L., а И. Г. Пидопличко (1956) указывает мышовку (*Sicista subtilis* Pall.) и ближе не определенную полевку рода *Microtus*.

Грот Чагарак-Коба. Открыт в 1935 г. О. Н. Бадером; раскапывался им в 1936 и 1937 гг. Находится к северу от селения Баксан в балке



Рис. 5. Навес Чокурча (фото М. В. Казнаковой)

Берекет на окраине северо-восточной части второй гряды. Состоит из переднего отдела с широким, но невысоким входом и длинного, невысокого коридора. Толща плейстоценовых отложений представляет собой насыщенный обломками известняка различной величины плотный желтый суглинок, залегающий непосредственно на скальном дне. Средняя мощность его около 1 м (Бадер, 1940 б). Кремневый инвентарь, по данным того же исследователя, относится к эпохе позднего мустье на границе с ориньяком.

Местонахождение палеонтологических материалов неизвестно. Фауна из раскопок 1936 г. обрабатывалась В. И. Громовым, по данным которого О. Н. Бадер приводит список из десяти видов. Этот же список без подсчета числа остатков и особей повторяет позднее и В. Громов (1948) с той только разницей, что заяц-беляк приводится в нем уже без знаков вопроса. Из крупных видов «по полевым впечатлениям в 1938 г. найдено особенно много костей лошади, а также носорога и пещерной гиены» (Бадер, 1940 б, стр. 142). Кости видов, служивших охотничьей добычей палеолитическому человеку, по-видимому, во много раз превосходят по количеству остатки «микрофауны». Из грызунов указаны: *Lepus timidus* L., *Allactaga jaculus* Pall. и два вида мышевидных грызунов, точнее не определенных.

Среди прочих среднечетвертичных местонахождений остатков ископаемой фауны следует упомянуть навес Староселье (ущелье Кан-Дере, вблизи г. Бахчисарая), где среди большого количества «кухонных остатков» европейского дикого осла (*Equus hydruntinus* Reg.) и немногочисленных костей других плейстоценовых видов (хранятся в коллекциях Зоологического института АН СССР) встречаются происходящие из погадок остатки «микрофауны», в том числе полевок рода *Microtus* (*arvalis* Pall. — *socialis* Pall.?), а также кости зайца (*Lepus* sp.). По-видимому, среднечетвертичный возраст имеют и остатки грызунов из пещеры Мамат-Коба на Караби-Яйле, где среди большого числа хранящихся в Зоологическом институте АН СССР остатков сайги (*Saiga tatarica* L.), а также пещерного медведя (*Ursus spelaeus* Ros.) и носорога (*Rhinoceros* sp.) нами определены косточки пищухи (*Ochotona pusilla* Pall.), зайца (*Lepus* sp.) и представителей Microtinae, не поддающихся более точному определению.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНОЙ ЭПОХИ И ИХ ФАУНА

К этой эпохе относится фауна из пещерных стоянок верхнепалеолитического человека, найденная вместе с орудиями времени ориньякской культуры, а также культурных стадий верхнего палеолита, соответствующих эпохам солютре и мадлена европейской равнины. По поводу наличия или отсутствия в Крыму палеолита обеих последних стадий у археологов долгое время не было единого мнения. Предположение о том, что крымский палеолит миновал их в своем развитии, сейчас не разделяется большинством ученых. Признается, что Крым вместе с рядом районов Средиземноморья и Передней Азии относится к области так называемой капсидской разновидности верхнепалеолитической культуры.

В настоящей работе мы придерживаемся представлений, развиваемых Е. А. Векиловой (1957), по исследованиям которой нижний культурный слой (4-й) Сюрени I сопоставим с ориньякскими слоями других районов СССР, а ее верхние слои (3 и 2) соответственно со слоями, включающими орудия эпох солютре и мадлена. С другой стороны, 3-й (средний) слой Сюрени I одновременно верхнему культурному слою (слой 2) Аджикоба. Как уже указывалось, остатки грызунов из обеих этих пещер многочисленны, хорошей сохранности и, в отличие от среднечетвертичных остатков из крымских местонахождений, в значительной своей части пригодны для сравнительной морфометрической обработки. С тем большим основанием оказывается возможным сопоставить фауну горного и предгорного Крыма для той части новочетвертичной эпохи, которая соответствует концу плейстоцена — времени солютрейской культуры.

Навес Сюрени I. Открыт К. С. Мережковским в 1879 г. Раскапывался им же в 1879 и 1880 гг. и Г. А. Бонч-Осмоловским в 1926—1929 гг. и Е. А. Векиловой в 1955 г. Находится в долине реки Бельбек, в месте прорыва ею второй гряды крымской Яйлы, на высоте 15—17 м над уровнем реки. Навес имеет 43 м длины, 9—10 м высоты и около 15 м глубины. Передняя стенка его обвальная (Николаев, 1940), однако большая часть навеса уцелела от разрушения. Об образовании пещеры под влиянием речной эрозии и дальнейшем ее росте в результате поверхностного выветривания говорилось выше (стр. 13—14). Здесь следует лишь подчеркнуть необходимость сравнительно-стратиграфического изучения Сюрени I и прилегающего к ней второго навеса Сюрени II (рис. 6). Результаты его, вместе с данными геоморфологических наблюдений, позволят в дальнейшем выяснить ряд деталей в образовании обоих навесов, а также объяснить черты сходства и различия в осадконакоплении. Характер этого последнего частично изучался обоими упомянутыми авторами, а сводные стратиграфические данные приведены Е. А. Векиловой в ее монографии (Векилова, 1957). Общая мощность отложений достигает 10 м. Из них нижние 3 м

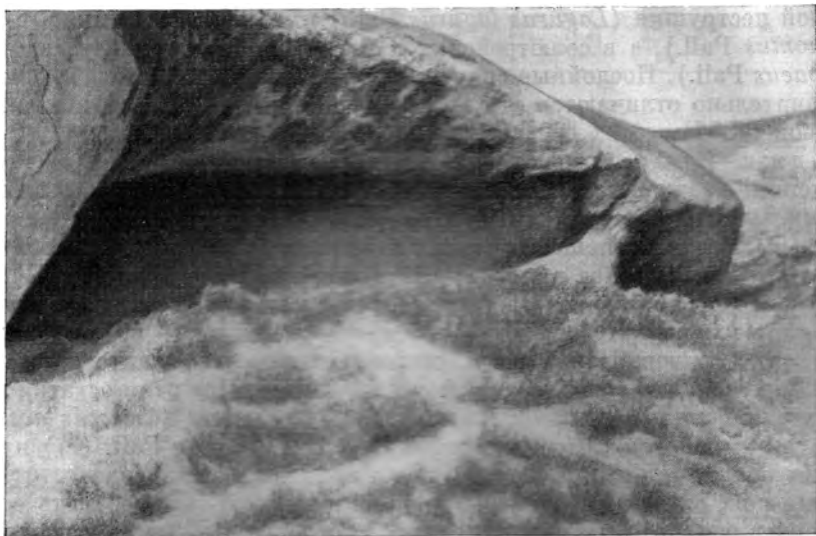


Рис. 6. Сюреньские навесы (передний — Сюрень I) (фото А. В. Таттар)

представляют собой «...слой обтертой известняковой гальки с тонкими прослойками песка» (Бонч-Осмоловский, 1934, стр. 126), которые и являются речным алювием. Недавно подобная же алювиальная толща была обнаружена Е. А. Векиловой и в Сюрени II. Лежащий выше 6-метровый слой отложился уже в субаэральных условиях и представляет собой типичный суглинок, переполненный обломками сравнительно слабо разрушенного известкового щебня. По нашим наблюдениям, он разделен (по крайней мере, в средней части навеса) двумя обвальными горизонтами крупных известняковых плит. В плейстоценовой толще этого слоя на различной глубине вскрыты три горизонта с остатками материальной культуры, соответствующими трем упомянутым стадиям верхнего палеолита.

Фауна млекопитающих Сюрени I изучалась А. А. Бялыницким-Бирулей (Бируля, 1930), В. Громовой и В. И. Громовым (1937). Грызуны были специально обработаны первым из авторов, но, в соответствии со взглядами Г. А. Бонч-Осмоловского (1934), все три слоя рассматривались в качестве одновозрастных. Остатки видов «микрофауны» по всему местонахождению в целом количественно несколько преобладают над остатками крупных млекопитающих, составляя для грызунов около 57% от общего числа определенных остатков крупных видов. О происхождении здесь костей мелких позвоночных из погадок говорилось выше (стр. 17). Среди объектов охоты человека преобладают сайга и лошадь. Список видов грызунов, определенных А. А. Бялыницким-Бирулей на основании костей черепа, а для многих видов также и костей скелета, насчитывает 16, точнее 15, так как серый хомячок (*Cricetulus migratorius* Pall.) приведен только в таблице (стр. 621 упомянутой работы), в то время как в тексте той же статьи (стр. 619) специально указывается на отсутствие этого вида в Сюрени I. Общего подсчета количества остатков и особей грызунов в предварительном сообщении А. А. Бялыницкого-Бирули не произведено. Нами переопределен и с помощью Е. А. Векиловой послойно подсчитан как материал, бывший в руках у первого из исследователей, так и ранее не разобранный коллекция и некоторые дополнительно поступившие сборы. В итоге общее число видов грызунов времени сюреньского палеолита увеличилось на 3 за счет обнаруженных в слоях времени ориньякской культуры остатков

степной пеструшки (*Lagurus lagurus* Pall.) и полевки-экономки (*Microtus oeconomus* Pall.), а в солютрейских и мадленских — зайца-русака (*Lepus eugoraeus* Pall.). Послойные списки фауны приведены в табл. 7; они лишь незначительно отличаются от тех, которые ранее опубликованы Е. А. Векиловой (1957).

Аджи-Коба и некоторые другие верхнеплейстоценовые местонахождения. Краткая характеристика местонахождения и фауны Аджи-Коба приведены выше (стр. 26). Фауна верхнего слоя этой пещеры (слой 2) может быть сопоставлена со средним слоем (слой 3) Сюрени I, а оба они — с эпохой солютре более северных районов. Б. С. Виноградов (1937), предварительно обработавший аджикобинских грызунов, относил фауну верхнего слоя к верхнему ориньяку и установил для этого времени наличие остатков 13 видов. Наш список, составленный в результате определения дополнительных материалов, включает 20 видов. При этом остатки лесной мыши (*Apodemus sylvaticus* L.), хомяка Эверсмана (*Cricetus evermani* Br.), серых полевок (*Microtus arvalis* Pall. и *M. socialis* Pall. (?)) и зайца-беляка (*Lepus timidus* Pall.) также не найдены нами среди остатков из мустьерских слоев этой пещеры. К этим видам следует добавить отсутствующих в списке Б. С. Виноградова и определенных нами: узкочерепную полевку (*M. gregalis* Pall.) и полевку-экономку (*M. oeconomus* Pall.). Остатки водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.), серого хомячка (*Cricetulus migratorius* Pall.), указанные Б. С. Виноградовым для мустьерских слоев, и мелкого суслика *Citellus pygmaeus* Pall. (по его определению — (из смешанных слоев) найдены нами также и в солютрейском слое. В обоих слоях обнаружены и остатки неизвестного здесь ранее тарбаганчика (*Alactagulus acontion* Pall.), а также обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus* L.). Следует указать, что «солютрейский эндемизм» фауны прызунов в значительной степени может зависеть от того, что мустьерские слои Аджи-Коба не менее чем в десять раз беднее остатками. Список видов приведен в табл. 7.

Фауна из карстовых пустот в Петровских скалах близ Симферополя. Открыта С. К. Далем и С. И. Забным; некоторые данные опубликованы Далем (Даль, 1928). К сожалению, он не указывает более точно размеров и расположения этих карстовых образований в рельефе. Данные о строении отложений (мощность их также не приводится), заполняющих эти, по-видимому, погребенные пустоты, свидетельствуют о том, что нижняя часть их сложена осадками, напоминающими аллювиальные (пески, кварцевые галечники); верхние же буровато-красные суглинистые слои накопились иным путем, в результате поверхностного выветривания или деятельности подземных карстовых вод. Суглинки содержат кости животных, видовой состав которых определен не полностью; место хранения материалов неизвестно. Из грызунов С. К. Даль установил наличие не менее трех видов: большого (?) тушканчика (*Allactaga jaculus* Pall.?), обыкновенного (?) хомяка (*Cricetus* (*cricetus*?) L.) и зайца-беляка (*Lepus timidus* L.). Многочисленные кости зайцев, вероятнее всего, являются пищевыми объедками лисицы; по определению С. К. Даля, вместе с ними найдены остатки корсака (*Vulpes corsac* L.). Видовые определения двух первых грызунов сомнительны: автор дает только родовые, причем в немецком резюме статьи значится не *Cricetus*, а *Spermophilus* sp? Наличие вполне достоверных остатков зайца-беляка, неизвестного в Крыму ранее времени ориньякской культуры (в верхнемустьерских слоях Чагорак-Коба этот вид определен недостоверно), позволяет считать вероятным, по крайней мере, верхнеплейстоценовый возраст остатков из пустот в Петровских скалах.

Пещера Прощальная на Чатыр-Даге. Обследована автором и А. В. Таттар в 1952 г. Расположена в обращенном на север скальном

Состав фауны грызунов из верхнечетвертичных отложений Аджи-Коба и Сюрень I
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Таблица

Название вида	Время ориньянской культуры				Время солжурейской культуры								Время мадленской культуры			
	Сюрень I, 4-й слой				Сюрень, I, 3-й слой				Аджи-Коба, 2-й слой				Сюрень I, 2-й слой			
	количество				количество				количество				количество			
	костей		особей		костей		особей		костей		особей		костей		особей	
	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%
<i>Marmota bobac</i> Müll.	2	0,1	2	0,4	—	—	—	—	25	1,4	7	2,2	1	0,4	1	1,1
<i>Citellus birulai</i> I. Grom.	67	4,4	17	3,6	9	6,9	3	5,3	746	41,8	62	19,8	76	27,7	15	16,3
<i>Citellus</i> conf. <i>citelloides</i> Korm.	—	—	—	—	—	—	—	—	59	3,4	12	3,7	—	—	—	—
<i>Castor fiber</i> L.	1	0,1	1	0,2	1	0,8	1	0,7	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Allactaga jaculus</i> Pall.	130	8,6	28	5,9	8	6,1	3	5,3	12	0,7	5	1,6	18	6,6	8	8,7
<i>Alactagulus acontion</i> Fall.	5	0,3	3	0,6	—	—	—	—	22	1,2	8	2,5	1	0,4	1	1,1
<i>Sciurtopoda telum</i> Licht.	141	9,3	38	8,1	13	10,0	6	10,5	8	0,5	4	1,3	24	8,7	10	10,9
<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	112	7,4	33	7,0	8	6,2	5	8,8	10	0,6	4	1,3	9	3,3	4	4,3
<i>Cricetus cricetus</i> L.	288	19,1	56	11,9	32	24,6	8	14,0	10	1,1	7	2,2	84	30,0	18	19,6
<i>Cricetus evermanni</i> Br.	40	2,7	15	3,2	6	4,6	3	5,3	27	1,5	11	3,5	6	2,2	4	4,3
<i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	1	0,1	1	0,2	—	—	—	—	2	0,1	2	0,6	—	—	—	—
<i>Clethrionomys glareolus</i> Schr.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,4	1	1,1
<i>Lagurus lagurus</i> Pall.	4	0,3	3	0,6	—	—	—	—	7	0,4	4	1,3	—	—	—	—
<i>Lagurus luteus</i> Eversm.	21	1,3	11	2,3	2	1,5	2	3,5	152	8,5	32	10,1	4	1,5	2	2,2
<i>Arvicola terrestris</i> L.	230	15,3	55	11,7	10	7,7	5	8,8	29	1,4	7	2,2	11	4,0	5	5,4
<i>Microtus arvalis</i> Pall. — <i>M. socialis</i> Pall. (?)	192	12,8	89	18,9	13	10,0	7	12,2	29	1,4	8	2,5	8	2,9	7	7,6
<i>Microtus oeconomus</i> Pall.	3	0,2	3	0,6	—	—	—	—	2	0,1	1	0,3	—	—	—	—
<i>Microtus gregalis</i> Pall.	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0,2	3	0,9	—	—	—	—
Microtinae, ближе не определённые	82	5,4	30	6,4	7	5,4	3	5,3	305	17,9	84	26,5	10	3,6	6	6,5
<i>Ellobius talpinus</i> Pall.	99	6,5	53	11,3	9	6,9	4	7,0	54	3,0	14	4,4	5	1,8	3	3,3
<i>Ochotona</i> conf. <i>pusilla</i> Pall.	27	1,8	12	2,5	7	5,4	3	5,3	60	3,4	15	4,7	4	1,5	1	1,1
<i>Lepus europaeus</i> Pall.	—	—	—	—	1	0,8	1	1,7	178	10,1	20	6,3	1	0,4	1	1,1
<i>Lepus timidus</i> L.	19	1,3	10	2,1	—	—	—	—	33	1,8	7	2,2	—	—	—	—
Leporidae, ближе не определённые	42	2,8	11	2,3	4	3,1	3	5,3	—	—	—	—	11	4,0	5	5,4

обрыве, окаймляющем плато, в основании палаткообразной части вершины Чатыр-Дага в 3—4 км от кордона Крымского государственного заповедника Су-Ат. Глубина пещеры 4—5 м; вход ее широко открыт в сторону облещенного северного склона; поверхностный слой отложений состоит из черного лесного перегноя, а травянистая растительность доходит почти до задней стенки. В глубину скалы уходят два тоннелеобразных хода — ложа когда-то активных подземных ручьев, превративших первоначальную трещину в небольшую пещеру. Западному из этих ходов соответствует желоб, промытый в скальном дне. Характер выветривания известняка, стен и потолка — мелкопластинчатый; местами из них сочится вода. Мощность отложений достигает 1,2 м. Нижняя часть их — красновато-коричневые суглинки, переполненные сильно выветрившимися плиточками известняка; здесь же встречаются кварцевые иглы и целые пучки их со следами слома, по-видимому, вынесенные подземными водами из карстовых пустот в глубине скального массива. Костные остатки в этом слое немногочисленны. Более обильны они в вышележащем слое светлого желтого суглинка на глубине 40—75 см. В его нижнем отделе, в средней части передней половины пещеры, обнаружено небольшое очажное пятно, однако остатков материальной культуры не найдено. На желтом суглинке залегает 40-сантиметровый слой лесного перегноя, черного в его верхнем отделе и сильно разложившегося, буроватого — в нижнем. В нем также встречены немногочисленные костные остатки. Кости мелких позвоночных, заключенные в желтом суглинке, происходят в основном из разрушившихся экскрементов лисицы (см. выше, стр. 16) и отражают состав фауны Чатырдагского плато скорее всего в каком-то из отрезков времени верхнего плейстоцена. Показательно наличие костей степной пеструшки (*Lagurus lagurus* Pall.), а также альпийской галки (*Phyrrocorax phyrrorox* L.¹). Список видов приведен в табл. 8. Следует, однако, указать, что

Т а б л и ц а 8

Состав фауны грызунов из верхнечетвертичных отложений пещеры Прощальной (абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Количество			
	костей		особей	
	абсолютное	%	абсолютное	%
<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	16	11,3	4	17,3
<i>Cricetus cricetus</i> L.	8	5,6	1	4,4
<i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	1	0,7	1	4,4
<i>Microtus arvalis</i> Pall.	38	27,0	7	30,4
<i>Lagurus lagurus</i> Pall.	1	0,7	1	4,4
<i>Ellobius talpinus</i> Pall.	12	8,5	4	17,3
<i>Ochotona pusilla</i> Pall.	1	0,7	1	4,4
<i>Lepus europaeus</i> Pall.	64	45,4	4	17,3

если судить на основании стратиграфических аналогий с эпилеолитическими стоянками крымской Яйлы (Бадер, 1940 а), то основную массу костных остатков из желтого глинистого слоя, возможно, следует относить уже к эпохе древнего голоцена, а собственно верхнеплейстоценовой считать лишь фауну глубинных красно-бурых глинистых слоев.

¹ Определение М. А. Воинственского.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ВРЕМЕНИ ДРЕВНЕГО — СРЕДНЕГО ГОЛОЦЕНА И ИХ ФАУНА

Фауна древнего и раннего голоцена (эпоха мезолита) представлена в Крыму рядом памятников, из которых фаунистические остатки известны преимущественно для некоторых пещерных местонахождений предгорной зоны в юго-западной части полуострова. Большое число временных охотничьих стоянок мезолитического человека в высокогорье крымской Яйлы, известных на основании многочисленных находок кремневых орудий, не содержит сколько-нибудь значительных скоплений остатков фауны, а имеющиеся здесь пещеры ждут еще своих исследователей.

Для времени древнего голоцена (азильской культуры) наибольшее количество остатков «микрофауны» известно из Алимовского навеса, пещеры Сюрень II и из нижних слоев Шан-Коба. Близкие к этим последним по возрасту отложения Буран-Кая, как и азильские слои Фатьма-Коба, костей мелких позвоночных не содержат. Раннеголоценовые слои (тарденуазское время) с остатками «микрофауны» известны также из Алимовского навеса и Сюрени II, а кроме того, из пещеры Мурзак-Коба и верхних слоев Шан-Коба и Фатьма-Коба. По-видимому, ко времени древнего голоцена следует отнести также фауну из Змеинового навеса, в долине Бельбека. Значительно хуже мезолитической известна фауна грызунов среднего голоцена (эпохи неолита и бронзы). Костные остатки этого периода, встречающиеся в верхних слоях многих пещерных местонахождений Крыма, обычно не собирались сколько-нибудь тщательно и относились без детального их разделения ко времени от неолита до средневековья включительно. В итоге о фауне грызунов этого времени нам известно меньше, чем о плейстоценовой и древне-раннеголоценовой. С другой стороны, сопоставимые во времени с эпохой неолита местонахождения «микролитических» орудий приурочены, в основном, к открытым стоянкам, не сопровождаются, как правило, фаунистическими остатками или сколько-нибудь подробные данные о них отсутствуют. Заведомо неолитических пещерных местонахождений в Крыму пока не найдено, за исключением навеса Замиль-Коба в долине реки Качи.

Однако остатки «микрофауны» отсюда представлены лишь единичными костями обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus*, L.) и зайца-русака (*Lepus europaeus* Pall. (?)). Фауна эпохи бронзы, к верхнему отделу которой относится широко распространенная в Крыму кизыл-кобинская культура, представлена в верхних слоях Замиль-Коба и в Алимовском навесе, а также отдельными немногочисленными находками из других мест.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ДРЕВНЕГО И РАННЕГО ГОЛОЦЕНА
(азильская и тарденуазская эпохи)

Навес Сюрень II. Открыт К. С. Мережковским в 1879 г. Раскапывался им же в 1879—1880 гг., Г. А. Бонч-Осмоловским в 1924—1926 гг. и Е. А. Векиловой в 1954—1955 гг. Находится рядом с навесом Сюрень I и отделен от него только скальной перемышкой толщиной около 3 м. Размеры навеса лишь немного уступают Сюрени I, сходной является, по-видимому, и стратиграфия отложений. Однако имеются и существенные различия. Насколько можно судить по данным полевых наблюдений Е. А. Векиловой¹ и дневников раскопок Г. А. Бонч-Осмоловского (архив Ленинградского отделения Института истории материальной культуры АН СССР, ф. 2, д. 122, 1927), общая мощность отложений в этом навесе меньше; впрочем, раскоп Е. А. Векиловой в 1955 г. не достиг еще скального дна на глубине 5,5 м. Под тонким верхним пылеватым «кизячным» слоем залегает рыхлый сероватый в верхних частях, железующий в нижних слоях, переполненный сравнительно рыхло лежащей некрупной известковой щебенкой; толщина его достигает полуметра. В этом слое обнаружен 30—40-сантиметровый горизонт с мезолитическими (тарденуазскими или верхнеазильскими) культурными остатками и костями крупных млекопитающих. Ниже, начиная со 130 см у северной и 190 см у южной стенки навеса, на всю пройденную глубину толща отложений состоит из крупных горизонтально расположенных плит известняка с плотной желтой глиной между ними. Орудия и «кухонные остатки» фауны характеризуют здесь уже собственно азильское время. Под плитами и в щелях между ними встречены скопления костей мелких позвоночных, в том числе большое количество змеиных позвонков. Строение толщи отложений ниже слоя обвалных плит частично выяснено раскопками Е. А. Векиловой в 1955 г. Так, на глубине 4,8—5,5 м ею найдены куски окатанной известковой щебенки и гальки, что хорошо подтверждает водное происхождение, по крайней мере, части толщи глубинных отложений. Судя по тому, что отдельные гальки были найдены и значительно выше, следует считаться с возможностью заноса под навес остатков пролювиального типа временными водотоками, стекавшими по ложбине, открывающейся в долину Бельбека чуть выше навеса.

По-видимому, и «климатическое выветривание» происходило в Сюрени II более интенсивно, чем в Сюрени I; таким образом, первая долгая время была более влажной и менее удобной для поселения как человека, так и хищников.

Фауна млекопитающих Сюрени II изучалась А. А. Бялыницким-Бирулей (Бируля, 1930), В. И. Громовой и В. И. Громовым (1937). Приведенный первым из авторов перечень видов (без подсчета числа костей и особей) фигурирует во всех позднейших сводках (Бонч-Осмоловский, 1934; В. Громов, 1948). Большая часть костей прызунов происходит из упомянутого крупноплечного слоя; кости крупных видов млекопитающих здесь почти не встречаются. О вероятном происхождении костей прызунов из погадок говорилось выше (стр. 18). Собственно азильский слой с «кухонными остатками», в составе которых, как и в верхнем плейстоцене Сюрени I, преобладают кости сайги, беден остатками «микрофауны», составляющими менее 10% от общего числа их². Из двенадцати видов грызунов, определенных А. А. Бялыницким-Бирулей, нами при переопре-

¹ За разрешение использовать эти данные мы весьма признательны автору раскопок.

² По сборам Е. А. Векиловой 1954—1955 гг.; соотношения, вычисленные по старым сборам, не отражают действительной картины, так как кости грызунов, собранные в культурном слое и вне его, не разделялись.

делении сборов Г. А. Бонч-Осмоловского не обнаружены остатки мелких пятипалых тушканчиков (*Allachaga elater* Licht.), хотя сохранившийся рисунок верхнего отдела бедренной кости и описание двух большеберцовых костей не оставляют сомнения в их принадлежности к мелкой форме подсемейства Allactaginae. Кроме того, не подтвердилось определение единственной косточки бобра (*Castor fiber* L.). В то же время среди сборов из собственно азиатского горизонта удалось дополнительно определить остатки суслика, близкого к суслику Барули (*Citellus* conf. *birulai* I. Grom.),

Таблица 9

Состав фауны грызунов из отложений времени древнего голоцена
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Алимковский базис				Сюрень II				Шан-Коба			
	количество				количество				количество			
	костей		особей		костей		особей		костей		особей	
	абсолют- ное	%	абсолют- ное	%	абсолют- ное	%	абсолют- ное	%	абсолют- ное	%	абсолют- ное	%
<i>Marmota bobac</i> Müll.	1	0,1	1	0,3	—	—	—	—	*	?	*	?
<i>Citellus</i> conf. <i>birulai</i> I. Grom.	93	7,5	31	9,6	1	0,6	1	1,8	—	—	—	—
<i>Sicista</i> conf. <i>subtilis</i> Pall.	3	0,2	2	0,6	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Allactaga jaculus</i> Pall.	11	0,9	8	2,5	2	1,2	2	3,6	1	1,2	1	4,2
<i>Alactagulus</i> , sp. (?) *	—	—	—	—	3	1,8	2	3,6	—	—	—	—
<i>Sciropoda telum</i> Licht.	41	3,3	16	5,0	9	5,3	5	9,1	—	—	—	—
<i>Rattus rattus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Mus musculus</i> L.	9	0,7	4	1,2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	489	39,3	95	29,4	11	6,5	5	9,1	—	—	—	—
<i>Apodemus flavicollis</i> Melch.	—	—	—	—	7	4,2	3	5,5	—	—	—	—
<i>Cricetus cricetus</i> L.	168	13,5	37	11,5	48	28,5	7	12,7	36	41,8	8	33,3
<i>Cricetus eversmanni</i> Brandt.	10	0,8	5	1,5	2	1,2	2	3,6	—	—	—	—
<i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	13	1,0	8	2,5	12	7,1	4	7,3	—	—	—	—
<i>Clethrionomys glareolus</i> Schr.	1	0,1	1	0,3	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lagurus luteus</i> Eversm.	7	0,6	3	0,9	3	1,8	2	3,6	—	—	—	—
<i>Arvicola terrestris</i> L.	5	0,4	2	0,6	1	0,6	1	1,8	—	—	—	—
<i>Microtus arvalis</i> Pall. —	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>M. socialis</i> Pall. (?)	142	11,4	42	13,0	8	4,2	2	3,6	—	—	—	—
Microtinae, ближе не определенные	70	5,6	20	6,2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ellobius talpinus</i> Pall.	62	5,0	21	6,5	16	9,5	9	16,4	—	—	—	—
<i>Ochotona</i> conf. <i>pusilla</i> Pall.	8	0,6	5	1,5	3	1,8	3	5,5	—	—	—	—
<i>Lepus europaeus</i> Pall.	7	0,6	3	0,9	4	2,4	3	5,5	49	57,0	15	62,5
Leporidae, ближе не определенные	103	8,3	19	5,9	38	23,3	4	7,3	—	—	—	—

Примечание. Значок * означает, что остатки утеряны; сведения взяты из литературных источников и архивных материалов отделения остеологии Зоологического института Академии наук СССР.

желтогорлой мыши (*Apodemus flavicollis* Melch.), хомяка Эверсмана (*Cricetus evermanni* Brandt.) и водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.). Вновь выделенная фауна тарденуазского или верхнеазильского слоя содержит остатки восьми видов грызунов и отличается от собственно азильской как по составу (исчезновение плейстоценовых видов, появление синантропных), так и по исходной тафономии. Списки голоценовой фауны грызунов приведены в табл. 9 и 10.

Т а б л и ц а 10

Состав фауны грызунов из отложений времени раннего голоцена
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Алимовский навес				Сюрень II				Мурзак-Коба			
	количество				количество				количество			
	костей		особей		костей		особей		костей		особей	
	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%
<i>Citellus birulai</i> I.Grom.	4	0,4	3	1,3	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Allactaga jaculus</i> Pall.	2	0,2	2	0,9	—	—	—	—	1	1,0	1	2,4
<i>Sciropoda telum</i> Licht.	17	1,8	9	3,9	1	0,5	1	2,1	3	2,9	3	7,3
<i>Rattus rattus</i> L.	2	0,2	2	0,9	—	—	—	—	1	1,0	1	2,4
<i>Mus musculus</i> L.	8	0,9	6	2,6	1	0,5	1	2,1	—	—	—	—
<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	294	32,6	60	26,1	87	45,3	17	35,4	4	3,8	3	7,3
<i>Apodemus flavicollis</i> Melch.	20	2,2	10	4,3	1	0,5	1	2,1	—	—	—	—
<i>Cricetus cricetus</i> L. . . .	100	11,1	39	17,0	12	6,2	4	8,3	73	70,2	21	51,2
<i>Cricetus evermanni</i> Br.	1	0,1	1	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	11	1,2	6	2,6	23	12,0	8	16,7	7	6,7	6	14,6
<i>Lagurus luteus</i> Eversm.	14	1,6	6	2,6	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Arvicola terrestris</i> L. . .	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1,9	2	4,9
<i>Microtus arvalis</i> Pall.	158	17,5	41	17,8	1	0,5	1	2,1	—	—	—	—
<i>M. socialis</i> Pall. (?) Microtinae, ближе не определенные	66	7,3	14	6,1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ellobius talpinus</i> Pall.	7	0,8	5	2,2	65	33,8	14	29,1	—	—	—	—
<i>Ochotona conf. pusilla</i> Pall.	1	0,1	1	0,4	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lepus europaeus</i> Pall.	11	1,2	5	2,2	1	0,5	1	2,1	13	12,5	4	9,9
Leporidae, ближе не определенные	186	20,7	20	8,7	—	—	—	—	—	—	—	—

Алимовский навес. Открыт нами совместно с А. В. Таттар в 1952 г. Шурфовался в том же году сперва нами, затем А. А. Формозовым; в 1955—1956 гг. раскапывался А. Д. Столяром. Расположен в верховьях Алимовской балки, открывающейся в долину реки Качи против пещерного монастыря Качи-Кальон, в 1,5 км ниже селения Баштановки (рис. 7). В непогребенной его части это типичный «навес выветривания», образовавшийся в результате разрушения водами атмосферных осадков плитчатого горизонта в толще аморфных известняков датского яруса.

Однако на начальных стадиях его образования, как и сюреньских навесов, в разработке полости участвовали текущие воды: в верховьях балки выходят несколько родников, а по дну ее течет ручей, сейчас значительно углубивший свое ложе. Подтверждением этому являются находки известняковых галек в смеси с небольшим количеством щебенки выветри-

вания, обнаруженных А. Д. Столяром на глубине 3,60 — 4,00 м в слое желтой глины. Некоторые из этих галек поставлены вертикально. Длина навеса достигает 50 м, наибольшая глубина — 10 м, высота у южного конца — около 8 м. Высота расположения навеса над дном балки может быть на глаз определена в 6—8 м. К настоящему времени вскрыто до 80 м² площади в южной части навеса, и при пройденной местами четырехметровой глубине скальное дно не достигнуто. Алимовский навес — многослойный голоценовый памятник. По уточненным данным А. Д. Столяра¹, нижние слои его относятся к азийской эпохе мезолита (слой 6), средние — к тарденуазской (слой 5), а верхние содержат остатки ранненеолитической (слой 4) и кизыл-кобинской (слой 3) культур, а часть верхних горизонтов относится к средневековью (слой 2). Характер и последовательность отложений следующие. Под 20—30-сантиметровым «кизячным» слоем с остатками современной керамики залегает слой известковых обломков в сером, довольно сильно пережженном, рыхлом гумифицированном грунте, причем количество щебенки увеличивается в направлении книзу, а степень гумификации и зольность уменьшаются. В основании этого слоя местами хорошо выражена прослойка крупных известковых плит. От нижележащих мезолитических слоев описанные верхне- и среднеголоценовые отделяются прослойкой глины рыжего цвета, находящейся на глубине около 1 м, а также полуметровым слоем немых щебневатых суглинков.

Тарденуазский горизонт складывается серовато-желтым суглинком, переполненным сходно окрашенной щебенкой. В полуметровой его толще часто встречаются раковины виноградной улитки, столь обычной для мезолитических стоянок Крыма. Начиная приблизительно с двухметровой глубины тарденуазский суглинок переходит в плотную рыжую и рыжевато-серую азийскую глину со значительным количеством щебня, особенно увеличивающимся на глубине более 2,5 м. Здесь уже не найдены остатки материальной культуры, но многочисленны кости «микрофауны», особенно на квадратах, расположенных у задней стенки навеса. Всюду в местах неплотного стыка известняковых плит и обломков верхние слои (в особенности, кизыл-кобинские) смещены книзу, по-видимому, не без участия гры-



Рис. 7. Алимовский навес (фото А. В. Таттар)

¹ За разрешение использовать данные полевых наблюдений мы весьма признательны автору раскопок.

зунов, в том числе лесных мышей и, возможно, крыс, затащивших также на значительную глубину ореховую скорлупу и кожуру желудей.

Фауна из шурфа, заложенного А. А. Формозовым, определялась В. И. Цалкиным (Формозов, 1954). На основании этих определений Формозов приводит для нижнего из вскрытых им (тарденуазского) слоя четыре вида крупных млекопитающих. Все сборы костей хранятся в коллекции Зоологического института АН СССР. Определение палеонтологиче-

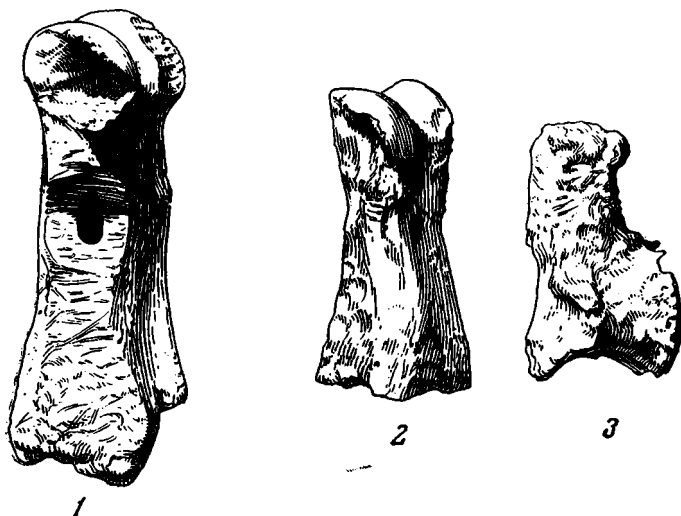


Рис. 8. Кости, объеденные мышевидными грызунами

1 — фаланга сайги (*Saiga tatarica* L.) из раннеголоценовых тарденуазских слоев Сюрени II; 2 — фаланга кабана (*Sus scrofa* L.) из древнеголоценовых (азильских) слоев Алимовского навеса; 3 — таранная кость зайца (*Lepus* sp.), оттуда же

ских материалов, собранных А. Д. Столяром, показало, что количество остатков «микрофауны» по крайней мере вдвое превышает число костей крупных видов, среди которых в азильских слоях преобладают остатки сайги, а в тарденуазских — кабана, благородного оленя и косули. О происхождении большей части костей мелких позвоночных из погадок филина и неясности говорилось выше (стр. 19—20). Несомненна также примесь пищевых объедков лисицы. Характерно наличие большого числа костей, объеденных мышевидными грызунами; в меньшей мере это наблюдается и среди остатков азильского времени из Сюрени II (рис. 8). Из числа грызунов, помимо зайца, нами определено 17 видов для азильского, 15 — для тарденуазского и 8 — для кизыл-кобинского. Список древнеголоценовых видов приведен в табл. 9. Количество определенных отсюда остатков больше такового из Сюрени II по крайней мере в семь раз, а состав фауны имеет более «лесной» облик, что легко может быть объяснено большей примесью костей из погадок неясности. Раннеголоценовая фауна (табл. 10) отличается от древнеголоценовой появлением таких видов, как черная крыса (*Rattus rattus* L.) и желтогорлая мышь (*Apodemus flavicollis* Melch.). Соответствующая раннеголоценовой по возрасту фауна Сюрени II беднее, чем фауна Алимовского навеса, в составе которой сохраняются еще плейстоценовые виды: желтая пеструшка (*Lagurus luteus* Eversm.) и хомяк Эверсманна (*Cricetus evermanni* Br.).

Навес Шан-Коба. Открыт С. Н. Бибиковым в 1928 г. Раскапывался Г. А. Бонч-Осмоловским в 1929 г., С. Н. Бибиковым в 1935 г. и С. А. Трусовой в 1936—1937 гг. Находится в Байдарской долине, в балке ручья

Кубалар-Су (бассейн реки Черной). Длина его 25 м, наибольшая глубина — 6 м, высота — 2,7 м, высота над уровнем ручья — 6 м. Передний край навеса — обвальный; ранее глубина его была больше на 3—4 м. Шан-Коба — многослойный археологический памятник, стратиграфия которого (Бибиков, 1935; Трусова, 1940 а. б) следующая.

Общая наибольшая мощность отложений около 2 м. Под верхним «кизячным» слоем (слой 1) лежит слой (1а) рыхлой гумусированной глинистой почвы с остатками материальной культуры эпохи бронзы (кизыл-кобинская культура). Ниже залегает более плотный желтый глинистый слой (слой 2) со значительной примесью угловатого щебня; в нем найдено небольшое число костей животных без остатков материальной культуры. Этот слой переходит в более рыхлый и с большей примесью щебня тарденуазский слой (слой 3) с обильными костями крупных видов млекопитающих и остатками раковин виноградной улитки. Тонкий слой (слой 4) содержит только остатки фауны. Наконец светло-коричневый глинистый слой с небольшим количеством щебня (слой 5) и лежащий ниже него темно-серый слой (слой 6), в котором щебня несколько больше, имеют совместную мощность до 0,7 м и содержат фауну и орудия времени азийской культуры. На каменном дне навеса залегает желтый и желтовато-зеленый глинистый слой, имеющий, по предположению С. Н. Бибикова (1935), аллювиальное происхождение.

Фауна млекопитающих из Шан-Коба изучена А. А. Бялыницким-Бирулей (Бируля, 1930), В. И. Громовой и В. И. Громовым (1937). Костные остатки из раскопок 1935 г. (частично) и 1936—1937 гг. (полностью) определены нами. Остатки грызунов в азийской фауне составляют (в сборах 1936—1937 гг.) менее 20% от общего числа определяемых костей крупных видов, среди которых преобладают кабан и благородный олень. Происхождение костей грызунов (кроме, может быть, части костей зайца) из разложившихся погадок представляется вполне вероятным и для этой пещеры. А. А. Бялыницкий-Бируля насчитывал здесь всего два вида азийских грызунов. Кроме них, В. И. Громов (1948), на основании неизвестных нам материалов, приводит также сурка (*Marmota bobac* Müll.), а нам удалось дополнительно определить большого земляного зайца (*Allactaga jaculus* Pall.). Состав и численное соотношение видов приведены в табл. 9.

Грот Мурзак-Коба. Открыт Е. В. Жировым в 1936 г. Раскапывался С. Н. Бибиковым в 1936 и 1938 гг. Находится в Байдарской долине, на левом берегу реки Черной, у входа в ущелье Боклу-Дере. Размеры грота, судя по плану, приведенному в работе С. Н. Бибикова (1940), следующие: наибольшая длина — около 5,5 м, ширина у входа — 8 м; высота над уровнем реки достигает 36 м. Автор указывает, что в стенках грота имеется ряд ниш и глубоких каверн длиной до нескольких метров, расположенных на разных уровнях. По-видимому, по крайней мере часть из них представляет собой части внутреннего ложа подземных карстовых ручьев. Общая мощность отложений неизвестна; раскопками 1936 г. достигнута наибольшая глубина в 1,25 м. С. Н. Бибиков (1940) указывает на следующую последовательность напластований. Под рыхлым пылеватым «кизячным» слоем (слой 1) лежит более плотный сухой серо-желтый слой с небольшой примесью мелкого щебня, с культурными остатками и костями животных, относимыми им к XIV—XV вв. нашей эры (слой 2). Ниже лежит более серый и более богатый щебнем слой (слой 3) с большим количеством раковин виноградной улитки, костями животных, орудиями материальной культуры и расположенным в нем человеческим погребением тарденуазского времени. Мощность слоя около 40 см. Глубже залегает желтый глинистый слой (слой 4) с примесью угловатого щебня, стерильный в археологическом отношении, но содержащий небольшое количество костей животных.

Фауна млекопитающих определялась В. И. Громовым (Бибилов, 1940); В. В. Карачаровским (1937, архив Ленинградского отделения Института истории материальной культуры АН СССР, ф. 35, д. 206, 1938). Нами (И. Громов, 1953) были переопределены все остатки из сборов 1936 г., хранящиеся в коллекциях Зоологического института АН СССР. Сборы 1938 г., по-видимому, утрачены, но списки определений сохранились в архивных записях и использованы в упомянутой нашей работе. Культурный слой тарденуазского времени содержит преимущественно «кухонные остатки» крупных видов, из которых преобладают благородный олень, кабан и косуля. Подсчет соотношения числа остатков крупных видов и грызунов на основании имеющихся коллекций не может дать действительной картины, так как сборы 1936 г. уцелели лишь частично. В происхождении остатков «микрофауны» из погачок вряд ли приходится сомневаться; строение стенок пещеры, отмеченное выше, благоприятствовало дневанию хищных птиц и сов в гроте. Три вида грызунов были определены В. В. Карачаровским по сборам 1937 г. Нами установлено, кроме того, еще пять (определения малого суслика *Citellus pygmaeus* Pall. и полевок рода *Microtus* на основании костей скелета оказались ошибочными). Списки фауны приведены в табл. 10.

Прочие местонахождения эпохи мезолита. В тарденуазских слоях Шан-Коба преобладают остатки грызунов. Среди них лишь один вид был указан для этого времени. А. А. Бялыницким-Бирулей (Бируля, 1930). Нами при переопределении остатков обнаружены кости еще двух: зайца-русака (*Lepus europaeus* Pall.) и степной пищухи (*Ochotona pusilla* Pall.). Список видов приведен в табл. 9. Навес Фатьма-Коба расположен по соседству с Шан-Кобой. Имеет мощный слой с остатками материальной культуры и погребением тарденуазского времени. Среди типичной для него фауны млекопитающих А. А. Бялыницким-Бирулей установлено наличие остатков трех видов грызунов: крупного суслика из группы (*Citellus major* Pall. — *birulai* I. Grom.), обыкновенного хомяка (*Crictus cricetus* L.) и зайца русака (*Lepus europaeus* Pall.). Открытая стоянка раннетарденуазского времени Кукрек расположена на высокой пойменной террасе реки Зуи, недалеко от грота Кийк-Коба. В составе фауны этой стоянки А. А. Бялыницким-Бирулей (Бируля, 1930) определен крупный суслик из группы *C. major* Pall. — *birulai* I. Grom.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ СРЕДНЕГО ГОЛОЦЕНА (эпохи неолита и бронзы)

Алимовский навес. Подробные данные об этом местонахождении сообщены выше. Фауна слоев времени поздней бронзы приведена в табл. 11. В составе ее представлены только современные виды. Что же касается неолитической фауны, то о ней можно судить лишь по очень небольшому числу остатков желтогорлой мыши (*Apodemus flavicollis* Melch.), полевок из группы — *arvalis* — *socialis* и зайца-русака (*Lepus europaeus* Pall.).

Змеиный навес. Открыт и раскопан нами и А. В. Таттар в 1952 г. Находится в долине реки Бельбек, выше обоих скуреньских пещер, в том же «пещерном горизонте», в 300—350 м от устья одноименной балки, первой справа, выше селения Танкового. Это длинный, но неглубокий навес с хорошо выраженным продольным скальным уступом высотой до 1,5 м. У основания последнего в толще, достигающей мощности 1,7 м, мелкоплитчатого щебня, рыхло лежащего и с незначительной примесью известняковой крошки и пылеватого мелкозема (преимущественно в нижних слоях), собрано большое число остатков «микрофауны». Они состоят из костей земноводных, очень большого числа костей пресмыкающихся

Состав фауны грызунов из отложений времени среднего голоцена
(абсолютное количество и относительное обилие костей и особей)

Название вида	Эпоха поздней бронзы				Средний голоцен, точнее не определенный			
	Алимовский навес				Змеяный навес			
	количество				количество			
	костей		особей		костей		особей	
	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%	абсолютное	%
<i>Allactaga jaculus</i> Pall.	1	0,1	1	0,5	—	—	—	—
<i>Rattus rattus</i> L.	31	4,2	13	7,2	—	—	—	—
<i>Mus musculus</i> L.	42	5,7	15	8,3	—	—	—	—
<i>Apodemus sylvaticus</i> L. . . .	146	19,8	34	19,0	26	7,5	5	13,9
<i>Apodemus flavicollis</i> Melch. .	83	11,2	23	12,8	—	—	—	—
<i>Cricetus cricetus</i> L.	11	1,5	8	4,4	186	53,8	15	41,7
<i>Cricetulus migratorius</i> Pall. .	14	1,9	4	2,2	25	7,2	5	13,9
<i>Microtus arvalis</i> Pall. —								
<i>M. socialis</i> Pall. (?)	169	23,0	50	27,8	21	6,1	3	8,3
<i>Ellobius talpinus</i> Pall.	1	0,1	1	0,5	1	0,3	1	2,8
<i>Lepus europaeus</i> Pall. (?) . . .	238	32,4	31	17,2	87	25,1	7	19,4

(главным образом позвонков змей), не менее 11 видов птиц, летучих мышей, насекомоядных и 6 видов грызунов. Археологические находки отсутствуют. Однако характер сохранности костей, глубина их залегания, наличие остатков обыкновенного хомяка, более крупного, чем современный, а из птиц — альпийской галки, или клушицы¹, не позволяют считать возраст основной массы остатков моложе среднего голоцена. Состав и соотношение видов грызунов приведены в табл. 11.

Прочие данные о составе среднего голоценовой фауны грызунов. Археологами указано на наличие кизыл-кобинской керамики в верхних слоях Шан-Коба и Кийк-Коба. К первой из них к этому времени относится слой 1а (Трусова, 1940 а, б), откуда нами определены остатки обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus* L.) и зайца-русака (*Lepus europaeus* Pall.). Время образования верхнего гумусового слоя Кийк-Коба Г. А. Бонч-Осмоловским (1940) определяется промежутком времени от конца мезолита до современности. Таким образом, костные остатки отсюда являются голоценовыми в широком смысле. Однако на основании характера сохранности, отличающейся у части из них от основной массы собранных здесь костей, можно полагать, что по крайней мере часть остатков зайца-русака, сурка (*Marmota bobac* Pall.) и желтой пеструшки (*Lagurus luteus* Eversm.), а также все имеющиеся кости водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.) не старше среднего голоцена.

¹ Кости птиц определены М. А. Войновским.

МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ ВРЕМЕНИ ВЕРХНЕГО ГОЛОЦЕНА И ИХ ФАУНА

Археологически датированных сборов костей млекопитающих, в особенности грызунов верхнего голоценового времени, немного. К ним относятся остатки из раскопок различных городищ, где кости мелких видов являются, как правило, случайной примесью к основной массе костей домашних животных, а также небольшое число остатков из поверхностных слоев некоторых более древних пещерных местонахождений из числа кратко характеризованных выше. Среди остатков городищ могут быть отмечены следующие. Кости зайца-русака и бобра (*Castor fiber* L.) определены В. И. Цалкиным (1948) из раскопок города Неаполя Скифского близ Симферополя (II в. до н. э. — II в. н. э.). Кости первого из этих видов определены нами также из раскопок средневекового города Илурат

Таблица 12

Состав фауны грызунов из отложений верхнего голоцена
(абсолютное количество и относительное обилие костей)

Название вида	Верхняя бронза — средневековые		XIV—XV вв. н. э.		Верхний голоцен, ближе не датированный					
	Алимовский навес		Мурзак-Коба		Киник-Коба		Пещера Прошальная		Баркойские скалы	
	абсолютное количество	%	абсолютное количество	%	абсолютное количество	%	абсолютное количество	%	абсолютное количество	%
<i>Allactaga jaculus</i> Pall.	—	—	1	4,8	2	4,4	—	—	—	—
<i>Sciurtopoda telum</i> Licht.	—	—	1	4,8	—	—	—	—	—	—
<i>Rattus rattus</i> L.	10	2,1	6	28,6	—	—	—	—	3	4,4
<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	132	27,8	1	4,8	6	13,3	2	13,3	20	29,0
<i>Apodemus flavicollis</i> Melch.	49	10,3	—	—	—	—	4	26,7	4	5,8
<i>Mus musculus</i> L.	22	4,6	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Cricetus cricetus</i> L.	6	1,3	2	9,5	—	—	—	—	—	—
<i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	3	0,6	—	—	2	4,4	—	—	23	33,3
<i>Microtus arvalis</i> Pall.	179	37,6	—	—	—	—	5	33,3	—	—
Microtinae, ближе не определенные.	18	3,8	—	—	5	11,1	—	—	11	15,9
<i>Ellobius talpinus</i> Pall.	2	0,4	—	—	—	—	—	—	1	1,4
<i>Lepus europaeus</i> Pall.	54	11,4	10	47,6	30	66,7	4	26,7	7	10,1

(II—III вв. н. э.) и Мирмикий (III—II в. до н. э.) на Керченском полуострове; в культурном слое из этого последнего найдены также остатки водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.). Кроме того, при раскопках усадьбы того же времени около Мирмикии, при расчистке отложений, образовавшихся в каменной цистерне, служившей для хранения воды и игравшей некоторое время роль своеобразной ловушки для мелких позвоночных, обнаружены остатки четырех видов грызунов: малого суслика (*Citellus pygmaeus* Pall.), обыкновенной полевки (*Microtus arvalis* Pall.), седого хомячка (*Cricetulus migratorius* Pall.) и лесной мыши (*Apodemus sylvaticus* L.).

Из пещерных местонахождений, судя по находкам античной керамики, к средневековому времени должны быть отнесены остатки грызунов из верхнего слоя Алимовского навеса: они принадлежат шести современным видам. Кроме того, кости такого же числа видов собраны вместе с современной керамикой в поверхностных слоях этого местонахождения. К XIV—XV вв. относит С. Н. Бибиков (1940) время образования верхних слоев Мурзак-Коба, содержащих остатки шести современных видов. Среди них любопытно наличие косточки емуранчика (*Scirtopoda telum* Licht.), ныне не живущего в Крыму. Верхнеголоценовыми следует считать остатки пяти видов грызунов из верхнего слоя Кник-Коба. Ко времени среднего — верхнего голоцена следует отнести также кости четырех современных видов грызунов из верхнего слоя пещерки Прощальной на Чатыр-Даге и небольшие сборы костей семи видов, сделанные нами в двух местах в Баркойских скалах, на левом берегу реки Бельбек ниже сел. Танкового; часть косточек отсюда желто-окрашенная и имеет вид субфоссильных. Общий список видов грызунов и соотношение числа их остатков в некоторых верхнеголоценовых местонахождениях приведены в табл. 12.

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

СЕМЕЙСТВО БЕЛИЧЬИ — SCIURIDAE

Сурок, близкий к байбаку, — *Marmota conf. Bobac* Müll.

Материал: 3 обломка нижнечелюстных ветвей; 14 изолированных резцов и 2 метаподии из отложений конца среднего плейстоцена; 2 метаподии из верхнеплейстоценовых, 1 — из древнеголоценовых, 2 обломка нижнечелюстных ветвей и 1 метаподия из среднеголоценовых отложений.

Кости и зубы сурков происходят, по-видимому, из остатков пищи лисицы или другого мелкого хищника; полное отсутствие трубчатых костей конечностей трудно объяснимо. Нижнечелюстные ветви сильно разрушены: часть восходящего отдела сохранилась лишь у одного фрагмента голоценового возраста, а у двух фрагментов среднеплейстоценового (старого и молодого зверьков) и одного среднеголоценового — по два коренных зуба, в том числе у более древних оба Pm_4 . Кроме того, у одного из среднеголоценовых фрагментов в альвеолах уцелели корни передних коренных. Фрагментарность и малочисленность остатков наряду с недостатком сравнительного материала (нет, например, черепов современных сурков из южной Украины) затрудняют определение их систематической принадлежности. Размеры наилучше сохранившейся челюсти из верхнехазарских отложений Чокурчи, принадлежащей старому животному: альвеолярная длина зубного ряда — 23,6 мм, длина диастемы — 15,5 мм, высота челюсти позади симфиза — 9,9 мм, передне-задний поперечник резца — 5,85 мм, наибольшая длина Pm_4 по коронке — 5,35 мм. Принадлежность любой из пяти имеющихся челюстей европейскому сурку (*Marmota marmota* L.) исключается, так как Pm_4 у всех имеет только один задний корень или налицо лишь одно гнездо в задней части альвеолы этого зуба. Сходство среднеплейстоценовых челюстей из Чокурчи с челюстями современного байбака совершенно очевидно. Впрочем, учитывая значительную близость в строении черепа у современных видов сурков, приводимые ниже различия (в случае, если они подтвердятся на более обильном материале) можно будет считать достаточными для выделения особой вымершей формы. К сожалению, отношение ее к раннечетвертичным суркам прилежащих к Крыму частей южной Украины не может быть выяснено вследствие плохой сохранности и чрезвычайной краткости морфологической характеристики нижней челюсти сурка этого времени из района Аскания-Нова (Пидопличко, 1933).

Отличия в строении зубов (сравнение велось с черепами сурков из Воронежской области) следующие: 1) резец в среднем, по-видимому, относительно более мощный: передне-задний поперечник его, измеренный сразу за площадкой стачивания, составляет, соответственно, 35,1 и 32,6, 33,5, 34,1 и 34,6; 2) на наружном крае M_1 у челюсти полувзрослого зверька

(у остальных M_1 отсутствует) хорошо выражен промежуточный бугорок (мезостилид). Это примитивный для Sciuridae признак, наблюдающийся также и у некоторых челюстей крымского плейстоценового суслика Бирули (*Citellus birulai* I. Grom.); возможно, он постоянно встречался и у какой-то части популяции среднеплейстоценовых крымских сурков; 3) Pm_1 хотя и не крупнее, чем у современных сурков, но имеет несколько

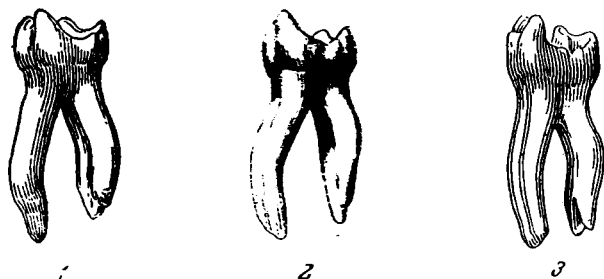


Рис. 9. Строение переднего предкоренного нижней челюсти байбака

(*Marmota bobac* Müll. и *M. conf. bobac* Müll.)

1 — современный, типичное строение, Воронежская обл.; 2 — *M. bobac* subsp.?, Крым, Кийик-Коба, средний голоцен; 3 — *M. bobac* conf. Müll., Крым, Чокурча, конец среднего плейстоцена

отличное строение переднего корня, который более уплощен в передне-заднем направлении и имеет более отчетливо выраженное, по крайней мере в его верхнем отделе, продольное углубление — след срастания из двух корней (рис. 9). Сходное строение корня имеет и одна из двух среднеголоценовых челюстей из Кийик-Коба. Интересно, что задний корень у полувзрослого экземпляра из Чокурчи имеет явственно раздвоенный кончик — признак, более свойственный современному серому или алтайскому сурку (*Marmota baibacina* Kastsch.).

Достоверных отличий в абсолютных размерах и основных пропорциях челюсти не улавливается. Реальными следует считать, по-видимому, также различия: 1) среднеплейстоценовые челюсти из Чокурчи имеют менее обособленную лопасть на верхнем, симфизном крае челюсти, с более слабым продольным углублением на ней — признак, свойственный также большинству других ископаемых остатков сурков плейстоценового возраста; среднеголоценовые сурки Крыма и Жигулей (последние из эпохи пограничной между плейстоценом и голоценом) уже не отличаются по строению лопасти от современных; 2) гребень для прикрепления межчелюстной мышцы на нижнем краю челюсти (за задним углом симфиза) развит относительно слабо (особенно в его заднем отделе), что свидетельствует о слабости и самой мышцы. Этот признак связан с предыдущим, и оба они указывают на сравнительно небольшие размах движений челюстных ветвей одна относительно другой в горизонтальной плоскости; 3) нижний край челюсти на уровне передне-нижнего угла массетерной площадки, по-видимому, уже и менее уплощен в направлении сверху вниз, чем у одно-возрастных *M. bobac*, так как альвеолярная часть резца расположена менее медиально — признак, свойственный современному *M. baibacina* Kastsch. К сожалению, поврежденность нижнего края челюстных ветвей не позволяет подтвердить этот признак измерениями.

Современные виды сурков, населяющие равнины юго-западной Евразии — байбак (*Marmota bobac* Müll.) и серый, или алтайский, сурок (*M. baibacina* Kastsch.), — близки между собой. Многие териологи (Бажаков, 1947, 1953; Банников, 1954; Кузнецов, 1948) считают, что различия

между ними не выше подвидовых. Серый сурок, по-видимому, еще недавно широко заселял полосу предгорий и прилежащие участки равнинной степи Западной Сибири и юго-восточного Казахстана, о чем свидетельствуют реликтовые колонии этого вида в окрестностях Томска и Новосибирска и распространение его в Казахском мелкосопочнике к северу от оз. Балхаш. Таким образом, можно предположить наличие у обоих видов в плейстоцене общей предковой формы, причем по аналогии с рядом других видов степных грызунов со сходным распространением можно думать, что серый сурок в качестве более восточной формы сохранил больше примитивных предковых черт. Соответственно и ископаемые остатки сурков плейстоценового возраста должны были бы иметь черты сходства с современным *M. baibcina*. Действительно, в результате предварительного изучения нами небольших материалов из Заволжья — верхнеплейстоценовых из пещер Камского Приуралья и древне- или раннеголоценовых из пляжевых отложений нижней части среднего течения Урала (И. Громов, 1957 г.) — как будто обнаружены черты сходства с серым сурком, особенно у верхнеплейстоценовых. Однако намекающие признаки (более пологий изгиб резца, относительно более крупный Pm_4 и др.) не улавливаются в строении более древних челюстей крымских сурков. В дальнейшем, возможно, подтвердятся некоторые другие признаки сходства, отмеченные выше.

Наличие более многочисленных, разновозрастных и лучше сохранившихся остатков, а также выявление отличий в строении нижних челюстей у современных байбака и серого сурка даст возможность установить в дальнейшем особенности развития рода *Marmota* в равнинных степях западной Евразии. Однако при этом трудно ожидать, чтобы палеонтологические материалы подтвердили взгляды В. С. Бажанова (1947) о послемiocеновом расселении сурков (в том числе и по равнинам западной Евразии) из центральноазиатского очага их возникновения. Скорее они опровергают эти последние, подобно тому, как это уже произошло со взглядами на расселение их с запада в послеледниковое время. Сурки, как и суслики, — исконные третичные обитатели открытых ландшафтов Палеарктики, во всяком случае в ее западной части.

Суслик Бирули — *Citellus birulai* I. Grom.

Материал: 10 обломков черепа и 18 костей скелета из отложений конца среднего плейстоцена; 100 обломков черепа и 769 костей скелета из верхнеплейстоценовых; 1 обломок черепа и 3 кости скелета из отложений древнего и раннего голоцена и 1 кость скелета из предположительно среднего голоценовых отложений.

Кости суслика Бирули в большом числе встречаются среди остатков грызунов из солиутрейских слоев Аджи-Коба и мадленских Сюрепи II, занимая второе место по обилию. Происхождение костей суслика, в основной их массе, из погадок сов (см. выше, стр. 18) подтверждается также такими показателями сохранности, как соотношение числа отдельных костей скелета и степень их поврежденности (табл. 13). Как мы уже указывали выше, нам неизвестны случаи, когда в современном питании филина или других крупных видов сов суслики имели бы столь же большое значение, как в питании плейстоценового крымского филина. Поэтому для сопоставления характера сохранности были взяты кости обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus* L.) — животного приблизительно сходных размеров и пропорций отдельных частей конечностей. Из приведенных данных следует, что при значительном сходстве обоих интересующих нас показателей сохранности (соотношение числа различных костей и степень их поврежденности) между обоими группами остатков имеются и заметные различия: 1) значительно меньший процент поврежденных костей передних конечностей у хомяка, что мы склонны объяснять большей их прочно-

Сравнительные данные об обилии некоторых крупных костей скелета и степени поврежденности костей конечностей суслика Бирули (*Citellus birulai* I. Grom.) и хомяка (*Cricetus cricetus* L.) из ископаемых и современных погачок

Название костей	Суслик Бирули (<i>Citellus birulai</i> I. Grom.), Аджы-Коба, верхний плейстоцен				Обыкновенный хомяк (<i>Cricetus cricetus</i> L.), В. Дон, заповедник Галичья гора, пещера Спасительная, верхний голоцен			
	всего костей		обломков трубчатых костей, %	в том числе менее половины длины кости, % от всем поврежденным	всего костей		обломков трубчатых костей, %	в том числе менее половины длины кости, % от всем поврежденным
	абсолютно	%			абсолютно	%		
Бедренная	152	20,1	56,5	16,5	152	21,7	57,2	31,6
Большая берцовая	187	24,8	63,6	16,6	194	27,7	54,1	24,2
Плечевая	147	19,5	71,4	19,0	119	17,1	37,0	16,2
Локтевая	128	17,0	77,3	10,9	117	16,7	34,2	13,4
Верхнечелюстная	38	5,1	—	—	48	6,9	—	—
Нижнечелюстная ветвь	103	13,4	—	—	69	9,9	—	—

стью — признак механического приспособления костей к рытью, о чем свидетельствует также и ряд морфологических особенностей. Вполне вероятно, что большей прочностью объясняется и несколько меньший у этого вида процент поврежденных большеберцовых костей; 2) значительно больший процент сильно поврежденных костей у того же вида, при сходимости у обоих сравниваемых форм соотношении степени этой поврежденности для костей передней и задней конечности. Это различие является, по-видимому, результатом менее тщательного сбора обломков в Аджы-Коба (грунт, содержащий кости из погачок в пещерах на Галичской горе, просеивался небольшими порциями через мелкое сито).

Так или иначе, степень поврежденности крупных трубчатых костей обоих видов резко отличается от таковой, свойственной костям того же хомяка и происходящим из разложившихся экскрементов лисицы. Относительное обилие сильно поврежденных костей в среднем превышает в этом случае 50% от общего числа поврежденных.

Подробное описание крымских крупных сусликов сделано нами в специальной работе (И. Громов, 1960), в которой произведена ревизия современных и ископаемых видов подрода *Colobotis*. Суслик Бирули (*C. birulai* I. Grom.) описан в ней на основании особенностей строения осевого черепа и нижней челюсти крымских верхне- и среднечелюстных зверьков. Во время оформления рукописи мы не располагали еще достаточными материалами времени древнего — раннего голоцена, и последние этапы эволюции этого вида в Крыму не были известны.

Суслики конца верхнего — среднего плейстоцена. Из Сюрени I описан подвид — *C. b. fulvoides* I. Grom. От типичной формы верхнечелюстных сусликов Аджы-Коба он отличается несколько более крупным зубным рядом, более мощным передним корнем нижнего предкоренного, относительно более короткой диастемой и круто изогнутым десном нижней челюсти, а также более вздутым передним отделом верхнего края глазницы. Однако признаки эти были установлены на всем материале из Сюрени I, без учета его принадлежности к слоям разного

геологического возраста, хотя основная масса остатков, использованных для описания, происходит из второго слоя этой пещеры, отложившегося в конце верхнего плейстоцена (время мадленской культуры). В то же время возраст основной массы остатков из Аджи-Коба, по которым описана типичная форма *C. birulai birulai* I. Grom., указан в упомянутой статье как ориньякский, тогда как по современным представлениям археологов он моложе ориньяка, хотя и старше остатков из второго слоя Сюрени I.

При послойном морфометрическом изучении остатков черепа (преимущественно нижней челюсти) крупных сусликов из обоих этих местонахождений, несмотря на досадную неполноту материала (фрагментарность и малое число остатков), выясняется значительно более сложная картина различий, чем установленная ранее. Помимо того, что подтвердились отличия остатков из мустьерских и более поздних, солютрейских из Аджи-Коба, для верхнеплейстоценовых остатков из Сюрени I также хорошо улавливаются изменения во времени от ориньяка до мадлена, т. е. в течение всего верхнего плейстоцена. При этом для многих признаков направление этих изменений совпадает для остатков из обоих местонахождений, а у древне- и раннеголоценовых остатков из Алимовского навеса как бы продолжает таковое у сюреньских сусликов. Это позволяет считать вероятным, что в данном случае улавливается часть действительного хода непрерывной и односторонне направленной эволюции крупных сусликов Крыма со времени конца среднего плейстоцена до момента их вымирания, приходящегося, видимо, на начало раннего голоцена.

Для нижней челюсти такими признаками являются: уменьшение относительной величины последнего коренного и, по-видимому, относительной длины диастемы — признак, связанный с характером изгиба резца и длиной лицевого отдела черепа, а также относительной длины и ширины основания сочленовного отростка, как и ширины его под сочленовной головкой. С другой стороны, некоторые признаки не обнаруживают такого непрерывного изменения в одном направлении, а изменяются различным образом. Таковы: 1) абсолютная величина нижнего ряда коренных; 2) относительная толщина переднего корня Pm_4 ; 3) ширина коренных и 4) ширина основания углового отдела.

Таким образом, различия, которые трактовались нами как подвидовые и относились ранее к мустьерско-ориньякской (точнее, солютрейской) типичной форме — *C. birulai birulai* из Аджи-Коба и ориньякской (точнее мадленской) форме *C. birulai fulvoides* из Сюрени I, при более подробном стратиграфическом изучении остатков также выступают весьма отчетливо, хотя некоторые из приведенных ранее признаков не подтверждаются, а некоторые выявляются заново. Степень этих различий не меньше, чем таковая остатков разного геологического возраста в пределах каждого из этих местонахождений. К сожалению, сравнение геологически одновозрастных остатков из них невозможно: остатки ориньякского возраста в Аджи-Коба, по-видимому, отсутствуют, а солютрейского возраста, обильно представленные в этой пещере, имеются из Сюрени I в числе лишь трех, часть дефектных, нижнечелюстных ветвей. Следует, однако, учесть, что существующие археологические датировки, особенно в отношении верхнего слоя Аджи-Коба, не являются достаточно точными. В связи с этим невозможно окончательная оценка систематических различий крупных сусликов крымского плейстоцена. Возможно, что, как это мы предполагали и ранее (И. Громов, 1961), они являются различиями двух одновременно существовавших популяций: горного района первой гряды и более низкогогорно второй гряды Яйлы. Такое предположение тем более вероятно, что в плейстоцене разница в условиях существования в обоих районах должна была быть больше, чем сейчас, и поэтому, в отличие от многих современных видов грызунов Крыма, здесь могли обитать две формы крупных сусликов.

Сходным образом ведет себя современный желтый суслик (*Citellus fulvus* Licht.) в Казахстане, где, на востоке своего ареала, образует мелкую горную форму *C. f. nigrimontana* Antipin (Антипин, 1942), населяющую хребет Каратау, тогда как в прилежащих равнинных частях обитает более крупная типичная форма. Если же их рассматривать как подвиды *C. birulai*, то можно думать, что либо они являются результатом эволюции вида на месте, либо аджи-кобинские горные суслики представляют собой реликт более древней плейстоценовой фауны, а сюреньские — более поздних вселенцев с юга Русской равнины, где близкие к *C. b. fulvoides* формы были широко распространены в верхнем плейстоцене (И. Громов, 1957а).

Наконец вполне возможно и третье объяснение, заключающееся в том, что мы имеем дело с различными разновременными существовавшими форм одного вида. Так или иначе, как мы и полагали (И. Громов, 1960), количество их больше двух: мустьерский суслик из Аджи-Коба отличается от верхнеплейстоценового *C. b. birulai* отсюда же; среди остатков из Сюрени I легко могут быть выделены две формы не только конца (*C. b. fulvoides*), но и начала верхнего плейстоцена (ориньяк); особый подвид представлял собой и *C. birulai*, населявший район второй гряды в эпоху мезолита. Описание этих форм следует отложить до пересмотра всех материалов по крупным сусликам юга русской равнины. Здесь целесообразно дать лишь их предварительные диагностические признаки. Так *C. b. fulvoides* отличается от *Citellus birulai birulai*: 1) более крупными и, судя по относительной ширине M_1 , более узкими зубными рядами (в особенности нижней челюсти); 2) по-видимому, относительно более мелким P_m^3 ; 3) более толстым передним корнем Pm_4 ; 4) укороченными M^3 ; 5) короткой диастемой нижней челюсти, а также малой относительной величиной расстояния от подборочного отверстия до переднего гребня масестерной площадки; 6) более круто изогнутым резцом; 7) более глубокой задней вырезкой челюсти; 8) более узким в его основании и, по-видимому, несколько более коротким сочленовным отростком; 9) более узкими в основании венечным и угловым отростками. Кроме того, для *C. b. fulvoides* характерны также указанные ранее (И. Громов, 1960) признаки строения осевого черепа. Мустьерские суслики из Аджи-Коба — наиболее мелкозубые, имеют относительно наиболее слабый передний корень Pm_4 и, по-видимому, мелкую заднюю вырезку челюсти, а ориньякские из Сюрени I отличаются от всех других форм относительно наиболее толстым корнем Pm_4 и, по-видимому, наиболее коротким M_3 .

Суслики голоцена. Особый интерес представляет выяснение систематического положения крупных сусликов древнего и начала раннего голоцена. Судя по величине зубного ряда как верхней, так и нижней челюсти, голоценовые суслики несколько измельчали по сравнению со зверьками конца верхнего плейстоцена. Разница средних значений обеих величин особенно заметна при сравнении с той частью остатков, которая происходит из слоев, расположенных ниже собственно азийского (глубина 2,5—4 м), но не датированных точнее археологически. Она составляет 0,6 мм (11,75 — 12,4 — 13,1 мм) против 0,4 мм для всей совокупности нижних челюстей. Таким образом, древне- и раннеголоценовые зверьки приближались по размерам к сусликам начала верхнего плейстоцена, а не конца этого периода. В отношении строения осевого черепа, *C. birulai* из Алимовского навеса хорошо сохраняет признаки, характерные либо для типичной формы, либо для *C. b. fulvoides* (рис. 10). Отличия, улавливаемые по сравнению с *C. b. birulai*: 1) носовой отдел укорочен; 2) лобный отдел несколько слабее расширяется назад; 3) надглазничные отростки уже в основании. Второй и третий из этих признаков, по-видимому, лишь в несколько более слабой степени характерны и для *C. b. fulvoides*; для оценки

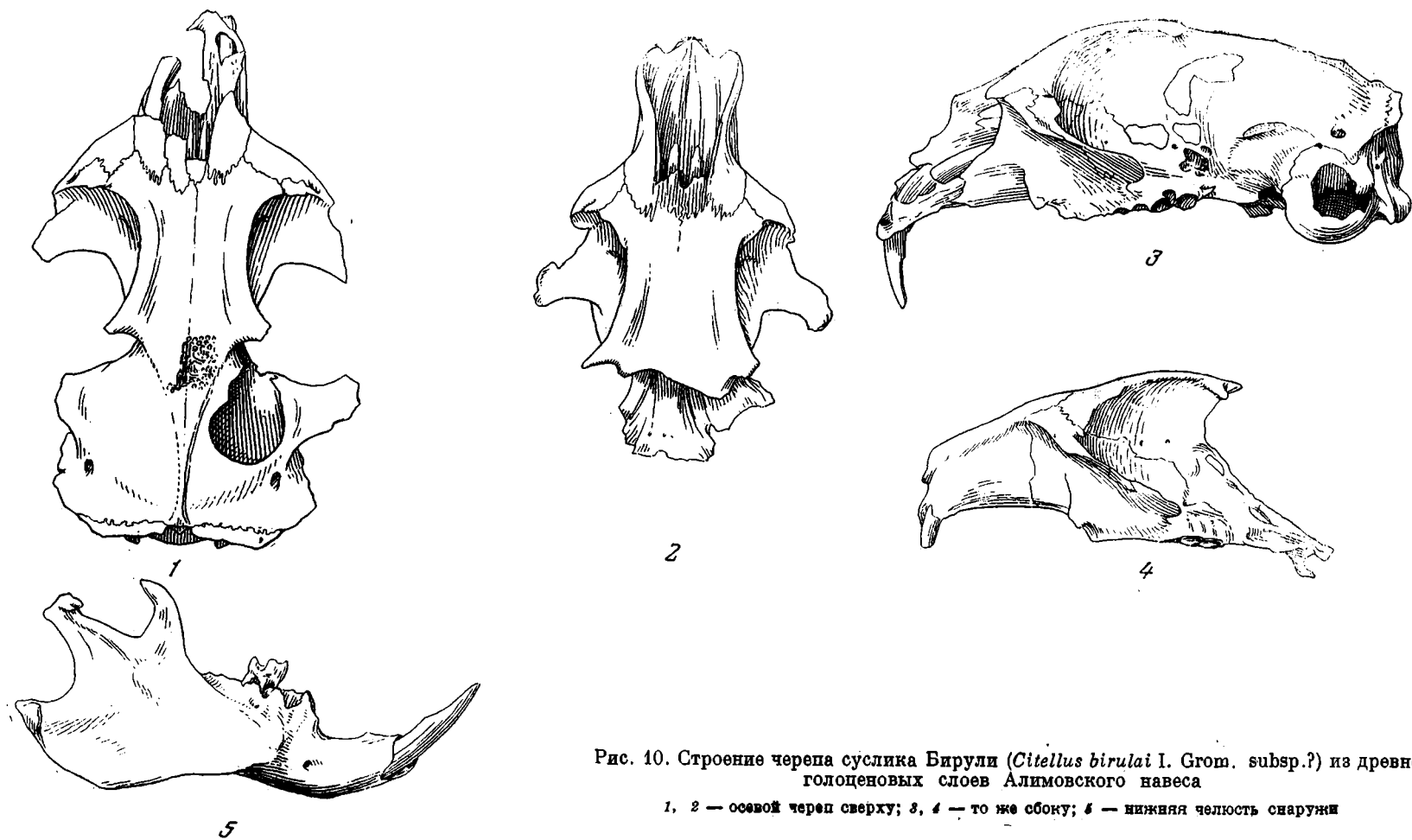


Рис. 10. Строение черепа суслика Вирули (*Citellus birulai* I. Grom. subsp.?) из древне-голоценовых слоев Алимовского навеса

1, 2 — осевой череп сверху; 3, 4 — то же сбоку; 5 — нижняя челюсть снаружи

первого отсутствует необходимый сравнительный материал, тем не менее наличие его у этой формы следует считать весьма вероятным.

Более отчетливы отличия мезолитических и верхнеплейстоценовых сусликов в отношении строения нижней челюсти, представленной более обильным и сопоставимым в отношении сохранности материалом. Отличия от *C. b. fulvoides* заключаются: 1) в относительно более мощном переднем крае Pm_4 ; 2) в значительной относительной величине расстояния от подбородочного отверстия до края массетерной площадки; 3) в перечисленных выше (стр. 52) признаках, для которых отмечено непрерывное изменение строения и значение которых у остатков из Алимовского навеса является наименьшим. Интересно, что как и в отношении величины зубного ряда оба первых признака сильнее отличают остатки, собранные ниже культурного слоя азийской эпохи.

Как и для осевого черепа, ряд признаков строения нижней челюсти, например относительно короткий, широкий в основании, со слабо развитым на его наружной поверхности углублением сочленовный отросток, в большей степени приближают остатки из Алимовского навеса к североукраинским сусликам времени верхнего плейстоцена, причем сходство это больше, чем у *C. b. fulvoides*. В то же время ряд других особенностей строения крупных сусликов севера Украины хорошо отличает их от всей совокупности остатков крымского *C. birulai* (И. Громов, 1961).

Так или иначе эволюция этих зверьков в обоих районах не окончилась с появлением здесь большого суслика (*Citellus major* Pall.). К этому привело, очевидно, изменение какой-то из восточных форм *C. birulai*. Необходимо подчеркнуть, что все упомянутые выше отличия характеризуются разницей лишь в средних величинах соответствующих индексов, причем, как это видно из табл. 14, в ряде случаев нет уверенности в том, что она не зависит от недостатка материала.

В упоминавшейся выше нашей работе, посвященной крупным сусликам подрода *Colobotis*, были исследованы только черепа современных и остатки черепов ископаемых форм. В настоящей статье сообщаются также некоторые результаты сравнительного изучения крупных трубчатых костей конечностей, в большом числе сохранившихся среди остатков типичной формы *C. birulai* из Аджи-Коба. Кроме отличий в строении отдельных костей, представлялось интересным выяснить, не изменились ли за период от середины верхнего плейстоцена до современности пропорции отдельных частей (звеньев) конечностей, то есть не эволюционировал ли в этом отношении приспособительный тип «норника», характеризующий современного суслика. Отсутствие остатков отдельных ископаемых особей заставило нас использовать для выяснения относительной длины отдельных звеньев конечностей индексы средних величин промеров трубчатых костей и трех средних метаподий к сумме средних промеров обоих верхних звеньев и средней из метаподий. Сходный прием был нами ранее использован при сопоставлении пропорций отдельных частей задней конечности современных и ископаемых тушканчиков из плейстоценового бинагадинского местонахождения (И. Громов, 1952). Табл. 15 показывает, что верхнеплейстоценовый суслик Бирули из Аджи-Коба не отличается по пропорциям отдельных звеньев конечностей от современного *C. major*. Можно, таким образом, предполагать, что эти морфологические показатели, характеризующие жизненную форму грызуна-норника, подобного суслику, окончательно сформировались ранее, чем таковые рикошетирующих грызунов, так как некоторые виды тушканчиков обнаруживают значительное прогрессивное развитие ряда признаков от плейстоцена к современности (И. Громов, 1952).

С другой стороны, строение отдельных трубчатых костей обнаруживает известное отличие у изученных ископаемого и обоих современных видов.

Промеры и индексы нижней челюсти суслика Бирули (*Citellus birulai* I. Grom.) из Крыма

Таблица 14

Промеры и индексы	n	<i>Citellus birulai</i> I. Grom. subsp.? Аджи-Коба, средний плей- стоцен (мустье)	n	<i>Citellus birulai</i> I. Grom. subsp.? Сюрень I, верхний плей- стоцен (ораньяк)	n	<i>Citellus birulai</i> I. Grom. Аджи-Коба, верхний плей- стоцен (солютре)	n	<i>Citellus birulai</i> I. Grom. subsp.? Сюрень I, верхний плей- стоцен (солютре)	n	<i>Citellus birulai</i> I. Grom. fulvovides Сюрень I, верхний плей- стоцен (мадлен)	n	<i>Citellus birulai</i> I. Grom. subsp.? Алимовский навес, древний и ранний голоцен (мезолит)
Альвеолярная длина зубно- го ряда (абс.)	5	11,7; 12,1; 12,3 12,5; 12,6	7	11,7—12,6— 12,9	20	11,6—12,5— 13,1	3	11,7; 12,6; 12,8	12	12,1—13,0— 13,9	33	11,5—12,6—13,5
Индексы:												
Ширина альвеолы переднего корня Рm ₄	5	11,8; 12,0; 12,2 13,6; 14,1	6	13,0—14,6— 15,6	12	12,2—14,1— 17,6	3	12,8; 14,4; 15,8	11	12,0—14,2— 16,0	32	12,1—14,4—18,1
Ширина альвеолы M ₁ в ее задней части	5	24,0; 24,6; 26,4 28,4; 29,0	6	22,5—26,0— 28,6	12	24,1—27,1— 30,1	3	25,4; 25,4; 27,0	10	24,0—26,2— 28,8	31	24,1—27,2—31,1
Внутренняя альвеолярная длина M ₃	5	35,5; 36,0; 36,5 37,0; 42,7	5	33,3; 34,3; 36,4 36,7; 37,6	12	35,7—38,2— 41,6	2	37,7; 38,1	10	36,1—37,9— 40,6	34	34,2—37,0—40,5
Длина диастемы	4	56,9; 60,0; 61,5; 68,6	5	60,0; 61,5; 64,7 68,0; 68,2	21	60,7—68,7— 79,4	3	54,6; 60,3; 64,1	2	53,0; 64,3	20	56,0—63,4—71,2
Наименьшее расстояние от подбородочного отверстия до края задней вырезки челю- сти. То же до вершины сочле- новного отростка	4	190,2; 191,3 192,8; 201,7	2	182,5; 186,2	19	184,7—195,8— 204,3	2	173,0; 174,1	5	177,2; 181,2; 184,2; 192,3; 192,3	28	170,0—177,6— 203,6
То же до переднего гребня массетерной площадки . . .	2	230,0; 245,3	4	221,8; 223,0; 231,3; 231,4	20	224,1—239,7— 252,9	2	207,9; 222,2	2	221,2; 223,6	15	206,5—220,8— 242,9
Длина сочленовного отро- стка	5	37,3; 41,3; 42,7 43,1; 44,0	7	35,1—38,8— —43,8	21	35,0—40,7— 47,1	3	31,7; 34,4; 35,6 37,3	9	34,5—37,7— 44,7	28	30,8—38,2—47,1
Ширина его основания . . .	2	56,3; 65,8	4	55,8; 57,0 62,0; 65,2	10	59,1—64,3— 72,7	2	51,6; 52,3	3	58,2; 62,0; 68,4	14	54,5—60,0—65,3
Ширина под сочленовной го- ловкой	3	52,0; 53,6 59,0	4	50,8; 52,7 53,7; 53,7	10	50,4—57,2— 65,5	2	46,8; 50,0	6	50,8—55,8— 60,6	16	48,1—52,5—56,6
Ширина основания венеч- ного отростка	4	25,0; 25,6; 26,0; 26,8	5	26,4; 27,9; 28,7 30,0 32,3	21	25,1—28,9— 33,6	2	23,0; 23,4	3	25,4; 26,1; 30,0	16	22,2—26,3—28,3
Ширина основания углово- го отростка	1	31,6	5	26,7; 27,5; 28,0 28,2; 30,0	11	25,0—33,6— 37,8	3	23,4; 29,0; 30,2	6	26,2—28,4— 30,5	17	25,5—28,4—34,2
Ширина основания углово- го отростка	4	87,4; 89,6 92,8; 94,0	2	81,4; 84,4	11	87,6—94,1— 106,0	2	82,5; 84,1	7	81,8—87,6— 94,2	18	82,0—90,4— 100,8

Размеры и пропорции отдельных звеньев передней и задней конечностей у суслика Бирули (*Citellus birulai* I. Grom.) и современного большого суслика (*C. major* Pall.)

Названия костей	<i>Citellus birulai</i> I. Grom. Крым, Аджар-Коба, верхний плейстоцен			<i>Citellus major</i> Pall. Чкаловская область, современные		
	n	абсолютные размеры (средние величины)	относительные размеры (индексы к суммарной длине трех звеньев)	n	абсолютные размеры (средние величины)	относительные размеры (индексы к суммарной длине трех звеньев)
Передняя конечность						
Плечевая	15	35,8	45,4	7	35,5	45,4
Лучевая	15	31,0	39,4	7	30,9	39,3
Mtc II	4	10,8	13,5	7	10,5	13,4
Mtc III	11	12,0	15,2	7	11,7	15,0
Mtc IV	2	10,9	13,8	7	9,8	12,7
Суммарная длина: плечевая — Mtc III		78,8	100%		78,1	100%
Задняя конечность						
Бедренная	17	45,2	42,1	7	44,7	42,2
Большая берцовая . .	10	45,1	42,0	7	44,9	42,5
Mtt II	25	16,2	15,0	7	15,8	14,9
Mtt III	22	17,0	15,8	7	16,3	15,3
Mtt IV	34	16,1	15,0	7	15,6	14,7
Суммарная длина бедренная — Mtt III		107,3	100%		105,9	100%

Примечание. Длина костей всюду бралась наибольшая. Метоподии измерялись по верхнему краю. Трубчатые кости — без эпифизов: плечевая и большая берцовая — без верхнего, бедренная и лучевая — без нижнего. Длина плечевой кости измерялась по наружному краю.

крупных сусликов — *C. major* Pall. и *C. fulvus* Licht., отражающее, главным образом, различную степень приспособленности к роющему образу жизни (табл. 16).

Передние конечности. Для плечевой кости суслика Бирули характерно: 1) относительно низкий и сравнительно невысоко расположенный на теле кости гребень большого бугорка. Сочетание относительно высокого и низкорасположенного гребня характерно для желтого суслика. Такое строение указывает на более мощное развитие мышц, обеспечивающих разнообразные движения плечевого сустава, что особенно существенно для роющих животных. Плечевая кость большого суслика имеет хотя и относительно высокий (как у *C. fulvus*), но расположенный ближе к верхнему концу кости гребень большого бугорка; 2) сравнительно слабое развитие медиального надмыщелка, сходное с таковым у *C. major*, но более отчетливо выраженным рельефом его поверхности. В частности, сильнее развито углубление на нижней поверхности надмыщелка, у стенки внутреннего гребня блока, служащее для прикрепления сухожилия крупного пронатора лучевой кости, мышцы, участвующей во вращательном движении кисти. Такое строение указывает на более сильную и дифференцированную мускулатуру сгибателей пальцев и кисти, что также может служить указанием на приспособление к рытью. Оно характерно также и для *C. fulvus*.

**Промеры и индексы трубчатых костей некоторых видов
крупных сусликов**

Промеры и индексы	n	Суслик Вирули (<i>Citellus virulai</i> J. Grom.). Крым Аджикоба, верхний плейстоцен	n	Большой суслик (<i>Citellus major</i> Pall.). Заволжье, современные	Желтый суслик (<i>Citellus fulvus</i> Licht.) Приаралье, современные; n=10
-------------------	---	--	---	--	---

Передняя конечность

Плечевая кость					
Длина кости без верхнего эпифиза по внутреннему краю (абс.)	15	31,0—34,4—36,5	6	31,6—34,3—37,4	37,0—38,7—41,7
И н д е к с ы					
Наибольшая высота внутреннего надмышелка	15	10,6—12,1—13,1	6	11,1—11,8—13,4	13,3—15,7—16,2
Наибольшая длина его, от гребня внутреннего блока, сзади	15	9,7—11,4—13,4	6	10,6—11,7—12,9	11,1—12,3—13,5
Наибольшая высота кости в области большого бугорка	14	16,1—17,9—19,4	6	18,3—20,0—21,2	19,1—20,3—21,8
Наименьшее расстояние от нижней точки внутреннего надмышелка до вершины гребня большого бугорка	15	64,2—69,9—73,4	6	68,4—71,6—74,3	65,0—68,0—72,3
Локтевая кость					
Наибольшая длина кости, без нижнего эпифиза (абс.) . .	8	36,4—39,9—42,3	9	34,7—38,9—42,8	45,3—46,7—48,3
И н д е к с ы					
Наибольшая высота кости в средней части	8	8,3— 8,7— 9,2	9	8,5— 8,9—10,0	9,0— 9,5—10,3

Задняя конечность

Бедренная кость					
Длина кости без нижнего эпифиза по внутреннему краю (абс.)	15	42,0—45,2—47,2	8	40,5—44,6—49,5	50,2—52,2—54,9
И н д е к с ы					
Наименьшее расстояние от вершины третьего вертела до эпифизарного края	15	65,4—68,3—71,0	8	66,0—70,4—73,8	70,1—75,3—81,1
Высота большого вертела от основания межвертельной ямки до вершины	15	14,9—17,2—18,1	8	13,7—14,3—15,1	14,1—15,7—16,7
Наименьшее расстояние от вершины малого вертела до середины ямки головки бедра	15	17,5—19,5—22,2	8	16,7—17,6—19,2	17,4—19,2—21,5

Таблица 16 (продолжение)

Промеры и индексы	n	Суслик Бирули (<i>Citellus birulai</i> I. Grom.). Крым Аджар-Коба, верхний плы-стоен	n	Большой суслик (<i>Citellus major</i> Pall.). Заволжье, современ-ные	Желтый суслик (<i>Citellus fulvus</i> Licht.). Приваралье, современ-ные; n=10
Большая берцовая кость					
Наибольшая длина кости без верхнего эпифиза (абс.) . .	14	42,1—44,5—47,9	8	42,2—45,4—49,9	46,7—49,9—52,9
И н д е к с ы					
Длина площадки при-легания малой бер-цовой кости . . .	14	13,8—15,6—17,9	8	12,3—15,6—19,3	14,5—16,6—18,1
Ширина основания отростка для сгиба-телей на уровне зад-него края прилежа-щей площадки для таранной кости . .	14	7,7—8,6—9,6	8	7,0—7,5—8,4	8,0—8,4—9,0
Длина его от того же уровня	14	7,3—8,0—8,6	8	7,1—7,5—8,0	7,6—8,0—8,7

Кроме того, у этого вида, в отличие от обоих других, и сам медиальный надмыщелок выше и длиннее, что, как известно, хорошо характеризует роющие формы.

По относительной длине верхнего отростка локтевой кости и ширине ее диафиза суслик Бирули неотличим от *C. major*. Величины обоих этих промеров оказываются наибольшими у *C. fulvus*, что также характеризует его как вид более приспособленный к рытью, чем оба другие. В то же время локтевая кость у суслика Бирули несколько сплюснута с боков и сильнее изогнута, чем у обоих современных видов. Первый из этих признаков также свойствен некоторым роющим прыгунам, например обыкновенному хомяку (*Cricetus cricetus* L.).

Задние конечности. Для бедренной кости суслика Бирули характерно несколько иное, чем у большого суслика, строение вертелов: большой вертел относительно выше, малый — менее уплощен и сильнее повернут вниз, третий — несколько более обособлен от края кости и относительно низко располагается на этом последнем. Так как головки бедра у ископаемого вида несколько более приподнята кверху и отклонена наружу, то относительная величина расстояния между ней и вершиной малого вертела заметно больше, чем у *C. major* Pall., что хорошо видно и на глаз. Этот признак, как и степень обособленности третьего вертела, является общим для суслика Бирули и желтого суслика. В то же время по более низкому положению третьего вертела оба эти вида различаются сильнее, чем *C. birulai* I. Grom. и *C. major* Pall. Значительная часть указанных особенностей строения может служить показателем большего развития у первого из видов по сравнению со вторым мышц — сгибателей бедра или, во всяком случае, механически более выгодных условий их работы.

Большая берцовая кость суслика Бирули отличается от таковой большого суслика следующими особенностями строения дистального отдела: 1) отросток для сухожилий сгибателей пальцев, как и у желтого суслика, относительно длиннее и шире в основании, причем ширина его в среднем больше длины, тогда как у большого суслика обе величины

близки между собой; 2) конец этого отростка, прилегающий к внутреннему блоку таранной кости, обычно не бывает отогнут вперед, а углубление на нем имеет корытообразную форму; у большого суслика конец отростка обычно отогнут вперед, а углубление на нем имеет ложкообразную форму.

Что же касается относительной длины области прилегания дистального отдела малой берцовой кости, то большой суслик и суслик Бируля сходны по этому признаку, но хорошо отличаются от желтого суслика, у которого она относительно длиннее.

Объяснить различия в работе сгибателей пальцев на основании указанных отличий в строении нижнего отдела голени представляется затруднительным. Возможно, что они свидетельствуют об их большей силе у суслика Бирули и желтого. Во всяком случае, более прочное соединение обеих берцовых костей у последнего вида свидетельствует о том, что этого требуют условия механической нагрузки на дистальный отдел конечности.

Таким образом, особенности строения трубчатых костей не позволяют усмотреть у *C. birulai*, по сравнению с его вероятным потомком — большим сусликом, отчетливых различий, говорящих о большей или меньшей степени приспособленности к рытью у ископаемого вида; в качестве различий могут рассматриваться лишь указания на более сильные сгибатели и вращатели кисти и, возможно, сгибатели пальцев стопы. Этого же нельзя сказать о *C. fulvus*, отличия которого, связанные с приспособлением к рытью, достаточно убедительны. Следует ли основные отличительные признаки *C. birulai*, и какие именно, рассматривать в качестве примитивных, унаследованных от древних белкообразных предков, могло бы показать сравнение с *C. (Urocitellus) undulatus* Pall., для которого мы, однако, не располагаем достаточным сравнительным материалом.

Во всяком случае, заключение о значительной общности многих признаков *C. birulai* и *C. fulvus* (в том числе и тех, которые указывают на возможное приспособление ископаемого вида к рытью) не расходится с данными, полученными нами ранее (И. Громов, 1961) на основании изучения черепов всех трех видов крупных сусликов подрода *Colobotis*.

Сборы последних лет в Алимовском навесе и Сюрени II позволяют уточнить данные о времени исчезновения *C. birulai* в Крыму. Они подтвердили существование этого вида в районе второй гряды еще в древнем и нижнем отделе раннего голоцена (азильская и тарденуазская эпохи мезолита). Более позднее обитание его здесь не доказано. В Алимовском навесе резкое уменьшение количества остатков крупных сусликов приходится на горизонты, пограничные между азильским и тарденуазским, хотя в основании последних и лежит слой, бедный культурными остатками и богатый остатками «микрофауны». Отдельные косточки *C. birulai* встречаются здесь еще в нижнем культурном горизонте тарденуазского времени, но отсутствуют в верхнем. Нет костей крупных сусликов в тарденуазе Сюрени II.

В плейстоценовых слоях Сюрени I также наблюдается уменьшение относительного обилия остатков этого вида от нижних слоев к верхним.

Сходство в путях накопления остатков микрофауны в Сюрени I и Алимовском навесе позволяет расценивать это уменьшение как отражение действительной картины изменения частоты встречаемости вида в районе второй гряды начиная с конца среднего плейстоцена.

Суслик, близкий к европейскому, — *Citellus ex gr. citellus* L.

Материал: 13 обломков черепа и 123 кости скелета из отложений конца среднего плейстоцена; 6 обломков черепа и 53 кости скелета из отложений верхнего плейстоцена.

Точное определение видовой принадлежности остатков мелких сусликов из Крыма имеет существенный зоогеографический интерес. Если, как

это считалось до сих пор (Бируля, 1930; Виноградов, 1937), остатки отсюда принадлежат малому суслику (*C. pygmaeus* Pall.), то этот вид, вместе с целым рядом других видов грызунов, следует считать уцелевшим в Крыму автохтоном средне- и верхнеплейстоценовой «заволжской» фауны. В противном случае появление здесь малого суслика пришлось бы считать результатом позднейшего вселения с севера. Наличный материал не дает достаточных оснований для того, чтобы считать крымского плейстоценового суслика за форму *C. pygmaeus*: в то же время ряд особенностей позволяет сближать его с сусликом из группы *Citellus*.

На трудности определения видовой принадлежности остатков черепа мелких сусликов видов *C. pygmaeus* Pall. и *C. suslicus* Güld. мы указывали ранее (И. Громов, 1957 г, д. е). В данном случае они еще увеличиваются, так как в Крыму можно ждать также нахождения остатков европейского суслика (*C. citellus* L.) или его предковой формы типа венгерского верхнеплейстоценового *C. citelloides* Kohn.

По пропорциям относительно короткого и широкого лобного отдела (один фрагмент из Чокурчи) крымский ископаемый суслик ближе к европейскому, чем к крапчатому и малому. Так, отношение ширины лба между надглазничными отверстиями к его длине (от заднего края носовых костей до середины линии, соединяющей основания надглазничных отростков) составляет, соответственно, 69,5 и 53,5—61,8—70,8 против 49,8—56,0—61,5 и 51,5—52,0—62,1. Кроме того, верхний край глазницы впереди упомянутого отверстия не вздут, как у малого суслика. Обращает на себя внимание, что шов между носовыми и лобной костями образует направленный назад острый угол и заходит за уровень лобно-верхнечелюстных швов. Последнее более свойственно европейскому суслику, хотя указанная форма заднего конца носовых костей у этого вида крайне редка: обычно задний край их либо выпрямленный, либо имеет W-образную форму.

Четыре обломка верхнечелюстных костей (три из отложений конца среднего и один — из верхнего плейстоцена) характеризуются значительной длиной зубного ряда: 10,0; 10,0; 10,0, 10,3 мм. Такой эта длина бывает только у крупной современной формы малого суслика — *C. p. musicus* Mep. (9,8 — 10,1 — 10,4 мм), а также у некоторых наиболее крупных экземпляров приазовского малого суслика (*C. p. brauneri* Mart.) и некоторых западноевропейских форм *C. citellus* L. Известные фрагменты верхнечелюстных костей ископаемых *C. pygmaeus* также характеризуются значительной величиной зубного ряда.

Сравнительно крупный передний предкоренной (относительная ширина альвеолы — 16,0; 16,5; 16,8) исключает принадлежность крымских фрагментов крапчатому суслику (11,8—13,5—16,1), а из ископаемых — к близкому к нему верхнеплейстоценовому суслику Новгорода-Северского: 12,0—14,0—16,0 ($n = 6$). Несколько мельче они и у ископаемых малых сусликов с низовой Волги, Урала и Дона. В связи со значительной величиной Pm^3 относительное расстояние от края альвеолы этого зуба до средней линии нёба у ископаемых остатков из Крыма сравнительно мало. Особенности строения второго предкоренного зуба (Pm^4) указывают на то, что у мелких плейстоценовых крымских сусликов он имел, по-видимому, более значительную относительную альвеолярную длину (21,0; 21,0; 22,3; 23,8), чем даже у современного *C. pygmaeus* (17,3—19,0—22,7; Приазовье), имеющего, по сравнению с обыкновенным и крапчатым сусликами, наибольшее показатели относительной величины этого промера. В то же время индексы не указывают на то, что этот зуб был одновременно также и относительно шире (т. е. зуб в целом — крупнее). Таким образом, форма его была более близка к форме равностороннего треугольника, и он был, следовательно, менее моляризован, чем у современного *C. pygmaeus*. Существовало, что и у небольшого числа ископаемых остатков представителей

этого вида с Урала, Волги и Дона (районы нижнего течения этих рек) Rm^4 уже заметно моляризован — широкий и относительно короткий. В то же время оба других сравниваемых современных вида, как и ископаемый новгород-северский суслик, имеют слабо моляризованный второй предкоренной.

Сравнительная характеристика деталей строения жевательной поверхности Rm^4 приведена в табл. 17. К сожалению, степень изменчивости при-

Таблица 17

Сравнительная характеристика строения жевательной поверхности Rm^4 некоторых видов мелких сусликов

	Малый суслик (<i>Citellus pygmaeus</i> Pall.)	Крапчатый суслик (<i>Citellus suslicus</i> Güld.)	Европейский суслик (<i>Citellus citellus</i> L.)	Верхнеплейстоценовый суслик из Аджв - Ко ба (<i>Citellus ex gr. citellus</i> L.)
Протокок	Относительно узкий и высокий	Как у малого суслика	Относительно шире и ниже, чем у обоих предыдущих видов	Как у европейского суслика
Задний воротничок	Слабо развит, особенно в наружном его отделе	Хорошо развит, в том числе и в его наружном отделе	Как у малого суслика	Как у малого суслика
Передний гребень	Высокий, слабо разделен углублением на наружную и внутреннюю части	Высокий, сильнее, чем у двух других видов, разделен углублением на наружную и внутреннюю части	Сравнительно низкий; по степени разделения занимает промежуточное положение между двумя предыдущими видами	По строению ближе к крапчатому, чем к европейскому суслику
Задний гребень	Высокий, с одним промежуточным бугорком (метаконулем), слабо обособленным как от прото-, так и от метакона, исчезающим уже на начальных стадиях стирания зуба	Высокий с хорошо развитым и обособленным (особенно от метакона) промежуточным бугорком. Нередко имеется и второй промежуточный бугорок, иногда в виде небольшого возвышения на внутренней части протокона	Сравнительно низкий, с одним промежуточным бугорком, слабо обособленным, причем от протокона сильнее, чем от метакона	Выше, чем у предыдущего вида, но ниже, чем у двух других; строение промежуточного бугорка как у европейского суслика

веденных особенностей у ископаемых крымских зверьков не могла быть установлена, так как этот зуб сохранился лишь у двух фрагментов (один из верхнего и один из среднего плейстоцена).

Из сопоставления следует, что вероятность принадлежности фрагментов осевого черепа крапчатому суслику меньше, чем двум другим видам, в том числе и обоим ископаемым подвидам *C. pygmaeus*, которые на имеющемся небольшом материале довольно стойко удерживают указанные признаки вида. Что же касается новгород-северского верхнеплейстоценового суслика, то, насколько можно судить по трем верхнечелюстным фрагментам, он был близок к *C. suslicus*, в частности по относительной гипсодонтности и степени развития заднего воротничка на Rm^4 . Строение же соответствующих отделов черепа у венгерского верхнеплейстоценового *C. citelloides* Korm. нам неизвестно.

Промеры и индексы нижней челюсти некоторых мелких видов

Промеры и индексы	<i>Citellus ex gr. citellus</i> L. Крым, Аджикоба, верхний плейстоцен	n	<i>Citellus ex gr. citellus</i> L. Крым, Чокурча, средний плейстоцен	n	<i>Citellus conf. suslicus</i> Güld. Новгород-Северский, верхний плейстоцен
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	8,1; 8,7; 9,3 9,3	9	8,7—9,3—10,4	10	8,3—8,8—9,7
И н д е к с ы					
Ширина альвеолы переднего корня	12,9; 12,9; 14,0; 17,9	8	14,8—17,1—19,5	10	11,8—13,9—16,4
Альвеолярная ширина Рm ₄	23,4; 23,5; 23,6; 26,8	9	19,1—20,3—25,5	10	18,5—21,2—23,5
Альвеолярная длина Рm ₄	18,2; 21,0	8	17,3—19,6—22,8	7	16,1—21,8—25,8
Наружная альвеолярная длина М ₃ .	27,0; 27,4; 28,4; 29,5	9	26,4—28,6—31,0	9	25,3—28,3—31,6
Наименьшее расстояние от подбородочного отверстия до края массетерной площадки	37,6; 38,7; 39,6; 42,0	7	34,5—39,7—46,7	5	36,1; 38,7; 44,3; 44,8; 49,4

Таблица 18 (продолжение)

Промеры и индексы	<i>Citellus citellus</i> L. Украина, современные (n=10)	<i>Citellus suslicus</i> Güld. Украина, современные (n=10)	<i>Citellus pygmaeus</i> Pall. Крым, современные (n=10)
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	7,5—8,4—9,3	7,5—8,2—8,6	8,2—8,4—9,2
И н д е к с ы			
Ширина альвеолы переднего корня . .	10,1—12,7—14,6	13,1—14,3—18,2	14,1—15,4—20,0
Альвеолярная ширина Рm ₄	18,0—19,8—21,8	20,0—22,2—24,3	21,7—23,8—26,8
Альвеолярная длина Рm ₄	16,6—19,7—22,0	15,8—18,3—20,9	15,7—19,1—23,8
Наружная альвеолярная длина М ₃	26,6—28,1—29,7	29,2—30,9—32,2	29,0—31,2—32,9
Наименьшее расстояние от подбородочного отверстия до края массетерной площадки	44,3—48,3—52,5	41,4—44,6—50,0	35,2—40,9—45,9

Сходную картину дает сравнение более многочисленных остатков нижнечелюстных ветвей: восьми из среднеплейстоценовых отложений Чокурчи и четырех — из верхнеплейстоценовых Аджикоба (табл. 18). Длина нижнего зубного ряда, как и в верхней челюсти, в среднем больше, чем у сравниваемых современных видов, за исключением горного кавказского *C. pygmaeus musicus* Men (9,0—9,2—9,5 мм) и некоторых экземпляров *C. citellus* L. из Западной Европы, несколько более крупных, чем

украинские. Из мелких ископаемых сусликов сходную величину ряда нижних коренных имеет верхнехазарский *C. p. musicoides* I. Grom. (8,7—9,2—9,5 мм). Предкоренной у чокурчинских сусликов как по относительным размерам, так и по пропорциям ближе к таковому *C. citellus*: он сравнительно мелкий, а также узкий и короткий, причем средние величины индексов длины и ширины близки между собой, и у большинства челюстных ветвей зуб имеет округлую, квадратную или слабо ромбовидную форму.

Из ископаемых сусликов сходные пропорции (при несколько большей, в среднем, относительной величине) имеет Pm^4 у верхнеплейстоценовых новгород-северских челюстей, тогда как ископаемые *C. pygmaeus*, как и современные, имеют иные его пропорции. Так, у верхнеплейстоценового *C. p. palaecaspicus* I. Grom., как и у современных форм, зуб обычно крупнее и имеет значительную ширину при сравнительной малой длине, отчего коронка несколько вытянута поперек зубного ряда. У предположительно верхнехазарского *C. p. mlsicoides* I. Grom. зуб, наоборот, имеет в среднем большую длину, чем ширину, и очертания вытянутого вдоль зубного ряда прямоугольника (И. Громов, 1957 г.). В строении жевательной поверхности этого зуба для остатков из Чокурчи характерны весьма слабое развитие задне-наружного бугра (гипоконида) и мелкий, выпуклый передний промежуточный зубец (параконид). Наиболее сходно устроена жевательная поверхность также у европейского суслика. Впрочем, сравнительно мелкий гипоконид имеется также и у некоторых западных рас современного *C. pygmaeus*, однако обычно при иных пропорциях зуба. У ископаемых новгород-северских челюстей, как и у *C. suslicus*, гипоконид в большинстве случаев хорошо развит.

Передний корень Pm_4 широкий, превосходит по относительной ширине таковой современных видов, за исключением некоторых пустынных форм малого суслика, у которого он в среднем относительно шире, чем у двух других мелких современных видов. Наиболее тонок этот корень у европейского суслика. У верхнеплейстоценовых мелких сусликов Аджи-Коба он, возможно, в среднем был тоньше, чем у среднеплейстоценовых чокурчинских. Задних корней два; у большей части челюстей сохранился тонкий, укороченный, задне-внутренний корень, имеющий самостоятельное гнездо в альвеоле зуба и почти не сросшийся в его верхнем отделе с задне-наружным.

Из других признаков строения нижней челюсти для крымских среднеплейстоценовых сусликов можно отметить относительно короткую диастему (57,6; 59,3; 59,7; 64,3) — признак современных *C. pygmaeus* и *C. citellus*, у которых она, однако, в среднем относительно длиннее, чем у первых. Частично в связи с таким строением находится и относительно малая величина расстояния от подбородочного отверстия до края массетерной площадки. Она свойственна также и верхнеплейстоценовым сусликам из Аджи-Коба; это позволяет предполагать, что диастема у них также была относительно короткой. Подобное строение диастемы характерно также для верхнехазарского *C. p. musicoides* I. Grom. (51,6—56,5—60,0), тогда как у ископаемых новгород-северских сусликов, как и у современных *C. suslicus*, диастема относительно длинная.

Из костей посткраниального скелета наиболее многочисленны плечевые и большеберцовые. К сожалению, в отношении первых у нас почти отсутствует сравнительный материал по европейскому суслику. Из сопоставления относительных размеров и пропорций внутреннего надмыщелка этой кости, а также высоты расположения гребня большого бугорка (табл. 19) следует, что верхнеплейстоценовые суслики Аджи-Коба, как и суслики Русской равнины, имели высокий надмыщелок, в среднем превосходящий его длину, причем разность этих величин у последних больше, чем у первых, хотя относительные величины обоих измерений и меньше. Обращает

Промеры и индексы плечевой и большой берцовой костей некоторых мелких видов сусликов

Промеры и индексы	n	<i>Citellus ex. gr. citellus</i> L. Крым, Аджико-Ба, верхний плейсто- цен	n	<i>Citellus conf. citel- loides</i> Korm. Русская равнина, верхний плейсто- цен	n	<i>C. pygmaeus must- coides</i> I. Grom. и <i>C. p. palaeosaspi- cus</i> I Grom. Нижний Урал, нижняя Волга, нижний Дон, конец среднего- верхний плейсто- цен	n	<i>Citellus citellus</i> L. Западная Украи- на, современные	<i>Citellus suslicus</i> Guld. Южная Украина, современные (n=10)	<i>Citellus pygmaeus</i> Rall. Приазовье, совре- менные (n=10)
Плечевая кость										
Наибольший дистальный поперечник (абс.)	9	6,6—6,8—7,25	6	6,7—7,0—7,1	10	6,7—7,2—8,1	1	7,2	5,8—6,4—7,2	6,35—6,7—70,5
Индексы										
Длина внутреннего над- мыщелка	9	40,0—44,9—47,1	6	40,0—41,1—44,3	10	40,1—44,1—54,2	1	48,6	34,5—41,1—46,0	32,8—40,6—43,9
Высота внутреннего над- мыщелка	9	40,0—46,3—51,4	6	42,1—44,9—49,3	10	36,6—40,3—45,9	1	41,6	32,4—38,1—42,1	35,1—40,6—44,2
Наименьшее расстояние от края нижней выемки блока до вершины гребня большого бугорка	5	187,5; 196,2; 202,8; 211,4; 231,1	6	212,7; 215,4; 217,1; 221,6; 235,7	8	195,0—211 4—221,1	1	238,9	211,1—227, 4—248,2	197,7—213, 9—222,6
Большая берцовая кость										
Наибольший дистальный поперечник (абс.)	17	3,35—3,7—3,95	6	3,85—3,9—4,1	10	3,45—3,8—4,05	6	4,0—4,1—4,3	3,5—3,7—3,8	3,45—3,8—4,14
Индексы										
Длина отростка для сгиба- телей	15	48,7—54,7—65,7	4	54,3; 63,6; 64,1; 64,9	9	53,6—60,4—67,5	5	54,3, 59,5, 60,5, 61,7; 61,7	51,3—57,0—64,8	55,1—59,6—62,5
Ширина его основания	14	52,0—58,7—68,0	4	58,0; 58,4; 61,5, 64,9	8	46,9—58,1—65,9	6	57,1—63,3—66,7	56,6—61,5—64,8	50,0—59,9—65,1
Длина гребня для приле- гания малой берцовой кости	17	111,3,—122, 6—137,1	6	128,0—132, 6—143,2	10	98,7—116, 0—127,5	6	90,7—103, 5—116,0	80,5—101, 8—121,0	100,0—123, 6—139,8

на себя внимание, что у малого суслика, как у современного, так и у обоих ископаемых подвидов (суммарные данные), это соотношение обратное. Хотя по значительной относительной длине надмышцелка эти последние и не отличаются от аджи-кобинских, превосходя в то же время современного *C. pygmaeus* из Приазовья. Плечевые косточки сусликов из Чокурчи как по пропорциям, так и по относительным размерам надмышцелка неотличимы от плечевых костей *C. pygmaeus*. В то же время по сравнительно низко расположенному гребню большого бугорка чокурчинские и аджи-кобинские ископаемые суслики сходны между собой, отличаются от сусликов Новгорода-Северского, а также от крапчатого суслика, приближаясь к малому. Большая берцовая кость аджи-кобинских зверьков по относительной длине области прилегания малой берцовой кости также ближе к *C. pygmaeus* Pall., чем к таковой европейского и крапчатого, а из ископаемых к той же кости верхнеплейстоценовых сусликов Русской равнины. Особенно близки к ним по этому признаку среднеплейстоценовые чокурчинские суслики (123,0—137,7—148,7). В то же время по пропорциям отrostка для сухожилий сгибателей аджи-кобинские косточки ближе к таковым *C. suslicus*, *C. citellus* и новгород-северским, чем к *C. pygmaeus*, а чокурчинские — к *C. p. musicoides* I. Grom. юга Русской равнины.

Таким образом значительная часть исследованных признаков строения мелких плейстоценовых сусликов из Чокурчи и Аджи-Коба носят смешанный характер. Помимо того, что три современных вида — малый, крапчатый и европейский суслики — сами отличаются лишь по совокупности разнотипных выше признаков, желательная точность видовой определенности крымских косточек затруднена также и недостаточной изученностью известных ископаемых остатков этих видов. Так, остатки близких к *C. suslicus* Güld. зверьков верхнего плейстоцена Русской равнины требуют сравнения с таковыми венгерского верхнеплейстоценового *C. citelloides* Korm., известного нам лишь по недостаточно подробному описанию. Не обработаны также еще и более древние остатки сусликов из группы *C. citellus*, известные из ряда мест южной Украины (Пидопличко, 1951). Что же касается малого суслика, то ископаемые остатки этого вида происходят, в основном из аллювиальных отложений, отчего на значениях индексов сопоставляемых величин легко может сказаться некоторая их геологическая разновозрастность.

Тем не менее произведенное выше сравнение позволяет с достаточной долей вероятности считать что: 1) принадлежность крымских плейстоценовых сусликов к *C. suslicus* или близким к ним верхнеплейстоценовым сусликам Русской равнины наименее вероятна. Общими у них являются некоторые особенности строения, свойственные всем ископаемым мелким сусликам; 2) из двух других видов *C. citellus* L. и *C. pygmaeus* Pall. крымские суслики ближе к первому по ряду существенных особенностей строения предкоренных. В то же время многие из других признаков (особенно у более древних остатков из Чокурчи) либо свойственны также современным ископаемым *C. pygmaeus*, либо общи у крымских с малым и европейским. Мы склонны придавать решающее значение строению зубов, для которых характерно следующее сочетание признаков: слабо моляризованный широко-треугольный Pm^4 , мелкий, округлой формы Pm^4 с редуцированным задне-наружным бугром (гипоконидом), широким передним корнем и укороченным задне-внутренним без следов срастания в его верхней части с задне-наружным; 3) верхнеплейстоценовые суслики из Аджи-Коба отличаются от чокурчинских зверьков конца среднего плейстоцена более мелкой (судя по промерам трубчатых костей) величиной, относительно более узким передним корнем Pm^4 , короткой областью прилегания малой берцовой кости и высоким внутренним надмышцелком плечевой. Вполне вероятно, что при наличии большего числа лучше сохранившихся

остатков черепа верхнеплейстоценовых сусликов отличия их от среднеплейстоценовых оказались бы еще более существенными.

Интересно отметить, что у единственной исследованной нами нижнечелюстной ветви¹ мелкого позднеплейстоценового суслика *Citellus nogaici* Топ. (Топачевский, 1957а) описанного из песчано-гравийных отложений у г. Ногайска на Азовском побережье, нижний предкоренной, как и у чокурчинских сусликов, — мелкий, округлой формы (относительная ширина меньше длины), с редуцированным гипоконидом; вся челюсть крупнее, чем у крымских зверьков (длина зубного ряда 11,0 мм), M_3 относительно короткий (24,5).

Отсутствие остатков мелких сусликов в верхнеплейстоценовых отложениях Суреньских пещер вряд ли является случайным. Вероятно, в районе второй гряды мелкая форма суслика была в это время уже редкой или даже вообще отсутствовала, хотя и сохранялась выше в горах. В то же время в конце среднего плейстоцена она была широко распространена на границе со степным Крымом, в предгорной плейстоценовой лесостепи.

В заключение мы считаем полезным специально остановиться на характеристике особенностей строения Pm_1 у мелких современных и верхнеплейстоценовых сусликов и изменениях этих особенностей в процессе редукции зуба. Процесс этот, так же как и процесс моляризации премоляров, является общим для ряда видов млекопитающих из различных групп и заслуживает, несомненно, специального изучения. Для палеозолога оно особенно существенно, так как ископаемые остатки нередко представлены нижнечелюстными ветвями.

У многих млекопитающих, в том числе и у грызунов, редукция предкоренных сопровождается в обеих челюстях удлинением последних коренных, отражая, таким образом, сдвиг основной, рабочей части зубного ряда в направлении назад, как бы в глубину черепа. Так или иначе, для использования признаков, характеризующих редукцию Pm_1 в целях диагностики и выяснения филогении сусликов, да и вообще наземных белчиных, необходимо прежде всего выяснить видовые и внутривидовые особенности их у современных форм и их предков. В связи с неоднократно указывавшимися трудностями диагностики ископаемых остатков черепа мелких форм рода *Citellus* задача оказывается пока достаточно сложной. Однако нет причин отказываться от попыток ее разрешения, даже если иметь в виду, что первоначальная схема во многом окажется ошибочной.

Очень часто у ископаемых остатков нижнечелюстных ветвей предкоренной оказывается утраченным. В этом случае некоторые особенности строения коронки оказывается возможным установить на основании изучения корневой или, чаще, строения лунок для них в альвеоле зуба. Можно наметить три основных пути редукции задних корней Pm_1 у мелких видов сусликов и соответствующих им изменений в строении коронки.

Первый путь — слияние задне-внутреннего корня с наружным и образование одного широкого, уплощенного в передне-заднем направлении заднего корня с выраженным в различной степени следом от срастания. Соответственно, для него имеется одно гнездо в альвеоле; иногда, если процесс слияния закончился не полностью и корень слегка разделен на конце, в глубине гнезда имеются две неглубокие дуночки.

Второй путь — когда слияние задне-внутреннего корня с наружным сопровождается утончением и укорочением остающегося свободным конца задне-внутреннего корня. При этом, если процесс слияния идет быстрее утончения и укорочения, то конечный результат оказывается весьма близким к таковому предыдущего типа редукции; однако корень быстрее

¹ В настоящее время украинскими палеозологами собран значительный материал по этому виду, облетающий дальнейшее сравнительное изучение.

заостряется книзу, след от срастания располагается резко асимметрично, и обозначающая его бороздка выклинивается где-то на половине или трети высоты корня. Если же редукция остаточного внутреннего корешка (его утончение и укорочение) идет быстрее, чем процесс срастания, то сохраняющаяся некоторое время в глубине альвеолы узенькая луночка остаточного, теперь уже бокового, корешка исчезает, а единственный задний корень быстро утончается, ниже места редукции внутреннего корня изгибается наружу, а лунка для него в альвеоле зуба имеет, соответственно, заметный уступ между ее мелкой внутренней и глубокой наружной частями.

Третий путь — когда редукция задне-внутреннего корня происходит без или почти без слияния его с задне-наружным. В этом случае лунка для первого из них делается все уже и, наконец, исчезает, хотя перегородка, отделяющая ее от лунки задне-наружного корня, постоянно доходит до края альвеолы. Оставшийся задний корень резко изгибается наружу, передний — внутрь, а конец его нередко крючкообразно загибается назад.

Одновременно с редукцией задне-внутреннего корня происходит и изменение относительной ширины альвеолы зуба и соответственно пропорций его коронки. Изменение меньше всего при первом из описанных путей редукции, когда в общем сохраняются те пропорции, которые этот зуб имел у исходной формы при полном развитии обоих задних корней. В обоих других случаях, параллельно с исчезновением задне-внутреннего корня, происходит уменьшение относительной ширины альвеолы зуба и редукция его коронки. Последняя сопровождается изменением ее пропорций, так как ширина зуба убывает быстрее длины, и коронка, уменьшаясь в размерах, приобретает квадратную, слабо ромбическую или округлую форму.

Особенно быстро этот процесс идет у тех видов, у которых *Pm*: утерял исходный беличий тип строения с сильно развитым гипоконидом. и когда не требуется сохранения специальной поддерживающей эту часть зуба опоры.

Характеристика мелких современных и ископаемых сусликов рода *Citellus* в отношении развития корней и пропорций коронки нижнего переднего коренного представляется нам в следующем виде.

Суслики группы *pygmaeus*. Задне-внутренний корень у современных форм укорочен и слит в его верхнем отделе с задне-наружным. Укорочение сильнее, а степень слияния больше у южных и восточных подвидов и слабее у северных и западных, в том числе крымских и южноукраинских. У горнокавказского *C. p. musicus* Мен преобладающее значение получил процесс срастания обоих корней, и представители этой формы, за немногими исключениями, обладают одним широким и утолщенным задним корнем с бороздкой от срастания, выклинивающейся приблизительно на половине его длины. Соответственно, альвеолярная ширина зуба у этой формы относительно меньше, чем у любого другого из современных подвидов *C. pygmaeus*, хотя редукция коронки еще незаметна. Как мы уже указывали ранее (И. Громов, 1957д), горный кавказский суслик сближается по некоторым признакам с ископаемым *C. p. musicoides* I. Grom. конца среднего плейстоцена, имеющим, в частности, сходное строение корней и коронки, и за ппм, по-видимому, должна быть восстановлена видовая самостоятельность. Геологически более молодые *C. p. palaeocaspicus* I. Grom. из районов нижнего течения Урала и Волги и conf. *palaeocaspicus* с нижнего Дона имеют, в общем, менее редуцированный, чем у современных южных форм вида (более длинный и менее сросшийся в его верхнем отделе) задне-внутренний корень и относительно более мелкую коронку, хотя альвеолярная ширина зуба и несколько больше, чем у subsp. *musicoides*. Возможно, что вымершие верхнеплейстоценовые — древнеголоцено-

ые мелкие суслики Жигулей, ранее отнесенные нами к *C. conf. citelloides* Логт. (И. Громов, 1957г) также должны быть отнесены к малому суслику. Исследование дополнительных материалов показывает, что, сохраняя тип строения Rm_4 , свойственный современным малым сусликам из Куйбышевского Заволжья (сильно редуцированный гипоконид и длинный, слабо сросшийся в его верхнем отделе внутренний корень), у вымершей жигулевской формы наблюдается сильная редукция коронки зуба, особенно в ее заднем отделе и утончение и укорочение задне-внутреннего корня. Близкое строение наблюдается у некоторых челюстных ветвей со среднего Дона и из района Канева на Днестре и, возможно, было характерно для исчезнувшей ныне формы, близкой к малому суслику, проникавшей в конце плейстоцена наиболее далеко к северу и дольше всего, в качестве реликта, сохранявшейся в Жигулях.

Суслики группы *citellus — citelloides — suslicus*.

Для *C. citellus* характерно образование одного широкого уплощенного спереди назад корня в результате слияния обоих задних. Этот процесс не закончился еще у части популяции западных форм вида, а у его предковой формы *C. citelloides*, из района Малых Карпат, имеется хорошо развитый задне-внутренний корень, слившийся в его верхней трети или половине с наружным (Кормош и Ламбрехт, 1916). Коронка зуба у того и другого вида сравнительно мелкая, имеет округлые (у ископаемого) и квадратные или слабо ромбовидные (у современного) очертания; средние величины относительной альвеолярной длины и ширины зуба почти не отличаются между собой.

У *C. suslicus* и мелких верхнечетвертичных сусликов европейской равнины процесс укорочения задне-внутреннего корня идет быстрее, чем слияния его с наружным, хотя область срастания, отмеченная, как правило, глубокой бороздой, также может занимать от трети до половины длины наружного края. У современных *C. suslicus* задне-внутренний корень в среднем сильнее укорочен у зверьков из северной части области распространения, а также у ископаемых, у которых срастание может быть очень незначительным. Как и у некоторых современных *C. pygmaeus*, в случае полного исчезновения задне-внутреннего корня может наблюдаться уступчатое строение задней части альвеолы зуба, описанное выше. Могут совпадать у ископаемых северных *C. pygmaeus* и *C. conf. suslicus* Русской равнины также и промеры альвеолярной длины и ширины зуба, так как процесс редукции коронки протекает сходным образом. В этом случае видовую принадлежность определяет степень развития гипоконида и строение передних лопастей коронки; в случае же отсутствия зуба приходится основываться на совокупности иных признаков строения челюсти.

Малый суслик — *Citellus pygmaeus* Pall.

Материал: 4 почти полных скелета взрослых и прибылых зверьков.

Достоверные ископаемые остатки этого вида известны только из позднего голоцена: из культурных слоев III—II вв. до н. э. древнегреческого города Мирмекий на Керченском полуострове. Они были найдены здесь, вместе с костями других грызунов, в придонных слоях больших каменных цистерн, служивших для хранения вина.

Время вселения этого вида в Крым или расселения его из степной части полуострова, где он мог существовать и в плейстоцене, может быть установлено после получения новых материалов. Здесь следует напомнить о наличии на крайнем востоке горного Крыма, в горном массиве Кара-Дага, изолированного в настоящее время участка его современного ареала.

Речной бобр — *Castor fiber* L.

Материал: 2 фаланги из отложений верхнего плейстоцена; обломок резца и плечевой кости из отложений верхнего голоцена.

Остатки бобров среди костей крымских грызунов немногочисленны, поскольку они не могли попасть в захоронение из погадок хищных птиц, а вместе с костями других крупных видов млекопитающих являются либо остатками пищи палеолитического человека, либо крупных хищников.

А. А. Бялиницкий-Бируля (1930) упоминает о трёх фалангах бобра, определенных им из верхнего плейстоцена Сюрени I и древнего голоцена Сюрени II; эти же данные приводятся затем и другими авторами (В. Громов, 1948). Переопределение упомянутых остатков показало, что фаланга из Сюрени II отнесена к бобру ошибочно. Однако этот зверь, по-видимому, непрерывно обитал в Крыму до раннеисторического времени, о чем свидетельствуют недавние находки его остатков при раскопках скифского города Неаполя у Симферополя (Цалкин, 1948). Происходящие оттуда обломки резца и нижней части плечевой кости переданы В. И. Цалкиным в коллекции Зоологического института АН СССР. Судя по наибольшей величине дистального поперечника нижней части плечевой кости (32,7 мм), раннеисторический крымский бобр был в среднем не мельче бобров, населявших в VIII—X вв. н. э. пойму Верхнего Дона в районе славянского поселения Боршево I (дистальный поперечник плечевой кости 31,7—34,5—37,4 мм). Не замечается и отличий в строении, за исключением, может быть, лишь глубины надблоковой ямки на передней поверхности кости, которая глубже, чем у большинства остатков из района Боршево.

СЕМЕЙСТВО ТУШКАНЧИКИ — DIPRODIDAE

Мышовка, сходная со степной — *Sicista conf. subtilis* Pall.

Материал: 1 нижнечелюстная ветвь из отложений верхнего плейстоцена; 2 нижнечелюстные ветви и 2 кости скелета из отложений древнего и раннего голоцена.

В фауне конца плейстоцена и начала голоцена скорее можно ожидать нахождения остатков ныне обитающей в степном Крыму степной мышовки (*Sicista subtilis* Pall.). Однако в период похолодания здесь, возможно, жила и лесная мышовка *Sicista betulina* Pall.: этот вид распространен сейчас к югу до Киевской области, а изолированный участок ареала имеется в лесной зоне северного склона Главного Кавказского хребта (Виноградов, 1937):

Определение нижнечелюстных ветвей мышовок до вида затруднительно вследствие неразработанности диагностики по признакам строения черепа. В недавнее время Д. Яношши (D. Janossy, 1955) подвел некоторые итоги сравнительно-морфологическим исследованиям обоих интересующих нас видов, в том числе и их плейстоценовых представителей. Вслед за С. И. Огневым (1948) он приходит к заключению о невозможности различия обоих видов по строению нижних коренных. Однако вряд ли можно сомневаться в том, что отличия в средних величинах для некоторых признаков могут быть уловлены, и, по совокупности последних, по крайней мере принадлежность части остатков одному из двух видов может быть определена с достаточной вероятностью. На такие признаки указывает, в частности, и Д. Яношши, а именно: у *S. subtilis*, в отличие от *S. betulina*, М₁ и М₂ относительно шире, а поперечные гребенки в их средней части имеют более простое строение. Можно добавить также и та-

кой, установленный еще Б. С. Виноградовым (1937), довольно постоянный признак, как отсутствие у первого вида пигмента в глубине ямок между бугорками коренных. Некоторые из других намечающихся отличий заключаются в следующем. Челюсти *S. subtilis* Pall. южнорусских степей в среднем крупнее: крайние значения длины зубного ряда лишь незначительно

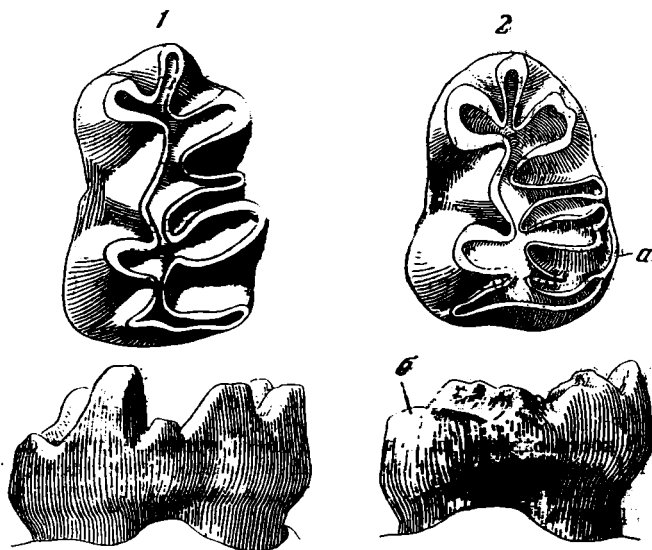


Рис. 11. Строение переднего нижнего коренного у степной мыши (Sicista subtilis Pall.)

1 — современная, типичное строение, степи южной России; 2 — *S. conf. subtilis* Pall., Крым, Алимовский навес, древний голодец (азиль); а — задний воротничок со стороны жевательной поверхности; б — он же с внутренней стороны

заходят за таковые у *S. betulina* Pall.; горизонтальная ветвь относительно ниже (70,8 — 74,0 — 78,5 и 73,2 — 77,7 — 88,4; n равно соответственно 9 и 10); диастема в среднем длиннее, как и M_1 ; M_3 короче, передне-задний поперечник резца относительно меньше (25,0 — 26,6 — 32,8 и 26,3 — 31,6 — 41,0).

Нижнечелюстные ветви из крымского плейстоцена и нижних отделов голоцена как по величине, так и по остальным указанным признакам (кроме второго) ближе к челюстям степной мышовки, но имеют в среднем более высокую горизонтальную ветвь. Другими признаками отличия от современных *S. subtilis* являются: 1) большие размеры: альвеолярная длина зубного ряда — 3,3, 3,4, 3,4 мм против 2,8 — 3,1 — 3,2 мм ($n=9$); 2) в среднем относительно более короткий M_3 — 21,2; 22,1; 23,5 и 23,1 — 26,3 — 31,7 ($n=9$).

Кроме того M_1 , сохранившийся у нижнечелюстной ветви из древнего голоцена отложений Алимовского навеса, имеет следующие особенности строения, отличающие его от зубов современных *S. subtilis*: 1) более мелкие наружная и особенно внутренняя долилки; 2) относительно более крупный (широкий) передний промежуточный бугорок; 3) более крупный внутренний промежуточный бугорок (мезостигма); 4) наличие заднего воротничка в основании задне-внутреннего бугорка (рис. 11).

Все перечисленные признаки требуют подтверждения на более обильном ископаемом материале, который трудно ожидать ввиду редкости находок остатков этих грызунов.

Интересно отметить, что M_1 нижней челюсти мышовки из верхнеплейстоценовых отложений Новгорода-Северского характеризуется теми же отличиями в величине бугорков, что и челюсть из Алимовского навеса.

Т. Кормош (1930), описавший *Sicista praeloriger* Korm. из раннеплейстоценовых отложений Венгрии, считает вероятным, что этот вид совмещает признаки степной и лесной мышовок. На их близость и одновременно несколько большую специализацию *S. betulina* Pall. указывает и Б. С. Виноградов (1937). Д. Яношши (1953) относит известные из Венгрии остатки верхнеплейстоценовых мышовок со сложным строением передних нижних коренных к виду *betulina* (найлены, главным образом, в горных районах), а с более простым, в сочетании с значительной шириной этих зубов, — к виду *subtilis* (преимущественно, равнинные районы).

Немногочисленные единичные находки ископаемых мышовок, известные в СССР, требуют специальной обработки; остатки из среднеплейстоценовых отложений Чокурчи отнесены И. Г. Пидопличко (1956) к *S. subtilis* Pall.

Тушканчик, сходный с большим тушканчиком Богачева — *Allactaga jaculus* conf. *bogatschevi* Argyr.

Материал: 3 кости скелета из отложений конца среднего плейстоцена; 14 обломков черепа и 161 кость скелета из отложений верхнего плейстоцена; 16 костей скелета и 4 обломка черепа из отложений древнего и раннего голоцена; 1 кость скелета из отложений древнего голоцена.

Несмотря на значительное количество остатков большого тушканчика, сохранность их плохая, что характерно для костей этого вида, происходящих из погадок филина. Большая часть длинных трубчатых костей поломана, а череп представлен лишь небольшим числом сильно поврежденных нижнечелюстных ветвей полувзрослых зверьков, большей частью без зубов (дополнительно имеется три изолированных M_2), и фрагментами верхнечелюстных костей. Однако даже и такие остатки черепа представляют значительный интерес ввиду редкости находок подобного рода: ажурные и непрочные черепа тушканчиков легко разрушаются даже при незначительном переотложении.

Сравнение относительной величины альвеол и отдельных частей верхнечелюстной кости и нижнечелюстных ветвей у современных больших тушканчиков Крыма и европейской лесостепи, а также полупустынь нижнего Приуралья с остатками плейстоценовых представителей вида из Крыма, Новгорода-Северского и с Апшеронского полуострова позволяет считать весьма вероятным реальность различий средних величин для ряда сопоставляемых индексов (табл. 20).

Сюренские остатки характеризуются следующим образом: 1) размеры сравнительно крупные — признак, более отчетливо выражающийся в длине зубного ряда нижней челюсти, чем верхней. Сходные размеры первого имеют верхнеплейстоценовые большие тушканчики Новгорода-Северского (10,0; 10,0; 10,4; 10,4 мм), тогда как тушканчик Богачева заметно мельче; 2) Pm^4 относительно крупный, в среднем, по-видимому, крупнее, чем у современных крымских тушканчиков и плейстоценового *A. jaculus bogatschewi*, и ближе к величине этого зуба, свойственного современным большим земляным зайцам приуральских полупустынь; 3) M_3 , как и у *A. jaculus bogatschewi* Argyr., в среднем относительно крупнее, чем у сравниваемых современных форм; 4) твердое небо в его средней части относительно узкое — признак, по-видимому, характерный также и для других плейстоценовых представителей вида и сохранившийся у современных зверьков из полупустынь к востоку от Волги; 5) диастема

Промеры и индексы верхней и нижней челюсти больших тушканчиков
(*Allactaga jaculus* Pall.)

Промеры и индексы	n	<i>Allactaga jaculus</i> sowf. <i>bogatschewi</i> Argut. Крым, Сюрень I, верхний плейстоцен	n	<i>Allactaga jaculus</i> <i>bogatschewi</i> Argut. Анжерский полуостров, Би- нагада, верхний плейстоцен
Альвеолярная длина зубного ряда верх- ней челюсти (абс.)	2	9,4; 9,6	3	9,2; 9,5; 9,75
Индексы				
Ширина альвеолы Pm ⁴ к длине альвеолы M ¹	4	35,9; 38,3; 42,9; 43,7	3	34,4; 34,7; 39,6
Ширина половины твердого нёба на уровне середины M ¹	2	18,7; 24,4	2	24,4; 25,2
Альвеолярная длина зубного ряда нижней челюсти (абс.)	6	10,0—10,3—10,6	10	9,3—9,5—9,7
Индексы				
Длина диастемы	4	69,3; 72,8; 74,7; 77,2	10	69,1—75,0—79,7
Высота челюсти на уровне середины диа- стемы	1	48,5	10	46,5—48,5—51,0
Наружная альвеолярная длина M ₃	6	26,4—27,9—28,7	10	25,0—27,9—31,7

Таблица 20 (продолжение)

Промеры и индексы	<i>Allactaga jaculus</i> <i>jaculus</i> Pall. Крым, южные районы Европейской части СССР, совре- менные (n = 8)	<i>Allactaga jaculus vexil- larius</i> Eversm. Нижнее Приуралье, современные (n = 10)
Альвеолярная длина зубного ряда верх- ней челюсти (абс.)	8,3—9,0—9,5	8,9—9,4—9,95
Индексы		
Ширина альвеолы Pm ⁴ к длине альвеолы M ¹	29,2—35,1—40,9	30,7—37,2—45,3
Ширина половины твердого нёба на уровне середины M ¹	25,0—27,1—30,9	18,0—22,6—25,9
Альвеолярная длина зубного ряда нижней челюсти (абс.)	9,1—9,6—10,1	9,4—9,6—9,75
Индексы		
Длина диастемы	70,3—79,7—86,9	69,4—73,4—77,6
Высота челюсти на уровне середины диа- стемы	44,2—49,5—52,6	40,2—43,4—45,0
Наружная альвеолярная длина M ₃	25,1—26,6—28,1	21,0—25,0—26,5

относительно более короткая, но челюсть на уровне середины ее более высокая; сходные пропорции имеет этот отдел у новгород-северских ископаемых зверьков (соответствующие индексы: 74,5; 77,9 и 47,1; 49,0), а также у *A. j. bogatschewi*. Следует указать, что ранее (И. Громов, 1952) мы полагали, что диастема у этой формы относительно несколько длиннее, чем у современных крымских зверьков; ошибка зависела от того, что индекс вычислялся не к длине зубного ряда, а к значительно более изменяющейся с возрастом общей длине челюсти, некоторая неточность могла возникнуть и из-за пользования индексами средних, а не средними индексов, как это принято у нас во всех последующих работах. Из современных форм сходная с ископаемыми относительная длина диастемы наблюдается у больших тушканчиков полупустынь нижнего Приуралья, а высота челюсти на уровне середины диастемы — у зверьков из европейской степи и лесостепи; 6) сочленовный отросток, как и у бинагадинского ископаемого тушканчика, по-видимому, в среднем относительно шире, чем у современных полупустынных тушканчиков юго-востока Европейской части Союза, к которым по этому признаку ближе новгород-северские верхнеплейстоценовые зверьки (35,5; 35,5; 38,9).

Из признаков, не подтверждаемых промерами, следует отметить два. Строение венежного отростка: передняя стенка его широкая (толстая), особенно в ее основании; верхняя треть выпрямленная, не загнута внутрь; вершина (сохранилась у единственного экземпляра) почти не усеченная, слегка отогнута наружу. У *A. j. bogatschewi* передняя стенка отростка сравнительно тонкая (как и у сравниваемых современных форм), верхняя треть его отогнута внутрь, вершина, как и у крымских ископаемых тушканчиков, не усеченная, но у большей части экземпляров явно наклонена внутрь (И. Громов, 1952). Строение foramen dentale: отверстие сравнительно мелкое, и верхний край его далеко не доходит до края сочленовного отростка, как это имеет место у нижнечелюстной ветви предположительно верхнехазарского возраста с нижней Волги (И. Громов, 1957e).

Два фрагмента нижнечелюстных ветвей большого тушканчика из ранних отделов голоцена имеют уже меньшую длину зубного ряда (9,45 и 9,75 мм), чем верхнеплейстоценовые, и относительно более длинную диастему (84,6), в чем нельзя не видеть приближение к типу современного крымского *A. jaculus*. В то же время у них еще сохраняется такой признак, как значительная относительная длина M_3 (29,2; 33,3), даже несколько большая, чем у плейстоценовых форм.

В строении M_2 может быть отмечена несколько более мелкая передняя вертикальная бороздка на наружной поверхности зуба, в связи с чем передняя петля его менее обособлена в ее наружной части. Сходно устроен M_2 у апшеронского тушканчика Богачева, а из ископаемых крымских тушканчиков этот признак более отчетливо выражен у трех зубов из отложений ранних отделов голоцена, чем у верхнеплейстоценового. Современные большие тушканчики Крыма (как и верхнеплейстоценовые Новгорода-Северского) имеют сравнительно глубокую бороздку, тогда как нижеуральские — мелкую и ближе по этому признаку к ископаемым зверькам Крыма и Апшерона.

В отношении ископаемых тушканчиков особый интерес представляет выяснение пропорций отделов задней конечности и деталей строения соответствующих костей, позволяющих характеризовать формирование признаков «рикошетирующего» типа строения, свойственного этому семейству.

В отношении трех ископаемых форм пятипалых тушканчиков — *Al lactaga jaculus bogatschewi* Argyr., *Allactaga williamsi djafarowi* I. Grom. и *Allactaga elater* Licht. subsp.? — такая попытка была сделана нами

ранее (И. Громов, 1952). Некоторые показатели удалось получить и для крымского верхнеплейстоценового тушканчика (табл. 21).

Таблица 21

Размеры и пропорции отделов задней конечности (индексы промеров или их средних к суммарной длине) у ископаемых и современного большого тушканчика (*Allactaga jaculus* Pall.)

Название костей и промеры	<i>Allactaga jaculus</i> conf. <i>bogatschewi</i> Argut. Крым, Сюрень I, верхний плейстоцен			<i>Allactaga jaculus bogatschewi</i> Argut. Анжеро-Воскресенский полуостров, Бинагады, верхний плейстоцен	
	n	абсолютные размеры	относительные размеры	абсолютные размеры (n=10)	относительные размеры
Бедренная	1	50,8	30,0	46,0—47,9—49,2	28,8
Большая берцовая	1	68,0	40,1	67,3—70,0—72,5	42,0
Тарзо-метатарзальная (цевка)	10	47,2—50,6—52,5	29,9	47,6—48,3—49,8	29,0
Суммарная длина: бедренная-цевка		1684	100	1661	100

Таблица 21 (продолжение)

Название костей и промеры	<i>Allactaga jaculus</i> Pall. subsp? Новгород-Северский на Десне, верхний плейстоцен			<i>Allactaga jaculus jaculus</i> Pall. Крым, южные районы, Европейской части СССР, современные		
	n	абсолютные размеры	относительные размеры	n	абсолютные размеры	относительные размеры
Бедренная	1	49,5	29,6	9	45,4—47,8—49,4	29,0
Большая берцовая	1	68,0	40,6	7	67,4—69,3—72,6	42,0
Тарзо-метатарзальная (цевка)	7	48,2—49,9—52,5	29,8	11	44,5—47,7—49,8	28,9
Суммарная длина: бедренная-цевка		1674	100		1648	

Примечание. Длина костей бралась наибольшая: бедренной — по наружной стороне, без нижнего; большой берцовой — снизу без верхнего эпифизов.

К сожалению, малое число целых трубчатых костей задней конечности большого тушканчика из Сюрени I не позволяет получить достаточно убедительных выводов в отношении пропорций их отделов (вычислены тем же способом, что на стр. 57 для суслика Бирули). Можно, однако, считать вероятным, что крымские (а возможно, и новгород-северские) верхнеплейстоценовые тушканчики имели относительно несколько более длинную цевку и короткую голень, чем бинагадинские и современные зверьки из европейской степи и лесостепи. Возможно, впрочем, что эти различия объясняются лишь недостатком материала из первых двух мест и что, как и у суслика Бирули, основные черты рикошетирующего приспособительного типа строения у вида *jaculus* уже сложились к верхнему плейстоцену.

Более надежными являются некоторые показатели степени редукции боковых пальцев (табл. 22). Так, по относительно укороченной метаподии первого пальца (заключение возможно сделать на основании различий в средних величинах индексов), крымские верхнеплейстоценовые тушканчики и современные зверьки южноуральских полупустынь ближе между

**Абсолютные и относительные (к длине цевки) размеры крайних метаподий и основно
(*Allactaga jaculus*)**

Название костей и промеры	<i>Allactaga jaculus</i> conf. <i>bogatschewi</i> Argut. Крым, Сюрень I, верхний плейстоцен			<i>Allactaga jaculus bogatschewi</i> Argut. Апшеронский полуостров, Бинагады, верхний плейстоцен		
	n	абсолютные размеры	относительные размеры	n	абсолютные размеры	относительные размеры
Длина тарзо-метатарзальной кости (цевки)	10	47,2—50,6— 52,5	100	12	47,6—48,2— 49,8	100
Длина области причленения метаподии первого пальца	8	6,9—7,3— 7,6	14,2—14,6— 15,5	12	6,9—7,2— 7,85	13,8—15,5— 16,2
Длина основной фаланги пер- вого пальца	6	21,1—21,7— 22,5	42,4	2	20,6; 20,75	41,0
Длина метаподии пятого пальца	7	23,5—24,2— 24,65	48,8	3	21,05; 21,35; 22,45	43,2

Примечание. Крайние и средние индексы приведены лишь для второ:

собой, а современные *A. jaculus* европейской части и лесостепи — к верхнеплейстоценовым из Бинагадов и Новгорода-Северского. Тот же характер близости наблюдается и в отношении относительной длины метаподии пятого пальца и основной фаланги первого, хотя степень близости у зверьков второй группы несколько меньше (заклЮчения сделаны на основании различий в индексах средних величин). Ряд отличий наблюдается также и в деталях строения обеих косточек (рис. 12). Так, метаподия пятого пальца у бинагадинского *A. j. bogatschewi* Argut., в отличие от других сравниваемых современных и ископаемых форм: 1) наименее массивна, особенно в ее диафизарной части; 2) заметно изогнута наружу в ее верхнем отделе; 3) сочленовная площадка для причленения к цевке заметно выступает кверху, а верхний край ее образует с передним углом, близкий к прямому; 4) на вершине косточки, с ее наружной стороны, имеется хорошо развитый обособленный бугор, возвышающийся над верхним краем, а между ними имеется сравнительно широкое пространство, на котором косточка явно желобообразно углублена в продольном направлении (рис. 12, 1). У остальных ископаемых и современных тушканчиков из числа сравниваемых *MttV* сравнительно более массивна (особенно у верхнеплейстоценового большого тушканчика из Новгорода-Северского), слабее или почти вовсе не отогнута наружу в ее верхнем отделе, передне-верхний угол сочленовной площадки не выступает кверху, а верхний край ее образует с передним тупой угол, наружный бугор на вершине косточки почти не выдается над ее верхним краем, слабо обособлен от ее поверхности, и между его вершиной и внутренним краем кости имеется узкий участок иногда с мелкой продольной бороздкой.

Из других признаков строения *MttV*, отличающих сравниваемые формы, могут быть отмечены: 1) строение сочленовной площадки в задней части верхнего отдела кости (снаружи к ней прилежит сезамовидная косточка, к нижнему концу которой прикрепляются сухожилия, осуществляющие

размеры первого пальца у ископаемых и современных форм большого тушканчика (Pall.).

<i>Allactaga jaculus</i> Pall subsp.? Новгород-Северский на Десне, верхний плейстоцен		<i>Allactaga jaculus jaculus</i> Pall. Крым, южный район Европейской части СССР, современные		<i>Allactaga jaculus vexillarius</i> Eversm. Приуралье, современные			
абсолютные размеры	относительные размеры	n	абсолютные размеры	относительные размеры	n	абсолютные размеры	относительные размеры
48,2—49,9— 52,5	100	11	44,5—47,7— 49,8	100	11	14,9—47,0— 49,7	100
7,3—7,6— 8,0	14,7—15,2— 16,2	5	6,8; 7,1; 7,5; 7,55; 7,7	14,2; 14,5; 16,0; 16,1; 16,5	11	6,1—6,5— 7,4	13,4—14,6— 15,5
20,6	41,0	5	18,2; 19,75; 19,7; 19,75; 20,3	40,8	15	18,8—20,0— 21,3	42,5
22,35	44,8	5	21,35; 21,5; 21,9; 22,4; 23,7	46,5	19	21,1—22,9— 29,5	48,7

Гомемера; для обоих последних даются индексы средних величин.

вентральное сгибание метаподии). У верхнеплейстоценовых сюреньских и бинагадинских зверьков и современных из полупустынь нижнего Приуралья она имеет округлые очертания и хорошо обособлена от поверхности кости. У современных *A. jaculus* Крыма и степей юга европейской России, а также у единственной косточки верхнеплейстоценового большого тушканчика из Новгород-Северского она имеет каплевидную форму, будучи направлена заостренным концом вверх и слабо обособлена от поверхности метаподии, особенно в ее передней части; 2) строение углубления на внутренней поверхности нижней части кости для прикрепления связки к основной фаланге пятого пальца. У всех ископаемых тушканчиков оно крупнее и глубже, чем у современных, причем различие это в величине несколько слабее у бинагадинского тушканчика, чем у ископаемых зверьков из Сюрени I и у косточки из Новгород-Северского; 3) строение углубления для верхней внутренней связки. У ископаемых тушканчиков оно глубокое, более резко ограниченное, особенно снизу, причем у крымских ископаемых зверьков несколько слабее, чем у новгород-северской косточки и особенно у бинагадинского *A. j. bogatschewi*.

Детальный функциональный анализ этих особенностей строения возможен только после специального исследования. Можно считать вероятным, что у ископаемых больших тушканчиков как палец, так и его метаподия были более подвижны, чем у современных (возможно, что палец был и несколько длиннее), и что подвижность этой последней была у бинагадинского тушканчика сильнее, чем у сюреньского.

На отличия в характере движения пятого пальца указывают также и некоторые особенности строения пяточной кости, частью указанные нами ранее (И. Громов, 1957 г): плоская передняя поверхность нижнего отростка без желобообразного углубления между широко расставленными бугорками для прикрепления поперечной связки, под которой проходит сухожилие, отводящее пятый палец. Часть этого сухожилия прикрепляет-

ся и к переднему из двух гребешков на передне-наружном углу этого отростка. Оба они развиты у ископаемых тушканчиков сильнее, чем у современных. Попутно отметим, что особенности строения заднего края пяточной кости, указанные там же, выражены и у верхнеплейстоценовых тушканчиков Крыма и Новгорода-Северского. Некоторые особенности строения нижнего сочленовного конца основной фаланги первого пальца

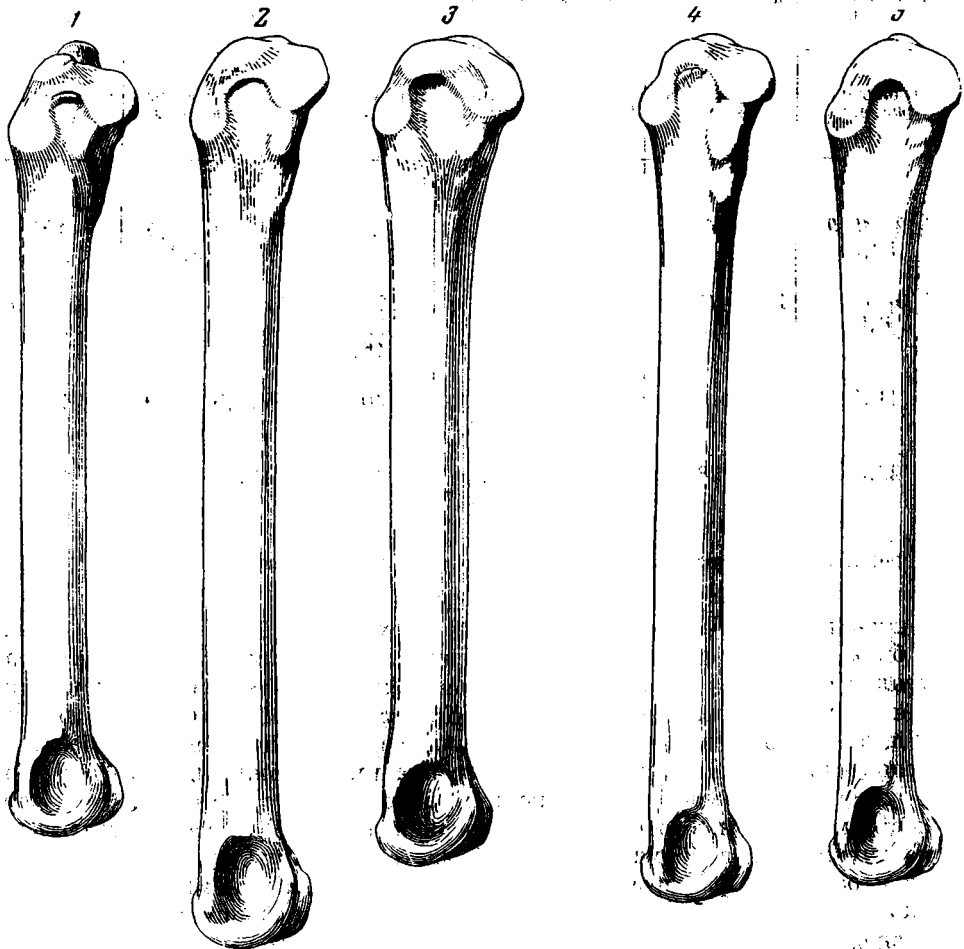


Рис. 12. Строение метаподия пятого пальца (MttV) большого земляного зайца (*Allactaga jaculus* Pall.)

1 — *A. j. bogatschewi* Argut, Апшеронский полуостров, Бинагады, верхний плейстоцен; 2 — *A. j. conf. bogatschewi* Argut, Крым, Скорень I, верхний плейстоцен (ориньяк); 3 — *A. jaculus* Pall. sub sp северная Украина, Новгород-Северский, конец верхнего плейстоцена; 4 — *A. j. vexillatus* Pall? Индерское Приуралье, современный; 5 — *A. j. jaculus* Pall., Крым, современный

также указывают на большую подвижность его свободного отдела. Таково строение наружного мыщелка, относительно крупного и имеющего хорошо разграниченные передний и задний бугорки, и дмки на внутренней поверхности, более глубокой у ископаемых зверьков. Подвижность же основной фаланги этого пальца (метаподия его у тушканчиков превращена в плоскую косточку, плотно прилегающую всей ее поверхностью к коже) меньше, чем функционально аналогичного ей MttV, благодаря особому строению ее сочленения с метаподием первого пальца. Намечающиеся различия в его строении у ископаемых и современных *A. jaculus* требуют подтверждения на большем материале.

Отличия в деталях строения цевки у ископаемых и современных тушканчиков невелики, так же как и для ископаемых остатков из равнинных мест, и отчетливо улавливаются только на серийном материале. В связи с этим определение единичных косточек затруднительно, а часть признаков, которые выявлены нами при описании остатков с Апшерона, нижнего Урала, Дона и из Камско-Куйбышевского Поволжья (И. Громов, 1952, 1957 г, д, е), следует, по-видимому, считать лишь индивидуальными особенностями. Поскольку у тушканчиков именно цевка — одна из наиболее часто сохраняющихся костей, целесообразно уже сейчас указать на те из намечающихся признаков различия, среди которых следует в дальнейшем искать надежные показатели.

Как и другие кости конечностей, цевки верхнеплейстоценовых больших тушканчиков Крыма ближе к таковым современных зверьков нижнеуральских полупустынь, сохраняющих некоторые примитивные признаки строения, чем к населяющим европейские степи и лесостепи. К этим последним, по-видимому, ближе новгород-северские ископаемые тушканчики. Что же касается *A. j. bogatschewi* Argut., то эта форма, будучи также близка к зверькам из полупустынь вдоль нижнего течения Урала, все же отличается от них сильнее, чем большие тушканчики из верхнего плейстоцена Сюрени I.

Следующие детали строения нижнего отдела цевки характеризуют упомянутых представителей *A. jaculus* Pall. (табл. 23).

На некоторые отличия в строении нижнего отдела большой берцовой кости ископаемых и современных больших тушканчиков мы указывали раньше (И. Громов, 1957 г). В отношении строения углубления для сухожилья разгибателей пальцев на его передней поверхности и площадки для сгибателей на задней эти различия можно уточнить следующим образом. Ископаемые тушканчики отличаются от современных относительно более широким и более малым (по крайней мере в его нижнем отделе) углублением на передней поверхности и более узкой площадкой для сгибателей на задней, оканчивающейся более длинным отростком (табл. 24). Упомянутое строение углубления для разгибателей наиболее сильно отличается крымских ископаемых тушканчиков от современных отсюда же и из пустынных степей нижнего Приуралья; отличия от этих последних *A. j. bogatschewi* Argut. несколько слабее. С другой стороны, по малой относительной ширине площадки для сгибателей и величине нижнего выроста, которым она оканчивается, ископаемые тушканчики сходны между собой и ближе к современным крымским зверькам, чем к нижнеуральским.

Можно отметить, что фрагмент нижнего отдела большой берцовой кости из отложений времени древнего голоцена Алимовского навеса имеет, сравнительно с плейстоценовыми, мелкое углубление, для разгибателей и короткий отросток для сгибателей т. е. уже несколько приближается к современным.

В отношении особенностей строения верхнего отдела бедренной кости часть признаков, из отмечавшихся нами при обработке ископаемых остатков с низовий Урала, Дона и Волги (Камско-Куйбышевское Поволжье) (И. Громов, 1957 г, д, е) не подтвердилась при изучении новых, более обширных материалов и имеет возрастное или индивидуальное значение (например, ширина межвертельной щели, степень уплощенности большого вертела), а часть требует дальнейшего уточнения. Наиболее достоверны следующие отличия. Крымский верхнеплейстоценовый тушканчик отличается от сравниваемых форм относительно коротким межвертельным гребнем¹, в среднем не превышающим проксимальной ширины кости. Большой вертел относительно невелик, заметно меньше, чем у *A. j. bogatschewi* Argut.

¹ Измерялся от внутреннего края большого вертела до конца малого.

Отличия в строении нижнего отдела тарзо-метатарзальной кости (цевки) у современных и ископаемых больших тушканчиков (*Allactaga jaculus* Pall.)

	<i>Allactaga jaculus</i> conf. <i>bogatschewi</i> Argur. Крым, Сюрень I, верхний плейстоцен (слой времени ориньянской культуры)	<i>Allactaga bogatschewi</i> Argur. Апшеронский полуостров, Бинагады, верхний плейстоцен	<i>Allactaga jaculus</i> Pall. subsp? Новгород-Северский на Десне, верхний плейстоцен	<i>Allactaga jaculus vexillarius</i> Everm. Нижнее Приуралье, современные	<i>Allactaga jaculus jaculus</i> Pall. Крым, современные
Передняя поверхность цевки, в нижней ее трети	Выше места отхождения боковых отростков, слабо уплощенная	Как у предыдущего	Несколько сильнее уплощена, чем у обоих предыдущих	Уплощенная	Как у предыдущего
Внутренний из боковых метатарзальных отростков	Чаще несколько длиннее наружного, реже они равны. Конец первого из них доходит или почти доходит до верхнего края сочленовной головки среднего	Разница в длине боковых отростков меньше, чем у предыдущего, конец внутреннего из них лишь у небольшого числа остатков доходит до верхнего края сочленовной головки среднего отростка	Как у предыдущего	Как у тушканчика Богачева, но конец внутреннего отростка за редкими исключениями не доходит до верхнего края сочленовной головки среднего отростка	Боковые отростки почти всегда равной длины, конец внутреннего не доходит до верхнего края сочленовной головки среднего
Боковые желобки в основании среднего метатарзального отростка	Спереди сравнительно глубокие и длинные, отчего длинным кажется и сам отросток.	Как у предыдущего	Желобки глубокие, но короче, чем у предыдущих	Спереди неглубокие и короткие, отчего сравнительно коротким кажется и сам отросток.	Как у предыдущего
Боковые метатарзальные отростки	Расходятся сравнительно круто, кость в месте их отхождения узкая	Как у предыдущего	Расходятся сравнительно полого, кость в этом месте сравнительно широкая	Как у двух первых	Расходятся сравнительно полого, хотя и несколько более круто, чем у новгород-северских тушканчиков

Таблица 23 (окончание)

	<i>Allactaga jaculus</i> conf. <i>bogatschewi</i> Argyr. Крым, Сюрень I, верхний плейстоцен (слои времени оринякской культуры)	<i>Allactaga bogatschewi</i> Argyr. Апшеронский полуостров, Бинагады, верхний плейстоцен	<i>Allactaga jaculus</i> Pall subsp? Новгород-Северский на Десне, верхний плейстоцен	<i>Allactaga jaculus vexillarius</i> Everm. Нижнее Приуралье, современные	<i>Allactaga jaculus jaculus</i> Pall. Крым, современные
Задне-наружное углубление на наружном метатарзальном отростке	Сравнительно глубокое и далеко заходит вперед, отчего наружная часть его сочленовой поверхности несколько редуцирована	Несколько сильнее, чем у предыдущего	Не слабее, чем у предыдущего	Сравнительно мелкое и недалеко заходит вперед, отчего наружная часть его сочленовой поверхности не редуцирована	Как у предыдущего
Средний метатарзальный отросток	Сравнительно тонкий, несколько суживающийся в его средней части, с выпуклой передней поверхностью, заметно выдающейся за уровень крайних	Как у предыдущего, но передняя поверхность отростка сильнее выдается за уровень боковых, образуя явственный, направленный вершиной вперед, двугранный угол	Сравнительно массивный, почти не суживающийся в его средней части, передняя поверхность его уплощенная, сравнительно слабо выдается за уровень крайних отростков	Тонкий, слабо суживающийся в средней части, но с относительно массивной сочленовой головкой с уплощенной передней поверхностью, слабо выдающейся вперед, за уровень крайних отростков	Как, у предыдущего, но заметно массивнее, хоть и несколько менее, чем у новгород-северских тушканчиков
Углубление на среднем метатарзальном отростке выше сочленовой поверхности	Глубокое, но сравнительно слабо распространяющееся кверху	Как у предыдущего, но выше распространяется кверху	Развито слабо и мало распространяется кверху	Как у предыдущего	Как у обоих предыдущих

Промеры и индексы большой берцовой и бедренной кости современных и верхнеплейстоценовых больших тушканчиков
(*Allactaga jaculus* Pall.)

Промеры и индексы	n	<i>Allactaga jaculus</i> conf. <i>bogatschewi</i> Argyr. Крым, Скорень I, верхний плейстоцен	<i>Allactaga jaculus bogatschewi</i> Argyr. Апшеронский полуостров, Бинагады, верхний плейстоцен (n=10)	<i>Allactaga jaculus</i> Pall. subsp.? Новгород-Северский на Десне, верхний плейстоцен	n	<i>Allactaga jaculus jaculus</i> Pall. Крым, южные районы Европейской части СССР, современные	<i>Allactaga jaculus vexillarius</i> Everst. Южное Приуралье, современные (n=10)
Большая берцовая кость							
Дистальный поперечник (абс.)	7	6,45—6,8—7,25	6,45—6,9—7,15	7,2; 7,2; 7,3	7	6,2—6,7—6,95	6,25—6,5—6,7
Индексы							
Ширина ямки для разгибателей	7	41,4—44,0—45,8	39,4—42,0—45,7	43,7; 45,8; 46,5	7	30,6—38,3—45,3	36,8—41,3—51,5
Ширина площадки для сгибателей на уровне заднего края углубления для таранной кости	7	27,1—30,9—34,8	28,6—30,6—33,3	26,7; 29,1; 32,6	7	29,4—32,8—38,4	32,8—35,4—37,3
Бедренная кость							
Проксимальный поперечник (абс.)	8	11,1—11,6—12,1	10,9—11,3—11,7	11,9	8	10,5—11,0—11,5	10,0—10,6—11,5
Индексы							
Косая длина большого вертела	7	40,3—42,3—44,8	38,5—44,6—47,0	45,4	8	40,9—43,1—46,0	37,3—41,2—44,5
Длина головки с «воротничком»	8	47,5—51,2—54,2	47,8—49,7—50,8	49,1	8	41,8—45,7—48,4	47,0—52,3—59,5
Вертикальный диаметр головы	8	32,3—33,8—35,6	32,7—33,5—34,5	35,3	8	31,5—32,7—33,4	33,0—34,2—36,5
Длина межвертельного гребня	6	93,2—99,3—103,7	98,1—101,1—104,9	98,2	8	96,4—103,9—113,3	100,0—109,1—120,0

и у современных зверьков из крымских и южноукраинских степей, хотя и несколько больше, чем у приуральских. Головка бедра, как и у первых двух, относительно мелкая, но, в отличие от них (в особенности от второго), длинная, с хорошо развитым «воротничком», заметно приподнятая кверху и повернутая вперед. Оба последних признака слабее всего выражены у современных больших тушканчиков крымских и приазовских степей и у ископаемых новгород-северских (имеется лишь одна бедренная кость взрослого зверька). Кроме того, следует отметить свойственную крымским верхнеплейстоценовым тушканчикам, по сравнению с современными, узость межвертельной щели в ее средней части, что хорошо заметно по сближенности краев межвертельного гребня и задне-внутреннего края «воротничка» головки. Еще сильнее выражен этого признак у бинагадинского *A. f. bogatschewi* и слабее других у верхнеплейстоценовых тушканчиков центральных частей европейской равнины, из Новгорода-Северского и

Т а б л и ц а 25

Промеры и индексы тазовой кости верхнеплейстоценовых больших тушканчиков (*Allactaga jaculus* Pall.)

Промеры и индексы	<i>Allactaga jaculus</i> conf. <i>bogatschewi</i> Argut. Крым, Сюрень I, верхний плейстоцен (ориньяк) (n=10)	<i>Allactaga jaculus</i> Pall. subsp. ? Крым, Аджи-Коба, верхний плейстоцен (солютре) (n=5)
Вертикальный диаметр вертлужной впадины (абс.)	4,35—4,76—5,1	4,4; 4,4; 4,7 4,7; 4,7
И н д е к с ы		
Наибольшая длина вертлужной впадины	112,2—129,6—138,2	117,0; 124,4; 127,5; 129,5; 143,2
Наименьшее расстояние от ее переднего края до заднего края подвздошного бугра	83,2—91,6—101,1	89,4; 90,4; 95,4; 102,4; 104,5
Наименьшая высота подвздошной кости впереди вертлужной впадины . .	83,3—89,0—96,5	70,9; 88,3; 94,7; 96,5; 98,8

Т а б л и ц а 25 (продолжение)

Промеры и индексы	<i>Allactaga jaculus bogatschewi</i> Argut. Апшеронский полуостров, Бинагады, верхний плейстоцен (n=10)		<i>Allactaga jaculus</i> Pall. subsp. ? Новгород-Северский на Десне, верхний плейстоцен
Вертикальный диаметр вертлужной впадины (абс.)	4,35—4,7—5,15	6	4,9—5,1—5,4
И н д е к с ы			
Наибольшая длина вертлужной впадины	119,0—131,0—142,5	5	111,1; 120,7; 125,0; 127,4; 128,5
Наименьшее расстояние от ее переднего края до заднего края подвздошного бугра	83,4—91,1—95,7	5	63,7; 69,4; 75,0; 79,2; 80,7
Наименьшая высота подвздошной кости впереди вертлужной впадины . .	81,0—87,6—94,4	6	77,9—86,1—104,0

Жигулей. Интересно отметить близость зверьков из обоих последних мест между собой в отношении особенностей строения малого вертела, указанных ранее (И. Громов, 1957 г.).

Единственный неповрежденный фрагмент верхнего отдела бедренной кости большого тушканчика из древнеголоценовых отложений Алимовского навеса по строению головки и межвертельной щели ближе к плейстоценовым зверькам, а по относительной длине межвертельного гребня (106,1) и величине большого вертела (45,4) — к современным.

Тазовая кость ископаемых крымских зверьков характеризуется (табл. 25; см. также И. Громов, 1957е, табл. 5 на стр. 264): 1) относительно длинной вертлужной впадиной, более длинной, чем у современной крымской формы; 2) менее отклоненной назад задней стенкой ее со слабеющей обособленной треугольной площадкой для «воротничка» головки бедра; 3) близко расположенным к переднему краю вертлужной впадины подвздошным бугром; средняя относительная величина этого расстояния превышает наименьшую высоту основания подвздошной кости. В отношении разности средних значений этих величин крымские и апшеронские ископаемые тушканчики и современные зверьки нижнего Приуралья ближе между собой, чем к современным большим тушканчикам Крыма.

Следует отметить, что фрагменты тазовых костей больших тушканчиков из верхнеплейстоценовых (солютрейских) слоев Аджи-Коба сходны с сюреньскими времени ориньякской культуры по относительной высоте основания подвздошной кости, вертлужной впадины (М-128,3) но имеют далее отстоящий от ее переднего края подвздошный бугор (М-96,4 при $n = 5$). По первым двум признакам, и по разности средних первой и последней величин аджи-кобинские большие тушканчики уже ближе к современным крымским зверькам. Существенно отличается строение тазовых костей у новгород-северских ископаемых тушканчиков. Они имеют относительно короткую, как и у современных *A. jaculus* европейской степи и лесостепи, вертлужную впадину и сравнительно очень близко расположенный к ее переднему краю подвздошный бугор. Средняя относительная величина этого расстояния составляет 73,6 ($n = 5$), что лишь частично может быть объяснено малым числом исследованных остатков или отличиями в индивидуальном возрасте зверьков, которым принадлежат сравниваемые косточки. При этом средняя величина относительной высоты основания подвздошной кости (М = 86,1 при $n = 6$) превышает у них вторую из упомянутых величин. Интересно, что сходное строение имеет единственный фрагмент тазовой кости *A. jaculus* древнеголоценового возраста из Алимовского навеса: соответствующие индексы 72,4 и 82,1. Следует указать, что для плейстоценовых остатков больших тушканчиков с пляжей нижней Волги и нижнего Дона намечается такое же их соотношение (И. Громов, 1957е). Однако в силу геологической разновозрастности (смесь голоценовых, средне- и верхнеплейстоценовых костей) разность этих величин не столь велика. Вполне возможно, что соотношение, характерное для новгород-северских зверьков, вообще характерно для верхнеплейстоценовых больших тушканчиков европейской равнины и голоценовых Крыма. Таким образом, крымский верхнеплейстоценовый большой тушканчик наиболее близок к бинагадинскому *A. j. bogatschewi* Argut. Отличия от него следующие: 1) в среднем, несколько большая величина; 2) по-видимому, относительно более крупный Рm⁴; 3) толстая передняя стенка венечного отростка, вершина которого отогнута наружу; 4) относительно более длинная метаподия пятого пальца, с иным строением ее верхнего отдела (верхний конец не отогнут наружу, наружный бугор не возвышается над верхним краем, передний и верхний края сочленовой поверхности образуют не прямой, а тупой угол, углубление

для внутренней связки сравнительно мелкое); 5) более выраженная раз-
 нипа в длине боковых отростков тарзо-метатарзальной кости; 6) слабее вы-
 дающаяся вперед передняя поверхность среднего отростка этой кости с
 недалеко распространяющимся вверх углублением на ней, выше сочле-
 новной головки; 7) относительно мелкий большой вертел бедренной кости;
 8) относительно короткий межвертельный гребень, менее суженное в его
 средней части межвертельное углубление; 9) относительно короткая верт-
 лужная ямка тазовой кости; 10) относительно высокое основание под-
 вздошной кости. Часть этих признаков, как и ряд общих с *A. j. bogatschewi*,
 сближает ископаемых крымских тушканчиков с современными зверьками
 из приуральских полупустынь и отличает от современных зверьков Крыма
 и северного Приазовья. К этим последним значительно ближе верхнеплей-
 стоценовые большие тушканчики Новгород-Северского, сохраняющие еще,
 впрочем, некоторые общие всем верхнеплейстоценовым *A. jaculus* черты
 строения, такие, как относительно узкое в его средней части твердое небо;
 укороченная нижняя диастема; более крупные и глубокие ямки на верх-
 нем конце *MttV* для внутренней связки, а также на нижнем конце этой
 косточки и основной фаланги первого пальца — для сухожилий, соединя-
 ющих их соответственно с основной фалангой пятого и концевой фалангой
 первого пальцев; сравнительно глубокие желобки в основании среднего
 отростка цевки, спереди; относительно широкое и мелкое углубление для
 сухожилий сгибателей пальцев на передней поверхности нижнего конца
 большой берцовой кости и некоторые другие.

Следует отметить, что многие из этих признаков выражены у новго-
 род-северских тушканчиков слабее, чем у крымских и аншеронских, дру-
 гие же, общие для этих последних, вовсе отсутствуют. В то же время на-
 личие у новгород-северских *A. jaculus* таких специфических признаков,
 как сочетание значительной величины с массивностью метаподий, относи-
 тельно короткое расстояние между передним краем вертлужной ямки и
 подвздошным бугром, хорошо обособленная площадка вдоль переднего
 края малого вертела, позволяют считать их за самостоятельную, возможно
 геологически более молодую, форму *A. jaculus*. Интересно, что некоторые
 из разобранных выше признаков строения черепа и костей скелета оказы-
 ваются у них общими с бинагадинским *A. j. bogatschewi* Argyr. и совре-
 менными тушканчиками Крыма и приазовских степей. Однако это сход-
 ство мы склонны рассматривать не как указание на их филогенетическую
 близость, а скорее на некоторую общность условий существования в бина-
 гадинском и придеснинском верхнем плейстоцене с условиями современ-
 ной европейской степи. Верхнеплейстоценовые тушканчики юга — крым-
 ские и бинагадинские, — безусловно, ближе между собой морфологически и,
 по-видимому, древнее новгород-северских. Вполне вероятно, что после изу-
 чения дополнительных материалов по этим последним появится достаточно
 оснований для того, чтобы восстановить видовую самостоятельность бина-
 гадинского тушканчика. В этом случае сюреньских зверьков естественно
 считать за хорошо отличающийся подвид этого вида, а верхнеплейстоцено-
 вых зверьков Русской равнины (включая жигулевских тушканчиков из от-
 ложений переходных между плейстоценом и голоценом, И. Громов, 1957 г.)
 и, возможно, голоценовых Крыма — за вымершую форму *A. jaculus* Pall.
 Положение верхнеплейстоценовых тушканчиков из Кармалок в Татарии,
 а также остатков из пляжевых отложений нижней Волги и Дона, частично
 описанных нами (И. Громов, 1957д, е), требует дополнительного выясне-
 ния; первые из них, по-видимому, ближе к тушканчикам типа *A. j. bo-
 gatschewi*.

Для восстановления истории крупных видов рода *Allactaga* в среднем
 плейстоцене имеющийся материал недостаточен. Недостаточен он пока и
 для того, чтобы проследить эволюцию крымского *A. jaculus* в течение верх-

нечетвертичного времени. Некоторым указанием на направление этого процесса могут служить указанные выше отличия в строении тазовых костей сюреньских и геологически более молодых зверьков аджи-кобинских и из Алимовского навеса.

Тарбаганчик — *Alactagulus acontion* Pall. subsp.?

Материал: 2 кости скелета из отложений конца среднего плейстоцена; 2 обломка нижнечелюстных ветвей и до 30 костей скелета из верхнеплейстоценовых отложений.

На наличие в составе плейстоценовой фауны Сюрени I остатков мелких пятипалых тушканчиков указывал еще А. А. Бялыницкий-Бируля (1930), который считал их принадлежащими малому тушканчику (*Allactaga elater* Licht.). На сохранившихся оригинальных этикетках им указан также *Alactagulus acontion*, причем, как и первый вид, под вопросом. После предварительного просмотра остатков ископаемых грызунов Крыма мы также сочли вероятным, что упомянутые косточки принадлежат тарбаганчику (Виноградов и Громов, 1952). К этому же виду мы отнесли и мелких пятипалых тушканчиков из Аджи-Куба, где в ранее изученных материалах (Виноградов, 1937) остатки их не были обнаружены.

Ниже приводятся морфологические доказательства правильности этого предположения. Мы неоднократно указывали ранее (Громов и Парфенова, 1951; И. Громов, 1957д) на трудности различения костей тарбаганчика и малого тушканчика из числа тех, которые обычно сохраняются в ископаемом состоянии. Однако находка в новых сборах Е. А. Векиловой из Сюрени I обломка нижней челюсти мелкого пятипалого тушканчика и ряд деталей в строении верхнего отдела цевки и бедренной кости позволяют с уверенностью говорить о наличии *A. acontion* в составе крымской верхнеплейстоценовой фауны. В то же время достоверных остатков малого тушканчика среди изученного материала не обнаружено.

У двух обломков нижней челюсти (без зубов, у одного сохранился венечный отросток) могут быть установлены следующие характерные для тарбаганчика черты строения: 1) хорошо развитое углубление на наружной поверхности венечного отростка, в его задней части. В связи с этим отчетливо выражен и ограничивающий его снизу передний конец гребня, переходящего далее назад в верхний край альвеолярного отростка; 2) значительная относительная величина расстояния между верхним краем булгика в передне-верхнем углу массетерной площадки и альвеолярным краем челюсти; 3) более широкая и длинная костная перемычка между альвеолярным краем челюсти и основанием венечного отростка с внутренней стороны.

Отличия сюреньских фрагментов от соответствующих частей челюсти современных *A. acontion* Pall из нижеуральских полупустынь заключаются в большей длине зубного ряда у первых (соответственно 6,05 мм и 5,35—5,5—5,65 мм) и относительно более короткой диастеме: 61,1 и 67,8—75,3—80,3.

Из шести обломков цевки только для двух — одной из верхнеплейстоценовых отложений Сюрени I, принадлежащей не вполне взрослому зверьку, и второй — из отложений конца среднего плейстоцена Чокурчи — может быть измерена полная длина кости, равная соответственно 25,0 и 26,5 мм. Таким образом, обе цевки заметно короче наиболее коротких цевек *Allactaga elater* Licht. — признак, характерный для тарбаганчика. Для ряда обломков цевки принадлежность их тарбаганчику подтверждается особенностью строения верхнего отдела кости. Наибольшие отличия между обоими сравниваемыми видами зависят от разной степени редукции боковых пальцев и заключаются в деталях строения областей причленения MttV и MttI, а также сочленовных площадок для cuboideum и mesocune-

форме (рис. 13, 1—3, а—е). По сравнению с малым тушканчиком, тарбаганчик имеет: 1) слабее развитое желобообразное углубление позади фасетки для прилегания переднего отдела suboideum (рис. 13, 2—3, а), в котором помещается нижняя часть заднего отростка этой косточки. В связи с этим несколько менее обособленным и более направленным в сторону,

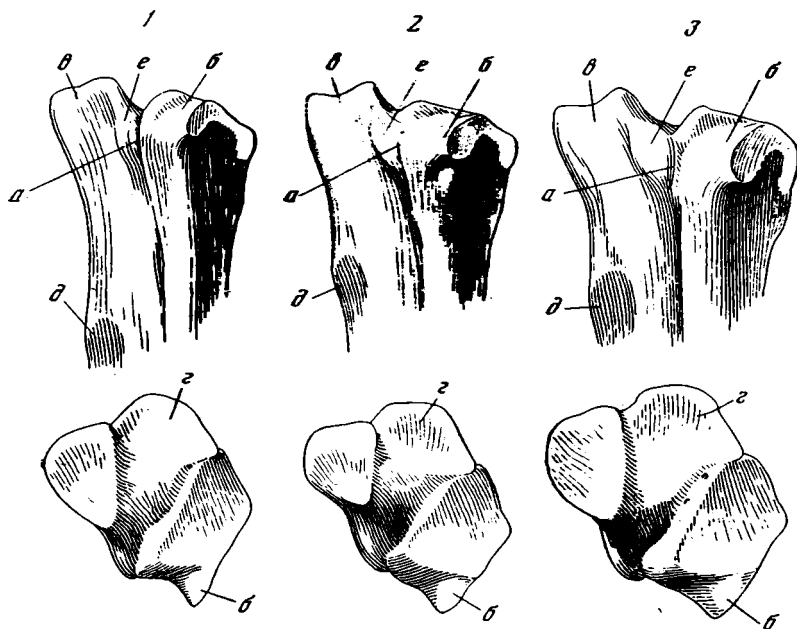


Рис. 13. Строение задней (верхний ряд) и верхней (нижний ряд) поверхности тарзо-метатарзальной кости (цевки) у малого тушканчика (*Allactaga elater* Licht.) и тарбаганчика (*Alactagulus acontion* Pall.)

1 — *Allactaga elater* Licht., Восточное Закавказье, современный; 2 — *Alactagulus acontion* Pall., нижнее Приуралье, современный; 3 — *A. acontion* Pall. Subsp.?, Крым, Аджи-Коба, верхний плейстоцен; а — желобок для заднего отростка suboideum; б — отросток для приращения Mtt V; в — отросток для mesocuneiforme; г — площадка для entocuneiforme; д — площадка для приращения переднего конца MttI; е — бугорок на задней поверхности цевки

чем вверх, оказывается небольшой отросток на задне-наружном углу верхнего конца цевки, к которому снаружи приращается задняя часть MttV (рис. 13, 2—3, б); 2) более короткий отросток, несущий площадку для mesocuneiforme (рис. 13, 2—3, в); 3) более уплощенный спереди верхний конец цевки, в связи с чем передний край площадки для mesocuneiforme (рис. 13, 2—3, г) менее выпуклый; 4) более высоко расположенная площадка для приращения переднего конца MttI (entocuneiforme) (рис. 13, 2—3, д); 5) более обособленный бугровидный вырост (рис. 13, 2—3, е) на середине задней поверхности цевки, у ее верхнего края.

Все перечисленные признаки имеются у упомянутой почти целой цевки из Сюрени I и четырех фрагментов верхнего отдела этой косточки из Аджи-Коба. Однако, как видно из рис. 13, имеются и отличия от современного *A. acontion*. Они заключаются: 1) в более глубокой ямке под задней сочленовной фасеткой для MttVI, далее распространяющейся кверху между ней и передней фасеткой, отчего перемычка между ними оказывается очень узкой; в соответствии с этим ямка, разделяющая аналогичные фасетки на верхнем конце MttV (имеется одна косточка из Аджи-Коба), глубже и сильнее, чем у современного вида, сдвинута кверху, а перемычка

между ними почти не выражена; 2) в более широкой и несколько сдвинутой внутрь площадке для *mesocuneiforme*; 3) в более высоко расположенной фасетке для причленения головки *MttV*.

Труднее для диагностики остатки больших берцовых костей. Если отличия мелких пятипалых тушканчиков от емуранчика (*Scirtopoda telum* Licht.) достаточно четки, в особенности для нижнего отдела кости (иные пропорции сочленовного отдела, иная форма его переднего края и отличное строение переднего конца выроста для сухожильий сгибателей), то для обоих сравниваемых видов пятипалых тушканчиков они гораздо слабее. Кроме того, часть отличий, например такое, как меньшая длина кости тарбаганчика при относительно большей длине приросшей части малой берцовой кости, не могут быть уловлены, так как целые косточки в нашем материале отсутствуют. Видовое определение обломков верхних частей кости вряд ли возможно. В строении сочленовной поверхности нижнего отдела также не улавливается достаточно четких различий. Наиболее бросается в глаза отличие в строении бугорков для прикрепления косой связки, проходящей над углублением на передней поверхности нижнего отдела *tibia*, под которой проходят сухожилия разгибателей пальцев. В отличие от малого тушканчика у тарбаганчика значительный участок верхнего конца этой связки окостеневает и верхний (внутренний) бугорок для ее прикрепления удлинен до степени длинного, узкого костного выроста. У вполне взрослых зверьков (с приросшим верхним эпифизом) он почти доходит до бугорка противоположной стороны. У четырех обломков нижнего отдела большой берцовой кости из Аджи-Коба и пяти из Сюрени I описанный костный вырост обломан, однако в том, что он здесь существовал, сомневаться не приходится. На это указывает, в частности, также и несколько увеличенный нижний бугорок для упомянутой связки — признак современного тарбаганчика. Возможные отличия крымских ископаемых *A. acontion* от современных улавливаются лишь в отношении величины дистального поперечника кости, составляющего, соответственно 3,2, 3,45; 3,6 мм и 3,5—3,7—3,9 мм ($n = 9$). Это может зависеть как от больших размеров всей кости, так и от относительно большей массивности ее нижнего конца. Это последнее отличие следует также и из того, что косточки ископаемых тарбаганчиков Крыма слабее, чем у современных, и утончаются кверху. Так, отношение ее поперечника выше основания внутреннего бугорка для передней косой связки к наибольшему дистальному поперечнику кости составляет 64,2—66,8—68,5 у ископаемых и 62,5; 63,9; 65,9 у современных зверьков. Возможно, однако, что это различие объясняется разницей в индивидуальном возрасте зверьков. На преобладание среди остатков большого тушканчика (*Allactaga jaculus* Pall.) из погадок Филина взрослых особей над прибылыми мы указывали ранее (И. Громов и Парфенова, 1951).

Отличия в строении верхнего отдела бедренной кости малого тушканчика и тарбаганчика достаточно отчетливы. На четырех пригодных для сопоставления косточках из шести (одна из Сюрени I и пять из Аджи-Коба), в зависимости от характера их поврежденности, можно наблюдать те или иные признаки *Allactagulus acontion* Pall.: относительно длинный со слабым седловидным перехватом головку бедра, длинный большой вертел и притушенный, с бугровидным разрастанием на конце малый. Отличиями от современного тарбаганчика являются: 1) наличие отчетливо выраженного небольшого углубления и ограничивающего его снаружи гребешка на нижней стороне кости, в основании переднего края малого вертела; у *Scirtopoda telum* Licht. и других трехпалых тушканчиков здесь имеется еще более развитый пребешок — остаток третьего вертела. В качестве такового можно рассматривать описываемое образование и у ископаемого *A. acontion* — представителя рода более примитивного, чем род

Allactaga (Виноградов, 1937); 2) по-видимому, несколько слабее выраженное седловидное углубление головки.

Таким образом, тарбаганчик был широко распространен в горной и предгорной частях Крыма в течение верхнего плейстоцена. В остатках из Аджи-Коба этот вид даже преобладает над емуранчиком (*Scirtopoda telum* Licht.). Единственная косточка из 3-го слоя этой же пещеры, а также упомянутая выше цевка из 4-го (мустьерского) слоя Чокучри с несомненностью свидетельствуют о том, что тарбаганчик жил в Крыму и в среднем плейстоцене. Косточка из Аджи-Коба — это обломок большой берцовой, несколько отличающийся от серии косточек верхнеплейстоценового возраста. Так, можно думать, что описанное выше окостенение передней ко-сой связки было у нее слабее. Отличие чокурчинской цевки от верхнеплейстоценовых заключается в несколько более длинном отростке для *mesocnemeiforme* и, соответственно, относительно большем расстоянии от бугорка для приращения *MttV* до заднего края сочленовной площадки этого отростка. Напомним также, что среднеплейстоценовый тарбаганчик юго-востока Русской платформы (две цевки с пляжей нижней Волги) был мельче зверьков из области волго-донского водораздела, обитавших здесь позже; крымский верхнеплейстоценовый тарбаганчик был, по-видимому, еще крупнее волго-донского. Размеры цевок ископаемых тарбаганчиков со среднего Поднепровья (район Кременчуга), найденные здесь В. А. Топачевским (1958), нам неизвестны.

Как указывалось выше (стр. 38), остатки мелкого пятипалого тушканчика эпохи древнего голоцена (Сюрень II) утеряны. Скорее всего, они принадлежали тому же виду. В свете этих данных приходится с большим доверием отнестись к известным сведениям Нордманна о недавнем обитании тарбаганчика в Крыму, на что, исходя из данных зоогеографического анализа современной фауны, обратил внимание и А. Н. Формозов (1923).

Емуранчик — *Scirtopoda telum* Licht.

Материал: 3 кости скелета из отложений конца среднего плейстоцена; 2 нижнечелюстные ветви, обломок межчелюстной кости и 184 кости скелета из верхнеплейстоценовых отложений; 8 костей из отложений древнего и раннего голоцена и одна из верхнеголоценовых.

Этот вид представлен большой серией костей. Однако отсутствие сравнительных остеологических материалов по современной крупной реликтовой нижнеднепровской форме — *Scirtopoda telum falfzeini* Brauner — не позволяет полностью установить ее отличия от более восточных представителей вида.

Остатки осевого черепа представлены четырьмя верхнечелюстными костями и одной межчелюстной. Одна из верхнечелюстных с сохранившимися M^1 и M^2 , принадлежит молодому зверьку и происходит из отложений раннего голоцена, остальные — из древнего (рис. 14, 1). Наличие этих остатков позволяет более точно оценить не только систематическое положение крымского емуранчика, но и древнеголоценового фрагмента верхнечелюстной кости трехпалого тушканчика из Жигулей. Последний описан нами (И. Громов, 1957г) в качестве подвида мохноногого тушканчика (*Dipus sagitta septentrionalis* I. Grom.). Судя по альвеолярной длине зубного ряда, крымские древнеголоценовые зверьки вряд ли были много крупнее современных емуранчиков Сталинградской области: соответственно 5,3 и 5,3 мм и 4,65—4,95—5,35 мм. В то же время как те, так и другие заметно мельче крупного современного монгольского *Scirtopoda andrewsi* All.¹ (6,1 мм) и ископаемого жигулевского зверька (6,1 мм). Близость

¹ Для сравнения имелся только один череп этой формы.

к первому из них определяется, однако, наличием у всех четырех фрагментов, включая и фрагмент от черепа старой особи с сильно стертыми зубами, хорошо заметной мелкой альвеолы Pm^4 , расположенной между передними корнями M^1 . По-видимому, у древнеголоценовых тушканчиков Крыма, как и у *S. andrewsi*, в течение всей жизни животного сохранялся и сам зуб в виде тоненького штифтика. У современных емуранчиков он лишь в редких случаях наблюдается у молодых зверьков, а у взрослых — еле заметен след его альвеолы. У жигулевского *Dipus sagitta* альвеола Pm^4 крупная, не мельче, чем у современных представителей этого вида.



Рис. 14. Детали строения черепа крымского ископаемого емуранчика (*Scirtopoda telum* Licht.).

1 — левая верхнечелюстная кость, Алимовский навес, древний голоцен (азиль); 2 — зубы нижней челюсти, Сюрень I, верхний плейстоцен (ориньяк); 3 — правая нижнечелюстная ветвь, Сюрень I, верхний плейстоцен (ориньяк) (по рисунку А. А. Бяляницкого-Бирули)

Другими отличиями крымских древнеголоценовых емуранчиков от современных являются: 1) слабее выраженная бороздка на передней поверхности M^1 , разделяющая жевательную поверхность зуба на внутреннюю и наружную петли, кроме того, расположенная ближе к его середине; 2) значительная относительная ширина верхнечелюстной кости на уровне заднего конца резцового отверстия (71,2; 77,4; 77,4 и 66,0—69,8—73,8: здесь и далее индексы к наружной альвеолярной длине $M^1 - M^2$); 3) по-видимому, более широко расставленные в их переднем отделе скуловые дуги, так как относительная величина наименьшего расстояния от наружного края альвеолы M^1 до края скуловой дуги составляет у остатков из Крымского голоцена 100,0 и 100,1 против 80,0—86,6—98,5 у современных зверьков. Возможно также, что скуловые дуги у них здесь более опущены вниз, чем у ископаемых. Из этих признаков, особенности строения M^1 — общие с таковыми у *Dipus sagitta*, включая и жигулевский фрагмент.

Отличиями же от него крымских емуранчиков, кроме указанных выше, — меньшей величины и более мелкого Pm^4 , — являются: 1) нали-

чие двух, а не одного заднего корня M^3 и, соответственно, одной луночки в задней части альвеолы зуба; этот признак довольно постоянен как для ископаемых, так и для современных *S. telum*, и лишь у *S. andrewsi* (как и у *D. sagitta*) M^3 имеет только один задний корень; 2) относительно узкое и большей частью желобообразно углубленное твердое нёбо. Значительная ширина и уплощенность его — характерные признаки жигулевского *D. sagitta*. У крымских фрагментов нёбный отросток верхнечелюстной кости поврежден, но об узости твердого нёба можно судить по небольшой относительной величине наименьшего расстояния между передненазубным углом альвеолы M^1 и задним краем резцового отверстия. Оно составляет у них 32,8 и 38,0 (у современных *S. telum* — 26,4—31,3—35,2, т. е. в среднем, видимо, несколько меньше). тогда как у *D. s. septentrionalis* — 48,2.

Из двух плейстоценовых (нижние слон Сюрени I) и восьми древне-раннеголоценовых нижнечелюстных ветвей (Алимовский навес) лишь одна из первых имеет более или менее удовлетворительную сохранность (рис. 14, 3). У остальных сохранился лишь ее передний отдел; длина зубного ряда может быть установлена только для шести остатков. Несколько большие размеры ископаемых зверьков видны на нижних челюстях отчетливее, чем на верхних: длина зубного ряда соответственно 5,2 и 5,35 мм для плейстоценовых, 5,15; 5,2; 5,4 и 5,45 мм — для голоценовых и 4,75—5,1—5,45 мм — для современных с низовьев Урала и Волги. Кроме того, у ископаемых зверьков M_1 в среднем, по-видимому, относительно несколько длиннее, чем у современных: 40,0; 40,2; 37,8; 43,2; 44,4; 44,9 и 34,8—39,7—43,0. У лучше сохранившейся плейстоценовой нижнечелюстной ветви замечаются следующие отличия: 1) сравнительно крупный и вертикально поставленный венечный отросток (уцелел и сходно устроен также и у одной из древнеголоценовых челюстей); 2) относительно более длинное for. dentale: 42,9 и 31,2—34,6—39,4; 3) более мелкое, особенно в передней части, углубление на внутренней поверхности челюсти (в области оснований венечного и сочленовного отростков) для височной мышцы. Интересно, что для одной из форм ископаемого большого тушканчика (предположительно, среднеплейстоценового возраста) также отмечены различия в строении for. dentale (И. Громов, 1957е). Таким образом, можно полагать, что изменения этого отдела нижней челюсти во времени происходили у многих представителей подсемейства Allactaginae, будучи, по-видимому, связаны с различиями в характере иннервации зубов, а следовательно, и их функции.

Отличия в соотношении длины отдельных звеньев задней конечности у современных и ископаемых емуранчиков (индексы средней длины каждого звена к сумме средних трех звеньев) ничтожны и, возможно, реальны только для бедренной кости, относительная длина которой (с нижним эпифизом) оказывается в среднем несколько меньшей: 31,8 и 32,7. Те же различия для голени составляют всего 0,7%, а для цевки средние величины почти совпадают (разница в 0,1%).

На некоторые особенности строения цевки крымского плейстоценового емуранчика нами указано ранее (И. Громов, 1957е) при обработке ископаемых остатков этого вида с нижнего Урала и Дона; там же приведена таблица промеров и индексов. Это прежде всего большая величина кости; особенно крупные цевки происходят из среднего (третьего) слоя Сюрени I — 28,1 и 29,0 мм; указано также на относительно длинный и массивный средний метатарзальный отросток и широкую расстановку боковых. Средние значения индексов обеих последних величин неотличимы также и у хорошей серии цевек емуранчика из отложений древнего голоцена Алимовского навеса: соответственно 11,6 и 17,3 ($n=19$ и 20). Что же касается величины кости, то она в среднем несколько короче кости плейстоценовых

зверьков: 26,05—27,3—29,2 мм ($n=20$) и 26,6—28,1—29,0 мм. Сравнительно мала также цевка емуранчика из тарденуазских отложений Мурзак-Коба (26,8 мм). Из других признаков, отличающих как верхнеплейстоценовых, так и древнеголоценовых зверьков от современных, могут быть отмечены: 1) менее выпуклый передний край площадки для *ectocuneiforme*, так как передняя поверхность верхнего отдела кости более уплощена; 2) менее развитое продольное углубление вдоль передней поверхности кости, в особенности в области основания среднего мета-тарзального отростка; верхняя поверхность его диафиза расположена почти на одном уровне с боковыми; 3) тот же средний отросток менее сужен сверху, в его средней части.

В строении большой берцовой кости плейстоценовых и голоценовых емуранчиков, в среднем также более крупной, чем у современных зверьков (39,7—41,6—43,4 мм ($n=12$) и 35,8—40,1—41,6 мм), отмечаются такие отличия, как: 1) более мелкая выемка для внутреннего блока астрагала; 2) более слабое развитие двух выемок и разделяющего их выроста на наружном краю нижнего конца кости, являющихся окончаниями более отчетливых у современных зверьков бороздок для сухожилий вентральных сгибателей четвертого пальца; 3) относительно более широкая (особенно в ее нижнем конце) и слабее ограниченная боковыми ребрами площадка для сгибателей: индекс ширины основания ее нижнего выроста к дистальному поперечнику составляет, соответственно: 26,4—30,9—37,7 и 21,9—29,2—37,6. Следует также указать на то, что по относительной ширине дистального конца кости и величине приросшей части малой берцовой (индексы к длине кости без верхнего эпифиза) верхнеплейстоценовые емуранчики Крыма занимают промежуточное положение между современными зверьками из глинистых полупустынь Индерского Приуралья (*Scirtopoda telum telum* Licht.), имеющими менее широкий дистальный конец (7,8; 8,0; 8,1; 8,4) и длинный приросший участок *fibula* (52,1; 52,7; 52,9; 56,6), и емуранчиками из песков астраханского правобережного Поволжья (*S. t. turori*

Т а б л и ц а 26

Относительные размеры приросшей части малой берцовой кости у ископаемых и современных емуранчиков (*Scirtopoda telum* Licht.) (индексы к наибольшей дистальной ширине большой берцовой)

Место и геологический возраст	Число остатков (n)	Крайние и средние индексы
Верхний плейстоцен		
Сюрень I, ориньяк	15	510,0—551,5—607,0
Сюрень I, солютре	5	515,0—555,7—577,1
Аджи-Коба, мадлен . . .	2	536,0; 547,3
Средние для остатков верхнеплейстоценового возраста	22	510,0—553,6—607,0
Древний голоцен		
Алимовский навес, азиль	4	549,3; 594,2; 605,6; 615,2
Современные		
Индерское Приуралье . .	8	518,3—621,6—673,9
Астраханское Поволжье .	8	493,5—542,3—567,1
Средние для современных .	16	493,5—581,9—673,9

Heptner) (8,6—8,9—8,5 и 47,3—49,0—50,5; $n = 6$). В то же время средние величины индексов этих промеров для плейстоценовых и современных зверьков в целом почти не отличимы для первого из промеров (7,8—8,7—9,7 и 7,8—8,5—9,5; $n = 8$ и 10), а для второго совпадают, составляя 50,8%. Более показательны различия в относительной величине приросшего участка малой берцовой, вычисленные к дистальному поперечнику большой берцовой. Их можно вычислить для большого числа остатков, в том числе и из отложений различного возраста (табл. 26). Нетрудно заметить, что ближе к современности относительная длина этого участка увеличивается и что древнеголоценовые емуранчики уже ближе к современным индерским зверькам, чем к поволжским.

Бедренная кость верхнеплейстоценового емуранчика отличается (табл. 27): 1) большой величиной: 2) более изогнутым вперед (вверх)

Таблица 27

Промеры и индексы верхнего отдела бедренной кости ископаемых и современных емуранчиков (*Scirtopoda telum* Licht.)

Промеры и индексы	<i>Scirtopoda telum</i> Licht. subsp? Крым, Сюрень I, верхний плейсто- цен (ориньяк)	<i>Scirtopoda telum</i> Licht. subsp? Крым, Алимов- ский навес, древ- ний голоцен (азиль)	<i>Scirtopoda telum</i> turovi Heptn. Замьяны, Астра- ханской обл. (современные)
Наибольший проксималь- ный поперечник (абс.)	16 6,0—6,4—6,7	7 6,0—6,3—6,8	12 5,6—5,8—6,2
Индексы			
Косая длина большого вер- тела	14 42,8—45,8— 47,0	6 45,4; 47,2; 48,4; 49,2; 50,0; 55,3	11 39,1—46,6— 50,8
Наименьшее расстояние от задне-нижнего угла головки до края межвер- тельной области	14 17,7—22,3— 27,4	5 21,6; 21,9; 23,1; 23,6; 25,8	12 20,3—25,5— 33,0
Наименьшее расстояние от угла малого вертела до нижнего края ямки для прямой связи бедра	15 61,6—68,7— 74,2	3 74,2; 78,6; 82,5	12 66,1—72,7— 81,5

диафизом; 3) относительно более мелким большим вертелом; 4) менее повернутой вперед головкой (у косточек из верхнего, второго, слоя Сюрени I это отличие слабее, чем у более древних); 5) более узким входом в межвертельную углубление. Последний признак зависит как от указанного различия в ориентировке головки бедра и несколько более длинной у современных зверьков шейки его, так и от строения межвертельной области. У ископаемых емуранчиков она сильнее выступает вперед в ее средней части, а внутренний край ее не вогнут, а несколько выгнут внутрь. Древнеголоценовые емуранчики Алимовского навеса, не отличаясь от плейстоценовых по величине бедренной кости, по относительным размерам большого вертела, ориентировке головки бедра и строению межвертельной области, ближе к современным зверькам. Попутно следует отметить, что сходные особенности строения межвертельной области бедренных костей емуранчиков с пляжей нижнего Дона, выделенных нами (И. Громов, 1957е) в третью группу остатков, так же как и характер изгиба их диафиза, с несомненностью указывают на их плейстоценовый возраст. В то же время относительно большая массивность изгиба является, скорее всего, возрастной (в биологическом смысле) особенностью донских остатков:

индекс наибольшего поперечника диафиза к наибольшему дистальному поперечнику кости неотличим у плейстоценовых емуранчиков Крыма и современных зверьков из астраханских полупустынь (М-41,1 и 41,8 при $n = 16$ и 12).

Для тазовых костей мы имеем современный сравнительный материал только с центрального Мангышлака. В связи с этим, вероятность того, что те же признаки отличают ископаемых тушканчиков от современной западной формы — *S. telum falsfeini* Brauner, — для этой кости меньше, чем для других. Для ископаемых остатков характерны (табл. 28): 1) более округлая

Т а б л и ц а 28

Промеры и индексы средней части тазовой кости ископаемых и современных емуранчиков (*Scirtopoda telum* Licht.)

Промеры и индексы	<i>n</i>	<i>Scirtopoda telum</i> Licht. subsp.? Крым, Сюрень I и Аджия-Коба, верхний плейстоцен	<i>n</i>	<i>Scirtopoda telum</i> Licht. subsp.? Крым, Алимовский навес, древний и ранний голоцен	<i>Scirtopoda telum</i> Licht. Центральный Мангышлак, современные ($n=10$)
Наибольший горизонтальный диаметр вертлужной впадины (абс.)	13	3,35—3,6—4,0	13	3,05—3,5—3,75	2,95—3,3—3,55
И н д е к с ы					
Вертикальный диаметр вертлужной впадины	13	74,3—81,5—92,6	13	77,4—81,1—87,6	75,0—79,5—88,1
Наименьшая высота седалищной кости в ее средней части	12	80,0—89,1—97,2	13	75,7—78,7—97,0	81,8—88,4—98,3
Наименьшая высота основания подвздошной кости	13	62,8—67,6—73,1	13	60,8—67,0—74,7	64,1—70,0—79,6
Наименьшее расстояние от края вертлужной впадины до бугра подвздошной кости	12	54,2—61,2—68,5	12	51,4—57,9—67,6	58,8—65,8—74,5

вертлужная впадина со слабо отклоненной назад задней стенкой, менее выраженной на ней площадкой для «воротничка» головки бедра и более широкой впадинной вырезкой; 2) в среднем относительно более низкое основание подвздошной кости. Кроме того, для остатков плейстоценового возраста характерен более крупный и лучше обособленный бугор подвздошной кости, отстоящий в среднем относительно дальше от края вертлужной впадины, чем у современных и, в особенности, голоценовых зверьков. У этих последних, как и у геологически более молодых *A. jaculus* Pall., упомянутый бугор расположен относительно близко к краю вертлужной впадины, а седалищная часть кости в ее средней части относительно низкая. Различия в обоих этих признаках настолько значительны, что выходят за пределы возможных возрастных отличий сравниваемых серий.

Таким образом, ископаемый крымский емуранчик является достаточно четко обособленной формой, обнаруживающей отчетливые отличия от современных нижневожжских и западноказахстанских зверьков в строении всех костей, которые сравнивались выше. При этом голоценовые зверьки характеризуются тем, что степень отличия от современных для большинства сопоставимых признаков у них меньше, чем у плейстоценовых, а также некоторыми своеобразными чертами строения.

Ранее, при описании жигулевского древнеголоценового трехпалого тушканчика (И. Громов, 1957г) в качестве подвида *Dipus sagitta* Pall., мы высказывали сомнение в том, что в строении зубов и верхнечелюстной кости

ископаемых емуранчиков могли сохраниться особенности, свойственные представителям рода *Dipus*. Приведенные выше результаты исследования неизвестных в то время остатков черепа емуранчика из Крыма свидетельствуют о том, что верхнечелюстным костям его свойственна большая часть тех признаков, которые послужили основанием для отнесения единственного фрагмента из Жигулей к роду *Dipus*. Вполне возможно, что с получением дойолнительных материалов. жигулевского древнеголоценового трехпалого тушканчика придется считать особым видом рода *Scirtopoda*.

Так или иначе, новую форму ископаемого крымского емуранчика правильнее выделить после сравнения ее остатков с соответствующими костями современной реликтовой формы вида *S. t. falzfeini* Brauner, более крупной и широкоскулой, чем другие подвиды (Огнев, 1950); кстати, оба эти признака были свойственны и ископаемому крымскому *Scirtopoda*.

Верхнеплейстоценовый емуранчик района волго-донского водораздела был сходен с крымским, тогда как нижнеуральский отличался от него по крайней мере некоторыми особенностями строения цевки (И. Громов, 1957д).

Наиболее северное местонахождение достоверных остатков емуранчика верхнеплейстоценового возраста известно сейчас из района Черкасс на Днестре (Топачевский, 1958) и Вольска на Волге. Здесь кости этого вида, неотличимые от костей крымской формы, найдены осенью 1955 г. геологом Гидропроекта А. Д. Резником (хранятся в Зоологическом институте Академии наук СССР) на правом берегу Еолги на глубине 6 м от бровки хвалынской террасы. Это местонахождение находится почти на два географических градуса севернее района, до которого зверек сейчас распространен на правом берегу Волги.

СЕМЕЙСТВО МЫШЕОБРАЗНЫЕ — MURIDAE

Крыса черная — *Rattus rattus* L.

Материал: 5 обломков черепа и 9 костей скелета из отложений времени раннего голоцена; более 120 костей черепа и скелета из отложений среднего и верхнего голоцена.

Пользуясь основными признаками строения черепа черной крысы, отличающими его от черепа пасюка (*Rattus norvegicus* Berk.), из числа указанных А. М. Аргиропуло (1940) и пригодных для оценки фрагментарного ископаемого материала, легко убедиться в том, что кости черепа крыс из Алимовского навеса и Мурзак-Коба принадлежат черной крысе. Не разбирая достаточно известных особенностей осевого черепа (строение лобно-теменных гребней, массетерной пластинки верхнечелюстной кости и других), отметим, что нижнечелюстные ветви *Rattus rattus* L. (как и крымских ископаемых крыс) характеризуются несколько асимметричной, а не почти правильно полукруглой, как у пасюка, формой задней вырезки челюсти и расположением концов углового и сочленовного отростков на одном уровне (у пасюка первый обычно заходит далее назад).

В то же время наблюдаются и некоторые отличия от черепов современных черных крыс. По крайней мере часть этих отличий является, по видимому, отличиями «дикой популяции» этого вида от «домашней», круглый год населяющей жилые и хозяйственные постройки. Так, например, при сравнении нижних челюстей черных крыс, добытых в Крыму, вне человеческих жилищ, и зверьков, отловленных в постройках Бакинского порта; видно, что первые имеют относительно более короткую диастему и глубокую заднюю вырезку — признаки, в равной мере свойственные и азило-тарденуазским черным крысам Крыма. Выявление подобных своего рода «доместикационных» признаков, связанных с различиями в питании, заслуживает специального исследования.

У обработанных ископаемых остатков можно отметить следующие особенности (рис. 15). Осевой череп отличается: 1) сравнительно узко расставленными теменными гребнями; отношение наибольшей ширины их расстановки к длине лобно-теменного шва, составляет 61,1; 62,7; 64,9, а у одновозрастных (со сходной стертостью зубов) современных черных крыс — 63,5 — 67,5 — 72,6 ($n=9$); 2) относительно коротким

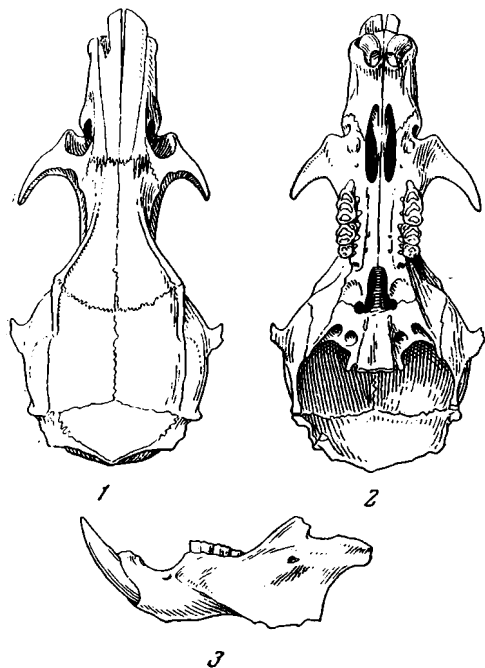


Рис. 15. Строение черепа крымских ископаемых черных крыс (*Rattus rattus* L.)

1 — осевой череп сверху, Алимовский навес, ранний голоцен (тарденуаз); 2 — то же снизу; 3 — левая нижнечелюстная ветвь снаружи, оттуда же

расстоянием между задненёбным отверстием (для прохождения нёбного нерва и нёбной артерии) и задним концом резцовых отверстий: 65,6; 68,0; 69,3; 70,2; 70,4; 72,8 и 78,1—84,8—96,2. Фрагментарность ископаемых остатков не позволяет выяснить, с чем связан этот последний признак. Во всяком случае, положение задних концов резцовых отверстий у ископаемых крыс в среднем более далеко позади, чем у современных, и хорошо заметно на глаз (относительно края лунки переднего корня M^1), как и более близкое расположение к ним задненёбных отверстий. Для нижней челюсти, кроме упомянутых выше особенностей, характерны и такие признаки, указывающие на большую слабость ее у ископаемых зверьков: 1) сравнительно длинный, но с относительно короткими M_1 и M_3 , зубной ряд и малая относительная высота *pars dentale*.

Все указанные выше особенности строения черепа крымских голоценовых крыс требуют проверки на более многочисленном сравнительном материале по современным черным крысам юга, в том числе постоянно обитающим в дикой природе.

Требуется уточнения и время появления черной крысы в Крыму, которое вероятнее всего приходится на ранний голоцен, т. е. на время существования здесь тарденуазской культуры древнего человека. Однако трудно объяснить отсутствие остатков крыс в тарденуазских слоях соседнего с Алимовским навесом пещерного местонахождения Сюрень II. Во всяком случае, для первой из пещер следует считаться с возможностью вторичного проникновения и гибели крыс в слоях тарденуазского времени в эпоху бронзы и средневековья. Многочисленные щели между крупными глыбами и плитами известняка легко могли служить путями такого проникновения. В пользу первого предположения свидетельствует, впрочем, тот факт, что первые достоверные остатки крыс в Дунайском бассейне на территории Венгрии также не известны ранее начала голоцена, когда они найдены здесь в целом ряде пещерных местонахождений (Чаквар, гора Беконь и другие) и не обнаружены в составе фауны ориньякской и мадленской эпох в многочисленных и весьма обстоятельно исследованных пещерах Прикарпатья. Лишь на юге Чехословакии, на территории бывшей Богемии, И. В. Зеличко (Zelichko, 1924) указывает черную крысу для плейстоценового местонахождения у г. Волин в составе типичной верхнеплейстоцено-

Промеры и индексы нижней челюсти раннеголоценовых и современных черных крыс (*Rattus rattus* L.)

Промеры и индексы	п	<i>Rattus rattus</i> L. subsp.? Крым. Алимковский на-вес и Мурзан-Коба; древний и ранний голоцен	п	<i>Rattus rattus</i> L. subsp.? Крым. восточное За-кавказье; современные
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	14	6,3—6,5—7,4	10	6,1—6,3—6,7
И н д е к с ы				
Длина М ₁ по коронке	14	38,0—40,9—42,3	11	39,8—41,8—44,0
Длина М ₃ по коронке	13	19,2—22,5—26,1	10	20,8—23,7—27,2
Наименьшее расстояние от подбородочного отверстия до края задней вырезки	8	210,2—224,5—241,7	11	195,2—235,1—266,6
Длина диастемы	13	72,9—85,2—97,0	11	72,4—93,7—108,9
Высота горизонтальной ветви на уровне середины альвеолы М ₁ снаружи	13	85,1—98,3—121,9	11	86,6—101,8—114,3

вой лесостепной фауны. В пещерах Палестины и Сирии (Picard, 1937) остатки крыс также известны из плейстоценовых (ориньякских?) отложений. Указания же Д. С. Айзенштадта (1959) на плейстоценовый возраст черной крысы в СССР, равно как и косвенные соображения Н. К. Верещагина о древности рода *Rattus* (1949), пока лишены палеонтологического обоснования.

Лесная мышь — *Apodemus sylvaticus* L.

Материал: остатки черепа и две кости скелета из отложений конца среднего плейстоцена; 45 обломков черепа и более 100 костей скелета из отложений верхнего плейстоцена; 390 обломков черепа и до 950 костей скелета из отложений древнего и раннего голоцена; 102 обломка черепа и более 200 костей скелета из отложений среднего голоцена.

Вопрос о систематическом положении крымских ископаемых лесных мышей рода *Apodemus* приобретает особый интерес в связи с многочисленными исследованиями особенностей распространения и родственных связей современных лесных (*Apodemus sylvaticus* L.) и желтогорлых (*M. flavicollis* Melch.) мышей. Две из этих работ специально посвящены горным лесным мышам Крыма (Даль, 1929; Гептнер, 1940). Однако упомянутые вопросы решаются пока что исключительно на современном материале. Между тем решающее значение должны здесь иметь палеонтологические документы.

К сожалению, особенности сохранности ископаемых остатков — преобладание среди них нижнечелюстных ветвей и наличие лишь небольшого числа обломков осевого черепа — не позволяют провести надлежащего сопоставления с уже имеющимися данными краниометрических исследований обоих видов. Прodelать же предварительное подробное сравнительное изучение нижней челюсти, по крайней мере южных представителей обоих современных видов, так, как оно было выполнено упомянутыми авторами, а также А. И. Аргиропуло (1946) и И. Ф. Андреевым и П. В. Горбик (1954) и другими для осевого черепа, мы не имели возможности. Поэтому для разделения лесной и желтогорлой мыши по ископаемым остаткам мы пользуемся абсолютными размерами, в том числе для остатков

черепе таким их показателем, как длина зубного ряда. В. Г. Гептнером (1940) было показано, что у современных форм этих мышей из горного Крыма показатели длины верхнего зубного ряда почти не заходят один за другой, и особи с длиной его более 4,0 мм за редкими исключениями относятся к *A. flavicollis* Melch. Для ископаемых нижнечелюстных ветвей остатки с длиной зубного ряда более 4,3 мм мы также относим к этому виду. Показатель этот вполне пригоден в отношении всех возрастных групп, ибо длина зубного ряда, как известно, почти не изменяется с возрастом. Применяя его для разделения костей лесных мышей из отложений древнего и раннего голоцена, когда в Крыму впервые появляются многочисленные остатки крупного вида, практически каждую из косточек можно безошибочно отнести к тому или иному из них.

При отнесении более мелких остатков плейстоценовых лесных мышей к виду *sylvaticus* есть, конечно, известная опасность принять за него какую-то примитивную форму лесных мышей, сочетающую в себе признаки видов *sylvaticus* и *flavicollis*. В современной фауне СССР А. И. Аргиропуло (1946) указывает, например, на мелкую армянскую *A. f. parvus* Argut., как на форму, имеющую некоторые признаки *A. sylvaticus* L. Для более точного определения систематического положения *A. sylvaticus* L. из крымского плейстоцена необходимо изучить дополнительный материал по осевому черепу, а также проделать упомянутое выше исследование нижних челюстей.

К сожалению, из трех наиболее полно сохранившихся фрагментов осевого черепа плейстоценовых лесных мышей (два из Сюрени I и один из Киик-Коба), оба первых утрачены во время войны; единственный же оставшийся не содержит более точного указания на слой; последнее относится и к шести обломкам верхнечелюстных костей. Относительно же черепа полувзрослой особи из среднечетвертичных отложений Киик-Коба сохранились некоторые рукописные заметки А. А. Бялыницкого-Бирули и выполненный этим автором рисунок, который мы и воспроизводим (рис. 16, стр. 105). Таким образом, имеется некоторое количество остатков осевого черепа верхнеплейстоценовой лесной мыши из Сюрени I, причем, поскольку большая часть костей «микрофауны» из этого местонахождения происходит из ориньякского слоя, можно со значительной долей вероятности считать, что и большая часть недатированных косточек имеет тот же возраст.

В. Г. Гептнер (1940) и А. И. Аргиропуло (1946) указывают на наличие двух нетрансгрессирующих индексов осевого черепа (вычисленных к кондилобазальной длине) у *A. sylvaticus* L. и *A. flavicollis* Melch. — ширина межглазничного промежутка и ширина твердого неба за последними коренными, — более узких у второго вида. Вычисленный для современных крымских представителей обоих видов к длине зубного ряда первый из этих индексов действительно почти не обнаруживает трансгрессии, составляя, соответственно, 104,0—110,4—118,5 и 95,3—99,5—104,3. Для второго же из них налицо значительное захождение: 82,8—85,7—92,7 и 80,2—84,1—89,7. У сохранившегося сюреньского фрагмента первый из индексов составляет 106,4, второй — 90,9. Для обоих утраченных черепов из четвертого слоя Сюрени I относительная ширина межглазничного промежутка (вычислено по уцелевшим таблицам промеров в рукописи А. А. Бялыницкого-Бирули) составляет 114,6 и 115,0. Таким образом, близость указанных остатков к *A. sylvaticus* несомненна. Подтверждается она также и таким признаком, как относительная длина резцовых отверстий. У лесной мыши она составляет 116,2—120,6—130,2, у желтогорлой — 120,0—128,4—139,0, у сохранившегося сюреньского фрагмента — 111,9, у обоих утраченных — 117,0 и 117,5. Однако для шести обломков осевого черепа мелких лесных мышей (альвеолярная длина зубного ряда — 3,75—4,0—4,1 мм) из отло-

жений древнего голоцена Алимовского навеса указанные различия оказываются несколько менее четкими. Так, относительная ширина межглазничного промежутка у них в среднем, видимо, уже, чем у плейстоценовых (100,0; 101,2; 103,7; 106,1), а резцовые отверстия — длиннее (122,1; 124,1; 125,9; 126,6). В то же время эти последние у них (как, по-видимому, у плейстоценовых остатков) относительно широкие: 39,5; 41,9; 42,7 и 44,1, т. е. в среднем ($M = 43,5$) неотличимы от таковых у *A. flavicollis* ($M = 41,3$ у современных и 44,3 у среднеголоценовых). Оба первых признака также приближают мелких голоценовых лесных мышей к этому виду. Возможно, что на большем материале эта близость выявилась бы и для остатков верхнеплейстоценового возраста. С другой стороны, сравнительное изучение строения нижних челюстей ископаемых лесных мышей подтверждает наличие заметных различий остатков из верхнего плейстоцена от древнеголоценовых (см. ниже).

Отнесение обломков верхнечелюстных костей с длиной зубного ряда 3,8—4,0—4,2 мм ($n = 8$) к лесным мышам мы производим лишь на основании величин этого последнего. Отличия лесных и желтогорлых мышей в пропорциях массетерной площадки, несомненно существующие, требуют предварительного установления соответствующих цифровых показателей для черепов современных представителей **обоих** видов, причем для строго одновозрастных серий (с возрастом сильно изменяются относительная высота и ширина этой площадки).

Изложенное является, по нашему мнению, достаточным для того, чтобы считать остатки мелких верхнеплейстоценовых и голоценовых лесных мышей из района второй гряды принадлежащими крупной форме *Apodemus sylvaticus* L., лишь немного уступавшей по величине современной крымской *A. flavicollis*. Следует также отметить, что ни на одном из фрагментов с сохранившимся M^1 мы не видели у этого последнего дополнительного наружного бугорка в третьем (заднем) ряду — признак, свойственный *Apodemus mystacinus* Danf. et Alst. Не отмечено также и отсутствия переднего наружного бугорка на M^2 , что характеризует зубы *A. agrarius* Pall.

Могут быть отмечены следующие отличия в строении осевого черепа верхнеплейстоценовых *A. sylvaticus* Крыма от современных: 1) более крупные размеры; 2) относительно более длинная диастема: 178,0; 180,0; 190,1 против 148—166,3—183 у современных; 3) в среднем, по-видимому, относительно более короткие и широкие резцовые отверстия; 4) в среднем относительно более короткий и широкий M^1 , обычно с сильно облизанными внутренними корнями, нередко имеющими соприкасающиеся или даже слитые в верхней части лунки, с более полого направленным вперед передним корнем. Черепа древнеголоценовых лесных мышей несколько мельче: длина зубного ряда — 3,75; 3,95; 4,05; 4,3 мм; диастема в среднем несколько короче — 164,4; 169,7; 170,6; 170,9; резцовые отверстия — относительно более длинные, чем у плейстоценовых, внутренние корни M^1 почти всегда разделены, реже соприкасаются, но не бывают слиты в их верхней части; соответственно имеются две обособленные внутренние луночки, из которых задняя меньше передней.

Хорошие серии остатков нижней челюсти лесных мышей из древне-, ранне- и среднеголоценовых слоев Алимовского навеса не тождественны с современными и верхнеплейстоценовыми, отличаясь в то же время и между собой (табл. 30). Эти отличия, заключающиеся как в величине, так и в относительных размерах зубов и пропорциях самих челюстных ветвей, обнаруживают довольно пеструю картину изменения во времени, и лишь небольшое число признаков изменяется непрерывно в одном направлении. Следует учитывать, что для ряда признаков эта пестрота может зависеть от индивидуальной и некоторой геологической разновозрастности

Промеры и индексы нижней части верхнелейстоценовых и голоценовых лесных мышей (*Apodemus sylvaticus* L.) Крыма

Промеры и индексы	<i>Apodemus sylvaticus</i> L. subsp.?				Крым, ископаемые				<i>Apodemus sylvaticus</i> L. subsp.?	
	n	Сюрень I, верхний плейстоцен (эриньян)	n	Алимовский навес, древний голоцен (азиль)	n	Алимовский навес, ранний голоцен (тарденуаз)	n	Алимовский навес, средний голоцен (поздняя бронза)	n	Крым, район 2-й гряды Яйлы, современные
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.) . . .	19	3,65—3,8—4,0	10	3,5—3,6—3,9	14	3,5—3,6—4,15	12	3,5—3,7—42,5	10	3,3—3,5—3,7
И н д е к с ы										
Альвеолярная длина M ₁	19	36,3—40,9—46,7	10	36,0—39,2—41,9	14	37,5—41,3—45,0	12	36,7—41,0—44,4	10	41,4—42,8—45,2
Длина M ₁ по коронке	13	41,5—45,5—50,0	10	41,8—45,6—48,6	12	41,8—45,3—50,0	8	40,0—44,7—47,8	9	44,1—45,3—48,4
Наибольшая ширина коронки M ₁	14	25,9—29,9—32,9	10	24,7—29,0—31,4	12	26,6—29,0—32,8	8	26,0—28,2—31,2	9	28,3—29,2—31,8
Отношение ширины M ₁ к его длине (по коронке)	13	61,1—65,6—70,5	10	56,5—63,7—66,7	11	58,8—63,3—68,7	8	58,2—63,7—68,7	9	61,3—64,1—70,0
Длина M ₃ по коронке	9	25,6—27,6—29,7	9	21,3—26,5—30,1	9	22,2—25,7—28,9	7	20,5—24,4—26,5	10	24,6—27,7—29,7
Высота горизонтальной ветви снаружи на уровне середины альвеолы M ₁	18	87,2—97,3—106,6	10	9,26—100,2—113,5	10	84,7—97,6—110,8	11	87,8—98,6—108,4	10	85,7—93,8—104,1
Наименьшее расстояние от подбородочного отверстия до задней вырезки челюсти	9	202,7—221,1—235,1	10	200,0—219,7—232,4	11	200,0—215,3—239,4	10	193,9—213,6—227,8	10	201,3—209,0—215,9
То же до конца сочленовного отростка	8	281,0—296,2—302,7	10	293,1—308,9—323,9	8	269,2—290,8—306,8	7	276,4—305,0—352,1	10	275,7—294,8—302,7
Длина диастемы.	14	85,7—97,3—106,6	9	87,6—95,9—104,2	12	85,1—93,0—104,2	10	80,2—91,5—102,8	9	78,5—84,6—99,9

сравниваемых серий. Последняя, как и для остатков черной крысы (см. выше), легко может быть объяснена тем, что кости лесных мышей попали в захоронение не только из погадок сов, но принадлежат также и зверькам, постоянно жившим под навесом. Об этом свидетельствуют многочисленные погрызы (рис. 8) на крупной и средней величины костях млекопитающих. По многочисленным щелям между рыхло лежащими обломками известняка зверьки проникали на значительную глубину, затаскивали туда остатки пищи (часто встречается характерно погрызенная шелуха орехов лещины) и легко могли погибнуть в слоях, отложившихся в период значительно более ранних, чем время их жизнедеятельности.

Степень различий между индексами сопоставляемых промеров для остатков пяти различных отрезков верхнечетвертичного времени (табл. 30), выраженная в средней разнице по восьми из них (так называемая «плюс — минус разница»), наиболее велика между остатками из древнего и раннего голоцена (31,0) и между верхнеголоценовыми эпохи поздней бронзы и современными (33,2). Тот же характер сохраняет средняя разница и для наименее изменяющихся с возрастом четырех индексов, характеризующих различия в строении зубов. Можно, следовательно, считать вероятным, что, несмотря на то, что промежуток времени между ориньякской стадией палеолита и азилской мезолита был продолжительнее, чем между обеими мезолитическими эпохами, изменение условий существования для лесных мышей в районе второй гряды было в первый период менее значительным, чем во второй. Резкое изменение условий произошло, очевидно, и на рубеже с современностью.

Два морфологических показателя — индекс величины наименьшего расстояния от подбородочного отверстия до задней вырезки челюсти, а также длины диастемы — непрерывно изменяются во времени, имея наибольшие значения у верхнеплейстоценовых и наименьшие — у современных лесных мышей. Довольно четко выражено также и постепенное убывание в том же направлении и длины зубного ряда, отражающее уменьшение величины зверьков; впрочем, лесные мыши эпохи мезолита несколько мельче верхнеплейстоценовых и времени поздней бронзы. M_1 относительно наиболее мелок у этих последних. У остальных же при сходной длине он несколько различается по относительной ширине коронки у верхнеплейстоценовых и современных зверьков, отчего пропорции этого зуба у них несколько отличны от таковых у голоценовых. Различия в относительной альвеолярной длине того же зуба указывают на отличия в ширине расстановки его корней; наименьшая она у древнеголоценовых, наибольшая — у современных зверьков. С этим же признаком и относительной величиной зуба связана и высота *pars dentale*; наименьшая она у зверьков времени поздней бронзы с мелким M_1 и у имеющих узко расставленные корни древнеголоценовых, а наибольшая у современных лесных мышей, корни у которых расставлены наиболее широко. Характер отличий в строении M_1 и *pars dentale* свидетельствует о том, что степень гипсодонтности зубов также должна была изменяться во времени. Строение жевательной поверхности M_1 у ископаемых голоценовых зверьков уже неотличимо от такового у современных и упрощено по сравнению с плейстоценовыми: передний непарный бугорок слабо обособлен как и дополнительные бугорки наружного ряда, из которых расположенный у передней первой пары нередко отсутствует. Относительная длина M_3 убывает у ископаемых мышей от верхнего плейстоцена к среднему голоцену, но у современных зверьков этот зуб имеет те же относительные размеры, что и у первых.

Кроме указанных признаков, может быть отмечено также, что наибольшая относительная высота челюсти в ее заднем отделе (между сочленовным и угловым отростками) у всех ископаемых лесных мышей больше, чем у современных, составляя, например, у древнеголоценовых в среднем

165,0, а у современных — 157,5% длины нижнего ряда коренных. Разница эта безусловно выходит за пределы возможных возрастных отличий сравниваемых серий и наряду с различиями в указанных выше длиннотных промерах свидетельствует, по-видимому, об изменении пропорций нижнечелюстных ветвей, становящихся у современных зверьков относительно более короткими с более низким восходящим отделом. Последнее легко проверить индексами некоторых дополнительных промеров.

Таким образом, некоторые вероятные изменения в строении черепа лесных мышей Крыма от верхнего плейстоцена к современности: 1) укорочение лицевого отдела черепа; 2) сужение межглазничного промежутка; 3) упрощение строения передних коренных верхней и нижней челюсти, а для этой последней и 4) изменение пропорций в сторону укорочения в ее переднем отделе и 5) уменьшение высоты в заднем. Наряду с этим отмечаются и более мелкие изменения, зависящие от колебаний в степени гипсодонтизма. Очень вероятно, что отличия в строении нижней челюсти, как и осевого черепа, также были более глубокими на рубеже древнего и раннего голоцена и на границе с современностью. Интересно отметить, что среди современных лесных мышей, по данным А. И. Аргиропуло (1946), наиболее короткоморды лесные мыши горных лесов Средней Азии, наиболее узким межглазничным промежутком обладают мыши лесов восточного Закавказья, относительно длинными резцовыми отверстиями — мыши лесов Западного Кавказа, а наибольшая относительная ширина их характерна для мелкой расы — *A. flavicollis parvus* Argut. Армении.

В связи с выяснением родственных взаимоотношений лесной и желтогорлой мышей представляется интересным решить, насколько ископаемые лесные мыши Крыма могут быть отнесены к тому обобщенному предковому типу, из которого, как предполагается, развились далее оба современных вида, а также насколько замечающиеся изменения признаков во времени, о которых говорилось выше, шли в направлении расхождения их у обоих видов.

Напомним, что, по мнению В. Г. Гептнера (1940), А. И. Аргиропуло (1946) и других авторов, лесная мышь является более примитивной формой, чем желтогорлая. Кроме того, Аргиропуло указывает на то, что наименее резки различия между обоими видами на юго-западе Евразии, остававшейся за пределами влияния плейстоценового похолодания; в этих же районах наблюдается и наибольшая изменчивость изучавшихся им признаков.

На первый из поставленных вопросов исследованный нами материал дает отрицательный ответ. Уже лесные мыши верхнего плейстоцена, несмотря на свои значительные размеры, сходные с размерами современных желтогорлых мышей Крыма, в отношении исследованных признаков строения переднего отдела черепа и нижней челюсти представляют собой достаточно характерных *A. sylvaticus*, причем ряд признаков, свойственных этому виду, выражен у них даже более отчетливо, чем у голоценовых лесных мышей. Лишь значительная относительная ширина резцовых отверстий может рассматриваться в качестве признака, приближающего их к *A. flavicollis*. Следует, однако, подчеркнуть, что в отношении лучше изученного у обоих современных видов осевого черепа исследованный ископаемый материал был мал и фрагментарен; в частности, не могли быть сопоставлены особенности строения его заднего отдела, для которого установлено наибольшее число хороших отличительных признаков *A. sylvaticus* и *A. flavicollis*. Что же касается строения черепа среднечетвертичных *Apodemus*, то оно остается пока неизвестным; некоторые данные по этому вопросу приведены в разделе, посвященном следующему виду.

Вопрос о том, каково было преимущественное направление изменения изученных признаков ископаемых *A. sylvaticus* во времени, представляется

следующим образом. Часть признаков строения осевого черепа в начале голоцена, по-видимому, действительно изменялась в направлении *A. flavicollis*. Это, например, относительная ширина межглазничного промежутка и длина резцовых отверстий. Такой характер изменения вполне объясним, если учесть, что именно в течение указанного времени произошло вселение (или широкое расселение) в районе юго-западной части второй гряды желтогорлой мыши. Очевидно, соответствующее изменение условий существования сходным образом отразилось и на наиболее подвижных признаках *A. sylvaticus*. Часть же признаков строения осевого черепа и особенно более полно представленной в изученном материале нижней челюсти обнаруживает противоположный характер изменения их у этого вида. Особенно отчетливо изменения выступают при сопоставлении лесных и желтогорлых мышей эпохи поздней бронзы и современных (табл. 31—32). Так,

Т а б л и ц а 31

Промеры и индексы передней части осевого черепа ископаемых и современных желтогорлых мышей *Apodemus flavicollis* Melch.)

Промеры и индексы	<i>Apodemus</i> sp.? Крым, Кийк-Коба, конец средне- го плейстоце- на	n	<i>Apodemus flavicollis</i> Melch. subsp.? Крым, Алимовский на- вес, средний голоцен (эпоха поздней бронзы)	n	<i>Apodemus flavicollis</i> Melch. subsp.? Крым, район первой гряды Яйлы, верхний голоцен, современные
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	4,5 *	6	4,3—4,5—4,65	9	4,1—4,2—4,4
И н д е к с ы					
Ширина межглазнич- ного промежутка .	100,0	4	92,4; 95,4; 104,7; 110,2	9	95,3—99,5—104,3
Длина верхней диа- стемы	177,8	6	148,3—163,2—179,0	8	166,2—172,5—185,2
Длина резцовых от- верстий	137,8	6	120,0—124,0—126,8	9	120,0—128,4—139,0
Ширина резцовых от- верстий	—	4	39,1; 39,8; 47,7; 51,1	9	37,6—41,3—46,4
Ширина твердого нё- ба за последним ко- ренным	75,5	3	78,4; 80,6; 83,7	9	80,2—84,1—89,7

* Промеры и индексы приводятся по уцелевшим таблицам измерения черепа, изображенного на рис. 16, сделанных А. А. Бялыницким-Бирулей (последний из индексов вычислен для ширины твердого нёба между последними коренными).

желтогорлые мыши изменились в направлении удлинения лицевой части черепа и нижней диастемы, укорочения M_1 и удлинения M_3 . У лесных мышей те же признаки изменялись в противоположном направлении, что, по-видимому, можно считать показателем одного из недавних этапов морфологической дивергенции обоих видов.

С. Шауб (S. Schaub, 1938) выделяет крупных нижнеплейстоценовых *Apodemus* Венгрии (Виллань, Беременд), в качестве особого вида *A. alsomyoides* Schaub, и указывает на их сходство с дальневосточной *A. speciosus* Temm.

Остатки плейстоценовых лесных мышей на территории Европейской части СССР редки и немногочисленны. Нижнечелюстная ветвь *A. sylvaticus* из Бинагадов на Апшеронском полуострове ничем, в том числе и размерами¹, не отличается от челюстей из Сюрени I. Две нижнечелюстные

¹ Длина зубного ряда челюсти, хранящейся в ЗИН Академии наук,—3,8 мм, а не 4,8, как нами ошибочно указано ранее (И. Грмов, 1952).

вого черепа из отложений конца среднего голоцена длина зубного ряда составляет 4,3—4,5—4,65 мм ($n = 6$) против 4,1—4,2—4,4 мм у современных ($n = 9$). Как и у лесных мышей, сохранились преимущественно передние отделы черепов, отличия которых от черепов *A. flavicollis*, населяющей область первой гряды Яйлы, заключаются: 1) в большей величине; 2) в более короткой верхней диастеме и резцовых отверстиях; 3) в более узком твердом нёбе за последними коренными (табл. 31). Более многочисленны остатки нижнечелюстных ветвей, причем три из них происходят

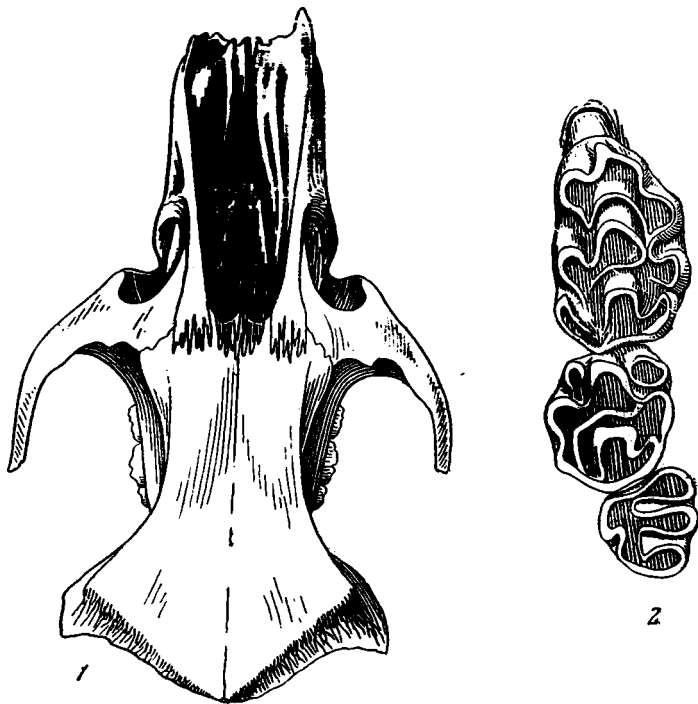


Рис. 16. Строение черепа ископаемой желтогорлой (?) мыши (*Apodemus flavicollis* Melch.), Крым, Кник-Коба, конец среднего плейстоцена

1 — осевой череп сверху; 2 — верхние коренные со стороны жевательной поверхности, по рисунку А. А. Бялыницкого-Бирули (объект утрачен)

из отложений древнего и раннего голоцена, т. е. времени появления или расселения желтогорлой мыши в районе второй гряды. Однако для них не удастся выявить достаточно четких отличий от геологически более молодых остатков, хотя по совокупности значений исследованных индексов они, в общем, ближе к среднеголоценовым, чем к современным (табл. 32). Отличия между остатками обеих этих групп, о которых частично говорилось выше, достаточно отчетливы. Среднеголоценовые челюстные ветви отличаются: 1) относительно более длинным с узко расставленными краями M_1 , имеющим относительно более узкую коронку; 2) более коротким M_3 ; 3) более высокой горизонтальной ветвью челюсти; 4) относительно более короткой диастемой. О направлении этих различий по сравнению с такими и у *A. sylvaticus* за то же время говорилось выше. Можно лишь добавить, что, судя по «плюс-минус разнице» соответствующих индексов у среднеголоценовых и современных представителей обоих видов лесных мышей, степень различий больше у лесных, чем у желтогорлых (33,2 и 20,5). Таким образом, существенное изменение условий существования этого

последнего вида в районе второй гряды наступило уже, по-видимому, сравнительно недавнее время.

Как и для ископаемых *A. sylvaticus* L., все указанные отличия ископаемых желтогорлых мышей требуют проверки для отдельных возрастных групп, для чего необходим дополнительный материал лучшей сохранности (челюсти с сохранившимися зубами). Только в таком случае можно избежать смещения признаков возрастной и геологической изменчивости.

Отсутствие остатков желтогорлой мыши в верхнем плейстоцене Сюрени I и обнаружение их лишь в голоцене Алимовского навеса позволяют считать вероятным, что этот вид появляется в это время в районе второй гряды, либо проникнув на полуостров с севера, либо распространившись сюда из каких-то более южных частей Крыма. В связи с этим уместно напомнить об отмеченном выше утраченном черепе полувзрослой крупной мыши рода *Apodemus* из отложений конца среднего плейстоцена Киик-Коба (рис. 16, табл. 31). Значительные размеры (длина зубного ряда заметно превосходит таковую у верхнеплейстоценовых лесных мышей из Сюрени I — максимально 4,1 мм) относительно узкий межглазничный промежуток и длинные резцовые отверстия делают весьма вероятным принадлежность этого фрагмента ископаемой *A. flavicollis* Melch. Если это предположение подтвердится в дальнейшем, то тем самым должен будет, очевидно, положительно решиться вопрос о давнем существовании этого вида на Крымском полуострове и отнесении его в более южные участки Крымских гор в период похолодания.

Кроме Крыма, совместное нахождение остатков лесной и желтогорлой мыши известно в СССР также для Жигулей (И. Промов, 1957 г.) из отложений, не заключающих остатков материальной культуры и относимых нами к переходному времени между плейстоценом и голоценом.

Остатки крупных лесных мышей рода *Apodemus* с длиной верхнего ряда коренных до 4,5 мм известны в Западной Европе из различных плейстоценовых местонахождений Германии и Англии, а также из Венгрии. В том числе из предположительно мустьерских отложений местонахождения у д. Дорог (Яношши, 1953).

Домовая мышь — *Mus musculus* L.

Материал: 4 обломка черепа и 3 кости скелета из отложений древнего голоцена; 10 обломков черепа из отложений раннего голоцена; 41 обломок черепа и более 50 костей скелета из отложений среднего голоцена.

Остатки осевого черепа домовых мышей имеются в виде трех фрагментов верхнечелюстных костей из отложений раннего голоцена и одного из среднего (времени поздней бронзы); все из Алимовского навеса.

Длина зубного ряда тарденуазских фрагментов — 3,7 и 3,8 мм, у среднегоголоценовых — 3,5; 3,7, 3,75 мм. У современных домовых мышей Крыма тот же промер меньше — 3,05—3,3—3,4 мм ($n=11$). Имеются также и отличия в строении зубов. Так, у раннегоголоценовых остатков отмечается более крупный и вытянутый в направлении внутрь передне-внутренний бугорок на M^2 и в меньшей степени на M^3 , отчего очертания обоих зубов имеют форму не прямоугольника, а, скорее, треугольника, обращенного вершиной назад (рис. 17). Подобное строение в более слабой степени наблюдается и у одного из среднегоголоценовых фрагментов, а у современных домовых мышей встречается лишь в редких случаях. Для всех трех фрагментов верхнечелюстных костей времени поздней бронзы может быть отмечено наличие эмалевого пребешка на переднем крае M^1 , являющегося, возможно, сохранившейся частью переднего воротничка, причем у двух фрагментов он имеет форму хорошо развитого зубчика в основании передне-внутреннего бугорка. У современных домовых мышей Крыма подобное

**Промеры и индексы нижней челюсти ископаемых и современных
домовых мышей (*Mus musculus* L.)**

Промеры и индексы	<i>Mus musculus</i> L. Крым, Алимковский навес, древний голоцен	<i>Mus musculus</i> L. subsp.? Крым, Алимковский навес, ранний голоцен	n	<i>Mus musculus</i> L. subsp.? Крым, Алимковский навес, средний голоцен (эпоха поздней бронзы)	<i>Mus musculus hortulanus</i> Nordm. Крым, верхний голоцен, современные (n = 10)
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.) .	3,05	3,2; 3,2	17	2,65—2,8—31,8	2,65—2,8—2,95
И н д е к с ы					
Длина M ₁ по альвеоле .	45,9	43,7; 48,4	17	44,0—47,6—51,7	43,5—46,2—50,3
Длина M ₁ по коронке .	47,5	50,0; 51,2	17	45,6—50,7—56,6	50,0—51,4—52,8
Наименьшая ширина восходящего отдела .	121,3	—	13	110,0—122,8—128,7	123,6—132,2—144,4
Наименьшая высота восходящего отдела . .	136,0	—	10	132,0—146,6—157,1	135,6—150,1—164,1
Разность индексов его высоты и ширины . .	14,7	—	10	15,8—24,0—32,2	6,8—18,4—26,5
Длина сочленовного отростка	113,1	—	9	98,2—110,4—117,2	106,1—118,2—127,4
Высота горизонтальной ветви на уровне середины альвеолы M ₁ . .	96,7	76,5; 96,6	7	88,1—99,2—116,3	97,1—106,4—116,6
Длина диастемы	—	89,0	12	83,3—94,9—103,4	97,5—106,3—116,9

строение было обнаружено лишь у одного из двенадцати просмотренных черепов; нет этих образований и у раннегоголоценовых фрагментов.

Нижнечелюстные ветви также имеют ряд отличий в строении. Наиболее многочисленные остатки их из отложений времени поздней бронзы при сравнении с челюстями современных домовых мышей Крыма обнаруживают отличия в средних величинах индексов всех восьми исследованных признаков. При этом степень отличий для тех же признаков больше, чем для челюстных ветвей лесных (а тем более желтогорлых) мышей за тот же отрезок времени. Так, при сходной величине, верхнеголоценовые мыши времени поздней бронзы имеют по сравнению с современными (табл. 33): 1) относительно более короткий M₁ с более широко расставленными корнями; 2) относительно более низкую pars dentale на уровне середины альвеолы этого зуба; 3) относительно более короткий и низкий восходящий отдел челюсти, более вытянутый в горизонтальном направлении, отчего разность индексов обеих величин у ископаемых мышей больше, чем у современных; 4) относительно более короткий сочленовный отросток, обычно с прямым или даже слегка выгнутым, а не вогнутым верхним краем и слабо развитой в боковых направлениях сочленовной головкой; 5) относительно более короткую диастему (в среднем, короче высоты pars dentale). Нижнечелюстные ветви домовых мышей времени древнего (одна; рис. 17, 4) и раннего (две) голоцена, по крайней мере по части указанных признаков, ближе к среднеголоценовым, чем к современным, отличаясь от

первых, по-видимому, большей величиной и несколько более квадратной формой восходящего отдела. Интересно указать, что направление изменения тех из признаков строения нижней челюсти, которые были выше исследованы также и для лесной и желтогорлой мышей, совпадает с таковым для первого из этих видов.

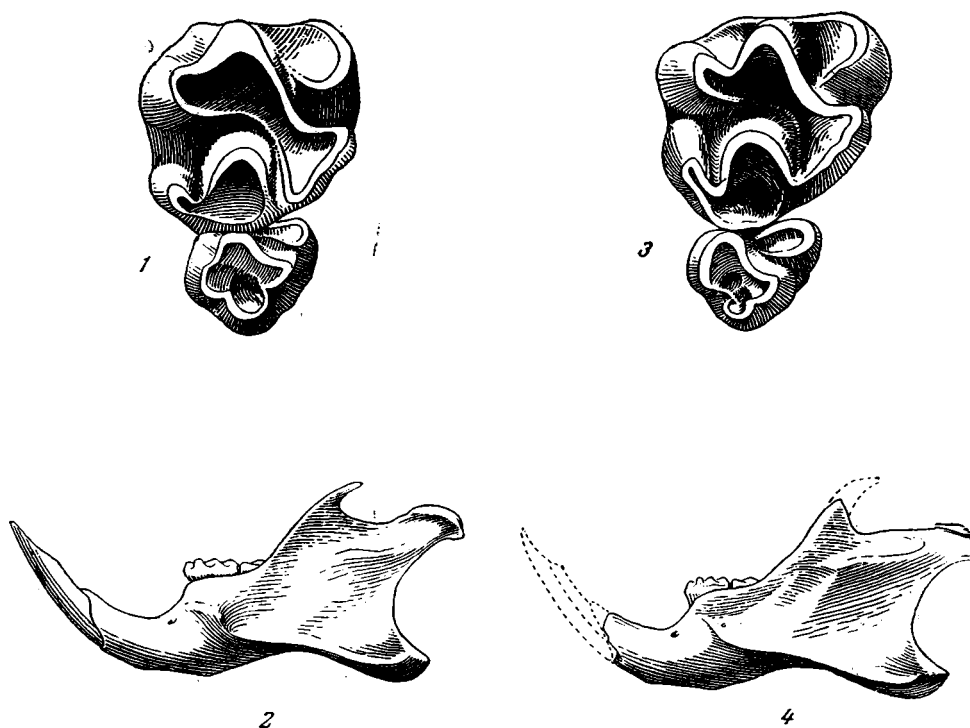


Рис. 17. Детали строения черепа домового мыши (*Mus musculus* L.)

1 — задние верхние коренные, типичное строение, Крым, современная; 2 — левая нижнечелюстная ветвь снаружи, отсюда же; 3 — задние верхние коренные, «Крым, Алимковский навес, ранний голопещерный (тарденуаз); 4 — левая нижнечелюстная ветвь, снаружи, («Крым, Алимковский навес, древний голопещерный (азиль)»)

Таким образом, отличия ископаемых и современных домовых мышей Крыма в их совокупности достаточно существенны. Однако правильная оценка их может быть сделана лишь после изучения и сопоставления цифровых показателей тех же признаков у современных домовых мышей «дикой» и «домашней» популяций. К сожалению, современный сравнительный материал, которым мы пользовались, не имеет экологических характеристик и, возможно, является в этом отношении смешанным. Относительно некоторой возможной геологической разновозрастности остатков домовых мышей в Алимовском навесе здесь может быть повторено то, что было сказано относительно остатков рода *Apodemus*. Однако в данном случае проникновение и гибель современных домовых мышей в отложениях времени поздней бронзы могли лишь уменьшить степень морфологических отличий сравниваемых серий.

Остатки домового мыши неизвестны в Крыму ранее древнего голопещерного, хотя можно было думать, что этот вид, ряд форм которого в степных и пустынных зонах круглый год живет в «дикой природе», является

исконным обитателем данных мест по крайней мере с плейстоцена. Однако единственная находка этого времени известна пока только для восточного Закавказья (Бинагадинское местонахождение на Апшеронском полуострове).

СЕМЕЙСТВО ХОМЯКООБРАЗНЫЕ — CRICETIDAE

Обыкновенный хомяк — *Cricetus cricetus* L.

Материал: 5 костей скелета из отложений конца среднего плейстоцена; 85 обломков черепа и до 265 костей скелета из отложений верхнего плейстоцена; более 200 обломков черепа и более 650 костей скелета из отложений древнего и раннего голоцена; 6 костей черепа и до 2 обломков костей скелета и отложений среднего голоцена.

Некоторые данные об особенностях строения черепа и костей конечностей ископаемых хомяков Крыма приведены нами ранее (И. Громов, 1957е) в очерке фауны ископаемых грызунов волго-донского водораздела.

Таблица 34

Промеры и индексы осевого черепа современных и ископаемых обыкновенных хомяков (*Cricetus cricetus* L.)

Промеры и индексы	n	<i>Cricetus cricetus</i> L. subsp.? Крым, Сурень I, верхний плейстоцен (ориньяк)	n	<i>Cricetus cricetus</i> L. subsp.? Крым, древний и ранний голоцен (мезолит)	<i>Cricetus cricetus</i> L. subsp.? Крым и северное Приазовье, современные (n = 10)
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	3	8,1; 8,4; 8,4	10	8,2—8,4—8,7	7,4—8,1—8,5
Индексы					
Наружная альвеолярная длина M ¹	3	36,3; 40,2; 45,0	10	34,—38,9—43,5	35,7—39,4—42,5
Наружная альвеолярная длина M ²	2	25,0; 25,9;	10	25,5—28,2—30,1	26,5—28,3—30,1
Длина диастемы	1	171,4	5	172,2—193,3—220,0	163,0—184,5—207,4
Ширина массетерной пластинки верхнечелюстной кости в ее средней части	3	59,2; 60,7; 67,2	7	60,4—67,0—77,3	60,1—71,0—85,1
Наибольшая ее ширина	3	75,0; 76,5; 83,3	8	73,0—82,8—95,7	79,1—87,7—98,7
Высота ее передней стенки	1	102,3	7	107,7—115,6—130,1	105,8—123,8—141,4
Ширина подглазничного отверстия сверху	1	29,7	5	45,1—48,3—52,5	35,3—39,1—43,9
Наибольшая длина углубления впереди подглазничного отверстия	1	54,7	5	73,7—79,0—85,7	56,7—73,8—86,4
Наибольшая ширина роострума снизу	1	123,8	5	133,5—143,9—160,7	125,0—139,7—153,3
Совместная альвеолярная ширина резцов снизу	1	80,9	5	73,0—79,3—85,7	93,4—106,2—120,0

Там же обсуждаются некоторые особенности географической изменчивости ряда признаков строения осевого черепа у современных представителей

Промеры и индексы нижней челюсти ископаемых и современ

Промеры и индексы	<i>Cricetus cricetus</i> L. subsp. Сюрень I верхний плейсто			
	n	ориньяк	n	солютре и мадле
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	8	8,0—8,3—8,5	14	7,95—8,6—9,2
Индексы				
Внутренняя альвеолярная длина М ₃	8	30,4—34,3—41,3	14	28,9—33,1—40,
Передне-задний поперечник резца	—	—	1	32,1
Ширина резца	—	—	1	19,6
Длина диастемы	4	95,5; 98,2; 108,2; 120,3	4	90,0; 93,6; 97,0 105,3
Высота на уровне середины альвеолы М ₁	6	102,3—108,2—120,2	6	93,5—106,1—112
Наименьшая высота восходящего отдела	6	111,0—124,6—132,0	11	103,8—114,1—135
Наименьшая его ширина	7	94,6—106,7—115,5	9	83,7—100,0—110
Ширина основания венечного отростка	6	41,3—43,2—51,5	11	36,6—39,9—47,1
Ширина основания сочленовного отростка	7	55,0—61,6—65,2	9	53,7—59,4—63,1
Наибольшая длина сочленовного отростка по верхнему краю	4	84,0; 89,2; 91,3; 101,2	5	90,1; 94,8; 96,8 97,1; 100,0
Наименьшее расстояние от подбородочного отверстия до задней вырезки челюсти	7	185,6—197,0—204,7	10	174,4—186,9—204
То же до угла массетерной площадки	8	19,3—30,3—41,3	11	22,5—30,3—40,1

вида. Обработка дополнительных материалов из Сюрени I и II и особенно из Алимовского навеса, уточнение геологического возраста некоторых ранее изученных остатков позволяют значительно дополнить и уточнить прежние заключения. Так, например, оказалось, что остатки голоценовых хомяков Шан-Коба (азиль-тарденуазских в нашей прежней трактовке) хорошо отличаются от геологически одновозрастных им остатков из Алимовского навеса. Зверьков же из района последнего скорее можно считать непосредственными потомками верхнеплейстоценовых хомяков Сюрени I, чем шан-кобинских. Пещеры расположены на расстоянии около 8 км одна от другой, таким образом, весь участок водораздела рек Бельбека и Качи в этом районе свободно облавливался филинами, оставлявшими погадки в обеих первых пещерах. В результате оказалось необходимым внести следующие существенные изменения в представлении об эволюции некоторых признаков строения черепа верхнечетвертичных хомяков Крыма (табл. 34, 35) ¹.

¹ Однако и в данном случае, хотя сравнение остатков, как и в упомянутой работе, проводится в пределах сходных возрастных (в биологическом смысле) групп, высокая индивидуальная и возрастная изменчивость, свойственная этому виду, при зачастую небольшом материале не освобождает от ошибок и вновь развиваемые представления. Достаточно, например, указать на то, что для многих признаков

Современных хомяков (*Cricetus cricetus* L.) Крыма

<i>Cricetus cricetus</i> L. subsp?		Алимовский навес		<i>Cricetus cricetus</i> L. subsp? Шан-Коба, древний голоцен (азиль)		<i>Cricetus cricetus lauricus</i> Ogn. Крым и северное Приазовье, современные (n=10)
древний голоцен (азиль)	n	ранний голоцен (тарденуаз)	n			
7,5—8,1—8,75	8	8,0—8,4—8,5	11	8,0—8,5—8,9		7,7—8,3—8,6
28,5—32,3—35,0	7	27,0— 30,3 —33,7	11	31,0—33,6—36,3		31,0—33,2—36,3
30,3—34,1—38,3	1	33,1	2	32,5; 41,3		31,2—33,6—37,8
20,2—22,3—26,6	1	23,5	4	25,8; 28,0; 28,2; 21,4		19,4—23,5—25,6
91,4—100,2—116,9	6	87,2— 98,6 —121,1	6	105,9—111,1—127,0		96,4—101,4—105,0
95,2—105,1—115,7	4	100,0; 102,5; 104,6; 109,4	10	115,9—124,1—132,5		100,5—106,8—114,8
107,1—117,5—144,6	6	106,4—115,8—124,4	8	132,9—142,7—148,7		115,1—119,9—126,8
93,1—105,6—129,0	5	93,7—105,6—114,3	8	118,8— 131,2 —136,9		96,7—110,8—114,7
35,7—38,8—45,1	6	34,3—36,9—42,8	6	53,3—57,5—58,7		39,5—45,5—49,4
56,5—61,1—67,5	6	55,2—64,1—74,1	8	73,5—78,3—81,8		54,2—62,8—70,1
94,8—101,6—110,3	5	96,5—104,4—117,1	6	98,8—110,8—126,4		89,6—97,0—104,0
182,1—196,3—211,6	6	177,5—195,0—209,5	8	212,3—223,8—228,7		196,3—209,3—210,6
28,5—32,3—40,9	6	24,7—27,5—34,8	8	25,0—31,2—32,1		19,7—31,8—33,4

1. Изменение размеров. Нами было указано (И. Громов, 1957е) на возрастание величины зверьков, достигавшей наибольших значений в азийскую и тарденуазскую эпохи, и уменьшение ее к современности. Можно уточнить, что в районе средней части второй гряды увеличение размеров хомяков в верхнечетвертичное время имело место дважды: в конце верхнего плейстоцена (мадлен) и в раннем голоцене (тарденуаз), причем тарденуазские хомяки, по-видимому, не достигали величины мадленских зверьков. Отсутствие достаточного количества остатков среднеголоценового возраста не позволяет выяснить картину измельчания этого вида по направлению к современности. Начало его приходилось, скорее всего, на неолитическую эпоху.

2. Уменьшение относительной длины рыла. Индекс относительной длины верхней диастемы, позволяющий судить об изменении этого признака во времени, может быть установлен лишь для небольшого числа остатков осевого черепа: верхний плейстоцен — 171,4; древний голоцен — 172,2; 186,5; ранний голоцен — 183,2; 220,0. Как будто намечающаяся тенденция к удлинению лицевого отдела, однако, вполне может

степень отличия между взрослыми и полувзрослыми зверьками одного геологического возраста нередко превышает таковые, устанавливаемые для одновозрастных в биологическом, но разновозрастных в геологическом смысле, остатков.

зависеть от случайного сочетания цифровых характеристик. Что же касается уменьшения во времени относительной длины нижней диастемы, на которой мы основывались ранее, сопоставляя сюреньские и шан-кобинские остатки, то действительная картина для первого района имеет скорее обратное направление. Так, средняя величина соответствующего индекса у верхнеплейстоценовых хомяков — 101, а у мезолитических — 99,4 (особенно короткая диастема у раннеголоценовых хомяков). В то же время современные хомяки Крыма имеют диастему не более длинную, чем верхнеплейстоценовые. Таким образом, исследованный материал не дает четкой картины непрерывного изменения длины лицевого отдела в одном направлении. Следует учитывать, что на длине нижней диастемы может сказываться не только изменение длины лицевого отдела осевого черепа, хотя, как это было показано нами ранее (И. Громов, 1957е), у современного вида обе величины изменяются в одном направлении (вторая несколько слабее первой). Так или иначе, для окончательных выводов требуется дополнительное изучение остатков осевого черепа.

3. Изменение глубины задней вырезки нижней челюсти. Вновь исследованный голоценовый материал и для этого признака не подтвердил изменения его в одном направлении. Так, наиболее мелкая вырезка характерна для древнеголоценовых хомяков Шан-Кобы, а наиболее глубокая — для зверьков конца верхнего плейстоцена Сюрени I. Остатки же мезолитического времени из центральной части второй гряды не отличаются по данному признаку от ориньякских оттуда же, причем и у тех и у других глубина вырезки несколько меньше, чем у современных южноукраинских.

Таким образом, во всех трех случаях изменение признаков в непрерывном ряду геологической изменчивости в одном районе имеет более сложный характер, чем это казалось ранее. В то же время вся совокупность изученных признаков естественно объединяется в три группы:

1. Признаки, изменяющиеся у ископаемых хомяков в одном направлении, а у современных обнаруживающие большое сходство с более древними из исследованных ископаемых, чем с геологически более молодыми. Так, уменьшаются: высота переднего отдела горизонтальной ветви нижней челюсти, ширина основания вечного отростка, длина нижней диастемы, альвеолярная длина M_3 , длина углубления впереди подглазничного отверстия. Увеличиваются: ширина рыла снизу, степень отстояния массетерной пластинки верхнечелюстной кости от боковой стенки черепа, длина сочленовного отростка нижней челюсти.

2. Признаки, изменяющиеся у ископаемых хомяков в одном направлении и достигающие у современных наибольших или наименьших значений соответствующих цифровых показателей. К первым относятся: высота массетерной пластинки верхнечелюстной кости, а также, по-видимому, альвеолярная длина M^1 и совместная альвеолярная ширина верхних резцов; ко вторым — ширина массетерной пластинки.

3. Признаки, изменяющиеся у ископаемых хомяков в различных направлениях. Кроме разобранных выше величины (альвеолярной длины зубного ряда) и наименьшего расстояния от подбородочного отверстия до задней вырезки челюсти, сходным образом изменяются: а) наименьшие высота и ширина восходящего отдела нижней челюсти (оба признака имеют наименьшие показатели у хомяков конца верхнего плейстоцена, а наибольшие — у зверьков, живших в начале этой эпохи); б) ширина основания сочленовного отростка (наименьшая — у хомяков конца верхнего плейстоцена и наибольшая — у раннеголоценовых).

Для ряда видов ископаемых грызунов Крыма, представленных большим числом остатков, соответствующие признаки также легко могли бы быть сгруппированы сходным образом. Однако несомненно, что более обильный

и более полно во времени представленный материал заставит внести значительные поправки в группировку признаков, в том числе и приведенных выше для ископаемых хомяков. Так, многие из числа отнесенных ко второй группе, включающей показатели строения осевого черепа, остатки которого малочисленны, при более **дробном** возрастном (в геологическом смысле) изучении распределятся **между** первой и третьей группами. После исследования признаков **первой** группы у остатков хомяков из более поздних отделов голоцена также, **возможно**, окажется, что непрерывное изменение в одном направлении **многих** из них лишь кажущееся и объясняется неполнотой данных. Таким образом, можно думать, что большая часть признаков изменяется во времени и разных направлениях, но многие — **сходным** образом.

Большая часть из них, при тех масштабах, различия, с которыми мы имеем дело, обратима, но может служить хорошим показателем смены условий существования, если приспособительный смысл их известен. Не будет, по-видимому, большой ошибкой утверждать, что основной причиной упомянутых различий являются изменения как в общем направлении пищевой специализации, так и в более частных ее особенностях, зависящих от изменений в природных условиях прошлого. В связи с этим и изменялись размеры животного, пропорции черепа, строение мест прикрепления жевательной мускулатуры. Так, например, низкая массетерная площадка верхнечелюстной кости со слабо выступающим вперед передним углом — место прикрепления части наружной доли большой жевательной мышцы, мелкая и короткая ямка впереди подглазничного отверстия, служащая местом прикрепления части внутренней доли той же мышцы, проходящей через подглазничное отверстие, сравнительно тонкие резцы — все это показатели сравнительно слабо- и малоспециализированной жевательной мускулатуры у верхнеплейстоценовых хомяков. У раннеголоценовых хомяков хотя и сохраняется в качестве примитивного признака низкая, с закругленным передне-верхним углом массетерная пластинка, но сама она дальше отстоит от боковой стенки черепа, а углубление впереди подглазничного отверстия длинное и глубокое, что указывает на более мощную долю жевательной мышцы, проходящей через это отверстие.

Двукратное увеличение размеров обыкновенного хомяка в районе центральной части второй гряды говорит о том, что в течение верхнечетвертичного времени по крайней мере дважды — в конце верхнего плейстоцена и в раннем голоцене — условия существования были особенно благоприятны для вида. О том, что это была обстановка достаточно влажной лесостепи, можно судить по тому, что именно в таких условиях современный вид достигает наибольшей плотности популяции при крупных размерах. Вероятно, что в конце плейстоцена развитие лесостепного ландшафта в этой части Крыма предшествовало смене плейстоценовой лесостепи лесом, а в раннем голоцене, — наоборот, начавшейся деградации лесного ландшафта. При последующем более подробном изучении остатков ископаемых хомяков данные об изменении условий существования вида можно будет получить, сопоставляя изменения и других признаков во времени с их изменениями у современных представителей хомяка в пространстве. Для осевого черепа на некоторые из таких изменений мы указывали ранее (И. Громов, 1957е). Так, относительная длина рыла уменьшается в направлении с севера на юг, а в Крыму, по-видимому, и от верхнего плейстоцена к современности; современные хомяки северной лесостепи (Липецкая область) обладают относительно наиболее слабо суживающимся в направлении вперед рылом, а из ископаемых такое строение характерно для зверьков эпохи мезолита.

Некоторым указанием на характер изменения ландшафтных условий может служить также и то, что, как указывалось выше, современные

хомяки Крыма и Приазовья по ряду признаков ближе к верхнеплейстоценовым и древнеголоценовым, чем к раннеголоценовым. Таким образом, можно полагать, что в течение среднего и позднего голоцена условия существования вида изменялись так, что в итоге в какой-то части снова стали походить на условия более древних отделов верхнечетвертичного времени.

Систематическое положение. С. Шайб (S. Schaub, 1930), обработавший значительную часть коллекций четвертичных хомяков Западной Европы, в том числе и из ориньякских, солютрейско-мадленских и мадленских местонахождений Венгрии, нашел возможным выделить только три нижнечетвертичных подвида: *C. s. major* Woldr., *C. s. praeglacialis* Schaub и *C. s. nannus* Schaub. Все они обитали на прилегающей к Карпатам территории Великой Венгерской равнины, и остатки их известны из многочисленных пещерных местонахождений Вилланьских гор (Брашш, Пюшпёкфюрдэ, Гомбасег и др.), причем первые два дожили по крайней мере до эпохи мустье, после чего вымерли, тогда как третий явился возможным предком современного *C. cricetus* L. В связи с этим представляет интерес сравнение признаков этих форм с соответствующими признаками крымских ископаемых хомяков.

1. Размеры. Все три ископаемых нижнечетвертичных подвида в большинстве случаев отличаются размерами. Так, по С. Шайбу (1930) и М. Кретцою (M. Kretzoi, 1941), длина нижних коренных составляет у *C. s. major* из Саккдильингена 95 — 10,0 — 10,2 мм, достигая в других местонахождениях 10,6 мм; у типичного *C. s. praeglacialis* — 7,3—8,2—9,0 мм, а у *C. s. nannus* — 6,2—6,5—7,4 мм. М. Кретцой, уточняя данные С. Шайба в стратиграфическом отношении, указывает, что в фауне многих местонахождений этого времени остатки двух первых форм найдены вместе: при этом обе формы, как крупная, так и «нормальная» (*C. s. praeglacialis*), обнаруживают возрастание размеров во времени. Так, длина нижних коренных у *subsp. praeglacialis* может достигать средней величины 8,6 мм (Странска Скаля); в то же время известны остатки крупной формы из Пюшпекфюрдэ со средней длиной зубного ряда около 8,8 мм. Несколько сложнее решается, видимо, вопрос с подвидовой самостоятельностью мелкого *C. s. nannus* Schaub, остатки которого известны лишь из этого последнего местонахождения. М. Кретцой в упомянутой работе, объясняя двупешиность кривой, приведенной им для длины зубного ряда у остатков хомяков из этой пещеры, наличием здесь мелкого *C. s. major*, совершенно не высказывается о значении ее второго подъема. Он должен характеризовать либо *C. s. nannus*, либо, если не признавать самостоятельность этой формы, — мелкого *C. s. praeglacialis*.

К сожалению, верхнеплейстоценовые хомяки, как и нижнечетвертичные, были изучены С. Шайбом суммарно, без выделения остатков разного геологического возраста, отчего причина двупешиности полученной вариационной кривой длины нижнего ряда коренных не может быть установлена без специального повторного исследования. Однако сам автор считает одной из возможных причин существование и в верхнем плейстоцене двух форм хомяка, крупной и мелкой.

На основании приведенных выше указаний и данных табл. 36, мы принимаем, что в центральных районах второй гряды Крымской Яйды в течение верхнечетвертичного времени существовала лишь одна форма хомяка, изменявшаяся в течение этого периода в размерах в связи с изменениями условий ее существования. При этом верхнеплейстоценовый ориньякский хомяк был лишь немногим мельче наиболее крупных «ледниковых» венгерских *C. s. praeglacialis* Schaub, а солютрейско-мадленский уже не отличался от него по величине. В то же время в древнем голоцене, на юго-западе Крымского полуострова, существовала, по-видимому, самостоятельная крупная форма, представленная остатками из Ша-

Изменение альвеолярной длины нижнего ряда коренных обыкновенного хомяка (*Cricetus cricetus* L.) в Крыму, в верхнечетвертичное время

Культурные стадии палео- лита	n	Сюрень I	АЛИМОВСКИЙ НАВЕС	Шан-Коба (n = 23)	Крым и северное Приазовье (n = 12)
Верхний плейстоцен					
Ориньяк	17	7,85—8,4—9,15	—	—	—
Солютре . .	4	8,35; 8,55; 8,6; 8,75	—	—	—
Мадлен . .	12	8,2—8,85—9,5	—	—	—
Голоцен					
Азиль . . .	—	24	7,75—8,35—9,08	8,05—9,15—9,85	—
Тарденуаз	—	13	8,25—8,75—9,1	—	—
Современ- ные . . .	—	—	—	—	7,75—8,45—8,75

Коба. Она едва ли не достигала величины средних размеров *C. s. major* Woldr., например из местонахождения Саккдиллинген в Вилланьских горах Венгрии (Kretzoi, 1941, рис. 2).

2. Строение нижних коренных. С. Шауб (1930) указывает, что у нижнечетвертичных хомяков углубление между передней парой бугорков на M_3 (передняя ямка), в отличие от современного *Cricetus cricetus*, не полностью замкнуто, так как ограничивающий ее сзади вырост (гребень) среднего бугра — мезоконида¹ — всегда имеется, но не сливается с передне-наружным бугром (или это слияние очень слабое), а направлен к краю зуба, иногда даже доходит до него; в то же время у $2/3$ всех челюстей имеется соединение этого выроста с задним наружным бугром. Кроме того, на M_1 передняя пара бугров имеет одинаковую величину и внутренний не выдается вперед далее наружного. У *C. s. nannus* Schaub, в отличие от *C. s. praeglacialis* Schaub, связь выроста мезоконида с передне-наружным бугром наблюдается у большего числа исследованных челюстей (у 60% против 50% у первой формы), а с задне-наружным — у меньшего.

Верхнеплейстоценовые хомяки Крыма (просмотрено 19 челюстных ветвей из Сюрени I : 13 — из ориньякских, 3 из солютрейских и 3 из мадленских отложений) характеризуются значительным числом остатков, у которых передняя ямка M_3 открыта или слабо замкнута (у 47,3%), а внутренний вырост мезоконида имеет вид длинного, доходящего до края зуба гребня, причем более чем у 30% челюстей имеется упомянутое соединение его с задне-внутренним бугром. В тех же случаях, когда ямка между бугорками передней пары замкнута, дополнительные образования (гребень мезоконида и мезостилид) отсутствуют. Среди остатков хомяков времени голоцена (просмотрено 47 челюстных ветвей из Алимовского навеса

¹ С. Шауб (1930) именует этот гребешок мезостилидом; мы же считаем его направленным внутрь выростом среднего бугра мезоконида, оставляя первое название за бугорком, лежащим на середине внутреннего края зуба против мезоконида или конца его выроста.

и 13 из Шан-Коба), особенно поздних его отделов, встречается уже значительно меньшее число челюстей, у которых M_3 имеет незамкнутую или слабозамкнутую ямку между передней парой бугров. Так, у древнеголоценовых челюстей из Алимовского навеса подобное строение наблюдается у 40%, у раннеголоценовых отсюда же — у 14,3%, у древнеголоценовых из Шан-Коба — у 7,7% от общего числа челюстей. При этом обычно хорошо развитый внутренний вырост мезоконида не соединен с задне-внутренним бугром, как у верхнеплейстоценовых остатков. В то же время у 59% всех остатков челюстей с замкнутым углублением между передними буграми имеются дополнительные гребешки в виде выроста мезоконида, мезостилида или того и другого, разделенных или слитых в один непрерывный гребешок. В качестве особенностей строения челюстей раннеголоценового возраста из Алимовского навеса и древнеголоценовых из Шан-Коба можно указать на часто встречающееся соединение мезостилида с передне-внутренним бугром и образование между ними небольшого углубления.

Современные хомяки Крыма и северного Приазовья постоянно имеют полностью замкнутое углубление между передней парой бугорков и почти полное отсутствие дополнительных гребней.

Что же касается строения передней пары бугров M_1 , то различия ископаемых хомяков Крыма по этому признаку как между собой, так и с современными ничтожны: у всех они близки по размерам и не сдвинуты один относительно другого. Исключение составляют остатки из Шан-Коба и немногочисленные челюсти конца верхнего плейстоцена из Сюрени I, у которых внутренний бугор передко больше наружного, а у первых, кроме того, и несколько сдвинут относительно него вперед.

Таким образом, в строении M_3 верхнеплейстоценовых хомяков Крыма еще явственно заметны структурные особенности, свойственные нижнечетвертичным формам этого вида. Однако следует указать, что челюсти с широко открытой назад и внутрь ямкой, между передней парой бугров M_3 , такой, как она изображена на рисунках в упомянутой работе С. Шауба (1930, табл. II, рис. 2, 3, 4), среди ориньякских остатков из Сюрени I обнаружить не удалось, и типичной является уже значительно большая степень замкнутости этого углубления. Следует также указать на отсутствие у них и другого характерного для *C. c. praeglacialis* Schaub и *C. c. pannus* Schaub признака — более массивного переднего конца M^1 . Судя по рисункам в той же работе, ширина коронки этого зуба на уровне передней пары бугров не уступает у них ширине на уровне второй пары. У ориньякских остатков из Сюрени I первая величина уступает второй (хотя, возможно, в среднем несколько больше, чем у мезолитических), но неотличима от таковой у современных зверьков. Соответствующие индексы этих величин: 85,9; 87,8; 90,6; 98,4; 81,1—86,9—95,0 и 85,7—90,0—97,2.

Таким образом, на протяжении времени от верхнего плейстоцена до среднего голоцена ископаемый предок современного обыкновенного хомяка Крыма обнаруживал отчетливые различия от него в ряде признаков строения черепа равно как и изменение их во времени. При этом в начале верхнего плейстоцена среди признаков еще отчетливо улавливаются некоторые примитивные, свойственные более древним хомякам черты в строении M_3 , а также массивной пластинки верхнечелюстной кости, низкой, широкой, с закругленным передне-верхним углом.

На основании данных приведенных выше таблиц измерений и сравнительно-морфологического анализа, не представляя трудностей описать в качестве самостоятельных форм верхнечетвертичных и мезолитических хомяков из района средней части второй гряды, а по признакам более многочисленных и лучше изученных нижнечелюстных ветвей выделять: среди первых — крупных, с глубокой задней вырезкой, относительно слабой горизонтальной ветвью и отростками хомяков конца верхнего плейстоце-

на, а среди вторых — раннеголоценовых, с широким и длинным сочленовым отростком и узким в основании венечным. Однако, как и в других сходных случаях, мы считаем более важным выяснение характера различий и общего направления изменения соответствующих признаков во времени, полагая, что описание новых форм должно явиться заключительным этапом монографического исследования вида. В связи со спецификой палеоэкологического материала в отношении ископаемых подвидов (И. Громов, 1959) подобное требование имеет еще большее основание, чем для современных.

Для целей будущих работ подобного рода в отношении крымских ископаемых хомяков сейчас представляется существенным отметить два момента: положение крупных раннеголоценовых *Cricetus cricetus* L. Шан-Кобы и отношение хомяков Крыма к таковым юго-востока степной зоны.

Шан-кобинский хомяк характеризуется крупными размерами и относительно массивной нижней челюстью во всех ее промерах, особенно в промере наименьших высоты и ширины восходящего отдела, резко отличающихся от челюстей остальных ископаемых хомяков из района средней части второй гряды. В то же время по строению Мз, который всего лишь у 7,7% челюстей имеет частично открытое или слабо замкнутое углубление между передними буграми и слабо развитые дополнительные гребни (если имеется, то, как правило, только мезостилид), а также мелкой задней вырезки челюсти эта форма ближе других к обыкновенному хомяку. Положение ее может быть окончательно выяснено только после сравнительного изучения остатков материальной культуры эпохи мезолита из Алимовского навеса и Шан-Кобы и взаимного уточнения их возраста. Если при этом окажется, что мезолит Алимовского навеса весь старше второго, то шан-кобинского хомяка придется рассматривать как более молодую форму единого ряда, а не отличную местную расу, одновозрастную форме соответствующей ей во времени в районе средней части второй гряды. Отметим, что сходные с шан-кобинскими остатки крупных хомяков эпохи мезолита известны также и из других местонахождений в том же районе; Мурзак-Кобы и Фатма-Кобы.

Исследуя остатки хомяков с пляжей среднего Дона и выделив на основании характера их сохранности две группы различного геологического возраста (среднеплейстоценовых и верхнеплейстоценовых — голоценовых), мы указали также (И. Громов, 1957е) на отличия первых от сюреньских времени ориньякской культуры. Сейчас можно подтвердить эти отличия для остатков взрослых зверьков. Однако такие признаки, как относительно узкое основание сочленовного отростка, глубокая задняя вырезка, а также относительно узкий восходящий отдел челюсти указывают на вероятную значительную примесь остатков конца верхнего плейстоцена, ибо именно эти признаки характерны для хомяков солютрейско-мадленского времени Сюрени I. Возможно, впрочем, что они были свойственны и среднеплейстоценовым хомякам, так как вся совокупность древних остатков с Дона хорошо характеризуется сочетанием этих признаков с широким основанием веночного отростка (признак ориньякских хомяков Крыма), а в качестве специфических — с низкой горизонтальной ветвью челюсти и значительным расстоянием от подбородочного отверстия до угла массетерной площадки. Отсутствие достаточного количества ископаемых челюстей полувзрослых особей из Крыма не позволяет произвести соответствующее сравнение также и для этой группы остатков.

Неизученность ископаемых хомяков южнорусских степей и отсутствие средне- и позднеголоценовых для территории Крыма не позволяют пока еще решить поставленного нами вопроса о возможном проникновении на полуостров во второй половине голоцена с севера особой формы хомяка, отличной от местной. Несомненно, что подробное изучение обычных

достаточно многочисленных остатков этого вида и сопоставление их с костями современных его представителей являются одной из трудных, но интересных и во многих отношениях весьма перспективных задач четвертичной териологии.

Хомяк Эверсманны — *Cricuects versmanni* Brandt

Материал: 23 обломка черепа и более 50 костей скелета из отложений верхнего плейстоцена и 7 обломков черепа и 5 костей скелета из голоценовых отложений.

Возрастная и индивидуальная изменчивость черепа хомяка Эверсманны выражена не слабее, чем у предыдущего вида, отчего все сказанное выше по поводу необходимой осторожности заключений, касающихся различий современных и ископаемых форм, полностью относится также и к нему. К сожалению, ископаемый материал, кроме того, представлен весьма неполно, отчего соответствующие сопоставления могут быть сделаны менее подробно, чем для *Cricetus cricetus* L. Так, среди плейстоценовых остатков отсутствуют таковые осевого черепа, а из числа нижнечелюстных ветвей большая часть принадлежит взрослым особям. В то же время среди остатков времени древнего и раннего голоцена имеется два обломка осевого черепа взрослых животных (передние отделы), а нижнечелюстные ветви, за исключением одной, принадлежат молодым зверькам. Таким образом, можно более полно характеризовать лишь нижнюю челюсть верхнеплейстоценовой формы, а для голоценовой — указать лишь на некоторые особенности строения осевого черепа и нижней челюсти.

Интересно, что для ряда признаков ископаемой и современной форм направление различий, по-видимому, совпадает с таковым у *Cricetus cricetus* и в то же время соответствует различиям у современных взрослых и полувзрослых зверьков. Таким образом, строение черепа ископаемых хомяков, в особенности хомяка Эверсманны, носит явные ювенильные черты. Что это не результат сравнения серий челюстей, неоднородных в отношении индивидуального возраста зверьков, которым они принадлежат, ясно из того, что средние величины индексов для многих признаков отличаются у одновозрастных ископаемых и современных зверьков больше, чем у разновозрастных современных.

Судя по величине нижнего ряда коренных, верхнеплейстоценовый крымский *C. versmanni* был сходен по размерам с современным из Зап. Казахстана, но обладал более слабой челюстью: 1) сравнительно низкой *pars dentale* и восходящим отделом; 2) узкими основаниями веночного и сочленовного отростков, причем последний, кроме того, короче, а конец его сильнее загнут внутрь; 3) круче направленным вниз угловым отростком и несколько более глубокой нижней вырезкой; 4) более глубокой задней вырезкой челюсти; 5) более низким, но, возможно, несколько более длинным резцом, поскольку альвеолярный бугор на наружной поверхности челюсти нередко несколько возвышается над краем сочленовного отростка; 6) более длинными (судя по их коронарной длине) M_1 и M_3 . Различие ориньякских челюстей от геологически более молодых, конца верхнего плейстоцена, замечается лишь в отношении более короткого у последних M_3 (табл. 37).

Остатки голоценового времени. Осевой череп (рис. 18) характеризуется длинными резцовыми отверстиями и сравнительно широким твердым небом, особенно в его переднем отделе, за счет более сильно отставленной наружу передней пары бугорков M^1 ; возможно M^1 также несколько более длинен. Кроме того, массетерная пластинка верхнечелюстной кости, по-видимому, несколько шире в ее средней части, и шире расставлены резцы в их альвеолярных отделах и соответственно шире

носовой отдел черепа. Видимо, имеется различие также и в строении предглазничного углубления (особенно его нижнего края), однако оно подвержено сильной изменчивости и отличия требуют подтверждения на большем материале (табл. 38). Что же касается нижней челюсти, то для голоценовых зверьков признаки, перечисленные выше для плейстоценовых,

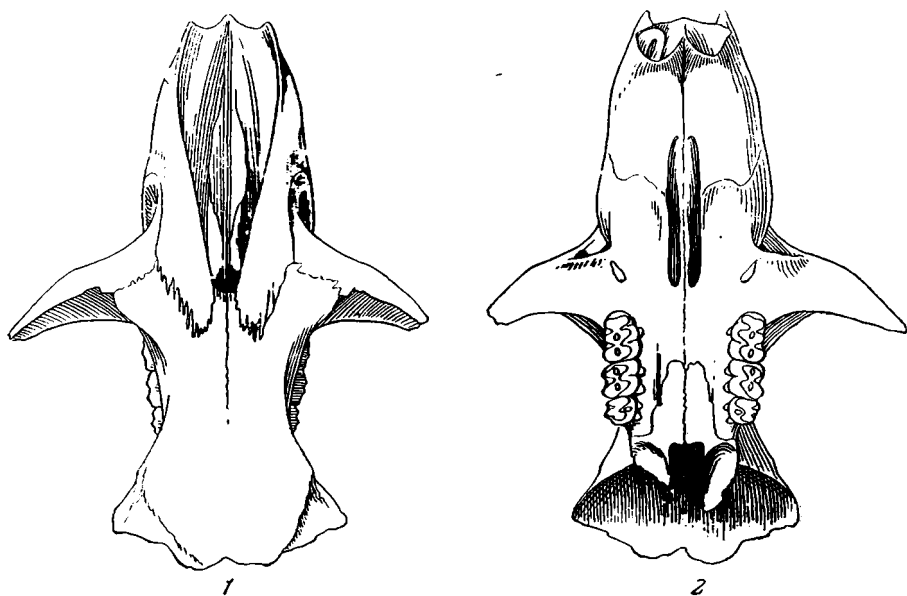


Рис. 18. Строение переднего отдела носового черепа хомяка Эверсмэнна (*Cricetus evermanni* Br.) из древнеголоценовых (азильских) отложений Алимовского навеса

1 — сверху; 2 — снизу

не улавливаются. В то же время восходящий отдел ее широкий, как у современного хомяка Эверсмэнна, а M_1 короче, чем у верхнеплейстоценовых зверьков, причем первый признак подтверждается также и для остатков полувзрослых особей.

Таким образом, как плейстоценовый, так, по-видимому, и голоценовый хомяк Эверсмэнна Крымского полуострова достаточно отчетливо отличались от ныне живущих представителей вида, причем по крайней мере некоторые признаки свидетельствуют о направлении их изменения во времени, общем с таковыми у обыкновенного хомяка.

На юге Русской платформы нам известны лишь две достоверные представленные нижнечелюстными ветвями находки остатков хомяков, близких к *C. evermanni* Br. на нижнем Дону (средний? плейстоцен), на нижнем Урале (верхний? плейстоцен) и в Тарнопольской области (нижний? плейстоцен). Первая из них описана, а о второй кратко упомянуто нами ранее (И. Громов, 1957е). Обе эти челюсти отличаются как от современного и крымского верхнеплейстоценового хомяка Эверсмэнна, так и между собой. В частности, для второй из челюстей характерно слабое развитие альвеолярного бугра (как у *Mesocricetus* и *Cricetulus*), значительная ширина восходящего отдела (оба признака не могут быть установлены для донской челюсти), диастема более короткая, чем зубной ряд (96,6%; экземпляр скорее старый, чем взрослый), узкая массетерная площадка с вогнутым верхним краем и др. Можно полагать, что если нижнедонские (а также,

Промеры и индексы нижней челюсти верхнеплейстоценового и современного хомяка Эверсмэнна (*Cricetus evermanni* Br.)

Промеры и индексы	n	<i>Cricetus evermanni</i> Brandt subsp? Сюрень I и Аджи-Коба	<i>Cricetus evermanni evermanni</i> Brandt et <i>microtodon</i> Ogn. Заволжье и Западный Казахстан, современные		
		верхний плейстоцен взрослые (adultus)	(ориньяк-мадлен) полузрелые (subadultus)	взрослые (adultus) (n=10)	полузрелые (subadultus) (n=10)
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	15	4,23—4,4—4,65	4,39; 4,44; 4,45; 4,49	4,25—4,4—4,65	4,28—4,5—4,69
И н д е к с ы					
Длина М ₁ по коронке	5	42,5; 42,7; 44,4; 46,3; 46,9	38,3; 42,8	39,1—41,6—45,1	31,5—40,0—43,2
Длина М ₃ по коронке	6	31,5—32,6—34,2	30,0; 30,0; 31,5	27,1—30,2—32,5	27,2—29,7—31,9
Ширина резца	11	19,5—22,9—27,2	18,2; 21,4; 23,1	20,7—22,9—25,6	15,9—20,3—27,1
Передне-задний поперечник резца . . .	10	33,1—38,8—43,8	32,8; 37,6; 38,0	36,0—39,8—43,9	33,2—37,1—41,5
Длина диастемы	12	101,5—114,8—125,6	104,0; 105,4; 107,2	105,3—117,8—126,3	92,3—110,5—122,4
Высота pars dentale на уровне середины альвеолы М ₁ снаружи	11	98,3—104,3—109,2	97,9; 102,4; 104,7	102,8—114,1—125,8	90,1—106,9—117,0
Ширина основания венечного отростка	9	38,0—41,7—49,7	35,4; 38,4; 42,1	38,7—45,2—53,7	32,9—41,9—51,6
То же сочленовного	10	51,7—58,7—63,3	51,6; 51,8; 61,5	58,1—65,3—74,5	54,1—65,4—72,8
Длина его по верхнему краю	6	96,9—101,9—107,5	95,9; 103,6	99,1—108,4—115,9	96,3—104,6—111,6
Наименьшее расстояние от подбородочного отверстия до задней вырезки челюсти	8	186,8—199,3—208,9	178,8; 184,5; 199,0	193,4—212,8—232,2	181,8—203,4—224,7
То же до угла массетерной площадки .	13	17,0—22,1—31,0	18,2; 22,7; 27,3; 31,4	14,3—20,1—27,6	17,7—22,4—29,5
Наименьшая ширина восходящего отдела	11	96,9—102,3—106,6	90,3; 92,9; 98,4	102,6—115,1—129,4	94,2—110,2—124,5
Наименьшая высота его между нижней и венечной вырезками	10	107,3—117,9—123,3	107,8; 110,8; 112,2; 117,0	120,0—129,1—138,1	106,6—121,3—133,4

вероятно, и нижнеуральские) остатки принадлежат какой-то ископаемой форме хомяка Эверсманны, то тарнопольский скорее представляет собой особый вымерший вид, возможно, сходный с одним из видов нижнечетвертичных хомяков рода *Allocricetus* Schaub. Этот последний описан из Венгрии (С. Шауб, 1930), и на основании сходства размеров, а также формы носового отдела некоторые зоологи относят к нему и хомяка Эверсманны.

Таблица 38

Промеры и индексы осевого черепа древнеголоценового и современного хомяка Эверсманны (*Cricetus evermanni* Brandt)

Промеры и индексы	<i>Cricetus evermanni</i> Brandt subsp.? Крым, Алимковский навес, древний голо- цен	<i>Cricetus evermanni</i> Brandt et microtodon Ogn. Заволжье и Западный Казахстан, современ- ные (n=10)
Длина зубного ряда по альвеолам (абс.)	4,33; 4,55	4,4—4,6—4,98
Индексы		
Длина М ¹ по коронке	46,2; 47,2	38,3—42,6—46,8
Длина М ³ по коронке	25,4; 23,0	22,1—24,3—26,3
Длина резцовых отверстий	127,0; 129,6	92,9—111,2—118,9
Наибольшая ширина рыла, снизу	15,0; 14,2	12,5—13,7—14,8
Ширина твердого нёба между пе- редними корнями М ¹	97,2; 97,7	78,3—85,5—92,2
То же между задними корнями М ³	76,2; 75,1	63,1—69,4—77,5
Высота передней стенки массетер- ной пластинки верхнечелюстной кости	84,2; 85,0	69,0—77,9—89,8
Ширина ее в средней части . . .	53,1; 57,1	45,1—51,2—54,6
Двойная альвеолярная ширина резцов	80,8; 84,6	59,1—73,1—82,3

Так, мелкая еще не описанная форма этого рода имела длину нижних коренных 4,2—4,5—5,2 мм (местонахождение Беремэнд; Kretzoi, 1941). Однако, судя по рисунку в вышеупомянутой работе С. Шауба (стр. 22), массетерная пластинка верхнечелюстной кости, по крайней мере у несколько более крупного *A. bursae* Schaub (длина нижних коренных — 4,8 — 5,6 мм), устроена иначе, чем у *C. evermanni*. Передне-верхний угол ее явно обособлен и несколько выдается вперед за край скуловой дуги, значительно слабее, чем у *C. cricetus*, но сходно со строением, свойственным некоторым видам рода *Cricetulus*. Как мы указывали выше, строение переднего отдела черепа верхнеплейстоценового крымского *C. evermanni* неизвестно. У остатков же голоценового возраста массетерная пластинка имеет характерное для современных представителей этого вида строение. Также и изображенная С. Шаубом (там же, стр. 18) нижнечелюстная ветвь *A. bursae* имеет больше общего с таковой обыкновенного хомяка, чем хомяка Эверсманны.

Отсутствие остатков этого вида в среднечетвертичных отложениях Крымских пещер вряд ли случайно и если и не может служить доказательством отсутствия вида, то во всяком случае свидетельствует о сравнительной редкости его в это время в районе средней части второй гряды.

Серый хомячок — *Cricetulus migratorius* Pall. subsp.?

Материал: нижнечелюстная ветвь из отложений конца среднего плейстоцена: 2 обломка черепа и 2 кости скелета из отложений верхнего плейстоцена; 45 обломков черепа и более 30 костей скелета из отложений древнего и раннего голоцена; 4 обломка черепа и до 10 прочих костей скелета из отложений среднего голоцена.

Большая часть остатков серого хомячка — голоценового возраста принадлежит взрослым и старым экземплярам. Имеется лишь одна правая нижнечелюстная ветвь из среднеплейстоценовых отложений Шайтан-Коба, а верхнечетвертичные представлены левой верхнечелюстной костью из ориньякских отложений Сюрени I и правой нижнечелюстной ветвью молодого зверька из точнее не датированных плейстоценовых отложений

Т а б л и ц а 39

Промеры и индексы нижней челюсти верхнечетвертичных серых хомячков (*Cricetulus migratorius* Pall.)

Промеры и индексы	<i>Cricetulus migratorius</i> Pall. subsp.? Крым, Шан-Коба, средний плейстоцен	n	<i>Cricetulus migratorius</i> Pall. subsp.? Крым, Алимовский навес и Сюрень II, древний и ранний голоцен	<i>Cricetulus migratorius</i> Pall. subsp.? Крым, современные (n=10)
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	4,1	15	4,1—4,2—4,6	4,0—4,2—4,4
И н д е к с ы				
Длина M ₁ по коронке . .	38,1	14	35,7—39,8—43,9	38,0—41,5—45,0
Длина M ₃ по коронке . .	29,2	13	26,1—30,6—33,3	23,8—29,5—32,5
Ширина резца	19,5	9	18,6—21,1—26,1	14,9—18,7—22,5
Передне-задний поперечник резца	34,1	8	30,9—33,6—38,0	27,2—31,8—35,0
Длина диастемы	109,7	12	93,2—101,0—109,5	100,0—104,8—110,0
Высота челюсти на уровне середины диастемы . . .	63,4	11	54,3—60,6—66,6	52,2—57,3—62,5
Высота челюсти на уровне середины альвеолы M ₁ снаружи	100,0	12	85,7—97,8—107,0	86,3—94,8—109,3
Ширина основания венецного отростка	—	10	34,7—38,1—41,4	31,8—35,2—40,0
То же сочленовного	—	11	53,4—59,5—66,6	52,3—55,4—62,5
Длина его по верхнему краю	—	10	90,4—104,1—119,0	88,3—100,2—116,2
Наименьшее расстояние от подбородочного отверстия до задней вырезки челюсти	207,3	10	180,4— —205,0—220,4	177,3—194,5—215,0
То же до угла массетерной площадки	43,9	14	21,9—28,4—37,2	18,1—26,4—32,5
Наименьшая ширина восходящего отдела	—	11	95,2—104,2—115,8	92,8—96,9—109,9
Наименьшая высота его между сочленовным отростком и нижней вырезкой челюсти	—	12	111,6— —118,6—133,3	97,7—110,8—122,5

Аджи-Коба. Таким образом, соотношение числа остатков этого вида разного геологического возраста — обратное тому, которое отмечалось выше для хомяка Эверсмана. Шайтан-кобинский фрагмент характеризуется (табл. 39) значительным расстоянием подбородочного отверстия от угла

массетерной площадки и относительно коротким M_1 с явно асимметричным строением передней пары бугорков: наружный заметно крупнее внутреннего; однако расположены они на одной линии. Эти признаки отличают описываемую челюсть от таковых мезолитического и современного *C. migratorius* Крыма и сближают с челюстями восточнокавказского верхнеплейстоценового *C. m. argyropoloi* I. Grom. Однако передняя пара бугорков M_1 расположена у этого подвида не на одном уровне, а наибольшая относительная величина расстояния от for. mentale до угла гребня массетерной площадки несколько уступает таковому у остатка из Шайтан-Коба (27,0—36,1—44,6). Из современных серых хомячков наибольшая величина этого расстояния наблюдается у челюстей *C. migratorius* из северных районов Европейской части СССР (И. Громов, 1957 г.). Что же касается наших прежних указаний (И. Громов, 1952) на отличие в строении бугорков конечностей плейстоценовых хомячков Крыма, то оно зависело от неправильного отнесения к этому виду косточек молодых хомячков Эверсмана.

Верхнечелюстная кость из орипьякских отложений Сюрени I принадлежит вполне взрослому зверьку и хорошо отличается от сходных частей черепа хомяка Эверсмана тем, что расстояние от заднего конца резцовых отверстий до края альвеолы M^1 у нее меньше длины этого зуба. При сравнении с черепом и фрагментом верхнечелюстной кости азийского *C. migratorius* бросается в глаза: 1) значительные размеры сюреньского остатка: длина зубного ряда 5,0 мм, тогда как у современного серого хомячка Крыма наибольшее значение этой длины — 4,5 мм, а у *C. m. argyropoloi* — 4,6 мм; 2) узкая в ее средней части массетерная пластинка; несмотря на некоторую ее поврежденность, легко видеть, что ширина ее в средней части менее половины длины зубного ряда (около 38,0). Оба признака отличают сюреньский фрагмент от черепов известных верхнечетвертичных *C. migratorius*, включая и современных. Добавим, что у верхнеплейстоценовой нижнечелюстной ветви из Аджи-Коба еще наблюдается отчетливая асимметрия передней пары бугорков M_1 . Здесь можно указать, что верхнеплейстоценовый серый хомячок Новгорода-Северского отличается от верхнечетвертичных хомячков Крыма меньшей величиной, коротким сочленовым отростком и формой массетерной площадки, нижний край которой в ее переднем отделе образует направленный вверх изгиб.

В противоположность ранее высказанному мнению о том, что геологически более молодые из ископаемых серых хомячков Крыма не отличаются от современных (И. Громов, 1952), на дополнительно изученном новом материале устанавливаются достаточно четкие различия, многие из которых связаны с теми же признаками, что и у обоих рассмотренных выше видов рода *Cricetus*.

Осевой череп (фрагмент с разрушенной мозговой частью из азийских слоев Алимовского навеса) (рис. 19) характеризуется, по сравнению с современными крымскими *C. migratorius* Pall.: 1) длинными резцовыми отверстиями (138,0 и 117—124,5—133,3); узким задним отделом твердого неба между задними корнями M^3 (71,2 и 73,8—79,5—93,3); 3) слабо суживающимся в направлении вперед носовым отделом; 4) строением заднего края твердого неба, который доходит до линии, соединяющей задние края M^3 . Оба последних признака подвержены у современных представителей вида значительной изменчивости. Так, предкавказские серые хомячки имеют наименее, а северные лесостепные — наиболее суживающийся в направлении вперед rostrum. В то же время задний край твердого неба устроен у многих особей этих последних, как у крымского мезолитического хомячка. Кроме указанных четырех признаков, следует отметить значительную относительную ширину массетерной пластинки верхнечелюстной кости древнеголоценового хомячка, далее отстоящую от боковой стенки черепа.

массетерной площадки и относительно коротким M_1 с явно асимметричным строением передней пары бугорков: наружный заметно крупнее внутреннего; однако расположены они на одной линии. Эти признаки отличают описываемую челюсть от таковых мезолитического и современного *C. migratorius* Крыма и сближают с челюстями восточнокавказского верхнеплейстоценового *C. m. argyropoloi* I. Grom. Однако передняя пара бугорков M_1 расположена у этого подвида не на одном уровне, а наибольшая относительная величина расстояния от for. mentale до угла гребня массетерной площадки несколько уступает таковому у остатка из Шайтан-Коба (27,0—36,1—41,6). Из современных серых хомячков наибольшая величина этого расстояния наблюдается у челюстей *C. migratorius* из северных районов Европейской части СССР (И. Громов, 1957 г). Что же касается наших прежних указаний (И. Громов, 1952) на отличие в строении костей конечностей плейстоценовых хомячков Крыма, то оно зависело от нецелесообразного отнесения к этому виду косточек молодых хомячков Эверсмана.

Верхнечелюстная кость из ориньякских отложений Сюрени I принадлежит вполне взрослому зверьку и хорошо отличается от сходных частей черепа хомяка Эверсмана тем, что расстояние от заднего конца резцовых отверстий до края альвеолы M^1 у нее меньше длины этого зуба. При сравнении с черепом и фрагментом верхнечелюстной кости азийского *C. migratorius* бросается в глаза: 1) значительные размеры сюреньского остатка: длина зубного ряда 5,0 мм, тогда как у современного серого хомячка Крыма наибольшее значение этой длины — 4,5 мм, а у *C. m. argyropoloi* — 4,6 мм; 2) узкая в ее средней части массетерная пластинка; несмотря на некоторую ее поврежденность, легко видеть, что ширина ее в средней части менее половины длины зубного ряда (около 38,0). Оба признака отличают сюреньский фрагмент от черепов известных верхнечетвертичных *C. migratorius*, включая и современных. Добавим, что у верхнеплейстоценовой нижнечелюстной ветви из Аджи-Коба еще наблюдается отчетливая асимметрия передней пары бугорков M_1 . Здесь можно указать, что верхнеплейстоценовый серый хомячок Новгорода-Северского отличается от верхнечетвертичных хомячков Крыма меньшей величиной, коротким сочленовым отростком и формой массетерной площадки, нижний край которой в ее переднем отделе образует направленный кверху изгиб.

В противоположность ранее высказанному мнению о том, что геологически более молодые из ископаемых серых хомячков Крыма не отличаются от современных (И. Громов, 1952), на дополнительно изученном новом материале устанавливаются достаточно четкие различия, многие из которых связаны с теми же признаками, что и у обоих рассмотренных выше видов рода *Cricetus*.

Осевой череп (фрагмент с разрушенной мозговой частью из азийских слоев Алимовского навеса) (рис. 19) характеризуется, по сравнению с современными крымскими *C. migratorius* Pall.: 1) длинными резцовыми отверстиями (138,0 и 117—124,5—133,3); узким задним отделом твердого неба между задними корнями M^3 (71,2 и 73,8—79,5—93,3); 3) слабо суживающимся в направлении вперед носовым отделом; 4) строением заднего края твердого неба, который доходит до линии, соединяющей задние края M^3 . Оба последних признака подвержены у современных представителей вида значительной изменчивости. Так, предкавказские серые хомячки имеют наименее, а северные лесостепные — наиболее суживающийся в направлении вперед rostrum. В то же время задний край твердого неба устроен у многих особей этих последних, как у крымского мезолитического хомячка. Кроме указанных четырех признаков, следует отметить значительную относительную ширину массетерной пластинки верхнечелюстной кости древнеголоценового хомячка, далее отстоящую от боковой стенки черепа.

Более убедительны улавливаемые на серийном материале отличия в строении нижней челюсти современного и мезолитического *C. migratorius* (табл. 39). Так, при сходной величине челюсти азило-тарденуазских зверьков характеризуются: 1) несколько более короткой диастемой и челюстью более высокой на уровне середины этого промежутка, что, по крайней мере частично, связано с более мощным резцом (особенно заметна разница в относительной величине передне-заднего поперечника), круче изогнутых в его переднем отделе; 2) более высокой *pars dentale*; 3) более широкими

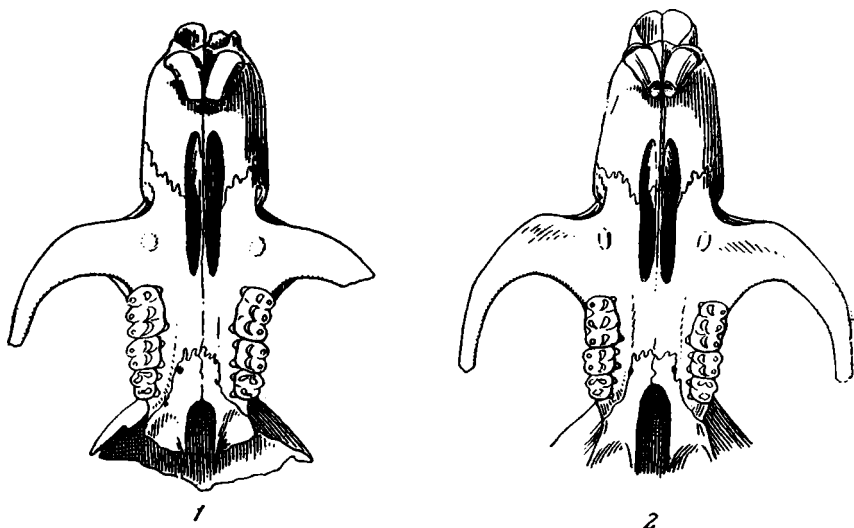


Рис. 19. Строение переднего отдела осевого черепа серого хомячка (*Cricetulus migratorius* Pall.) связи

1 — Крым, Алимовский навес, древний голоцен (азиль); 2 — Крым, современный

основаниями венечного и сочленовного отростков, причем последний также и длиннее; 4) более мелкой задней вырезкой челюсти и высоким и широким восходящим ее отделом; 5) более короткими M_1 с передней парой бугров лишь у небольшого числа челюстей, различающихся по величине. 6) возможно несколько более длинным M_3 . Интересно отметить, что многие из этих различий имеют характер обратный тому, который наблюдается у мезолитического и современного *Cricetus cricetus* L. Несомненно, что детальное сопоставление особенностей строения черепа всех трех видов хомячков и изменения их во времени даст ценный материал как для суждения об их эволюции, так и для характеристики среды их обитания.

Упомянутые выше различия в соотношении остатков серого хомячка и хомячка Эверсманна в отложениях различного геологического возраста вряд ли случайны. Хотя *C. migratorius* Pall. несомненно обитал в районе второй гряды непрерывно, по крайней мере с конца среднего плейстоцена, и лишь в голоцене стал более многочислен и как бы сменил во времени становящегося в это время более редким хомячка Эверсманна.

Европейская лесная полевка — *Clethrionomys glareolus* Schrb.

Материал: 2 нижнечелюстные ветви из отложений верхнего плейстоцена, 2 обломка черепа из отложений древнего голоцена.

По-видимому, в руках у А. А. Бялиницкого-Бидули был еще и другой, ныне утраченный материал, так как он упоминает (Бидуля, 1930) о трех нижнечелюстных ветвях из Сюрени I без шифра, указывающего на слой

из двух имеющихся нижнечелюстных ветвей из Сюрени I одна без шифра). Сохранилось также изображение одной из этих нижнечелюстных ветвей сравнительно хорошей сохранности, сделанное упомянутым автором, которое мы и воспроизводим (рис. 20, 1).

Об отличиях в строении нижней челюсти европейской лесной полевки (*Clethrionomys glareolus* Schr.) и сибирской красной полевки (*C. rutilus* Pall.) мы кратко упоминали ранее (Н. Громов, 1957 г.). Малое число име-

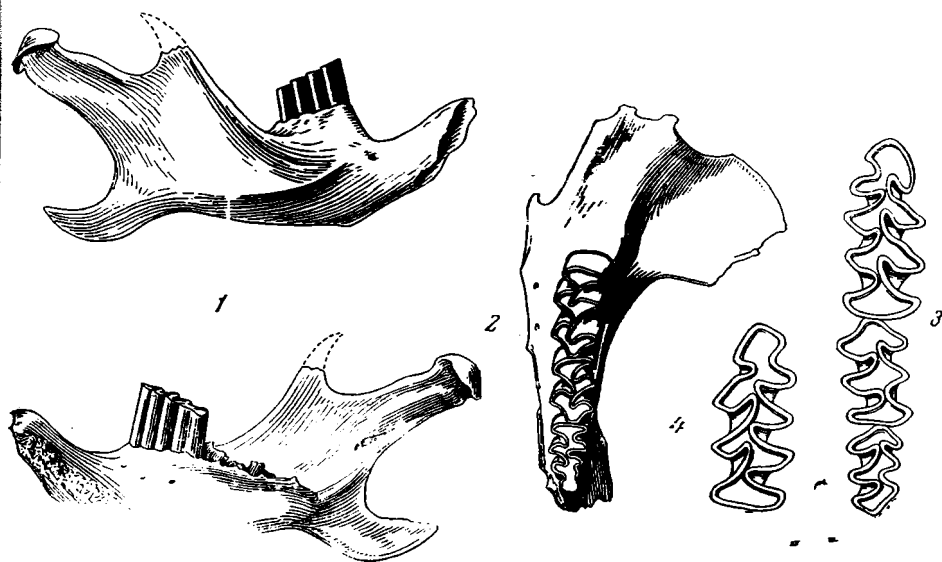


Рис. 20. Детали строения черепа ископаемой европейской лесной полевки (*Clethrionomys glareolus* Schreb.) Крыма

1 — правая нижнечелюстная ветвь снаружи (верхний рисунок) и с внутренней стороны (нижний рисунок), Сюрень I, верхний плейстоцен, по рисунку А. А. Бялыницкого-Бирули (объект утрачен); 2 — левая верхнечелюстная кость, Алимовский навес, древний голоцен; 3 — нижние коренные Сюрень I, верхний плейстоцен; 4 — передний нижний коренной, Алимовский навес, древний голоцен

ющихся ископаемых остатков не дает возможности сравнения серийного материала и подробного выяснения особенностей крымских *Clethrionomys*. По совокупности доступных для изучения признаков (строение зубов и некоторые пропорции) они ближе всего к *C. glareolus* Schr.

Ископаемая лесная полевка Крыма крупнее современных европейских *C. glareolus* и *C. rutilus*. Длина верхнего ряда коренных у фрагмента из Алимовского навеса — 5,7 мм, что находится уже за пределами наибольших значений, указываемых С. И. Огневым (1950) как для первого вида (5,6 мм), так и для второго (5,2 мм) и лежит в области наименьших значений этой величины у красно-серой полевки (*C. rufocanus* Sund.). То же можно сказать и о длине нижнего ряда коренных: 5,7 мм (5,5; 6,0 мм)¹ — верхний плейстоцен Сюрени I и 6,1 мм — древний голоцен Алимовского навеса.

Эмалевые петли расставлены, как и у европейской лесной полевки, сравнительно широко, без полного противостояния наружных и внутренних, более характерного для *C. rutilus*, и с тонким, как у первого вида, эмалевым слоем. М³ — простого строения, имеет с обеих сторон по два входящих угла и слабо развитую пятку (рис. 20); подобное строение бо-

¹ В скобках приведены размеры экземпляров, изученных А. А. Бялыницким-Бирулей по сохранившимся таблицам измерений.

лее типично для *C. glareolus* и особенно для *C. rufocanus*, чем для *C. rutilus*. В то же время передний наружный входящий угол M_3 (зуб сохранился лишь у одного сюреньского фрагмента) хорошо развит, направлен вершиной вперед, и передняя часть зуба имеет крышеобразные очертания, что более свойственно *C. rutilus*. Строение передней петли M_1 у ископаемых челюстей не характерно; лишь у ветви из Алимовского навеса она имеет ромбовидные очертания, более часто встречающиеся у *C. glareolus*. Отметим также, что, судя по рисунку А. А. Бялыницкого-Бируля, крымская полевка имела, по-видимому, относительно короткий сочлененный отросток — признак европейской лесной полевки. У верхнечелюстной кости из Алимовского навеса обращает на себя внимание значительная ширина массетерной пластинки (64,9), превышающая наибольшее значение этой величины у европейских представителей *C. rutilus* (45,9 — 55,4 — 62,2), у которых она относительно шире, чем у *C. glareolus* ($M=51,3$).

Остатки полевок рода *Clethrionomys* встречаются в западной Европе начиная с раннечетвертичного времени еще вместе с остатками представителей другого рода корнезубых полевок — *Mimomys* и в ряде верхнечетвертичных местонахождений не представляют редкости. Встречаются они и в составе так называемой «лемминговой» фауны. В СССР подобные находки неизвестны, да и вообще, помимо Крыма, остатки *Clethrionomys* плейстоценового возраста немногочисленны и найдены лишь в четырех-пяти местах: в Татарской АССР, в Жигулях и на нижнем Дону (И. Громов, 1957 г, е), а также на среднем Днепре (Корнеев, 1953). Эта редкость имеет, по-видимому, тафономическое объяснение. Как указывалось выше (стр. 20), филин, охотничьей деятельности которого обязана большая часть скоплений остатков грызунов в пещерных местонахождениях, ловит зверьков преимущественно среди открытых биотопов и выборочно отлавливает серых полевок (*Microtus*). На сравнительно малую гибель хищников *C. glareolus* в годы ее высокой численности, по сравнению с обыкновенной полевкой (*Microtus arvalis* Pall.), полевой экономкой (*M. oeconomus* Pall.) и полевой мышью (*Apodemus agarius* Pall.), указывает и С. И. Огнев (1950).

Благодаря такому рода биологической выборочности у палеозоолога создается преуменьшенное представление о роли лесного элемента в составе плейстоценовой фауны южных районов СССР.

Наиболее древние стратиграфически датированные остатки *Clethrionomys* из Крыма относятся к концу сюреньского палеолита, сопоставляемого с эпохой солютрэ. Однако вполне вероятно и более раннее существование в Крыму этой полевки. Возможно также и то, что древний голоцен не является верхним пределом ее существования, а что лесные полевки исчезли из состава фауны Крымского полуострова позднее.

Степная пеструшка — *Lagurus lagurus* Pall.

Материал: 1 нижнечелюстная ветвь из отложений конца среднего плейстоцена; 11 обломков черепа из отложений верхнего плейстоцена.

Среднеплейстоценовая нижнечелюстная ветвь из Чокурчи принадлежит полувзрослому зверьку с длиной $M_1 - M_2$ 3,8 мм. Судя по данным приведенным И. Г. Пидопличко (1956), этот вид во времена чокурчинского плейстоцена был обычен: среди остатков грызунов, собранных в пещере Е. И. Беляевой в 1938 г., кости степной пеструшки занимают второе место.

К началу верхнего плейстоцена относятся остатки из ориньякских отложений Сюрени I, откуда имеется обломок правой верхнечелюстной кости и правая нижнечелюстная ветвь, обе без зубов, однако с характерным для этого вида строением альвеол.

Размеры зверьков были, по-видимому, заметно больше, чем у современных степных пеструшек Европейской части СССР: длина верхнего ряда

коренных — 6,5 мм, нижнего — 6,6 мм против наибольших значений тех же величин у этих последних в 6,2 и 6,3 мм. Сходными по размерам являются представители наиболее крупной из современных форм этого вида, — западносибирской *L. l. abacanicus* Ser., с длиной верхних коренных 5,8 — 6,1 — 6,9 мм ($n=17$). Принадлежность сюреньских остатков мелкой форме желтой пеструшки (*L. luteus* Eversm.) исключается по ряду признаков: 1) длина нижних коренных существенно меньше 7,1 мм — наименьшего значения этой величины у желтой пеструшки; 2) альвеола M^3 имеет сложное строение, говорящее о том, что этот зуб имел не 3 и 2, а 4 (с наружной) и 3 выступающих угла с внутренней стороны; 3) твердое нёбо желобообразно углублено без резко ограниченного с боков желобками треугольного валика в его средней части, свойственного *L. luteus*.

Кроме значительной величины, для сюреньских фрагментов может быть отмечено: 1) по-видимому, более узкое в его переднем отделе и короткое твердое нёбо; относительная величина расстояния между внутренними углами передних призм M^1 — 27,6 против 35,0 — 38,0 — 42,8, а между задними концами резцовых отверстий и передними краями задненёбных ямок — 64,6 и 66,1 — 70,1 — 75,4; 2) возможно, в среднем несколько более длинный M^1 : 38,4 и 29,8 — 33,9 — 38,5; 3) более сильно вздутые наружные стенки альвеол M^1 и M^3 .

Различия в величине нижнечелюстных ветвей степной пеструшки из отложений конца верхнего плейстоцена Аджи-Коба по сравнению с челюстями современных европейских зверьков, по-видимому, менее значительны, чем у этих последних и сюреньских: 3,7; 3,9; 4,2; 4,4 мм против 3,5 — 3,8 — 4,25 мм. Кроме того, у аджи-кобинских челюстей диастема длиннее, чем у челюстей современных пеструшек, а M_1 , по-видимому, несколько короче. Первый из этих признаков отмечен нами также и для ископаемых степных пеструшек из верхнего плейстоцена Татарии (И. Громов, 1957 г). Сравнение крымских ископаемых челюстей с весьма обильными остатками степных пеструшек из верхнеплейстоценового местонахождения у Новгорода-Северского на Десне мы предполагаем дать в другой статье.

В районе средней части второй пряды крымской Яйлы степная пеструшка обитала по крайней мере с конца среднего плейстоцена. Однако, как справедливо отметил В. А. Топачевский (1958), относительное обилие ее здесь всегда меньше желтой пеструшки. Вполне возможно, что уже к началу голоцена степная пеструшка исчезла отсюда, сохранившись, кроме степей северного Крыма, также и в горах выше верхней границы леса, разделив тем самым судьбу большого тушканчика (*Allactaga jaculus* Pall.). Однако, в отличие от него, она не дожила до современности. На обитание степной пеструшки среди остепненных лугов крымского высокогорья указывают наличие ее остатков в Аджи-Коба на Караби-Яйле и наша находка в отложениях также, по-видимому, верхнеплейстоценового возраста, в пещерке Прощальной на Чатыр-Даге; в настоящее время в окрестностях обоих местонахождений живет только обыкновенная полевка (*Microtus arvalis* Pall.).

Желтая пеструшка — *Lagurus luteus* Eversm.

Материал: 90 обломков и 137 костей скелета из отложений конца среднего плейстоцена; более 30 обломков черепа и 220 костей скелета из отложений верхнего плейстоцена; 3 обломка черепа и 11 костей скелета из отложений древнего и раннего голоцена.

Желтая пеструшка относится к тем немногим видам ископаемых грызунов Крыма, которые хорошо представлены остатками среднеплейстоценового возраста. Однако от черепа сохранились почти исключительно нижнечелюстные ветви (имеется лишь два обломка верхне-

челюстных костей (одна межчелюстной) без задних отделов и за исключением двух без M_2 . Тонкая внутренняя стенка альвеолы этого зуба легко разрушается, и за основной промер, как и ранее (И. Громов, 1957г, д, е) приходится брать альвеолярную длину $M_1 - M_2$. Другой, также уже отмечавшейся нами ранее особенностью, свойственной всем грызунам с постоянно растущими зубами, является трудность разделения ископаемого материала на группы остатков различного индивидуального возраста при отсутствии осевых черепов тех же индивидов. Поэтому наиболее надежными являются отличительные признаки, связанные со строением зубов, тогда как для пропорций челюсти различия могут оказаться зависящими от разновозрастности сравниваемых серий. Это касается как данных, полученных для челюстных ветвей современных зверьков (точнее, добытых в XVIII в. и раннеисторических), так и остатков из современных аллювиальных отложений; в обоих случаях «возрастная выборочность» отличалась от таковой, осуществлявшейся совами в отношении крымского материала.

Изучение обильных остатков *L. luteus* Eversm. из мустьерских отложений Чокурчи, позволяет считать, что зверьки конца среднего плейстоцена были несколько мельче обитавших предположительно в это же время на нижнем Урале (остатки с пляжей древнего типа сохранности) и приближались к нижнедонским пеструшкам. Как и на нижнем Урале, замечается незначительное уменьшение размеров ближе к современности. Кроме того, чокурчинские пеструшки имеют относительно короткий M_1 .

Таблица 40

Промеры и индексы нижней челюсти ископаемой желтой пеструшки
(*Lagurus luteus* Eversm.) Крыма

Промеры и индексы	n	<i>Lagurus luteus</i> Eversm. subsp.? Крым, Чокурча, средний плейстоцен (мустье)	n	<i>Lagurus luteus</i> Eversm. subsp.? Аджи-Коба, верхний плейстоцен (солотро)	<i>Lagurus luteus</i> Eversm. subsp.? Алимовский навес, древний и ранний голоцен (мезолит)
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	4	8,0; 8,3; 8,4; 8,5	—	—	8,1; 8,1
То же $M_1 - M_2$ (абс.)	34	5,1—5,4—5,8	14	5,1—5,3—5,5	5,2; 5,3; 5,4
Индексы к предыдущему промеру . .					
Наружная длина M_1 по коронке	25	50,1—55,6—62,9	12	51,5—60,1—63,4	57,4; 57,6; 62,0
Наибольшая длина передней петли M_1 снаружи (к предыдущему промеру) .	21	39,0—33,0—40,6	11	23,8—31,1—40,0	30,3; 32,2; 36,6
Передне-задний поперечник резца .	27	25,0—26,6—31,0	6	22,8—28,3—36,5	22,8; 28,3
Ширина резца . . .	28	21,0—23,2—27,7	6	21,1—23,6—26,9	21,4; 24,6
Длина диастемы . .	27	74,0—85,5—98,1	9	80,1—84,4—98,0	81,1; 84,6; 86,8
Толщина челюсти по середине диастемы	21	48,1—55,2—61,8	9	50,0—56,4—61,8	50,9; 51,8; 53,8
Толщина челюсти за задним углом сим- физа	29	60,7—71,8—75,9	12	60,7—71,1—78,4	71,7; 74,0; 75,0

(табл. 40), более короткий, чем у современных из юго-восточных районов европейской России и известных ископаемых, возможно, за исключением верхнеплейстоценовых из Новгорода-Северского (у единственного известного автору экземпляра — 57,1). Как и у нижнеуральских пестру-

шек, длина его возрастает к концу верхнего плейстоцена, не достигая однако даже таковой у современных зверьков. В то же время по относительной длине передней петли M_1 , признака, мало изменяющегося во времени у остальных ископаемых зверьков, чокурчинские *L. luteus* занимают промежуточное положение между ориньякскими из Сюрени I, с одной стороны, и аджи-кобинскими конца верхнего плейстоцена и древне- и раннеголоценовыми из Алимовского навета, с другой. У первых из сравниваемых передняя петля, по-видимому, относительно длиннее (32,0 — 34,3—37,2; $n = 6$), чем у челюстей прочих представителей вида, в особенности современных, а у обоих последних — короче. Упомянутое нами ранее (И. Громов, 1957д) большее нависание головки этой петли над первым внутренним зубцом зуба у древних пеструшек, по сравнению с более поздними, отмечается и для крымских остатков.

Передне-задний поперечник резца у крымских зверьков сравнительно невелик, ближе к таковому у современных зверьков и несколько увеличивается по направлению к современности. Несколько лучшая сохранность ископаемых остатков из крымских пещер, чем челюстей с речных пляжей, позволяет отметить и некоторую особенность строения заднего отдела этого зуба. Он длиннее и менее, чем у современных пеструшек, отогнут наружу, отчего альвеолярный чехол его сильнее выступает здесь внутрь челюсти, а также в виде небольшого бугорка замечен на ее заднем крае, выше основания углового отростка (рис. 21). У современных желтых пеструшек резец заметно не доходит до заднего края челюсти, а у части верхнеплейстоценовых и древне- и раннеголоценовых хотя и доходит до него, но не образует здесь бугра; впрочем, он иногда замечен на внутренней поверхности углового отростка. Насколько можно судить по немногочисленным лучше сохранившимся древним челюстям ископаемых пеструшек с нижнего Урала, Волги и Дона, описанное строение заднего отдела резца было свойственно также и им.

Среди прочих признаков строения нижней челюсти, для крымских *L. luteus* отмечены: 1) диастема более длинная, чем у современных и ископаемых зверьков полупустынь Юго-Востока, сходная с таковой у небольшого числа остатков из верхнеплейстоценовой лесостепи Татарии (И. Громов, 1957г); как и у ископаемых челюстей с нижнего Урала, она несколько укорачивается во времени; 2) горизонтальная ветвь челюсти, как и у плейстоценовых и голоценовых пеструшек с нижнего Дона, сравнительно тонкая; 3) сочленовная поверхность головки челюсти несколько более вы-

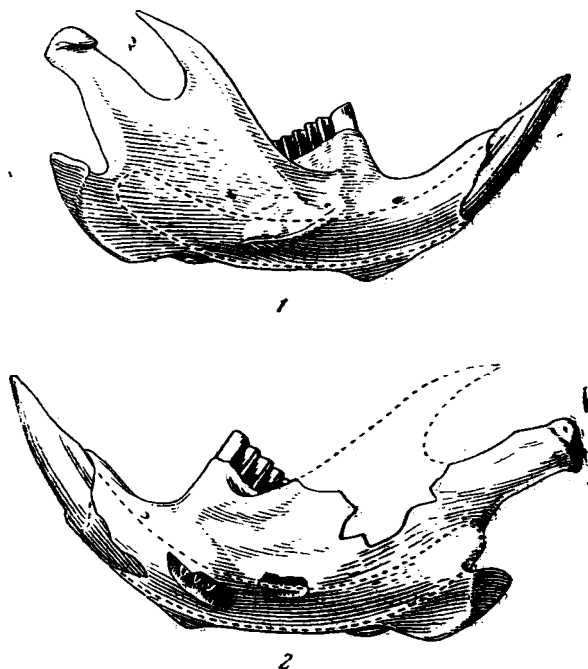


Рис. 21. Строение нижней челюсти желтой пеструшки (*Lagurus luteus* Pall.)

1 — Казахстан, Устьюрт, современная; 2 — Крым, Чокурча, конец среднего плейстоцена (мустье)

пукла и сильнее распространяется назад по сравнению с тем, что наблюдается у челюстей современных пеструшек; 4) угловой отросток развит слабее; он короче и ниже.

Как отмечает И. Г. Пидопличко (1956), находка остатков *L. luteus* в Одессе в составе плейстоценовой фауны, вместе с костями мамонта и большого тушканчика, является в настоящее время на юге СССР самой западной¹; на севере таким местонахождением находки является Новгород-Северский, где кости желтой пеструшки найдены в составе так называемой лемминговой фауны. Как мы уже указывали ранее (И. Громов, 1957г), состав фауны млекопитающих, совместно с которыми найдены кости этого вида в различных районах СССР, заставляет нас отказаться от представления о том, что это форма, по преимуществу, пустынная и полупустынная. Оно сложилось на основании данных о местонахождениях последних живых зверьков, добытых естествоиспытателями в конце XVIII и начале XIX в. Следует считать вероятным, что в плейстоцене и начале голоцена желтая пеструшка обитала также в степных и лесостепных условиях, включая, по-видимому, и условия холодной «приледниковой лесостепи», а зона ее доминирования располагалась южнее таковой степной пеструшки, совпадая с зоной сухих степей (Топачевский, 1958). Нахождение остатков *L. luteus* в районе средней части второй гряды Крымских гор вплоть до среднего голоцена (тарденуазские слои Алимовского навеса) указывает на то, что и здесь этот вид пережил ряд событий, имевших следствием существенные изменения условий его существования. Возможно, что обстановка влажной лесостепи, предшествовавшей пышному развитию лесов и лесной фауны в этой части Крымского полуострова, благоприятствовавшая существованию таких видов, как обыкновенный хомяк, оказалась непригодной для других обитателей верхнеплейстоценовой, холодной, но сравнительно сухой лесостепи, таких, как хомяк Эверсмanna и желтая пеструшка.

Водяная полевка — *Arvicola terrestris* L.

Материал: 2 нижнечелюстные ветви и 7 костей скелета из отложений среднего плейстоцена; 95 обломков черепа и до 150 костей скелета из отложений верхнего плейстоцена; 3 обломка черепа и 8 костей скелета из отложений древнего и раннего голоцена.

На некоторые особенности строения черепа водяной полевки из ориньжских отложений Сюрени I нами было указано ранее (И. Громов, 1957е). при обработке остатков этого вида из районов нижнего Придонья, Приволжья и Приуралья. Там же разобраны некоторые отличия современных форм юго-запада Европейской части СССР и обсуждается ряд методических особенностей, связанных с обработкой ископаемых остатков этого вида. К сожалению, в нашем сравнительном материале отсутствуют черепа современных водяных полевок Крыма, и приходится вести сравнение с таковыми нижнедонской популяции южнорусской водяной полевки — *Arvicola terrestris meridionalis* Ogn. (= *tanaiticus* Ogn.). К нему С. И. Огнев в своей последней работе (Огнев, 1950) относит и крымских полевок. Однако его взгляды на их систематическое положение претерпели значительное изменение. Вначале (Огнев, 1923) он считал крымских водяных полевок за самостоятельный вид — *Arvicola taurica* Ogn. Затем он был им сведен на положение подвида (Огнев, 1933), а затем и в синонимы упомянутой формы водяной полевки южной России. Несомненно, однако, что этот вид пережил в Крыму своеобразную историю, и поэтому подвидовая самостоятельность его современных представителей здесь вполне вероятна. В связи с этим в дальнейшем необходимо провести сравнение остатков плейстоце-

¹ Недавно остатки этого вида найдены также в Румынии.

новых и древне- и раннеголоценовых водяных полевок Крыма с костями их современных потомков.

Пригодные для сопоставления остатки осевого черепа (передний отдел) имеются почти исключительно из ориньякских отложений Сюрени I. Водяная полевка, обитавшая в это время в бассейнах рек Бельбека и Качи, была не мельче современной нижнедонской полевки. Вероятные отличия от нее, требующие проверки на более обильном палеонтологическом материале (имеется лишь 3 фрагмента черепа полувзрослых и 2 — взрослых особей), заключаются: 1) в сравнительно более узких в их передних отделах твердом нёбе (между внутренними углами передних призм M^1) и верхней челюсти; 2) в более низком, в области передних оснований скуловых дуг, черепе и, возможно, в несколько более узкой расстановке здесь скуловых дуг (табл. 41). Отметим, что относительная узость твердого нёба (а также, по-видимому, и верхней челюсти) указана нами в качестве отличия ископаемых водяных полевок нижнего Дона и Волги от современных из той же местности.

Кроме того, резцовые отверстия у крымских ископаемых *Arvicola* короткие, за счет сращения их задних отделов, так что у многих экземпляров наименьшее расстояние от переднего края альвеолы M^1 до задних концов *for. incisiva* заметно превышает альвеолярную длину этого зуба. Такое строение имеется и у единственного фрагмента осевого черепа из древнеголоценовых отложений Алимовского навеса, в остальном ничем не примечательного.

Нижняя челюсть ориньякских зверков имеет ряд особенностей строения, по-видимому, вообще свойственных ископаемым представителям вида и уже отмечавшихся нами ранее (И. Громов, 1957е; здесь же на стр. 298—299 промеры сюреньских остатков). Таковы относительно крупный зубной ряд, короткий M_1 , малая относительная ширина и высота восходящего отдела, короткая диастема и симфиз, глубокая задняя вырезка челюсти и некоторые другие. Однако разница по сравнению с современными для большинства этих признаков у крымских верхнеплейстоценовых полевок меньше, чем у ископаемых *Arvicola* из района нижних течений Дона, Волги и Урала, а по таким признакам, как наибольшая относительная ширина сочленовного отростка на уровне альвеолярного бугра, они уже неотличимы от современных. Проявляется эта близость также и в некоторых особенностях строения переднего отдела M_1 . Правда, этот зуб сохранился лишь у 19 из 52 исследованных нижнечелюстных ветвей. Однако ни один из них не имеет незамкнутого переднего «трилистника», т. е. между вершинами передней пары входящих углов, как и у современных водяных полевок из долин рек степного и полупустынного Юго-Востока и Предкавказья, не остается просвета, а шейка передней петли сравнительно узкая, причем встречаются экземпляры, у которых она уже, чем наименьшее расстояние между вершиной переднего наружного входящего угла и противолежащей стенкой зуба. Подобное строение не встречено у зубов ископаемых водяных полевок из упомянутых районов ($n = 255$), но постоянно встречается у некоторого числа особей обитающих здесь современных представителей этого вида.

В то же время, как и среди челюстей ископаемых донских и волжских зверьков, несколько менее, чем у половины крымских челюстей, вершины передней пары входящих углов противостоят, а не сдвинуты один относительно другого, головка трилистника симметрична (в большинстве случаев) и слабо отклонена наружу — признаки ископаемых форм «а» и «б» с Дона (И. Громов, 1957е).

Из числа указанных выше признаков, характерных для ископаемых водяных полевок, для некоторых на крымском материале может быть уловлено изменение их во времени, совпадающее с таковым, установленным

Таблица 41

Промеры и индексы осевого черепа водяных полевок (*Arvicola terrestris* L.).

Промеры и индексы	<i>Arvicola terrestris</i> L. subsp? (форма «в» Сюрень I, верхний плейстоцен (ориньяк)		<i>Arvicola terrestris</i> L., subsp? Алимовский навес, древний голоцен (азиль) subadultus	<i>Arvicola terrestris meridionalis</i> Ogn. Нижний Дон, современные	
	adultus	subadultus		adultus (n = 10)	subadultus (n = 10)
Коронарная длина M_1-M_2 (абс.)	7,4	6,5; 6,5; 6,9	6,5	6,3—6,7—7,3	6,3—6,7—7,1
И н д е к с ы					
Ширина верхней челюсти на уровне наружных краев передней призмы M^1	119,7; 108,1	113,8; 110,7	115,3	111,5—120,2—125,4	112,6—116,7—121,5
Ширина твердого неба на уровне внутренних углов передней призмы M^1	50,0	50,7; 52,1; 53,8	55,3	52,9—57,4—63,4	48,1—54,0—59,3
Высота черепа между задними концами носо- вых костей и серединой линии, соединяю- щей передние края альвеолы M^1	190,9	169,2; 170,7	195,3	183,5—207,6—229,2	164,0—186,8—207,6
Ширина черепа за скуловыми дугами, сверху	130,3	146,1	136,9	142,0—150,5—170,7	117,1—134,2—160,0
Наименьшая ширина межглазничного проме- жутка	75,7; 82,4	69,2; 74,7; 84,6	73,8	63,7—70,6—79,3	63,3—72,7—81,2

* См. И. Громов, 1957 г.

нами ранее для плейстоценовых нижнедонских зверьков. Так, относительная длина M_1 увеличивается от среднего плейстоцена к верхнему: наиболее короткий этот зуб у среднечетвертичной челюстной ветви из Шайтан-Кобы — 40,0 (у челюсти из мезолита Алимовского навеса, по-видимому, не длиннее, чем у верхнеплейстоценовых: 42,1; 42,6; 43,0; 45,0 и 41,7—43,7—44,9). По таким же признакам, как ширина и высота восходящего отдела челюсти, глубина задней вырезки ее, длина углового и сочленовного отростков и строение его сочленовного мыщелка, челюсти водяной полевки из Алимовского навеса уже значительно ближе к челюстям современных зверьков, чем ориньякские из Сюрени I.

Некоторые заключения о систематическом положении верхнечетвертичных водяных полевок Крыма могут быть сделаны лишь относительно более многочисленных остатков из верхнеплейстоценовых (ориньякских) отложений Сюрени I, которые целесообразно считать принадлежащими некоторой, пока условно выделяемой, форме «в». Она близка к предварительно установленной нами для района нижнего Дона форме «б», обитавшей здесь, предположительно, во второй половине среднего и в верхнем плейстоцене, но, как указано выше, характеризуется большей близостью к современным водяным полевкам Юго-Восточной России. Для сравниваемой формы характерны такие признаки: 1) относительно более длинный M_1 , имеющий, в подавляющем большинстве случаев, замкнутый трилистник и узкую шейку передней петли; 2) более длинная диастема и симфиз; 3) более высокий восходящий отдел челюсти; 4) значительно более широкий в области альвеолярного бугра сочленовный отросток. Является ли эта близость указанием на более молодой геологический возраст крымских остатков или они приблизительно одновозрастны с таковыми донской формы «в» и характеризуют особенности крымской географической расы водяной полевки, выяснится при изучении дополнительных, геологически точнее датированных материалов с Дона, а также из сравнения крымских остатков с черепами современных крымских водяных полевок. Это сравнение существенно также и для решения вопроса о систематическом положении древне- и раннеголоценовых крымских зверьков.

По аналогии с тем, что известно для современного питания филина в СССР, можно предположить, что водяная полевка выборочно вылавливалась этой птицей и в более ранние отрезки четвертичного периода. Поэтому относительное обилие ее остатков, по сравнению с костями других крымских грызунов, следует признать завышенным. По-видимому, в горном Крыму эта полевка никогда не находила для себя особо благоприятных условий существования. В то же время изменение относительного обилия ее остатков от среднего плейстоцена к современности, с максимумом, приходящимся на верхний плейстоцен, вряд ли случайно и указывает на то, что именно в это время прибрежные участки горных крымских рек были наиболее благоприятны для обитания этой полевки. Некоторые особенности строения и относительной величины трубчатых костей ориньякских *Arvicola*, живших в районе среднего течения рек Кача и Бельбека, свидетельствуют о том, что в районе второй гряды здесь была обстановка, во многом отличавшаяся от обстановки современных горных крымских рек. Можно думать, что она напоминала условия, в которых современные водяные полевки обитают в хорошо развитых поймах рек южной России. В то же время у среднеплейстоценовых, как, по-видимому, и у мезолитических зверьков, эти кости имеют строение более свойственное строению современных водяных полевок лесных районов таежно-широколиственной зоны, обитающих по берегам мелких речек, небольших озер и на болотах.

Упомянутые различия в строении костей конечностей (как, вероятно, и параллельные им различия в степени так называемой фоссориальности резцов) найдут свое окончательное объяснение лишь после решения давно

возникшего, но все еще открытого вопроса о характере морфологических различий двух экологических форм водяной полевки — «водной» и «земляной», он требует, несомненно, специального изучения, частично уже проделанного В. А. Поповым (1958). Так или иначе, изменение ландшафта, подобное предположенному, совпадает с тем, которое может быть восстановлено на основании фаунистических изменений, происходивших в Крыму со среднего плейстоцена до современности, в том числе и тех, которые указывают на изменение гидрологического режима крымских рек (см. ниже, стр. 174).

Обыкновенная (и общественная?) полевки — *Microtus arvalis* Pall. (et *M. socialis* Pall.?)

Материал: 14 обломков черепа и 31 кость скелета из отложений конца среднего плейстоцена; более 250 обломков черепа и более 400 костей скелета из отложений времени верхнего плейстоцена; до 500 обломков черепа и более 200 костей скелета из отложений древнего и раннего голоцена; до 150 обломков черепа и столько же костей скелета из отложений среднего и верхнего голоцена.

Видовое определение остатков многих плейстоценовых и ископаемых голоценовых полевок рода *Microtus* представляет значительные трудности. Осовые черепа сохраняются большей частью в виде фрагментов их передних отделов, нередко лишенных зубов, а многие — и межглазничной области. Отличия в строении нижнечелюстных ветвей сводятся преимущественно к разнице в строении M_1 , который обнаруживает значительную изменчивость, еще недостаточно изученную у современных видов и во всяком случае не позволяющую надежно определять любой из ископаемых остатков. Эти трудности породили на Западе довольно обширную литературу, причем для различных типов строения жевательной поверхности коренных зубов (M_1 и M^3) были предложены «рабочие» латинские названия, применение которых в сочетании с родовым названием животного хотя и облегчило внешнюю сторону исследования, но не разрешило вопроса по существу. Не удалось избежать, кроме того, и настоящей синонимии. Из обычных западноевропейских видов наиболее трудно различимы обыкновенная (*M. arvalis* Pall.) и темная (*M. agrestis* L.) полевки, остатки которых в верхнем плейстоцене встречаются здесь совместно, отчего в современной палеонтологической литературе Западной Европы широко применяется обозначение «*M. arvalis — agrestis*»; употреблялось оно также и нами (И. Громов, 1957а). Лучше отличаются по строению M_1 челюстные ветви полевки-экономки (*M. oeconomus* Pall.) и узкочерепной полевки (*M. gregalis* Pall.), остатки которых нередко попадают совместно с остатками первых двух видов. Для территории СССР вопрос усложняется еще и тем, что в южных частях страны известны остатки общественной полевки (*M. socialis* Pall.) совместно с таковыми обыкновенной (И. Громов, 1952). В некоторых районах здесь следует считаться с возможностью совместного обитания в период наибольшего похолодания всех пяти упомянутых видов рода.

В отношении строения M_1 , имеющего для палеозоолога специальный интерес, при изучении изменчивости его строения как у современных, так и у ископаемых полевок группы *arvalis-agrestis* и *gregalis-socialis* следует иметь в виду два следующих существенных обстоятельства: 1) для всех этих видов, при значительной широте изменчивости переднего отдела этого зуба (так называемого «трилистника»), существует сейчас, как существовало и ранее, типичное его строение, характерное для большей части популяции данного района; именно эти типичные особи и могут быть наиболее достоверно определены палеозоологом, тогда как часть остатков, попадающих в область межвидового захождения соответствующего признака, такому определению не поддается; 2) соотношение числа

особей с тем или иным типом строения переднего отдела зуба подвержено в пределах вида географической изменчивости, равно как и изменчивости во времени.

Задачей палеозоолога и является, по нашему мнению, выяснение этих соотношений, характеризующих вид (или, в крайнем случае, совокупность двух близких видов) на данном отрезке плейстоцена или голоцена, и сопоставление их с существующими у его современных потомков в этом же районе. Такое изучение облегчит диагностику, даст основу для систематики, а следовательно, и для стратиграфии. Оно послужит также и целям палеогеографической реконструкции, поскольку по аналогии с современностью данные его можно использовать в качестве одного из указаний на особенности условий существования прошлого. Подобная попытка была сделана нами ранее применительно к водяной полевке (И. Громов, 1957д, е). У обыкновенной полевки, по нашим данным, строение переднего отдела M_1 , обозначаемое как «forma maskii», характерно для современных представителей вида из более северных частей ареала его в СССР. В то же время оно отмечено Е. Мандахом для подавляющего числа особей *arvalis-agrestis* в составе так называемой «дикростониксовой фауны» в юго-восточных предгорьях Шварцвальда (Е. Mandach, 1927), заметно численно уменьшаясь в слоях, лежащих выше мадленских, т. е. в древнем голоцене (раннем неолите — по датировке автора). Одновременно этот же тип строения наиболее характерен и для современной *M. agrestis* L., распространенной далее обыкновенной полевки к северу.

При оценке степени примитивности того или иного типа строения коренных у интересующих нас современных видов и их ископаемых форм следует иметь в виду строение соответствующего отдела зуба у молодых зверьков на самых начальных стадиях стирания жевательной поверхности и на стадии, непосредственно ей предшествующей. Так, например, длинная шейка передней непарной петли M_1 и выемка на передне-внутреннем крае этой последней отчетливо наблюдаются как у ископаемых («forma neolitica»), так и у многих современных молоденьких *M. arvalis*, у которых, однако, исчезает вскоре после начала стирания жевательной поверхности.

Таким образом, задача диагностики ископаемых остатков и систематики ископаемых представителей наиболее обычных видов серых полевок рода *Microtus* представляется достаточно сложной, связанной с детальным изучением возрастной, индивидуальной и географической изменчивости коренных (преимущественно M^3 и M_1). Однако, по нашему мнению она не настолько сложна, чтобы следовало, как полагают некоторые палеозоологи (например, Д. Яношши, Jonossy, 1955), отказаться от построения единой системы ископаемых и современных видов и строить ее для первых независимо от вторых. Наличие массового ископаемого материала по этим видам и легкость добычи сравнительного, а в связи с этим возможность статистической обработки, должны во многом облегчить задачу.

Исследование перечисленных выше довольно многочисленных остатков полевок рода *Microtus* из района второй гряды позволяет считать вероятным, что среди них отсутствуют остатки, принадлежащие темной полевке (*Microtus agrestis* L.). Этот вид либо вовсе не обитал в Крыму в течение изучаемого отрезка верхнечетвертичного времени, либо был здесь крайне редок, встречаясь реже, чем узкочерепная (*M. gregalis* Pall.) или полевка-экономка (*M. oeconomus* Pall.). Остатки обоих последних видов были нами легко выделены и хорошо определяются, если в нижнечелюстных ветвях сохранился M_1 или уцелела альвеола этого зуба. Таким образом, практически приходится считаться лишь с возможностью смещения остатков обыкновенной (*M. arvalis*) и общественной (*M. socialis*) полевок.

Оба эти вида и сейчас живут в Крыму, и остатки их вполне могли бы быть обнаружены среди костей грызунов, населявших плейстоценовую степь и лесостепь полуострова. Общественная полевка распространена в Крыму преимущественно в его северных, степных районах, обыкновенная придерживается более мезофитных луговых (включая и высокогорье) и лесных (Гептнер, 1946; Даль, 1958) биотопов предгорного и горного Крыма. На трудности различения остатков обоих этих видов нам уже приходилось указывать ранее, при анализе верхнеплейстоценовой фауны Апшеронского полуострова (И. Громов, 1952). Там, судя по остаткам осевого черепа, подавляющее число костей принадлежало *M. socialis*, причем, как недавно удалось выяснить окончательно, более близкой к предкавказским представителям вида, чем к закавказской *M. s. schidlovskii* Argut. В районе второй пряды крымской Яйлы картина была, по-видимому, прямо противоположна. Из одиннадцати обломков осевого черепа из верхнеплейстоценовых отложений межглазничная область сохранилась у шести принадлежащих в основном полувзрослым особям. Боковые стенки ее не образуют с уплощенной и несколько желобообразно углубленной верхней поверхностью четко выраженного двугранного угла, характерного для полувзрослых *M. socialis*, а межглазничный промежуток имеет, как у *M. arvalis*, равномерно закругленные края. Кроме того, у двух фрагментов лобно-теменные гребни непосредственно за межглазничным промежутком соприкасаются, чего никогда не бывает у *M. socialis*. Среди 18 фрагментов переднего отдела черепа голоценового возраста у нескольких имеется уже четко выраженный продольный гребешок на межглазничной области, а у фрагментов, принадлежащих более молодым зверькам, обнаруживается строение ее, свойственное *M. arvalis*, описанное выше. Таким образом, достоверных остатков осевого черепа *M. socialis* в изученных сборах нет.

Однако упомянутые фрагменты характеризуют видовую принадлежность лишь незначительной части всех учтенных особей. Так, например, из ориньякских слоев Сюрени I по остаткам осевого черепа может быть подсчитано 34, а по нижнечелюстным ветвям — 73 особи *Microtus* из группы *arvalis-socialis*. Отличия же этих последних у современных представителей обоих видов незначительны, выявляются только на сериях. для средних величин совокупности индексов таких промеров, как длина диастемы, ширина восходящего отдела челюсти, относительная длина зубного ряда (И. Громов, 1952), или по таким признакам, как размеры вентрального отростка (Огнев, 1950), которые непригодны для определения ископаемых остатков из-за неполной сохранности.

Таким образом, в конечном итоге у нас нет достаточных оснований утверждать, что часть остатков все же не принадлежит общественной полевке. В то же время, можно полагать, что во всяком случае с верхнего плейстоцена (остатки осевого черепа из отложений конца среднего плейстоцена у нас отсутствуют) обыкновенная полевка была в районе второй пряди более многочисленна, чем общественная. Это позволяет считать, что различия в строении черепа геологически разновозрастных остатков *Microtus arvalis-socialis* характеризуют, в основном, популяцию первого вида. Выше (стр. 133), при описании остатков водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.), мы уже указывали на возможность частичного смешения систематических и возрастных (в биологическом смысле) различий при сопоставлении ископаемых остатков и соответствующих частей черепа современных зверьков. Она остается в силе и для полевок рода *Microtus*. Ископаемые *M. arvalis* в целом отличаются от современных крымских зверьков: 1) большей величиной; 2) меньшей относительной длиной резцовых отверстий; 3) более узким твердым небом и, по-видимому, 4) более узким восходящим отделом нижней челюсти (табл. 42, 43). Все эти

Промеры и индексы осевого черепа обыкновенной (и общественной?) полевки (*Microtus arvalis* Pall. et. *M. socialis* Pall.?)

Промеры и индексы	n	<i>Microtus arvalis</i> Pall. (et. <i>M. socialis</i> Pall.)						<i>Microtus arvalis</i> Pall.	
		Сюрень I, верхний плейстоцен (ориньяк)	n	Алимовский навес, древний и ранний голоцен (азиль и тарденуаз)	n	Алимовский навес, средний голоцен, поднятая бронза	n	Горный и предгорный Крым, современные	n
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	4	6,4; 6,5; 6,5; 6,6	2	6,2; 6,7	8	5,6—6,0—6,5	12	5,7—6,1—6,4	
Альвеолярная длина M ¹ —M ² (абс.)	11	4,2—4,4—4,6	8	3,9—4,1—4,4	10	3,7—3,9—4,2	12	3,8—4,1—4,4	
Индексы к предыдущему промеру									
Альвеолярная длина M ¹	11	53,3—57,0—61,9	8	56,4—57,3—59,0	10	56,0—58,2—61,4	12	52,3—57,8—65,1	
Совместная альвеолярная ширина резцов	9	75,0—77,7—83,0	8	66,6—75,0—86,4	8	73,8—79,1—82,5	12	74,2—77,6—78,9	
Длина диастемы	11	164,4—180,1— 195,2	8	150,0—178,1—192,8	9	165,0—183,0— 202,7	11	158,1—177,0— 189,4	
Длина резцовых отверстий	11	113,3—121,6— 135,7	8	100,0—116,0—127,9	10	100,0—116,4— 132,5	11	102,3—113,8— 130,7	
Ширина верхней челюсти на уровне передних концов альвеолы M ¹	11	109,2—121,2— 133,3	8	111,8—119,4—130,0	10	116,6—127,0— 137,8	11	107,0—115,6— 126,3	
Ширина твердого неба на уровне внутренних углов передних призм M ¹	11	37,7—46,3—53,7	8	43,1—49,4—59,4	10	42,8—50,7—59,4	11	41,3—50,8—60,5	
То же на уровне передних краев задненёбных ямок	10	46,5—51,8—59,5	7	50,0—54,2—59,5	9	47,5—56,6—62,1	11	55,0—60,3—73,6	
Ширина (наибольшая) массетерной пластинки верхнечелюстной кости	9	76,7—82,7—92,8	5	66,6; 68,1; 75,6; 79,0; 88,0	10	73,0—86,1—100,0	11	76,1—81,8—89,4	
Ширина роострума в основании его, снизу	10	107,6—113,0— 123,8	8	106,8—114,0—121,4	9	114,2—123,3— 137,8	11	107,5—114,3— 125,6	

Таблица 43

Промеры и индексы нижней челюсти обыкновенной (и общественной?) полевок (*Microtus arvalis* Pall. et. *M. socialis* Pall.?)

Промеры и индексы	n	<i>Microtus arvalis</i> Pall. (et <i>M. socialis</i> Pall.?)						<i>Microtus arvalis</i> <i>iphigeniae</i> Heptn.
		Сюрень I и Аджи-Коба, верхний плейстоцен (ориньяк — солютре — мадлен)	n	Алимовский навес, древ- ний и ранний голоцен (азиль и тарденуаз)	n	Алимовский навес, средний голоцен (поздняя бронза)	n	Горный и предгор- ный Крым, современные
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	14	6,0—6,4—7,0	14	5,5—5,9—6,4	11	5,6—5,7—6,1	13	5,4—5,7—6,1
Альвеолярная длина M ₁ —M ₂ (абс.) . . .	44	4,3—4,7—5,1	53	4,0—4,35—5,0	44	4,0—4,3—4,6	13	3,9—4,1—4,3
Индексы к предыдущему промеру								
Альвеолярная длина M ₁	54	61,8—66,7—71,1	53	59,5—66,7—74,4	50	60,9—66,6—70,2	13	60,0—63,3—67,4
Альвеолярная длина M ₂	16	30,2—36,9—41,8	17	34,0—39,6—46,5	11	29,5—37,0—42,5	13	31,3—37,2—43,7
Передне-задний поперечник резца	38	27,2—29,8—36,2	38	19,5—27,8—32,5	20	24,4—27,4—33,3	13	24,4—28,2—28,9
Длина диастемы	47	67,8—77,8—83,3	77	59,5—71,4—84,1	28	65,9—75,0—83,3	13	71,9—78,7—91,1
Высота челюсти по середине диастемы . .	59	40,0—45,0—51,1	61	34,8—43,8—50,0	36	39,5—43,6—48,8	13	48,7—50,3—56,4
Высота челюсти на уровне заднего края альвеолы M ₁	54	80,6—90,5—100,0	65	79,2—86,1—97,7	49	79,5—80,9—93,3	13	83,3—87,7—94,8
Толщина нижнего края челюсти за сим- физом	61	51,0—59,1—69,5	59	52,2—58,2—68,6	46	53,4—58,0—65,1	13	57,0—60,0—62,8
Наибольшая ширина восходящего отдела	3	112,5; 112,5; 125,0	14	90,6—113,0—121,3	6	112,1—119,9—127,2	12	111,6—123,6—132,5

Признаки на нашем материале непрерывно и в одном направлении изменяются во времени, достигая, соответственно, наименьших (для первого признака) и наибольших (для остальных) значений характеризующих их индексов у современных зверьков. Кроме того, альвеолярная длина M_1 у ископаемых полевок больше, а высота *pr. dentale* меньше, чем у современных, что, однако, может зависеть от измерения несколько разрушенных по краям альвеол M_1 , лишенных, у основной массы остатков, самого зуба.

В строении M_3 , сохранившегося у двух фрагментов из ориньяка Сюдени I и одного из голоцена Алимовского навеса, никаких отличий от строения его у современных *M. arvalis* не наблюдается. Зубы просто устроены (так называемая «*forma typica*»), что свойственно 96% экземпляров и современной крымской *M. a. iphigeniae* Neptn. (Огнев, 1950). Для строения M_1 ископаемых полевок характерно наличие большего, чем среди современных, числа экземпляров с длинной шейкой передней непарной петли, причем эта последняя хорошо от нее обособлена: как с наружной, так и с внутренней стороны имеется явственно выраженный нависающий над шейкой угол (рис. 22 1, а — з). Кроме того: 1) в области задне-наружного из этих углов у некоторого числа особей эмалевая обкладка зуба образует один или два небольших выступающих уголка и, соответственно, один или два невысоких пребешка вдоль его боковой поверхности (рис. 22, 3а, б); 2) передняя непарная петля имеет на ее внутреннем крае выемку (соответственно желобок вдоль боковой поверхности зуба) — строение, несколько напоминающее строение у полевки-экономки (*M. oeconomus* Pall.) (рис. 22, 1а; 3б, в). Обе эти особенности чаще встречаются у более древних и заметно реже и слабее выражены у геологически более молодых остатков. У современных обыкновенных полевок Крыма бугорки в области задне-наружного угла передней непарной петли встречены лишь у двух из 20 просмотренных экземпляров, точнее, эмалевый край зуба имеет здесь волнистые очертания (рис. 22, 4б, в), а углубление на передне-внутреннем краю непарной пары не наблюдалось вовсе. В то же время это последнее было встречено у двух из 12 особей крымских *M. socialis* Pall. Оно характерно также для зубов части древнеголоценовых *Microtus arvalis-agrestis*, относящихся к «*forma neolitica*» (Мандах, 1927, рис. 18). Из табл. 44 виден характер изменения во времени соотношения различных типов строения переднего отдела M_1 , отличающихся степенью обособленности головки передней непарной петли от ее шейки, равно как и упомянутыми деталями строения первой из них. Ряд исследованных экземпляров имеет, разумеется, переходное строение, и отнесение их в одну из четырех групп зависит от субъективной оценки соответствующих морфологических особенностей. Однако это не искажает картины общей тенденции в изменении строения переднего отдела M_1 , указанной выше. В строении M_3 у части ископаемых полевок Крыма наблюдаются примитивные черты. Так, наружная часть средней петли у приблизительно 2% остатков явственно, а у среднеплейстоценовых и полностью обособлена от ее внутренней части в виде отдельного треугольника (рис. 23а, б). У многих экземпляров нижне-наружный край ее явственно волнистый или образует небольшой входящий уголок, являющийся, по-видимому, остатком такого обособления (рис. 23в, г). У молодых *M. arvalis* с еще не начавшим стираться M_3 эта часть зуба также представляет собой изолированный участок.

Различные стадии обособления наружного отдела средней петли M_3 более характерны для современных и ископаемых общественных полевок (И. Громов, 1952), чем для обыкновенных. Значительно больше среди первых также и особей с бугорками в области задне-наружного угла головки M_1 (см. выше) и с углублением на ее передне-внутреннем крае

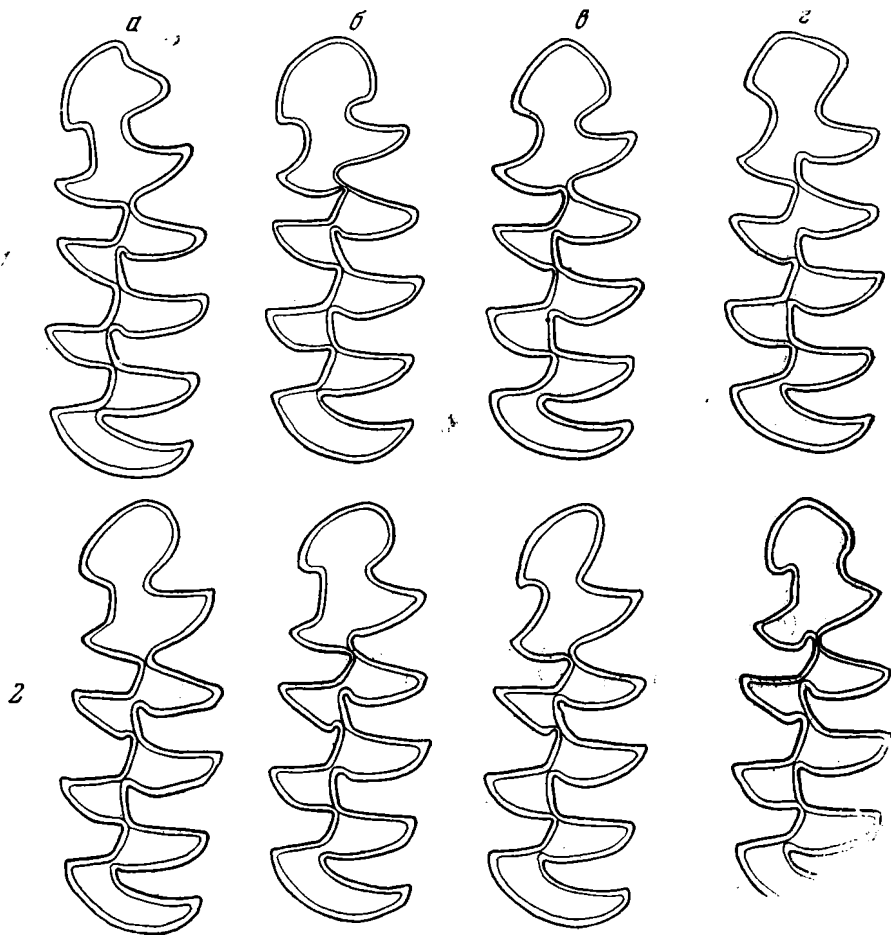


Рис. 22. Схема жевательной поверхности переднего нижнего коренного обыкновен-

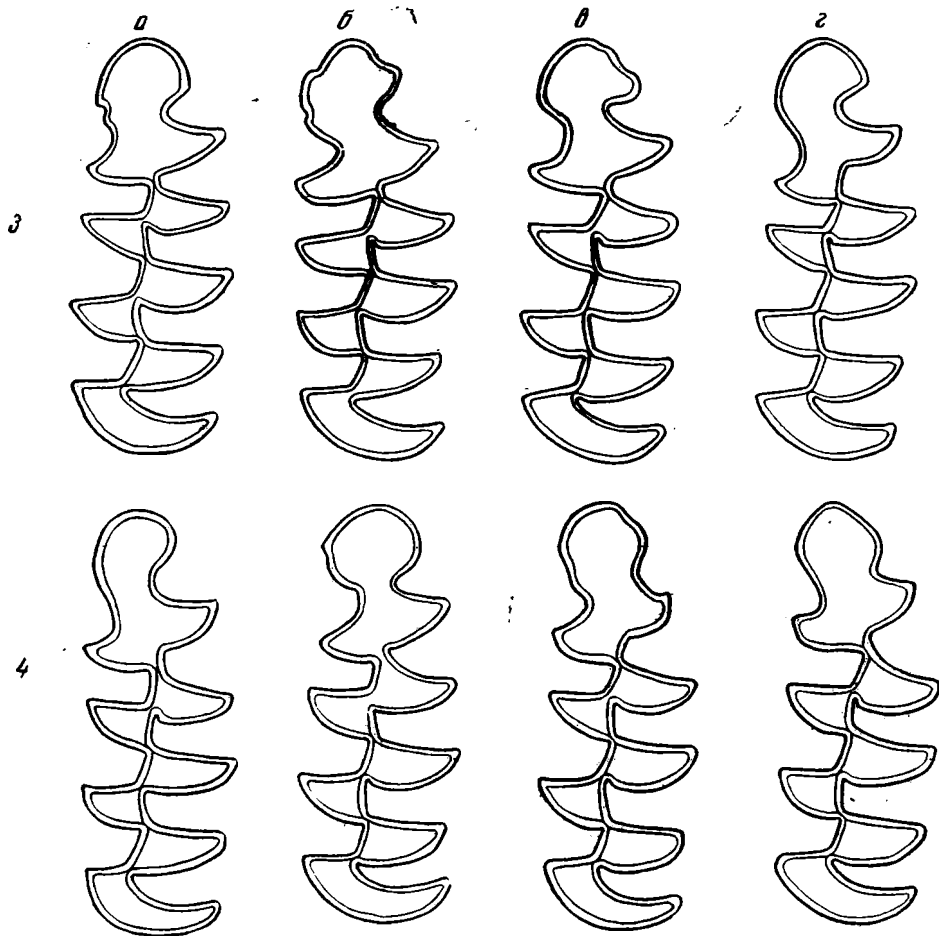
1, 2, 3 — ископаемые *M. arvalis* и *M. socialis* (?); 4 — современный.

(у крымских *M. socialis* приблизительно у 22% челюстей). Наличие соответствующих особенностей у значительного числа особей ископаемых серых полевок Крыма и уменьшение их относительного обилия во времени служат указанием либо на уменьшение частоты встречаемости *M. socialis* в природе, либо на соответствующие морфологические изменения у *M. arvalis*. Возможно, что имели место и оба процесса.

Для отдельных отрезков верхнечетвертичного времени изменчивость в строении черепа *Microtus arvalis* (*et socialis*?), помимо указанных выше непрерывно изменяющихся признаков, представляется в следующем виде.

Верхнеплейстоценовые полевки имеют по сравнению с другими ископаемыми и современными *M. arvalis* Крыма наиболее узкий в основании rostrum, короткий M_3 , высокую pars dentale и передне-задний поперечный нижнего резца. По средней плюс — минус разнице индексов восьми промеров осевого черепа и четырех нижней челюсти, представленных в табл. 42 и 43¹, верхнеплейстоценовая популяция представляется хорошо диффе-

¹ Кроме ширины мессетерной пластинки верхнечелюстной кости и ширины входящего отдела нижней челюсти.



ной (*Microtus arvalis* Pall.) и общественной (?) (*M. socialis* Pall. (?)) полевков Крыма *M. arvalis*; а, б, в, г — различные типы строения передней непарной петли

ренцированной. Она ближе к мезолитическим полевкам (2,2) и сильнее отличается от полевков времени поздней бронзы (3,6), чем от современных (3,1). Насколько можно судить по наиболее полно представленным остаткам нижней челюсти, она не оставалась однородной в течение верхнего плейстоцена. Так, нижнечелюстные ветви из солотрейского слоя Сюрени I выделяются по сравнению с оринякскими отсюда же и мадленскими из Аджи-Коба толстой (широкой) и высокой горизонтальной ветвью (58,4—60,9—65,9 и 89,1—91,9—95,6, при $n = 9$), а также, по-видимому, длинной диастемой и низкой на уровне ее середины челюстью (40,9—43,5—45,8; $n = 6$). Однако небольшое число исследованных остатков не позволяет правильно оценить реальность этих различий.

Мезолитические полевки имеют наиболее узкие верхние резцы и масетерную пластинку верхнечелюстной кости, короткую нижнюю диастему и длинный Мз. По совокупности тех же признаков популяция этих полевков является менее дифференцированной, чем верхнеплейстоценовая, ближе к этой последней (средняя плюс — минус разница 2,4) и сильнее отличается от таковой современности *M. arvalis* (2,8) чем от полевков времени поздней бронзы (2,5). Отличия азийских зверьков от тарденуазских

**Изменение относительного обилия остатков обыкновенной (и общественной?)
полевки (*M. arvalis* Pall. и *M. socialis* Pall.?) с различным типом строения
переднего отдела жевательной поверхности M_1**

Типы строения	Характеристика типов строения	Верхний плейстоцен			Древний и ранний голоцен			Средний голоцен			Поздний голоцен (современность)		
		% от общего числа	в том числе с выемкой на передне-внутреннем крае головки	в том числе с бугорками на задне-наружном крае головки	% от общего числа	в том числе с выемкой на передне-внутреннем крае головки	в том числе с бугорками на задне-наружном крае головки	% от общего числа	в том числе с выемкой на передне-внутреннем крае головки	в том числе с бугорками на задне-наружном крае головки	% от общего числа	в том числе с выемкой на передне-внутреннем крае головки	в том числе с бугорками на задне-наружном крае головки
I	Головка передней непарной петли хорошо обособлена от ее шейки, образуя явственно выраженные нависающие над ней углы как с наружной, так и с внутренней стороны	17,0	33,3	—	17,0	22,0	11,0	23,8	—	—	10,0	—	—
II	Головка передней непарной петли хорошо обособлена от ее шейки лишь с наружной стороны, а с внутренней равномерно-округлая, постепенно переходит в шейку . . .	20,7	—	—	17,0	—	—	14,3	—	—	20,0	—	—
III	Головка передней непарной петли хорошо обособлена от ее шейки лишь с внутренней стороны, а с наружной равномерно-округлая и постепенно переходит в шейку	30,2	75,0	56,2	26,4	28,6	21,1	9,5	—	100,0	10,0	—	—
IV	Головка передней непарной петли равномерно-округлая с обеих сторон и постепенно переходит в шейку	32,1	23,5	23,5	39,6	19,0	14,3	52,4	—	9,1	60,0	—	10,0

закljučаются в более длинном у первых M_3 , низкой *pars dentale*, длинной нижней диастеме и высокой на уровне ее середины челюсти.

Полевки времени поздней бронзы имеют наиболее длинную верхнюю диастему, наиболее широкие в их альвеолярной части верхние резцы. широкую верхнюю челюсть и *rostrum* в его основании, наиболее низкую *pars dentale* нижней челюсти. По совокупности признаков популяция

представляется наиболее четко дифференцированной, возможно, за счет наличия среди исследованных большего числа остатков осевого черепа, принадлежавших взрослым животным. Зверьки ближе к мезолитическим (средняя плюс — минус разница 2,8), хорошо отличаясь как от современных (3,9), так и от верхнеплейстоценовых (3,9).

Наконец современные *M. arvalis iphigeniae* Heptn. по тем же признакам могут быть характеризованы как имеющие наиболее узкую массетер-

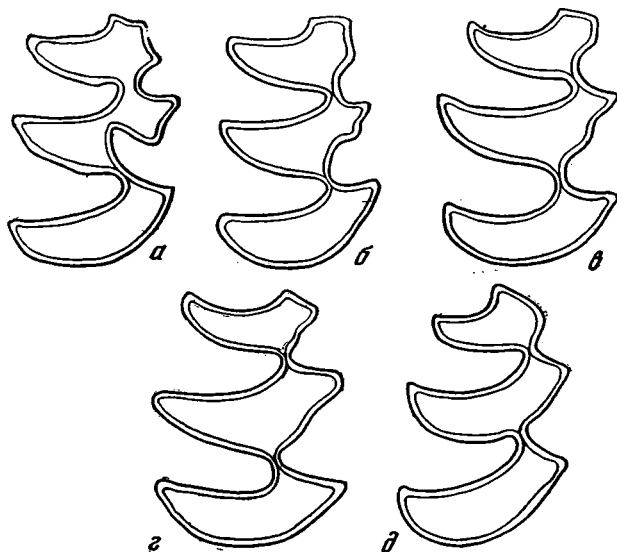


Рис. 23. Схема строения жевательной поверхности заднего нижнего коренного у ископаемых обыкновенной (*Microtus arvalis* Pall.) и общественной (*M. socialis* Pall. (?) полевков Крыма, Сюрень I, верхний плейстоцен (ориньяк);

а, б, в, г, д — типы строения петель

ную пластинку верхнечелюстной кости, длинную нижнюю диастему и низкую на уровне ее середины челюсть. По совокупности признаков зверьки ближе к мезолитическим (2,8), а от полевков времени поздней бронзы отличаются сильнее (3,9), чем от верхнеплейстоценовых (3,0). Означает ли это, что среди остатков мезолитических примесь *M. socialis* меньше, а среди остатков поздней бронзы — больше, как можно было бы думать, исходя из данных общего изменения состава фауны во времени, или эта близость указывает на различную степень изменчивости черепа собственно *M. arvalis* — покажут новые исследования.

Первое из этих предположений находит некоторое подтверждение в том, что мезолитические полевки отличаются как от более, так и от менее древних сравнительно короткой диастемой и узким восходящим отделом, т. е. признаками современной общественной полевки. Как бы то ни было, характер взаимной близости разновозрастных полевков группы *arvalis* — *socialis* свидетельствует о том, что условия существования в эпоху мезолита были ближе к современным, а в эпоху верхней бронзы отличались от них сильнее, чем в верхнем плейстоцене. Как указывалось выше, сходное направление различий оказалось характерным также и для современных лесных мышей Крыма по сравнению с плейстоценовыми и мезолитическими. Таким образом, мы вправе считать вероятным, что дело здесь не в случайном сочетании признаков, а в сочетании, обусловленном закономерными изменениями среды обитания.

Материал: 3 нижнечелюстные ветви и 10 костей скелета из отложений конца среднего плейстоцена; 9 нижнечелюстных ветвей из отложений среднего плейстоцена.

Отсутствие черепов современной *M. oeconomus* Pall. из юго-западной части ареала вида, где она спорадически встречается в ряде мест нижнего Приднестровья (Огнев, 1950), не позволяет провести соответствующую

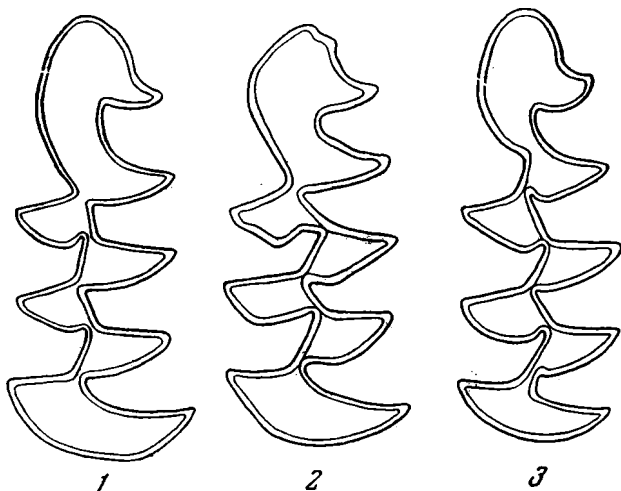


Рис. 24. Схема строения жевательной поверхности переднего нижнего коренного у ископаемой полевки-экономки (*Microtus oeconomus* Pall.) Крыма.

1, 2 — Сюрень I, верхний плейстоцен (ориньяк);
3 — Аджи-Коба, конец верхнего плейстоцена (мадлен)

щее сопоставление крымских плейстоценовых остатков. Что же касается ископаемых полевок-экономок из южных районов Европейской части СССР, то более или менее многочисленные и сравнительно хорошей сохранности нижнечелюстные ветви имеются лишь из средней (пляжи р. Днепра у г. Канева) и северо-западной (Новгород-Северский) Украины. Остатки с низовьев рек Сев. Донец, Дон, Волга и Урал — единичные и недостаточно сохранились для сколько-нибудь детальных сопоставлений.

По величине ископаемые *M. oeconomus* Крыма, как и другие ископаемые зверьки этого вида (кроме, возможно, нижеуральских и полевки из района Камско-Куйбышевского Поволжья), крупнее современных (табл. 45), имеют относительно длинный M_1 и короткую диастему. Оба последних признака сближают их со зверьками из Новгорода-Северского и отличают от каневских¹. В то же время те и другие ближе между собой, чем к крымским зверькам по относительной высоте и толщине горизонтальной ветви челюсти. Следует отметить, что одна из нижнечелюстных ветвей с пляжей нижнего Дона, возраст которой мы на основании характера ее сохранности относим к концу среднего плейстоцена (И. Громов, 1957е), близка к челюстям крымских полевок-экономок по относительно короткой диастеме (65,0 при альвеолярной длине $M_1 - M_2 = 5,0$ мм). По строению M_1 (сохранился у 6 челюстных ветвей) крым-

¹ Большая часть остатков мелких позвоночных с пляжей у г. Канева имеет смешанный позднелайстоцено-голоценовый возраст (Топачевский, 1957а).

Промеры и индексы нижней челюсти ископаемых полевок-экономок (*Microtus oeconomus* Pall. subsp.?)

Промеры и индексы	<i>Microtus oeconomus</i> Pall. subsp.? Крым, плейстоцен				n	<i>M. oeconomus</i> Pall. subsp.? Крым, плей- стоцен (крайние и средние для всего плейстоцена)	n	<i>M. oeconomus</i> Pall. subsp.? Пляжи р. Днепра у г. Канев (плейстоцен-голоцен)	<i>M. oeconomus</i> Pall. subsp.? Новгород-Северский (конец плейстоцена)
	Чо- курча	Шан- Коба	Сюрень I, верхний плейстоцен (ориньяк)	Аджи-Ко- ба, верх- ний плейсто- цен (мад- лен)					
Альвеолярная длина M ₁ —M ₂ (абс.)	4,7; 4,6; 4,55		4,7; 5,1; 4,9; 5,2; 4,3; 4,4;	4,5	10	4,4—4,8—5,2	10	4,5—4,8—5,1	4,35; 4,45; 4,5; 4,6; 4,9
Альвеолярная длина M ₁ (абс.)	3,0; 3,1; 2,8		3,1; 3,3; 3,2; 3,2; 3,05; 2,75;	2,75	10	2,75—3,0—3,3	10	2,6—2,9—3,2	2,7; 2,75; 2,8; 2,95; 3,1
Индексы (к первому промеру)									
Альвеолярная длина M ₁	63,8; 67,3; 61,3		65,9; 64,7; 65,3; 61,5; 62,2; 62,5;	61,1	10	61,1—63,6—67,3	10	54,8—61,2—65,7	60,6; 60,8; 63,2; 63,2; 65,5
Передне-задний попереч- ник резца	26,5; 28,2; 26,3		25,5; 27,4; 25,5	—	6	25,5—26,5—28,2	10	26,2—27,7—30,1	24,4
Длина диастемы	70,2; 73,8; 73,6		70,2; 67,7; 71,4 72,4;	81,1	8	67,7—72,5—81,1	10	73,0—79,6—91,0	70,0; 73,5; 77,2
Ширина челюсти за зад- ним углом симфиза . . .	55,3; 54,3		55,3; 52,9; 66,1; 57,7; 55,6;	—	8	52,9—57,1—66,1	9	53,0—58,4—67,3	61,2; 67,4; 77,1; 72,8
Высота горизонтальной ветви на уровне середины альвеолы M ₁ , снаружи .	95,7; 100,0		93,6; 103,9; 97,9; 96,1; 95,3;	105,2	8	93,6—97,8—105,2	9	86,3—100,5—108,7	98,1; 102,3; 102,3; 108,6

ские *M. oeconomus* довольно однотипны (рис. 24, 1—2). Лишь у единственной челюсти из Аджи-Коба (конец верхнего плейстоцена) отмечена очень узкая шейка передней петли (рис. 24, 3). Дополнительных образований в виде буторков или выступающих углов на задне-наружном крае пейки, каковые имеются у некоторых челюстей с пляжей р. Днепра у г. Канева, нет ни у крымских, ни у новгород-северских остатков. Возможно, что у этих последних передняя петля у большего числа особей имеет более выпуклый наружный край, чем у крымских зверьков.

Отсутствие в районе второй гряды остатков полевки-экономки в слоях голоценового времени едва ли случайно и указывает на то, что зверек если и не отсутствовал здесь полностью, то, во всяком случае, был уже редок. В то же время возможно, что он в большем числе сохранялся глубже в горах, на что указывает аджи-кобинская находка. По-видимому, площади, занятые наиболее благоприятными для обитания этого вида биотопами заболоченных приречных лугов, достаточно развитые здесь еще в конце среднего плейстоцена, к началу голоцена сильно сократились.

Стадная или узкочерепная полевка — *Microtus gregalis* Pall.

Материал: 3 нижнечелюстные ветви из отложений конца плейстоцена.

Остатки узкочерепной полевки, вида столь обычного для плейстоцена европейской равнины, как в составе «лемминговой фауны», так и в фауне более теплых плейстоценовых степей и лесостепей, в Крыму очень немногочисленны и достоверно известны пока только из верхнеплейстоценовых (мадленских) слоев пещеры Аджи-Коба. Строение переднего отдела M_1 у этих остатков характерно для вида (рис. 25, 1—3); особенности его кратко описаны нами раньше (И. Громов, 1957г, е). Известно, впрочем, что «грегалоидный» облик имеют иногда и зубы у отдельных экземпляров обыкновенной полевки (*M. arvalis* Pall.), имеющих удлинненную переднюю непарную петлю и редуцированный передний наружный зубец (треугольник). Однако у крымских плейстоценовых представителей этого вида подобные отклонения очень редки и все же достаточно резко отличаются от тех, которые отнесены нами к *M. gregalis* (рис. 25, 4—5).

Крымские узкочерепные полевки, видимо, в среднем несколько круп-

Т а б л и ц а 46

Промеры и индексы нижней челюсти верхнеплейстоценовой узкочерепной полевки (*Microtus gregalis* Pall.)

Промеры и индексы	<i>Microtus gregalis</i> Pall. Крым, Аджи-Коба, конец среднего плейстоцена	n	<i>Microtus gregalis</i> Pall. subsp. ? Сев. Украина, Новгород-Северский, конец верхнего плейстоцена
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	6,1 — —	25	5,4—6,0—6,5
Альвеолярная длина M_1 — M_2 (абс.)	4,5; 4,65; 4,9	26	3,8—4,25—4,7
Индексы по первому промеру			
Альвеолярная длина M_1 . .	60,0; 64,5; 57,1	10	61,7—66,6—70,4
Длина диастемы	— 66,7 —	10	77,8—82,7—87,8

нее нижнедонских, имеющих альвеолярную длину $M_1 - M_2 = 4,1-4,5-4,7$ мм ($n = 9$) и наиболее крупных из южных плейстоценовых *Microtus gregalis*. По-видимому, ближе они к этим последним, чем к более мелким

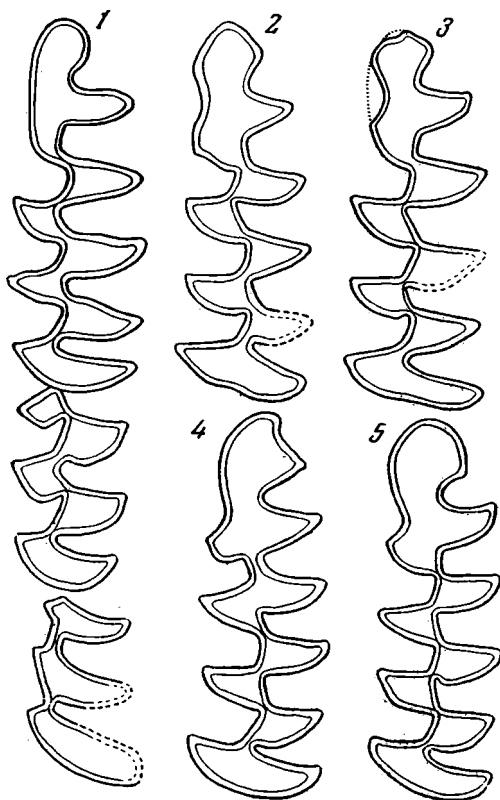


Рис. 25. Схема строения жевательной поверхности нижних коренных узкочерепной (*Microtus gregalis* Pall.) и обыкновенной (*M. arvalis* Pall.) полевок Крыма

1 — нижние коренные зубы узкочерепной полевки (*M. gregalis* Pall.), Аджи-Коба, конец верхнего плейстоцена (мадлен); 2, 3 — передний коренной этого вида, отсюда же; 4 — тот же зуб обыкновенной полевки (*M. arvalis* Pall.) «грегалоидного» строения, Сюрень I, верхний плейстоцен (ориньяк); 5 — то же, Алимовский навес, древний голоцен (азиль)

северным зверькам (Татария, северная Украина, северо-восточная Белоруссия) из состава «лемминговой фауны» и по относительно короткой диастеме. Единственный индекс этой величины, который оказался возможным вычислить (табл. 46), меньше наименьших значений его, характеризующих южнорусских *M. gregalis*, в том числе нижеуральских (Min. = 68,8).

Причина редкости остатков узкочерепной полевки по сравнению с остатками других видов рода *Microtus* неясна. По аналогии с полевкой-экономкой (*M. oeconomus* Pall.) можно предположить, что этот вид был нередок в фауне среднеплейстоценовых степей. Отсутствие его остатков в Чокурче, Шайтан-Кобе и Киик-Кобе легко может быть объяснено малым числом известных отсюда костей мелких видов грызунов. Затем, в течение верхнего плейстоцена, эта полевка стала редкой в районе второй гряды или исчезла отсюда, сохранившись, однако, на горных лугах, о чем свидетельствуют находки в Аджи-Кобе.

Материал: 4 кости скелета из отложений конца среднего плейстоцена, 75 обломков черепа и до 180 костей скелета из отложений верхнего плейстоцена, 49 обломков черепа и до 135 костей скелета из отложений древнего и раннего голоцена и единичные остатки из среднего голоцена.

Обилие костей слепушонки среди остатков фауны из верхнеплейстоценовых и древне-раннеголоценовых отложений крымских пещер в районе второй гряды хорошо объясняется особенностями питания филина в условиях открытого ландшафта степного или пустынно-степного характера. И сейчас в полупустынных районах с высокой численностью этого вида остатки его составляют более 15% остатков всех грызунов (И. Громов и Парфенова, 1951). Позднее времени раннего голоцена относительное обилие остатков слепушонки в фауне исследованных местонахождений заметно уменьшается. Это соответствует уменьшению численности вида и объясняется как изменением ландшафта, так и сменой вида хищника, остатки пищи которого накапливались в пещерных отложениях (см. выше, стр. 19). С другой стороны, вполне вероятно, что малое число костей слепушонки из среднечетвертичных отложений в основном зависит от общей малочисленности известных отсюда остатков грызунов.

Среди изученного материала, безусловно, преобладают кости полувзрослых (прибылых) зверьков. Череп слепушонки обладает значительной возрастной изменчивостью, имеющей, по-видимому, некоторые специфические особенности в связи с хорошо выраженными у нее приспособлениями к рытью с помощью резцов. Ранее мы указывали (И. Громов, 1957г), что особенно изменчивы пропорции лицевого отдела и радиус кривизны резцов, а в нижней челюсти — относительная ширина и высота ее восходящей части. Эти изменения зависят от того, что с возрастом признаки приспособления к рытью становятся все более резко выраженными. Таким образом, оценка возрастных изменений продолжает оставаться необходимым предварительным условием правильного понимания различий ископаемых остатков и требует специального исследования. В связи с отсутствием такого исследования пока следует, как нам кажется, воздержаться от выделения самостоятельных форм, хотя в реальности и таксономической пригодности многих из выявляемых различий вряд ли приходится сомневаться.

Весьма существенно, что в изученном материале представлены сравнительно хорошо сохранившиеся фрагменты передних отделов осевого черепа, строение которого у ископаемых верхне-четвертичных слепушонок вида *talpinus* оставалось неизвестным, если не считать единственного описанного нами обломка лицевой его части с пляжа р. Волги у Черного Яра (И. Громов, 1957е). Черепа ископаемых (ориньякских и мезолитических) слепушонок отличаются от таковых современных крымских зверьков (табл. 47): 1) более длинным зубным рядом; 2) более короткой диастемой; 3) более узким (между коренными) и более длинным твердым нёбом; 4) более узким в области его основания рылом; 5) более короткими и широкими резцовыми отверстиями нередко с заметным пережатием в их средней части; 6) более узкой и, по крайней мере у ориньякских зверьков, более высокой передней стенкой массивной пластинки верхнечелюстной кости; 7) несколько далее сдвинутыми назад бугорками, образуемыми в заднем отделе твердого нёба концами резцовых альвеол у значительной части экземпляров, расположенными не на уровне второго (считая сзади) входящего угла M^2 , а против его задне-внутреннего зубца. Различий в строении обоих передних коренных не улавливается. В то же время у двух сохранившихся M^3 (одного из ориньяка Сюрени I и одного из азия Алимовского навеса) «пятка» зуба сильнее, чем у со-

Промеры и индексы осевого черепа слепушонок (*Ellobius talpinus* Pall.)

Промеры и индексы	n	<i>Ellobius talpinus</i> Pall. sub p.?	n	<i>Ellobius talpinus</i> Pall. subsp.?	n	<i>Ellobius talpinus tanaiticus</i> Zubko. Крым, район Симферополя, современные
		Крым, Сюрень I, верхний плейстоцен		Крым, Алимовский навес, древний и ранний голоцен		
Альвеолярная длина M ¹ —M ² (абс.)	12	5,8—6,0—6,35	7	5,5—5,8—6,25	11	5,15—5,7—6,0
Индексы						
Длина твердого нёба	6	274,5—284,6—289,3	6	279,2—283,3—288,6	11	246,7—279,5—300,0
Длина диастемы	6	166,7—174,2—184,4	7	162,7—172,7—173,9	11	163,3—179,0—194,1
Длина резцовых отверстий	6	51,8—56,8—58,8	7	56,8—59,7—65,4	11	58,2—66,8—68,3
Наибольшая ширина их в средней части . . .	11	11,8—18,3—31,3	7	13,6—16,5—29,5	11	14,3—17,3—18,8
Ширина твердого нёба между передне-внутренними углами альвеолы M ¹	11	52,6—57,3—62,9	7	55,4—57,6—60,0	10	56,3—62,4—68,8
То же на уровне задне-внутренних углов альвеолы M ²	11	53,3—55,3—62,0	5	46,4; 50,4; 55,2; 55,9; 56,5	10	51,7—59,7—69,6
Ширина рыла на уровне нижних углов подглазничных отверстий	11	85,8—91,6—101,6	7	83,7—91,5—94,7	11	95,0—98,1—105,8
Наименьшая ширина массетерной пластинки верхнечелюстной кости	7	37,5—42,7—46,5	7	37,6; 38,2; 43,4; 45,7	11	35,6—46,1—58,2
Наибольшая высота ее передней стенки . . .	4	57,8; 58,0; 62,2; 63,0	4	46,3; 55,6; 56,6; 57,4	11	48,3—54,7—58,2

временных слепушонок, вытянута наружу, а наружный край переднего отдела зуба имеет более выраженную и более стойко сохраняющуюся у взрослых животных входящую складочку на жевательной поверхности (рис. 26, 3—4). Такое строение связано с тем, что соответствующая складке продольная бороздка на боковой поверхности M^3 у обоих ископаемых зубов несколько глубже и длиннее.

Отличие ориньякских слепушонок от мезолитических заключается в несколько иной степени развития части из перечисленных признаков у голоценовых зверьков. Так, они уже несколько ближе к современным крымским *Ellobius* по длине диастемы, резцовых отверстий и, по-видимому, по наименьшей ширине массетерной пластинки верхнечелюстной кости. Кроме того, передний край ее сильнее выступает вперед в своей средней части, что также более характерно для современных, чем для ископаемых зверьков. В то же время признаки, связанные, например, с пропорциями твердого неба или положением на нем бугорков резцовых альвеол, выражены у мезолитических слепушонок не слабее, чем у ориньякских. Что же касается отличий в размерах, то цифровой материал не обнаруживает четких различий в них. Возможно, что некоторое уменьшение величины зверьков в направлении к современности все же имело место.

Более тщательное сравнение упомянутого выше фрагмента осевого черепа слепушонки с Черного Яра с соответствующей частью черепа ископаемых крымских зверьков показало, что сходство с ними, помимо двух отмеченных ранее признаков (форма нижней поверхности носового отдела и ширина резцовых отверстий), обнаруживается и в таких, как малая относительная ширина твердого неба и основания роострума, а также положение задних концов резцовых альвеол. Последние расположены даже несколько далее назад, чем у наиболее старых особей ориньякских слепушонок Крыма. Следует отметить, что по индексам широтных промеров осевого черепа (табл. 47) плейстоценовые слепушонки Крыма ближе к современным зверькам полупустынь Заволжья, чем крымских и приазовских степей. Черноморский же фрагмент еще ближе к первым, так как имеет относительно короткий лицевой отдел (хотя и принадлежит старому зверьку), в связи с чем диастема и твердое небо у него заметно короче, чем у ископаемых верхнечетвертичных слепушонок Крымского полуострова. С другой стороны, как мы указывали ранее, осевой череп у ископаемых слепушонок имеет некоторые черты сходства и с черепами современных слепушонок европейской лесостепи.

В строении нижней челюсти, остатки которой более многочисленны, чем осевого черепа, хорошо улавливается целый ряд отличий от современных, для части которых в дальнейшем, вероятно, выяснится их зависимость от иного соотношения молодых и взрослых зверьков в сопоставляемых сериях (см. ниже). Ископаемые слепушонки в целом характеризуются (табл. 48): 1) большей длиной диастемы; 2) большей толщиной челюсти снизу, на уровне заднего угла симфиза; 3) более высокой р. dentale; 4) большей длиной сочленовного отростка (последние три признака сходно изменяются во времени в сторону их уменьшения, достигая наименьших значений величин соответствующих индексов у современных зверьков); 5) большей совместной шириной сочленовного и альвеолярным в их основании; 6) более высоким и широким задним отделом челюсти.

Относительные размеры коренных отличаются значительным постоянством; может быть, только у мезолитических слепушонок M_1 несколько короче, чем у современных и верхнеплейстоценовых. Однако разница невелика и легко может зависеть от измерения случайного набора челюстей с зубами различной степени стертости. Относительно этой последней следует иметь в виду, что у слепушонок раньше всего начинают стираться

Промеры и индексы нижней челюсти слепушюнок (*Ellobius talpinus* Pall.)

Промеры и индексы	n	<i>Ellobius talpinus</i> Pall. subsp.? Крым, Сю- рень I, верхний плей- стоцен (ориньяк)	n	<i>Ellobius talpinus</i> Pall. subsp.? Крым, Сюрень I и Аджи-Коба, конец вер- хнего плейстоцена (со- лютре-мадлен)	n	<i>Ellobius talpinus</i> Pall. subsp.? Крым, Алимовский навес и Сюрень II, древ- ний голоцен (азиль)	n	<i>Ellobius talpinus</i> Pall. subsp.? Крым, Алимов- ский навес и Сюрень II, ранний голоцен (тарде- нуаз)	n	<i>Ellobiustalpinustana- iticus</i> Zabko Крым, район Симферополя, современные
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	25	7,0—7,2—7,6	—	—	20	7,05—7,5—8,0	10	6,8—7,2—7,7	11	7,0—7,35—7,65
Альвеолярная дли- на M ₁ —M ₂ (абс.) . .	32	5,35—5,6—6,1	9	5,4—5,6—6,0	25	5,25—5,6—6,15	10	4,9—5,4—5,8	11	5,2—5,6—6,0
И н д е к с ы										
Альвеолярная длина M ₁ (к первому про- меру)	18	42,4—46,7—53,1	—	—	20	41,5—45,5—47,6	10	42,6—45,8—47,9	11	41,9—46,5—50,6
То же (ко второму промеру)	32	53,4—60,3—63,8	9	55,7—61,6—68,9	25	56,9—60,3—64,1	10	58,6—60,8—62,2	11	54,7—61,3—64,6
Длина передней пет- ли M ₁ с наружной стороны, совместно с передним зубцом	28	18,7—23,7—27,2	7	22,1—23,7—27,2	21	22,8—25,1—27,7	10	22,8—24,7—27,5	9	22,7—25,2—28,5
Коронарная длина M ₂ (к первому про- меру)	22	18,1—20,6—22,8	—	—	14	19,4—20,8—23,5	7	18,0—20,8—23,5	10	18,9—21,0—22,8
Передне-задний по- перечник резца . .	16	22,7—28,0—31,0	3	27,6; 28,1; 29,1;	19	26,8—28,9—33,0	8	27,7—29,1—31,2	11	26,6—28,4—30,7
Длина диастемы . .	24	72,1—82,6—97,1	5	79,4; 81,6; 87,9 90,1; 90,2;	22	77,5—83,1—93,4	7	82,4—87,2—98,9	11	70,7—79,1—89,9
Толщина челюсти за задним углом сим- физа	26	59,8—66,4—73,3	8	59,2—65,5—78,1	22	56,9—64,2—69,8	9	54,4—62,6—66,7	11	59,8—62,0—66,9

Таблица 48 (окончание)

Примеры и индексы	n	<i>Ellobius talpinus</i> Pall. subsp.? Крым, Сю- рень I, верхний плейстоцен (ориньяк)	n	<i>Ellobius talpinus</i> Pall. subsp.? Крым, Сюрень I, и Аджы-Коба, конец верхнего плейстоцена (солютре-мадлен)	n	<i>Ellobius talpinus</i> Pall. subsp.? Крым, Алимов- ский навес и Сюрень II, древний голоцен (азиль)	n	<i>Ellobius talpinus</i> Pall. subsp.? Крым, Алимов- ский навес и Сюрень II, ранний голоцен (тарде- нуаз)	n	<i>Ellobius talpinus ta- paiticus</i> Zubko Крым район Симферополя, современные
Высота pars dentale на уровне середины альвеолы M ₁ сна- ружи	25	88,0—97,2—106,4	9	91,6—99,1—105,1	20	92,0—98,1—113,8	7	93,1—97,0—102,8	11	85,7—93,4—100,9
Длина сочленовного отростка с внутрен- ней стороны по заднему краю . .	16	93,7—104,9—107,0	7	93,1—99,4—104,3	10	94,7—102,7—108,6	4	93,2; 94,6; 100,0; 100,9; 101,8	11	91,6—98,7—103,5
Совместная ширина сочленовного и альвеолярного от- ростков в их осно- вании	16	64,5—69,5—75,2	7	64,8—69,9—75,0	10	66,3—70,2—78,9	4	62,6; 64,8; 66,9; 70,1	10	58,3—66,0—71,8
Наибольшая высота восходящего отде- ла между венечной и нижней вырез- ками	17	108,2—118,4— 130,2	7	115,5—120,8—131,6	13	111,7—115,6—122,9	6	108,7—115,0—124,7	11	106,9—113,3— 123,7
Наибольшая ши- рина восходящего отдела	10	136,0—142,7— 149,0	4	141,2; 141,6; 146,7; 149,0	10	139,6—146,7—152,6	5	140,0—148,4—156,7	10	131,6—137,8— 144,0
Ширина основания венечного отростка	4	45,0; 47,5; 47,6; 56,5	2	56,0; 67,2	9	50,9—56,2—61,5	4	44,8; 46,7; 52,6; 52,7	10	44,4—48,3—53,5

передние части M_1 и M_3 , затем M_1 и M_2 в области их соприкосновения и задняя часть M_2 , причем с внутренней стороны раньше, чем с наружной. Что же касается строения жевательной поверхности коренных, то для ориньякских зверьков характерны несколько более короткая передняя петля M_1 и несколько слабее обособленный от нее первый наружный зубец, в особенности его передняя стенка.

Для M_3 ископаемых слепушонок характерен ряд особенностей (просмотрено более 50 зубов). Так, среди них преобладают зубы со сдвинутыми один относительно другого зубцами средней пары — тип строения, редко встречающийся у современных зверьков, у которых они в большинстве случаев противостоят. Отметим, что у молодых современных слепушонок с еще непрорезавшимся M_3 , на той стадии, когда соответствующие этим зубцам участки зуба представляют собой еще изолированные столбики, оба они также явственно сдвинуты один относительно другого (рис. 26, 6). Таким образом, преобладание подобного типа строения у сформировавшихся зубов ископаемых слепушонок можно рассматривать как примитивную особенность. Далее, средний наружный зубец M_3 у ископаемых зверьков уже в основании, ограничивающая его сзади входящая складка глубже и нередко заметно направлена вперед, а задний край «пятки» зуба чаще несколько закруглен, чем выпрямлен (рис. 26, 7—9). Этот последний признак, равно как и наличие глубоко вдающейся задне-наружной входящей складки, в еще большей степени выражены и у единственного известного пока M_3 среднечетвертичной слепушонки (нижний Дон; И. Громов, 1957д, рис. 8).

Для нижних челюстей зверьков времени древнего и раннего голоцена в отличие от ориньякских отмечается более значительный передне-задний поперечник резца (особенно у тарденуазских слепушонок), более длинная диастема и широкий восходящий отдел челюсти. С другой стороны, в отношении трех указанных выше признаков, индексы которых непрерывно изменяются в сторону уменьшения, мезолитические, особенно тарденуазские, зверьки уже мало отличаются от современных. Древне- и раннеголоценовые слепушонки ближе к современным и по суммарной величине «плюс — минус разницы» индексов 15-ти сопоставимых признаков.

Таким образом, различия ископаемых слепушонок Крыма от их современных потомков оказываются достаточно определенными. Несколько менее ясную картину дает сопоставление характера изменения во времени некоторых из сравнимых признаков у верхнечетвертичных зверьков Крыма и из района нижнего течения Дона и Урала. Отсюда были изучены нижнечелюстные ветви слепушонок (И. Громов, 1957д, е) из отложений современного речного аллювия, причем на основании различий в сохранности

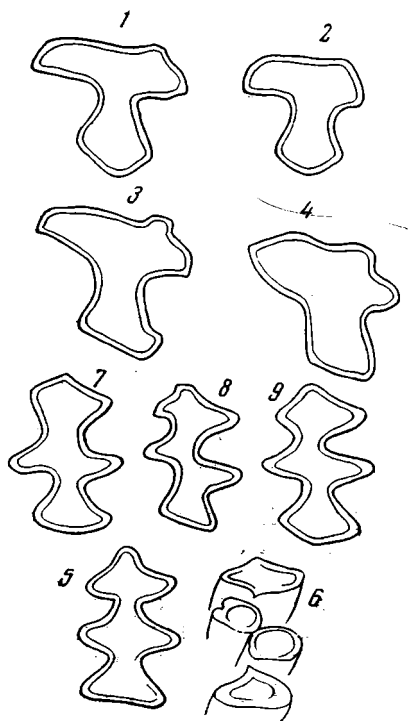


Рис. 26: Схема строения жевательной поверхности задних коренных крымской слепушонки (*Ellobius talpinus* Pall.)

1, 2 — верхние коренные, современная; 3 — то же, Скорень I, верхний плейстоцен (ориеньяк); 4 — то же, Алимовский навес, древний голоцен (азиль); 5 — нижний коренной, современная; 6 — то же, непрорезавшийся зуб; 7 — нижний коренной, Скорень I, верхний плейстоцен (ориеньяк); 8 — то же, Алжи-Коба, конец верхнего плейстоцена (мадлен); 9 — то же, Алимовский навес, древний голоцен (азиль)

выделялись группы остатков большей и меньшей древности: на Дону — соответствующие примерно времени конца среднего плейстоцена и верхнему плейстоцену, на Урале (как и в Крыму) — верхнему плейстоцену и голоцену без его поздних отрезков.

Сопоставление восьми признаков для всех трех мест и, кроме того, еще четырех для Крыма и нижнего Дона показывает на довольно хорошее совпадение общего направления их изменений у ископаемых животных. Разумеется, при сопоставлении материалов со столь различной тафономической характеристикой и столь различной сохранностью трудно ожидать полного совпадения, и для ряда признаков оно отсутствует. Остается неясным или даже имеет противоположное направление. Так, заслуживают быть отмеченными различия в изменении относительной длины диастемы, имеющие, как мы уже отмечали (И. Громов, 1957е), противоположный характер у донских и уральских остатков и, как это следует из сравнения с приведенным выше материалом, сходный у уральских и крымских ископаемых челюстей (увеличение длины). Нельзя не отметить, что в этом случае имеется хорошее совпадение с приблизительной геологической одновозрастностью остатков из обоих последних мест и их разновозрастностью в первых двух. Известно, что относительная длина диастемы — признак сильно изменчивый. Однако в нашем случае характер упомянутых различий не может быть объяснен индивидуальной разновозрастностью остатков, составляющих сопоставляемые серии различной древности, поскольку направление соответствующей выборочности остается в каждом из трех районов неизменным во времени, совпадая, кроме того, для нижнего Дона и Урала.

Иная картина рисуется при сравнении (по тем же трем районам) отличий ископаемых зверьков в целом от современных, что, в основном, отражает характер изменения признаков на последнем этапе геологической истории вида. Нижние челюсти уральских слепушенок имеют наиболее отчетливо выраженные ювенильные черты по сравнению с современными: у них относительно короткая диастема, тонкая и низкая горизонтальная ветвь челюсти, короткий и узкий в основании сочленовый отросток. Ископаемые слепушонки Крыма отличаются от современных отсюда же коренным образом, т. е. ювенильные черты имеют нижние челюсти современных, а не вымерших зверьков. Донские слепушонки обнаруживают промежуточный характер отличий от современных.

Объяснение этих фактов может быть различным. С одной стороны, можно думать, что для уральских и крымских зверьков указанные отличия свидетельствуют о различном характере изменения природных условий в позднем голоцене. В области нижнего течения Урала они привели к утере зверьками ювенильного облика нижней челюсти в связи с усилившейся функцией рытья в условиях местности, испытывавшей прогрессивное иссушение и опустыниение. Последнее хорошо подтверждается рядом палеонтологических фактов (И. Громов и Парфенова, 1951; И. Громов, 1957д). В Крыму, напротив, современные зверьки по каким-то причинам сохраняют этот ювенильный облик, тогда как ископаемые остатки говорят о более выраженных чертах роющего приспособительного типа у верхнеплейстоценовых и, в несколько более слабой степени, у древне- и раннеголоценовых слепушенок. Различия в истории ландшафта в нижнем Приуралье, в период после спада вод хвалынского Каспия, и на Крымском полуострове бесспорны, и, возможно, в этом следует искать объяснение упомянутым фактам. Однако, несмотря на всю заманчивость подобного «естественного» объяснения, его нельзя признать единственно возможным. Во всяком случае, для более убедительного его обоснования необходимо провести специальное сравнительное изучение признаков, которые имеют прямой приспособительный смысл. Таковы, например, форма и

степень изогнутости резцов и величина угла, образуемого их верхней и нижней парой, а также связанная с ними длина диастемы и лицевого черепа вообще. Признаки эти заметно изменяются как во времени, так и в течение индивидуальной жизни зверька. В то же время различие в степени ювенильности уральских и крымских слепушенок может иметь и иное объяснение и зависеть от того, что при сравнении ископаемых и современных зверьков брался неравноценный в отношении возрастного состава материал. Так, на южном Урале ископаемый «пляжный» материал сопоставлялся с остатками современных зверьков из погадок филина, а в Крыму ископаемые погадочные остатки — с черепами зверьков, часть которых добыта ловушками, а часть имеет неясное происхождение: кости найдены в виде скопления остатков не менее 12 особей этого вида в хозяйственной яме скифского времени в районе г. Симферополя (раскопки г. Неаполя-Скифского 1947 г.), в которую зверьки попали, по-видимому, уже вторично.

Так или иначе, в истории этого вида еще много загадочного. В то же время в силу хорошо выраженных приспособительных особенностей в строении черепа и некоторых костей посткраниального скелета, часть которых уже нашла свое объяснение (Виноградов, 1926; Гамбарян, 1960), изучение его ископаемых остатков представляет особый интерес. Известно недавнее значительное сокращение западной части ареала этого вида (Пидопличко, 1954).

Это сокращение свидетельствует, по-видимому, о том, что он является одним из очерченных звеньев в ряду видов призунов так называемой «заволжской фауны», постепенно исчезающих с территории Европейской части СССР под влиянием совокупного воздействия изменяющих ландшафт естественных и антрополических факторов.

СЕМЕЙСТВО ПИЩУХИ — OCHOTONIDAE

Степная пищуха — *Ochotona pusilla* Pall.

Материал: 4 кости скелета из отложений конца среднего плейстоцена; 35 обломков черепа и более 60 костей скелета из отложений среднего плейстоцена; 15 обломков черепа и 7 костей скелета из отложений древнего раннего голоцена.

Черепы пищух, в силу «ажурности» их строения, плохо сохраняются в остатках из погадок и легко разрушаются во время захоронения. Остатки осевого черепа в изученном материале представлены в основном обломками верхнечелюстных костей, как правило, лишенными зубов: в 10 фрагментах только у одного сохранился единственный коренной зуб (по-видимому, большая часть их выпадает и теряется при недостаточно аккуратном извлечении костей из породы). Большая часть остатков нижнечелюстных ветвей лишена восходящего отдела, и лишь у некоторых сохраняется часть нижнего участка угловой области и переднего участка сочленовного отростка. Коренные зубы сохранились во многих ветвях, тогда как передний предкоренной (Pm^1) имеется лишь у одной ветви из верхнего плейстоцена Аджи-Коба и у двух из древнего голоцена Алимовского навеса.

Несмотря на плохую сохранность материала, в правильности видового определения сомневаться не приходится. Такие признаки, как типичное для *O. pusilla* Pall. строение резцовых отверстий, а также укороченная и приподнятая в области нижней диастемы челюсть, хорошо отличают этот вид от близких по величине пищух из группы *O. alpina* Pall. В то же время ископаемая степная пищуха Крыма хорошо отличается как от ныне живущей из западных районов области ее современного распространения, так и от верхнеплейстоценовых зверьков из района Новгорода-Северско-

го. Соответствующие краткие сравнительно-морфологические замечания были сделаны нами ранее (И. Громов, 1957е) для нижнечелюстных ветвей. Изучение остатков осевого черепа, дополнительных материалов из верхнего плейстоцена Аджи-Коба и неизвестных до этого остатков из древне- и раннеголоценовых отложений Крыма позволяет уточнить и дополнить проведенные ранее сопоставления.

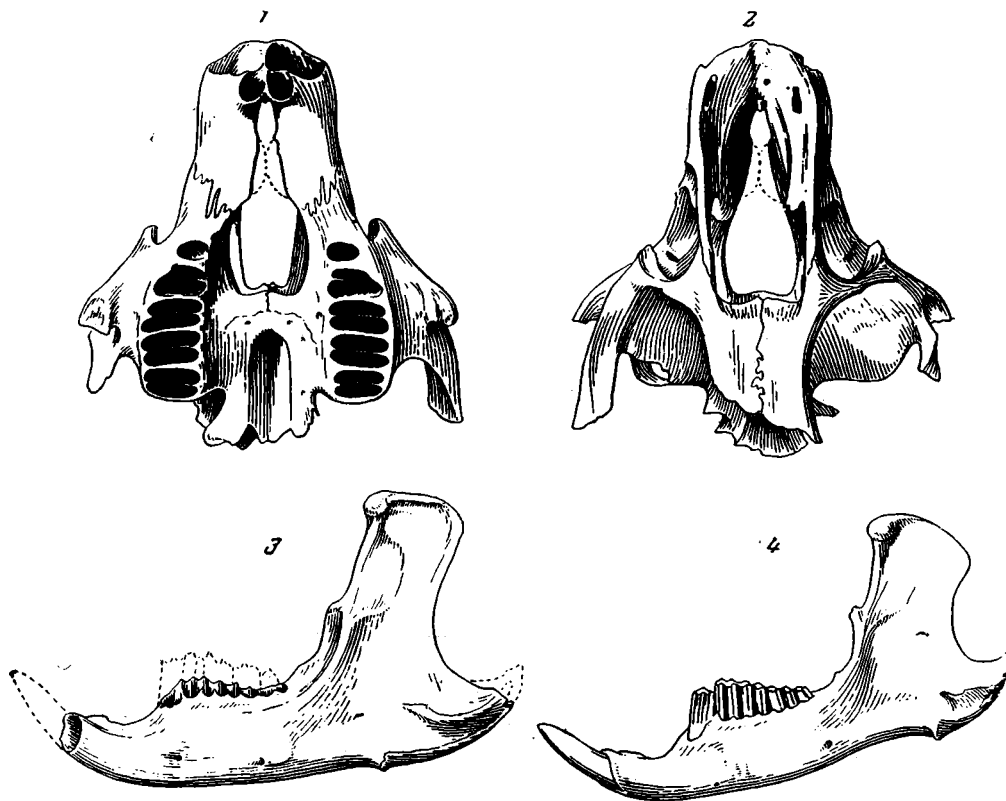


Рис. 27. Строение черепа некоторых видов пищух (*Ochotona pusilla* Pall. и *O. alpina* Pall.)

1—передняя часть осевого черепа степной пищухи (*Ochotona pusilla* Pall.), снизу Крым, Алимовский навес, древний голоцен (азиль); 2 — то же сверху; 3 — левая нижнечелюстная ветвь степной пищухи *Ochotona pusilla* Pall.) снаружи, Крым, Сюрень I, верхний плейстоцен (ориньяк), по рисунку А. А. Бялыницкого-Бирули (объект утерян); 4 — левая нижнечелюстная ветвь северной пищухи (*Ochotona alpina* Pall.) снаружи, Алтай, современная

Осевой череп (табл. 49, рис. 27) крымских ископаемых пищух отличается от черепа современных пищух Заvolжья: 1) большей величиной, по-видимому, более близкой к размерам крупного современного восточно-казахстанского подвида *O. pusilla angustifrons* Argurg. с длиной верхних коренных 6,9—8,8 мм; 2) более длинным костным мостиком твердого неба, причем на небные отростки верхнечелюстных костей приходится, как правило, около половины его длины, а не менее; 3) слабее суживающимся в его средней части межглазничным промежутком, со слабо развитым продольным углублением и, в большинстве случаев, с менее закругленными краями; 4) несколько более низкой, а возможно, и длинной глазницей; 5) более крупными Pm^2 и, по-видимому, резцами второй пары. Верхнеплейстоценовые новгород-северские пищухи хорошо отличаются как от со-

Промеры и индексы осевого черепа степной пищухи (*Ochotona pusilla* Pall.)

Промеры и индексы	Ochotona pusilla Pall. subsp.? Крым, ископаемые							Ochotona pusilla pusilla Pall. Заволжье, современные
	Сюрень I, верхний плейстоцен			Алимовский навес и Сюрень II, древний и ранний голоцен				
	с олю-тре	ориньяк	верхний плейсто- цен, точ- нее не определен- ный	Алимовский навес, азия		Сюрень II, азия	n	
				1	2			
Альвеолярная длина зубного ря- да (абс.)	8,25	7,75	8,5	8,25	7,4	8,0	12	7,35—7,8—8,3
Индексы								
Ширина альвеолы Рm ²	18,1	20,0	21,7	22,4	19,5	20,0	12	15,1—17,4—19,7
Ширина альвеолы Рm ³	33,9	35,4	35,2	35,1	22,4	32,5	12	28,4—32,3—37,9
Двойная альве- олярная ширина l ²	30,9	—	—	29,0	—	—	12	23,0—27,5—30,1
Длина диастемы	104,8	—	—	99,1	—	—	12	97,4—104,7—108,8
Длина резцовых отверстий (сов- местно с неб- ными)	144,2	—	—	113,9	—	—	12	100,0—118,5—133,3
Наибольшая ши- рина резцовых отверстий	46,0	—	47,0	46,0	—	55,0	12	43,2—49,6—57,0
Наибольшая ши- рина рыла на уровне нижних углов подглаз- ничных отвер- стий	117,7	—	—	116,3	—	125,0	12	104,8—121,7—134,0
Наибольшая ши- рина переднего конца рыла . .	79,3	—	—	83,6	—	—	12	71,2—78,4—84,1
Длина костного мостика твердого неба (без средин- ного гребешка)	32,1	—	—	23,0	33,1	40,0	9	22,5—27,3—31,2
Наименьшая ши- рина межглаз- ничного проме- жутка	—	—	—	57,5	—	57,4	12	44,5—55,4—62,0
Наибольшая ши- рина верхней че- люсти на уровне Рm ⁴	169,8	—	164,7	157,5	—	170,6	12	156,6—166,8—176,3
Наибольшая дли- на глазницы . .	—	—	—	130,5	125,0	—	12	114,0—123,3—131,6
Наибольшая высо- та глазницы . .	—	—	—	94,5	102,7	109,3	12	101,2—109,8—116,3

временных, так и от ископаемых крымских меньшими размерами (альвеолярная длина верхнего ряда зубов 7,25—7,4—8,1 мм при n=9). Однако по строению межглазничной области и костного мостика твердого неба они ближе к современной *O. pusilla*.

Основные отличия в строении нижней челюсти ископаемой степной пищухи Крыма, указанные нами ранее (более короткая диастема, более высокая по середине ее и более низкая на уровне Мз челюсть), подтверждаются и при изучении дополнительных материалов. К этому можно добавить, что малая высота горизонтального отдела челюсти в его переднем отделе, указанная нами (И. Громов, 1957е) для челюстных ветвей ископаемых пищух с нижнего Дона, оказалась свойственной и челюстям крымских зверьков. По-видимому, дело здесь не только в поврежденности альвеолярного края челюсти, как мы думали ранее, поскольку крымские остатки в противоположность донским не испытали переотложения. Кроме того, для нижнечелюстных ветвей крымской *O. pusilla* могут быть отмечены следующие особенности (табл. 50):

Т а б л и ц а 50

Промеры и индексы нижней челюсти степной пищухи
(*Ochotona pusilla* Pall.)

Промеры и индексы	n	Ochotona pusilla Pall. subsp.? Крым, ископаемые		n	Ochotona pusilla pusilla Pall. Заволжье, современные	
		Сюрень I и Аджи- Коба, верхний плейстоцен	Алимовский навес и Шан-Коба, древний и ранний голоцен			
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.) .	15	7,4—7,8—8,25	6	7,4—8,0—8,35	19	6,85—7,2—8,1
И н д е к с ы						
Длина альвеолы Рmз	14	18,3—20,7— 23,6	5	17,9; 18,8; 19,3; 21,4; 23,1	10	18,5—21,5— 27,7
Ширина альвеолы Рmз	14	18,2—20,8— 23,4	5	17,9; 19,4; 19,5; 20,1; 20,6	10	16,7—18,7— 20,2
Длина диастемы	10	55,4—60,9— 63,4	5	58,6; 62,5; 66,5; 67,5; 72,5	10	61,8—64,7— 71,7
Высота по середине диастемы	10	42,5—46,1— 50,6	6	40,0—41,6—43,2	10	38,2—43,5— 47,8
Высота на уровне зад- него края альвеолы Рmз снаружи	10	71,3—74,5— 80,4	5	71,3; 74,2; 76,2; 81,8; 83,1	10	69,4—76,7— 85,2
Высота за последним коренным, снаружи .	14	62,0—68,3— 72,6	5	67,1; 68,7; 70,3; 73,6; 75,8	10	65,1—73,3— 78,7

1. Большая величина, особенно у древне- и раннеголоценовых пищух. Таким образом, в Крыму, по-видимому, имело место увеличение размеров вида от верхнего плейстоцена к среднему голоцену. Возможно, что оно наблюдалось и у пищух, населявших южные районы Европейской части СССР, и что именно этим объясняется наличие остатков крупных и мелких зверьков в низовьях Урала и Дона (И. Громов, 1957д, е). Следует, однако, считаться и с другой возможностью, а именно с возможностью обитания на юге СССР в плейстоцене крупных пищух, не уступавших по величине третичным *O. eximia* Chom. и *O. gigas* Argyr. et Pidopl., со средней длиной нижнего ряда коренных превышающей 10 мм. На это указывают недавние интересные исследования С. К. Даля (Даль, 1957), установившего наличие таких пищух в верхнем голоцене (!) Закавказья. Произошло ли в Крыму последующее уменьшение размеров зверьков перед их окончательным исчезновением с полуострова, должны показать дополнительные материалы.

2. Более широкий в его основании Pm_3 с явственно сдвинутой один относительно другого передней парой входящих петель на жевательной поверхности зуба, менее глубоко вдающихся в эту последнюю (рис. 28, 1—2).

Сравнительно небольшое число остатков челюстных ветвей из голоценовых отложений крымских пещер не позволяет с уверенностью говорить о направлении изменения упомянутых выше признаков во времени.

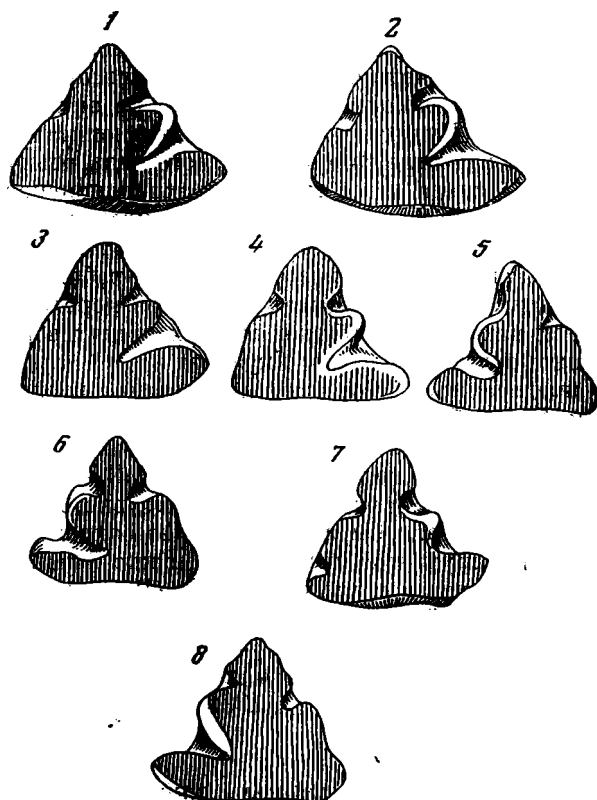


Рис. 28. Схема строения жевательной поверхности переднего нижнего предкоренного степной пищухи (*Ochotona pusilla* Pall.)

1, 2 — Крым, Алимовский навес, древний голоцен (авиль); 3, 4 — Чкаловская область, современные; 5, 6, 7 — Северная Украина, Новгород-Северский, конец верхнего плейстоцена (мадлен); 8 — Крым, Аджикоба, конец верхнего плейстоцена

Вполне вероятно, что на большем материале подтвердятся такие признаки, как увеличение относительной длины диастемы и высоты горизонтальной ветви на уровне заднего края альвеолы Pm_3 при одновременном уменьшении высоты ее позади M_3 и ширины альвеолы переднего предкоренного, в соответствии с чем изменяются и очертания его коронки. Возможно также, что сравнительно низкая на уровне середины диастемы челюсть окажется характерной для голоценовых пищух.

Новгород-северская пищуха, как и в отношении осевого черепа, характеризуется мелкими, свойственными и современным зверькам, размерами и низкой по середине диастемы нижней челюстью (36,0—41,1—

47,6), в чем сходна с голоценовыми пищухами Крыма. В то же время по соотношению высот горизонтальной ветви челюсти в ее переднем и заднем отделах, как, по-видимому, и по пропорциям Pm_3 , североукраинские зверьки также ближе к современным представителям вида. Так или иначе, мелкая ископаемая степная пищуха из состава «лемминговой фауны» северных частей Украины является, как и крымская плейстоценовая, самостоятельным подвидом *O. pusilla* Pall. Для более обоснованного выделения обеих форм необходимо сравнение с обильными остатками *O. antiqua* Piddopfl. из верхнеплиоценовых отложений Одесской области, Молдавии и Бессарабии, равно как и с остатками мелких плейстоценовых пищух юга Украины, хранящихся в коллекциях Института зоологии АН УССР.

O. antiqua была первоначально выделена (но не описана) в качестве подвида *O. pusilla* Pall. (Пидопличко, 1938), затем описана (Аргиропуло и Пидопличко, 1939) в качестве самостоятельного вида, а позднее И. Г. Пидопличко (1951, 1954) снова отнес мелких верхнеплиоценовых и четвертичных пищух к *O. pusilla* и, по-видимому, вернулся к своему первоначальному взгляду на систематическое положение *O. antiqua*. Так или иначе, И. Г. Пидопличко еще во второй из упомянутых работ указывает на то, что от пищух группы *O. antiqua* имеется прямой переход к *O. pusilla* и это подтверждается находками остатков мелких пищух в различного возраста четвертичных отложениях юга Украины.

Естественно предположить, что именно крымская верхнечетвертичная пищуха окажется более близкой к верхнеплиоценовой форме, чем новгород-северская. Что же касается вопроса об обитании в плейстоцене на Русской равнине пищух группы *O. alpina* Pall. — *hyperborea* Pall., то на имеющемся материале он решается отрицательно, хотя, конечно, для полной уверенности следовало бы изучить лучше сохранившиеся остатки черепа. Нахождение пищух этой группы возможно лишь в плейстоцене западного Приуралья, где, как мы указывали (Виноградов и И. Громов, 1952), известны верхнеплейстоценовые (?) остатки этого вида из района верховий р. Чусовой. Что же касается Западной Европы, то по крайней мере для горных и предгорных районов такая возможность не исключена, и, как указывает Д. Яношши (Janossy, 1955), вопрос еще требует дальнейшего изучения.

СЕМЕЙСТВО ЗАЙЦЫ — LEPORIDAE

Заяц-беляк — *Lepus timidus* L.

Материал: 20 обломков черепа и 31 кость скелета из отложений верхнего плейстоцена.

Подсчет остатков обоих видов зайцев сделан нами для костей из Сюрени I на основании имевшихся в коллекции определений А. А. Бялыницкого-Бирули; не изучавшиеся им сборы из Аджи-Коба определены для нас специалистом по зайцеобразным научным сотрудником ЗИН А. А. Гуревым, а из Алимовского навеса — нами. Следует указать, что если видовое определение многих остатков черепа достаточно надежно, то в отношении костей посткраниального скелета каждый раз требуется детальное сопоставление с эталонным материалом, и, по-видимому, далеко не для всех из них могут быть установлены достаточно надежные признаки, позволяющие отличать беляка от русака.

По-видимому, большая часть костей зайцев, особенно из голоценовых отложений, является остатками пищи лисиц: обыкновенной (*Vulpes vulpes* L.), песца (*V. lagopus* L.) и корсака (*V. corsak* L.). Это либо крупные обломки, либо почти целые кости преимущественно взрослых животных с характерными следами зубов этих хищников на эпифизарных

концах трубчатых костей. Филин же ловит преимущественно молодых зайцев, а происходящие из его погадок кости взрослых зверей оказываются сильно раздробленными. На особенностях сохранности костей зайцев в погадках филина мы специально останавливались раньше (И. Громов и Егоров, 1953).

Несмотря на то, казалось бы, значительное число остатков черепа в изученном материале, большая часть их настолько фрагментарна, что не может быть использована для обычного сравнительно-морфологического сопоставления.

Альвеолярная длина верхнего ряда зубов составляет для ориньякских слоев Сюрени I 19,5; 20,7 мм, то же для $Pm^2 - Pm^4$ — 10,4; 11,6; 11,6 мм, а для верхних слоев (мадленских) Аджи-Коба, соответственно, — 18,8 и 10,3 мм. Первый из этих промеров у остатков беляка из плейстоценовых отложений карстовых пустот Петровских скал у Симферополя (Даль, 1928) — 17,6 мм. Единственная наиболее полно сохранившаяся нижнечелюстная ветвь из ориньякских слоев Сюрени I позволяет произвести следующие промеры: альвеолярная длина зубного ряда — 18,9 мм, длина диастемы — 22,4 мм, высота по середине *for. mentale* — 9,5 мм, на уровне переднего края альвеолы Pm_3 (снаружи) — 15,1 мм, то же на уровне середины альвеолы M_3 — 17,7 мм; альвеолярная длина обоих предкоренных для трех остатков составляет 8,6; 9,5; 9,8 мм. Альвеолярная длина зубного ряда у упомянутых остатков из Петровских скал (по С. К. Дально) — 17,3; 18,0; 18,0; 19,1 мм.

Приведенные цифры позволяют считать, что верхнеплейстоценовый беляк Крыма был не мельче современных беляков лесной зоны Европейской части СССР. В то же время он заметно уступал в размерах крупному верхнеплейстоценовому беляку с верхнего Дона (мадленские слои стоянки Костенки IV) и из района среднего течения д. Урал (И. Громов и Парфенова, 1951; И. Громов, 1957e). Южные верхнеплейстоценовые беляки из Крыма и с нижнего Дона, возможно, отличаются от них также и более закругленным на уровне Pm_3 нижним краем челюсти, так как этот зуб, по-видимому, короче и его альвеола не образует здесь углообразного перелома края на уровне начала диастемы. Возможно, впрочем, что этот признак, равно как и отмеченные нами ранее (малое развитие альвеолярного бугра резца и слабая уплощенность нижней поверхности передней части челюсти в области диастемы), зависит от различий в индивидуальном возрасте зверьков, которым принадлежат сравниваемые остатки.

Вопрос о времени появления и вымирания беляка в Крыму остается пока открытым. Во всяком случае, он уже не может быть решен так просто, как это думали А. А. Бялыницкий-Бируля (1930) и С. К. Даль (1928), первым установивший обитание здесь этого вида в прошлом. Оба автора полагали, что беляк существовал в Крыму только до конца периода похолодания (С. К. Даль считал, что он и проник в Крым лишь в начале этого периода), тогда как русак заселил полуостров только в послеледниковье. А. А. Бялыницкий-Бируля оговаривался, впрочем, что известные ему в то время остатки зайцев из среднечетвертичных отложений не могут быть определены до вида. В настоящее время подобные материалы имеются (см. ниже), и факт существования здесь русака, по крайней мере в эпоху мустье, не может вызывать сомнения. С другой стороны, неясно, продолжал ли беляк существовать в районе второй гряды в конце верхнего плейстоцена или сохранился лишь в глубине полуострова и выше в горах, о чем свидетельствуют остатки из Аджи-Коба позднеледникового возраста, когда он обитал здесь совместно с русаком.

Промеры и индексы нижней челюсти зайца-русака (*Lepus europaeus* Pall.)

Промеры и индексы	<i>Lepus europaeus</i> Pall. subsp.?, Крым, ископаемые						<i>Lepus europaeus transylvanicus</i> Matschi
	Аджи-Коба	Чо-курча		Алимовский навес, Шан-Коба, древний и ранний голоцен		Алимовский навес, Шан-Коба, Мураак-Коба, средний голоцен	Крым, современные (n = 10)
	средний плейстоцен		n		n		
Альвеолярная длина зубного ряда (абс.)	19,3	17,8	4	17,5; 18,4; 18,6; 19,9	5	18,15; 18,5; 19,0; 19,25; 19,4	17,85—17,7—20,0
Альвеолярная длина Pm ₃ — M ₁ (абс.)	11,85	11,7	9	10,65—11,6—12,45	8	11,45—11,9—12,75	11,2—11,9—12,65
Индексы ко второму промеру							
Длина альвеолы Pm ₃	39,6	44,0	9	40,4—44,3—51,1	8	32,3—40,4—45,2	38,4—42,2—48,7
Ширина альвеолы Pm ₃	32,9	34,1	9	30,0—33,8—38,2	8	28,9—33,5—36,6	31,0—33,4—36,6
Длина диастемы	177,2	188,9	7	179,8—199,0—214,7	8	174,1—188,2—204,6	164,5—184,2—213,9
Высота на уровне середины	74,2	75,6	8	63,4—72,2—84,0	8	67,8—71,4—78,4	58,1—64,6—75,9
Толщина на уровне заднего края симфиза	46,8	46,1	8	40,1—42,7—45,5	8	38,8—41,3—45,6	38,6—41,4—45,4
Высота на уровне переднего края альвеолы Pm ₃ , снаружи	—	114,9	9	99,5—108,7—117,4	8	96,7—104,0—110,5	96,1—103,1—109,7
То же, на уровне середины альвеолы M ₃ , снаружи	110,2	123,0	5	112,4; 118,6; 121,8; 128,1; 128,3	4	114,7; 119,1; 121,6; 121,9	104,3—118,1—130,1

Заяц-русак — *Lepus europaeus* Pall.

Материал: 4 обломка черепа из 50 костей скелета из отложений конца среднего плейстоцена; 11 обломков черепа и до 165 костей скелета из отложений верхнего плейстоцена; 80 обломков черепа и 315 костей скелета из отложений среднего голоцена; небольшое число костей из верхнего голоцена (средневековье).

Остатки осевого черепа крымских русаков или весьма фрагментарны, или уже неотличимы от черепов современных представителей вида (по одному черепу из среднего и верхнего голоцена).

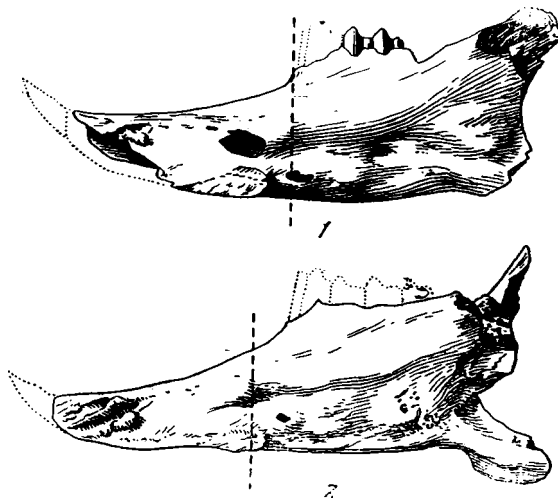


Рис. 29. Строение внутренней поверхности нижней челюсти ископаемого зайца-русака (*Lepus europaeus* Pall.) Крыма

1 — Чокурча, конец среднего плейстоцена (мустье); 2 — Алимовский навес, средний голоцен (неолит). Прерывистая линия показывает положение заднего края альвеолы резца

Более многочисленны нижнечелюстные ветви. Однако они позволяют характеризовать преимущественно голоценовых зверьков: имеется лишь 2 фрагмента из отложений конца среднего плейстоцена и 1 — конца верхнего (мадленские слои Аджи-Коба).

Оба первых — из мустьерских слоев Чокурчи и Аджи-Коба — хорошо отличаются от голоценовых (в том числе и от современных) положением альвеолярного бугра резца на внутренней поверхности челюсти (рис. 29). Задний край его находится на уровне или почти на уровне (у аджи-кобинского фрагмента) переднего края альвеолы Pm_3 . Таким образом, резец был, по-видимому, длиннее. Возможно, что одновременно он был в среднем и шире, так как индексы промеров толщины челюсти за симфизом находятся у обеих челюстей за пределами наибольших значений тех же величин у голоценовых остатков (табл. 51). Сходное описанному положение альвеолярного бугра резца было отмечено нами (И. Громов, 1957е) также и у среднеплейстоценового фрагмента челюсти русака с нижнего Дона. В то же время характерной для него значительной относительной ширины альвеолы Pm_3 у обеих крымских челюстей не наблюдается.

Изучение голоценовых остатков позволяет считать вероятным следующие изменения строения нижней челюсти по направлению к современности: 1) укорочение и уменьшение высоты в области диастемы; 2) укорочение альвеолы Pm_3 , по-видимому, при неизменной ширине ее

(сам зуб во всех ископаемых челюстях отсутствует); 3) уменьшение высоты горизонтальной ветви, во всяком случае в ее переднем отделе, а возможно, и в заднем.

Челюсти с более высокой горизонтальной ветвью и массивной диастемой более свойственны современным северным русакам Европейской части СССР (а в еще большей степени — беляку), тогда как у южных русаков челюсть более «легкого» строения. Таким образом, упомянутые изменения во времени как бы совпадают с изменениями тех же признаков в пространстве в настоящее время. Однако для подтверждения этого наблюдения необходим дополнительный материал лучшей сохранности.

ИСТОРИЯ ФАУНЫ ГРЫЗУНОВ ПРЕДГОРНОГО КРЫМА В ПОЗДНЕМ ОТДЕЛЕ ЧЕТВЕРТИЧНОГО ПЕРИОДА В СВЯЗИ С ИЗМЕНЕНИЯМИ УСЛОВИЙ СУЩЕСТВОВАНИЯ

КРАТКИЙ ОБЗОР ИСТОРИИ ФАУНЫ ГРЫЗУНОВ С КОНЦА СРЕДНЕГО ПЛЕЙСТОЦЕНА

Общий характер и направление изменения состава плейстоценовой фауны грызунов Крыма были правильно оценены А. А. Бялыницким-Бирулей (Бируля, 1930), а затем существенно дополнены Б. С. Виноградовым (1937). В отличие от выводов, сделанных на основании изучения современного распространения представителей различных групп животных крымской фауны (моллюски, насекомые, птицы, млекопитающие), заключения упомянутых исследователей представляют особую ценность, поскольку они основаны на массовом палеозоологическом материале. Как справедливо указывает И. Г. Пидопличко (1954), одним из важных результатов палеозоологических исследований в Крыму явились те существенные поправки, которые оказалось нужным внести во взгляды на бедность современной фауны Крыма, в связи с якобы весьма длительным развитием ее по «островному типу». Изучение ископаемых грызунов выяснило, в частности, что еще верхнеплейстоценовая фауна полуострова сохраняла богатое видами древнее степное ядро, сходное с таковым одновременной ей фауны юга европейской России, а многие из составлявших его видов обитали в Крыму еще в древнем и раннем голоцене. Что же касается обеднения ее состава, то оно является результатом сравнительно недавних событий, разыгрывавшихся одновременно на большом пространстве открытых ландшафтов юга России. Из них в Крыму, в условиях его полуостровной изоляции, в некоторые моменты истории страны, переходившей в островную, особенно резко должно было сказаться прямое и косвенное воздействие хозяйственной деятельности человека.

Из 23-х видов грызунов, населявших район второй гряды, в верхнем плейстоцене к настоящему времени уцелело всего 9. Таким образом, за 10—12 тыс. лет здесь исчезло более половины обитавших ранее видов. «Приобретение» же за этот период составило не более шести видов. Однако для всех видов, из числа последних, кроме, может быть, пасюка (*Rattus norvegicus* Berk.), следует считаться с возможностью того, что палеонтологические документы отмечают не время их вселения на полуостров, а характеризуют лишь их более широкое расселение по его территории (табл. 52).

Из числа представителей семейства беличьих (Sciuridae) предгорный Крым к настоящему времени утерял все виды: исходной плейстоценовой фауны: мелкую форму суслика (*Citellus* conf. *citelloides* Korm.), остатки

Изменение в составе фауны грызунов предгорного Крыма со второй половины среднего плейстоцена (по материалам из пещерных местонахождений)

Вид грызунов	Плейстоцен		Голоцен				Современная фауна
	средний	верхний (поздний)	древний	ранний	средний	верхний (поздний)	
Семейство Sciuridae							
<i>Sciurus vulgaris</i> L.	—	—	—	—	—	—	+
<i>Marmota bobac</i> Müll.	+	+	+	?	?	—	—
<i>Citellus birulai</i> I. Grom.	+	+	+	+	—	—	—
<i>Citellus pygmaeus</i> Pall.	—	—	—	—	?	?	+
<i>Citellus</i> conf. <i>citelloides</i> Korm.	+	+	—	—	—	—	—
Семейство Castoridae							
<i>Castor fiber</i> L.	?	+		?	+	+	—
Семейство Dipodidae							
<i>Sicista</i> conf. <i>subtilis</i> Pall.	?	+	+	+	?	?	+
<i>Allactaga jaculus</i> Pall.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alactagulus acontion</i> Pall.	+	+	+	—	—	—	—
<i>Sciuripoda telum</i> Licht.	+	+	+	+	?	+	—
Семейство Muridae							
<i>Apodemus sylvaticus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Apodemus flavicollis</i> Melch.	?	—	+	+	+	+	+
<i>Rattus rattus</i> Berk.	—	—	—	+	+	+	+
<i>Rattus norvegicus</i> L.	—	—	—	—	—	?	+
<i>Mus musculus</i> L.	—	—	+	+	+	+	+
Семейство Cricetidae							
<i>Cricetus cricetus</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Cricetus eversmanni</i> Br.	?	+	+	+	—	—	—
<i>Cricetulus migratorius</i> Pall.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Clethrionomys glareolus</i> Schr.	?	+	+	—	—	—	—
<i>Lagurus lagurus</i> Pall.	+	+	—	—	—	—	—
<i>Lagurus luteus</i> Eversm.	+	+	+	+	—	—	—
<i>Arvicola terrestris</i> L.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Microtus arvalis</i> Pall. et <i>M. socialis</i> Pall?	+	+	+	+	+	+	+
<i>Microtus oeconomus</i> Pall.	+	+	—	—	—	—	—
<i>Microtus gregalis</i> Pall.	+	+	—	—	—	—	—
<i>Ellobius talpinus</i> Pall.	+	+	+	+	+	+	+
Семейство Ochotonidae							
<i>Ochotona</i> conf. <i>pusilla</i> Pall.	+	+	+	+	—	—	—
Семейство Leporidae							
<i>Lepus europaeus</i> Pall.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lepus timidus</i> L.	?	+	—	—	—	—	—

Примечание. + — остатки или современное обитание известны;
 + (?) — остатки известны, но не сохранились;
 ? — остатки неизвестны, но нахождение их в дальнейшем вполне вероятно;
 — — остатки и современное обитание неизвестны, нахождение первых маловероятно.

которой из голоценовых отложений уже неизвестны; сурка (*Marmota bobac* Müll.) — возможно уже в среднем голоцене, и крупного суслика (*C. birulai* I. Grom.), остатки которого в районе второй гряды пока не найдены позднее конца раннего голоцена. За это же время Крым обогатился лишь одним видом семейства — белкой (*Sciurus vulgaris* L.), по-видимому, отсутствовавшей в составе его исходной плейстоценовой фауны.

Исчезновение в предгорном Крыму указанных трех видов является свидетельством изменения условий существования в степях, причем, по крайней мере для сурка и крупного суслика, не без косвенного влияния со стороны человека. Сурок же, кроме того, подвергался, возможно, и непосредственному истреблению со стороны человека. По-видимому, значительно дольше удержался он в степном Крыму, где следы его колоний в районе Перекопа, наблюдавшиеся А. А. Браunerом (1915), скорее засвидетельствовали последние этапы его крымской истории, а не начальные этапы проникновения, как думал упомянутый ученый. Что же касается мелкой формы суслика, то для его исчезновения, по-видимому, оказались недостаточными изменения условия существования, произошедшие в предгорных и горных плейстоценовых степях в результате климатических изменений на рубеже плейстоцена и голоцена. Как показано выше, считать современного малого суслика (*Citellus pygmaeus* Pall.) степного Крыма прямым потомком плейстоценовой горной формы пока нет достаточных оснований. Это либо исконный вид северного степного Крыма, либо сравнительно недавний вселенец, распространившийся в предгорья, а частью и в горы (изолированная колония на горе Кара-Дар) в конце голоцена.

Единственный вид семейства бобров (*Castoridae*) — речной бобр (*Castor fiber* L.) — исчез в Крыму лишь в историческое время и был, по-видимому, исконным обитателем Крымского полуострова, по крайней мере со времени верхнего плейстоцена. Это свидетельствует о весьма существенном недавнем изменении режима крымских рек и долинных ландшафтов, подтверждающимся и другими палеозоологическими и палеогеографическими фактами.

Из четырех видов семейства тушканчиков (*Dipodidae*), населявших предгорный Крым со времени среднего плейстоцена, в современной фауне уцелели только два: степная мышевка (*Sicista subtilis* Pall.) и большой тушканчик (*Allactaga jaculus* Pall.), оказавшийся кое-где изолированным на горных лугах крымской Яйлы от основной части области своего распространения в низкогорных и предгорных степях поясом широколиственного леса. Третий вид семейства — емуранчик (*Scirtopoda telum* Licht.) — исчез в Крыму сравнительно недавно, возможно уже в историческое время. Это подтверждает высказанные нами ранее соображения (И. Громов, 1957e) о позднем — по-видимому, верхнеплейстоценовом — разрыве ареала емуранчика на юге европейской части СССР. Что же касается мелкого пятипалого тушканчика, близкого к тарбаганчику (*Alactagulus* conf. *acotion* Pall.), представленного небольшим числом остатков, то он, по-видимому, не пережил в предгорном Крыму эпоху мезолита, хотя в равнинной северной части полуострова обитал, возможно, и позднее. Вероятной причиной его исчезновения, как и мелкого плейстоценового суслика, явились изменения характера предгорных степных биотопов вследствие общеклиматических сдвигов.

Семейство мышей (*Muridae*) является единственным, за счет представителей которого произошло естественное обогащение крымской фауны. Один из его видов — лесная мышь (*Apodemus sylvaticus* L.) — безусловно является исконным плейстоценовым обитателем полуострова. Массовое же нахождение остатков близкой формы — желтогорлой мыши (*A. flavicollis* Méh.) — приходится в предгорном Крыму на древний голоцен. До этого времени неизвестны здесь и остатки домового мыши (*Mus musculus* L.),

тогда как кости второго синантропного вида — черной крысы (*Rattus rattus* L.) — впервые найдены в районе второй гряды несколько позднее — в раннем голоцене (тарденуазская эпоха), а время появления третьего — пасюка (*R. norvegicus* Berk.) — палеонтологически вообще не фиксируется. Остается, впрочем, недоказанным отсутствие черной крысы, а также домового и желтогорлой мышей в составе плейстоценовой фауны собственно горных и южнобережных районов полуострова, откуда при наступлении благоприятных ландшафтно-климатических условий они могли распространиться и севернее; для ряда мест Закавказья Н. К. Верещагин (1949) считает черную крысу даже третичным (!) реликтом.

Поскольку трудно представить себе завоз человеком домовой мыши и черной крысы даже в эпоху неолита, предположение о возможной автхтонности этих видов в Крыму представляется довольно вероятным. В всяком случае мягкий средиземноморский климат южного берега полуострова сходен с климатом тех районов, где черная крыса и сейчас круглый год обитает в «дикой природе». На возможность сохранения подобных условий в южнобережном Крыму в период наибольшего похолодания указывают также и геологи.

Возможно, однако, что синантропные грызуны проникли в Крым активным путем приблизительно ко времени первого нахождения здесь их ископаемых остатков с черноморского побережья Кавказа или, что менее вероятно, из юго-западной Европы. Несмотря на то, что на основании отсутствия остатков делать выводы об отсутствии вида в составе ископаемой фауны следует чрезвычайно осторожно, тот факт, что среди почти 3,5 тысяч костей грызунов времени верхнего плейстоцена не встречено ни одной косточки домовой мыши, позволяет не без основания считать, что в это время, во всяком случае в предгорном Крыму, не существовало местной популяции дикоживущей формы домовой мыши типа современной кургачиковой мыши (*Mus musculus hortulanus* Nordm.) южнорусских степей.

Из трех видов подсемейства хомяков (*Cricetinae*) два — обыкновенный хомяк (*Cricetus cricetus* L.) и серый хомячок (*Cricetulus migratorius* Pall.) — уцелели и в современной териофауне Крыма. Что же касается третьего — хомяка Эверсмана (*Cricetus eversmanni* Brandt), — то остатков его позднее эпохи раннего голоцена в предгорном Крыму неизвестны. Хомяк в отложениях времени среднего плейстоцена они еще не найдены, но у него нет основания не считать этот вид, вместе с рядом других, степным автхтоном крымской фауны.

В подсемействе полевок (*Microtinae*) из восьми плейстоценовых видов до настоящего времени в предгорном Крыму дожила только половина: обыкновенная полевка (*Arvicola terrestris* L.), обыкновенная и общественная полевки (*Microtus arvalis* Pall. и *M. socialis* Pall.) и слепушонка (*Ellobius talpinus* Pall.), причем первый из видов в предгорном Крыму редок и известен лишь из небольшого числа мест. Рубеж раннего — среднего голоцена тот же, что и для многих других степных грызунов плейстоценовой фауны: оказался пределом обитания в предгорном Крыму и для желтой пеструшки (*Lagurus luteus* Eversm.). Что же касается узкочерепной полевки (*Microtus gregalis* Pall.) и второго вида рода *Lagurus* степной пеструшки (*Lagurus lagurus* Pall.), то хотя голоценовые остатки их в районе второй гряды неизвестны, они вполне могли обитать в начале этой эпохи и в степном Крыму, так и в нагорных степях. Остатки двух других видов полевки — экономки (*Microtus oeconomus* Pall.) и европейской лесной полевки (*Clethrionomys glareolus* Schreb.) — известны в предгорном Крыму — не позднее времени верхнего плейстоцена, а лесной полевки — не позднее древнего голоцена.

Поскольку верхний плейстоцен является временем расцвета и наибольшего широкого распространения по Крымскому полуострову видов степной фауны,

ны, наличие остатков этих видов следует, в согласии с мнением А. А. Бялыницкого-Бирули (Бируля, 1930), рассматривать как показатель наличия и в это время благоприятных для их существования биотопов: лесов и влажных приречных лугов. Они получили развитие в предгорных районах в результате общего охлаждения климата, произошедшего в конце среднего плейстоцена на прилежащих с севера обширных пространствах южно-русской суши, а также много гидрологического режима крымских рек. К сожалению, время появления и исчезновения в Крыму обоих упомянутых видов не может быть определено более точно ввиду редкости их остатков.

Отсутствие костей европейской лесной полевки в отложениях среднего плейстоцена и редкость находок в верхнем плейстоцене следует прежде всего расценивать как результат выборочного питания филина, избегающего охотиться среди лесных участков. В то же время вполне естественно наличие их в отложениях древнего голоцена, в таком местонахождении, как Алимовский навес, где остатки накапливались в результате охотничьей деятельности неясных — вида, охотящегося среди леса. Что же касается полевки-экономки, то этот вид обитал в предгорных районах второй гряды по крайней мере со второй половины среднего плейстоцена. Время же, когда этот вид если и не совсем исчез отсюда, то во всяком случае стал редок, по-видимому, довольно точно фиксируется палеонтологически. Поскольку полевка-экономка обитает в тех же биотопах, что и водяная полевка (*Arvicola terrestris* L.) — этот излюбленный объект охоты филина, — то и кости первой из них неизбежно должны были встретиться среди остатков пищи этой совы как в древнем, так и в раннем голоцене. Подобная картина характерна для современного питания филина в долинах рек лесной и лесостепной зон европейской России.

Что же касается зайцеобразных (*Leporidae*), то остатки степной пищухи (*Ochotona pusilla* Pall.) не найдены в предгорном Крыму позднее раннего голоцена. Таким образом, этот вид, возможно, исчез здесь раньше, чем на большей части территории юга европейской части СССР, между Днепром и Волгой. По аналогии с этой территорией можно ожидать нахождения средних, а возможно и верхнеголоценовых остатков в области третьей гряды и прилежащих к ней с севера районов. Можно думать, что здесь по ущельям и балкам дольше удержались участки кустарничковой степи — биотопа, служившего последним убежищем степной пищухи на юге европейской равнины. Из обоих видов зайцев русак (*Lepus europaeus* Pall.) — плейстоценовый автохтон крымской фауны, уцелевший здесь до настоящего времени. Достоверно определимые остатки второго вида, беляка (*Lepus timidus* L.), известны в Крыму только для верхнеплейстоценового времени. В связи с ненадежностью определения костей скелета молодых особей зайцев, остатки которых составляют большую часть ископаемого материала, время появления и исчезновения беляка в Крыму требует дальнейшего выяснения.

Изложенные выше данные, подводящие некоторые итоги состояния наших знаний по истории формирования современной фауны грызунов Крыма, отчетливо показывают, что ее основное плейстоценовое ядро испытало за период от среднего плейстоцена до современности значительные изменения. Решающим из них было неперывное обеднение исходной плейстоценовой фауны. Обогащение фауны крымских грызунов новыми видами за указанный период происходило, возможно, в два этапа: во второй половине среднего плейстоцена и в ранние фазы голоцена. Относительно малое число исследованных остатков среднеплейстоценовых грызунов не позволяет с уверенностью утверждать наличие первого из этих этапов — «холодной волны» вселенцев с севера. Не исключено, что имело место лишь соответствующее изменение численных соотношений ранее уже обитав-

ших на полуострове «холодолюбивых» видов и их более широкое расселение. Во всяком случае, если такое обогащение фауны грызунов и произошло, то не за счет настоящих северных форм, каковы, например, лемминги (*Dicrostonyx* и *Lemmus*); следы же его исчезли в предгорном Крыму уже к середине голоцена. Одновременно, в начале голоцена, здесь отмечается и появление (или увеличение численности и расселение) видов второй «волны».

Процесс обеднения происходил за счет видов древней степной фауны полуострова; часть из них, например суслик Бирули (*Citellus birulai* I. Grom.), вымерла при этом не только в Крыму, но и на остальной территории своего древнего ареала. Наиболее отчетливо выраженным рубежом этого изменения были ранние этапы голоцена, совпадающие по времени с эпохой мезолитической культуры. Здесь следует указать на некоторые изначально негативные черты фауны плейстоценовых степных грызунов Крыма, по крайней мере предгорных его районов. Так, в составе ее, по-видимому, никогда не были представлены песчанки (*Gerbillinae*), возможно, и слепыши (*Spalacidae*). Впрочем, остатки этих последних вообще крайне редко встречаются среди костей из современных погадок филина, и у нас нет основания полностью отрицать существование видов этого рода в составе плейстоценовой фауны крымских степей. Это тем более вероятно, что остатки *Spalax* найдены нами в «кротовинах», в обрывах северного берега Азовского моря, в районе города Генческа¹, а И. И. Пузанов (1949) приводит даже некоторые данные о возможно еще недавнем обитании слепыша на Тарханкутском полуострове.

Обеднение состава плейстоценового «степного ядра» грызунов крымской фауны явилось результатом совокупного и однозначного воздействия на ландшафт хозяйственной деятельности человека и изменявшихся климатических условий. Первый из факторов должен был особенно ощутимо сказываться со среднего голоцена — с эпохи бронзы — с развитием скотоводства и хлебопашества. По-видимому, именно это косвенное влияние человека на фауну оказалось решающим для степных грызунов, из которых непосредственному истреблению могли подвергаться разве только бобр и сурок.

Следует иметь в виду, что при общей площади Крыма, равной приблизительно всего лишь 26 тыс. км² на предгорные районы полуострова, где в области второй и третьей гряд сосредоточивались основные поселения человека — палеолитической и неолитической эпохи, эпохи бронзы — киммерийцев и ранних тавров, и раннего железа — поздних тавров, а затем и других славянских племен, приходится менее одной трети всей площади. При этом наряду с земледелием, скотоводство, особенно разведение мелкого рогатого скота, было основным занятием уже у оседлых раннеславянских племен. Об этом красноречиво свидетельствует, например, соотношение костных остатков диких и домашних животных, определенных В. И. Цалкиным (1948) из раскопок Неаполя-Скифского (II в. до н. э. — II в. н. э.), где кости диких животных составляют лишь 1,5%. Таким образом, результаты хозяйственного воздействия на природу столь ограниченной территории со стороны человека, численность которого непрерывно увеличивалась, должны были оказаться весьма существенными.

Что же касается климатических причин, то, судя по характеру изменения состава фауны, сначала имели место похолодание и увлажнение, достигшие наибольших размеров на границе среднего и верхнего плейстоцена, далее шло потепление при сохранении влажного режима в древнем и раннем голоцене и, наконец, некоторое иссушение климата в одном из

¹ Следует вспомнить также старые данные К. С. Мерезковского (1881), указывавшего слепыша (*Spalax* sp.) для плейстоценовой фауны Сюрени I, что мы все же склонны считать скорее результатом неправильного определения.

отрезков среднего голоцена. Во время первой фазы, начавшейся, возможно, еще во второй половине среднего плейстоцена, в предгорном Крыму появились (или широко расселились) исчезнувшие затем из состава его фауны виды, населяющие сейчас более северные районы с умеренным климатом или территории, расположенные в южных районах, но с микроклиматическими условиями, соответствующими северным. Таковы заяц-беляк, европейская лесная полевка и полевка-экономка.

Для всех этих видов во второй половине среднего плейстоцена установлено значительное проникновение к югу по долинам рек Урала, Волги и Дона (И. Громов, 1957д, е). Известны также факты «островного» их обитания к югу от границы сплошного ареала распространения и в настоящее время. Однако в Крыму одновременно с этими тремя видами обитали и все виды грызунов исконной степной фауны полуострова. Таким образом, соответствующее климатическое изменение отнюдь не было катастрофическим. Если факт проникновения этих видов в Крым в среднем плейстоцене подтвердится палеонтологическими данными, то будет естественнее всего предположить, что они проникли в предгорные и горные районы полуострова по долинам рек, прорезавших с юга на север его степную часть, в пойме которых были развиты подходящие для такого проникновения биотопы. Фаунистическими показателями значительной облеценности речных долин в Приазовье и в Причерноморье в еще сравнительно позднее время может служить фауна неолитических могильников, а также Ольвии (Топачевский, 1956). Таким образом, на северный Крым распространялся тот же процесс, что происходил и на юге Русской равнины.

Наступившее затем потепление климата, при сохранении благоприятного режима влажности, вызвало широкое распространение в Крыму широколиственных лесов, образовавших сплошной вертикальный пояс, который должен был отрезать горные степи Яйлы и их фауну от предгорных и низкогорных степей. Можно думать, что именно эти ландшафтные изменения должны были оказаться репашущими для исчезновения как многих видов исконного «степного ядра», так и для упомянутых «холодных вселенцев». В то же время они содействовали и некоторому обогащению фауны грызунов предгорных районов мезофильными и лесными видами, указанными выше. Однако, как и в отношении «холодных вселенцев», исследованный ископаемый материал не позволяет с уверенностью решить, имело ли место вселение соответствующих видов или их расселение.

Бедность фауны грызунов Крыма типично лесными видами хорошо известна: до ее акклиматизации (1939) здесь, по-видимому, никогда не обитала обыкновенная белка (*Sciurus vulgaris* L.), равно как и представитель семейства сонь (*Myoxidae*). Тесно связанные в своем распространении с широколиственными лесами (А. Формозов, 1928), эти грызуны, по-видимому, позднее других лесных видов начали расселяться по восточноевропейской равнине. Как недавно показал на примере голоценовой фауны Прикарпатья Д. Яноши (1956), это в особенности относится к полчку (*Glis glis* L.).

Можно, наконец, предполагать, что в основном климатическими причинами объясняется еще одно сравнительно недавнее изменение в составе фауны грызунов крымских предгорий: уменьшение обилия видов, связанных с приречными биотопами — луговой и кустарниковой поймами, таких, как бобр (*Castor fiber* L.) и водяная полевка (*Arvicola terrestris* L.), которая в III—II вв. до н. э. обитала еще и на Керченском полуострове, а также, возможно, расселение в предгорья некоторых видов степного Крыма, таких, как малый суслик (*Citellus pygmaeus* Pall.). К сожалению, остатки грызунов эпохи среднего голоцена (времени неолита и ранней бронзы).

когда, предположительно, происходили эти изменения, совершенно недостаточны для выяснения их деталей, равно как и для уточнения времени, на которое они приходились. Причиной этих изменений могло явиться некоторое иссушение климата (так называемая «ксеротермическая эпоха»), имевшее, в частности, следствием заметное изменение гидрологического режима рек. В том же направлении действовала в дальнейшем и бесплановая хозяйственная деятельность человека — вырубание лесов, распашка степей, выпас скота, — вызвавшая явления «антропоической ксерофитизации» предгорного ландшафта.

ДАННЫЕ ПО ИСТОРИИ СОПУТСТВУЮЩЕЙ ФАУНЫ

Вероятность нарисованной выше картины истории формирования современной фауны грызунов горного Крыма и причин, ее обусловивших, подтверждается целым рядом фактов — как палеозоологических, так и палеогеографических, равно как и зоогеографическим анализом современной фауны различных групп животных. Многие из этих данных значительно дополняют картину.

Фауна крупных ископаемых млекопитающих Крыма известна в основном по «кухонным остаткам» из стоянок палеолитических и мезолитических охотников в тех же основных местонахождениях, которые рассмотрены выше (стр. 22—47). В палеолите основными видами добычи были животные открытого ландшафта: сайга (*Saiga tatarica* L.), гигантский олень (*Megaloceros giganteus* Owen) и европейский дикий осел (*Equus hidruntinus* Reg.); позднее, в мезолите, их сменили лесные звери — кабан (*Sus scrofa* L.) и благородный олень (*Cervus elaphus* L.). Состав видов и их численное соотношение в пищевых остатках древнего человека характеризуются своеобразной «человеческой выборочностью»; некоторые особенности ее отмечались нами ранее (И. Громов, 1955). При сопоставлении палеофаунистических и палеогеографических результатов, полученных при изучении остатков крупных видов и видов «микрофауны», следует иметь в виду, что последние являются более тонким показателем изменения условий существования от естественных причин и менее зависят от прямого воздействия человека.

Остатки крупных млекопитающих изучались А. А. Бялыницким-Бирлей (Бируля 1930), В. И. Громовой и В. И. Громовым (1937), В. И. Громовым (1948). Несмотря на то, что список видов, приведенный в последней работе, требует дальнейшего уточнения, в некотором отношении он произведенного (В. Громов, 1948; Пидопличко, 1956), основные выводы первых из упомянутых авторов о составе и характере изменения крымской фауны остаются правильными и сейчас. В. И. Громова и В. И. Громов (1937) указывают на три этапа резкого изменения в составе плейстоценовой и голоценовой фауны Крыма в основном для крупных млекопитающих в начале эпипалеолита (т. е. на границе плейстоцена и голоцена), а с наступлением его тарденуазской стадии (на границе древнего и раннего голоцена) и начиная с неолита и позднее (т. е. со среднего голоцена). «Перечисленные этапы изменений, — пишут они, — зависят в той или иной мере от двух причин: от изменения физико-географических условий и истребляющей деятельности человека. Все изменения идут непрерывно в одном направлении — в сторону обеднения. Единственным приобретением Крыма за рассматриваемое время является появление косули где-то на границе азилия и тарденуазы» (стр. 91). Нетрудно видеть сходство этих заключений со сделанными выше на основании анализа изменения фауны крымских ископаемых грызунов. Позднее В. И. Громов (1948) намечает для всей крымской фауны позвоночных в пределах одной только эры палеолита четыре этапа ее развития, основываясь на степени участ

в ее составе северных элементов: песца (*Vulpes lagopus* L.), северного оленя (*Rangifer tarandus* L.) и зайца-беляка (*Lepus timidus* L.). Однако в настоящее время ясно, что влияние их в фауне плейстоценовых млекопитающих было этим автором сильно переоценено. В действительности же, как и в отношении грызунов, имеется максимум этого участия, приходящийся на верхний плейстоцен — древний голоцен, когда упомянутые виды могли круглый год обитать в Крыму вместе с европейской лесной полевкой и полевкой-экономкой. Во вторую же половину среднего плейстоцена (верхнехазарское время), с началом соответствующих климатических изменений, песец и северный олень могли только заходить в Крым во время сезонных кочевок. Остатков же «холодолюбивых видов» грызунов в это время пока не найдено.

Таким образом, первый этап изменения в составе фауны, указанный нами для грызунов, прослеживается и для крупных млекопитающих.

Ранние этапы голоцена являются для крупных видов не менее отчетливым палеофаунистическим рубежом, чем для грызунов. В отложениях древнего и раннего голоцена, т. е. в течение эпохи мезолита, в Крыму перестают встречаться остатки так называемых «пещерных» хищников — медведя (*Spelaeartcos spelaeus* Ros.), гиены (*Crocota spelaea* Gold.) и льва (*Felis spelaea* Gold.), крупных толстокожих — мамонта (*Mammutus pruni-genius* Blum.) и носорога (*Cylodonta antiquitatis* Blum.), гигантского оленя и северных видов — песца и северного оленя. Впрочем, для некоторых видов, ранее также указывавшихся в качестве непереживших мезолитическую эпоху, остатки известны сейчас из значительно более позднего времени. Так, в сборах А. Д. Столяра из Алимовского навеса, в слоях эпохи бронзы, найдены кости горностая (*Mustela erminea* L.) вместе с костями ласки (*Mustela nivalis* L.). С другой стороны, как уже указывалось, только с эпохи мезолита в горном Крыму начинают встречаться остатки косули (*Capreolus capreolus* L.) — вида, который следует считать сравнительно поздним «приобретением» крымской фауны. Возможно, что в качестве такового придется в дальнейшем рассматривать и камышового кота (*Felis chaus* Cüld.). Принадлежность этому виду остатков из азийских слоев Шан-Коба установлена нами (И. Громов, 1948). Этим было подтверждено предположение, ранее высказанное В. И. Громовой и В. И. Громовым (1937), относительно утерянных ныне костей мелкой кошки, происходящих оттуда же и из Фатьма-Коба из слоев того же времени.

Таким образом, новые элементы в фауне крупных млекопитающих Крыма, как и у грызунов, также появляются с начала послеплейстоценового времени.

Существенно и то, что остатки таких лесных видов, как благородный олень, кабан, барсук (*Meles meles* L.) и косуля, в эпоху мезолита принадлежат особям значительно более крупным, чем обитавшие здесь в более раннее и более позднее время. Следовательно, обстановка для их существования была тогда наиболее благоприятной. Можно считать вероятным, что причиной фаунистических изменений было широкое распространение лесов в связи с потеплением климата при сохранении сравнительно высокой его влажности. Что же касается заметного обеднения фауны крупных млекопитающих на границе тарденуаза и неолита, т. е. с началом среднего голоцена, то оно, по-видимому, в значительной степени кажущееся и объясняется недостаточной изученностью фауны более поздних эпох, особенно неолита и ранней бронзы. Во всяком случае остатки двух видов — сайги и бобра, — которые указывались в качестве исчезнувших на рубеже тарденуаза и неолита, найдены сейчас значительно позднее, уже в раннеисторическое время (Цалкин, 1948). В действительности быстрое обеднение фауны крупных млекопитающих началось, по-видимому, с эпо-

хи бронзы в основном под влиянием оттеснения и усиленного истребления человеком. Для лесных видов в том же направлении действовало и происходившее одновременно сокращение площади горных лесов.

Фауна ископаемых птиц горного Крыма известна нам по сравнительно небольшому числу костей в составе «микрофауны» из тех же основных местонахождений, из которых нами обработаны остатки грызунов. Совы, в особенности филин, не являются орнитофагами, хотя кости массовых видов — уток, куриных и врановых — постоянно встречаются в составе добычи филина. Крымским ископаемым птицам посвящена единственная специальная статья А. Я. Тугаринова (1937); небольшие дополнения к его данным опубликованы нами (И. Громов, 1953). Имеющийся палеорнитологический материал заново проработан М. А. Воинственским; им же опубликован список из 96 видов (Воинственский, 1960), но без подсчета количества остатков и числа особей по слоям и местонахождениям. Несмотря на это, а также на то, что птицы, ввиду их способности к перелетам и кочевкам на большие расстояния, не могут служить таким тонким показателем изменений условий существования, как млекопитающие, имеется ряд орнитологических фактов, хорошо укладывающихся в общую картину истории формирования фауны млекопитающих. Они достаточно четко указаны уже А. Я. Тугариновым и подтверждаются рядом новых материалов. Одна группа фактов — наличие северных форм, по-видимому, появляющихся в среднем плейстоцене и наиболее многочисленных в верхнем. Из них кости белой куропатки (*Lagopus albus*) найдены сейчас уже не только в ориньякских и одновременных солиотрейским отложениях Сюрен I, но и в обоих слоях Аджи-Коба. Здесь же в солиотрейских слоях имеются, по-видимому, остатки и второго вида — тундряной куропатки (*Lagopus mutus*)¹. К этому же северному комплексу следует, возможно, отнести и тетерева (*Lyrrurus tetrrix*).

Вторая группа фактов касается изменения в составе горной орнитофауны Крыма. Остатки клушицы и альпийской галки (*Phyrrocorax phyrrocorax* и *P. graculus*), сейчас здесь отсутствующих, многочисленны во всех плейстоценовых местонахождениях, а клушица найдена, кроме того, и в слоях времени тарденуазской культуры (И. Громов, 1953). Если учесть, что в тарденуазских слоях Шан-Коба еще встречены кости мелкой формы дикого барана², то можно счесть вероятным, что плейстоценовый характер горной фауны крымских позвоночных сохранялся, по крайней мере, до среднего голоцена. Есть основания предполагать, что в составе ее имелись ранее также некоторые специфические горные виды воробьиных птиц.

Таким образом, процесс обеднения крымской орнитофауны, в том числе и исчезновение северных видов, прослеживается также и на палеорнитологическом материале, хотя отдельные этапы его, в силу неполноты данных, и не могут быть пока установлены. По этой же причине преждевременно рассматривать наличие остатков сизоворонки (*Coracias garrula*) в азийских слоях как «приобретение» в крымской орнитофауне, произошедшее на границе плейстоцена и голоцена (Тугаринов, 1937).

Остатки пресмыкающихся и земноводных из крымских пещерных местонахождений, за исключением черепов (Хозацкий, 1946) и одного вида лягушек (Бурчак-Абрамович, 1936), в большинстве своем пока не обработаны; краткие сведения о змеях приведены нами выше (стр. 18). Что же касается палеоихтиологических данных, то хотя они и основаны на сравнительно небольшом материале, но представляют существенный интерес, освещая ту из сторон истории крымской фауны, о которой пока ничего не

¹ По определению М. А. Воинственского.

² По данным наших определений палеонтологических сборов из раскопок 1935—1937 гг., недавно переданных в Зоологический институт.

говорят остатки птиц, а остатки млекопитающих дают лишь отдельные отрывочные указания. Видовой состав рыб времени конца верхнего плейстоцена (Сюрень I — река Бельбек) и более раннего отрезка голоцена (Сюрень II, Мурзак-Коба, Шан-Коба и Алимовский навес — реки Бельбек, Кача и Черная) свидетельствует (Тихий, 1929; Лебедев, 1952) о существенно ином гидрологическом режиме крымских рек и, по-видимому, об ином характере гидрографической сети. На это частично указывают также и данные анализа современной ихтиофауны Крыма (Берг, 1927; Цеев, 1947). Ископаемые остатки принадлежат¹ видам, обитавшим в сравнительно многоводных реках с более медленным, чем у современных, течением, со слабыми сезонными колебаниями уровня. Кроме того, остатки теплолюбивых форм найдены пока только в азий-тарденуазское время (сом) и начиная с мадленского времени (вырезуб).

В настоящее время в реках Крыма, имеющих характер типичных горных рек, ряд верхнеплейстоценовых и древне-среднеголоценовых видов вовсе не встречаются (сом, судак, вырезуб, проходной лосось), а у некоторых сохранилась лишь их туводная форма (рыбец, шемая, форель). Вследствие незначительного числа исследованных остатков детали этих изменений не могут быть пока восстановлены с достаточной уверенностью. Не можем мы, в частности, сказать и о том, были ли эти процессы постепенными или в какие-то отрезки верхнего плейстоцена или голоцена были периоды более быстрых изменений в составе ихтиофауны. Однако впервые найденные нами в Крыму в слоях времени неолита и поздней бронзы остатки осетровых, а также ряд данных, свидетельствующих о том, что проходной лосось еще в историческое время заходил в крымские реки, указывают на то, что как в среднем, так и в верхнем голоцене состав фауны крымских рек существенно отличался от современного. Таким образом, налицо процесс недавнего обеднения крымской ихтиофауны, а возможно, и появления теплолюбивых форм на границе плейстоцена и голоцена.

Изложенные выше краткие данные об истории фауны крымских крупных млекопитающих, птиц и рыб, полученные на основании палеозоологических данных, показывают, что с различной степенью достоверности в разных группах позвоночных могут быть прослежены те же основные этапы ее изменения, которые улавливаются на примере истории формирования фауны грызунов.

Имеется также большое количество работ, посвященных истории крымской фауны и флоры, восстанавливаемой на основании зоо- и ботанико-географического анализа. Краткий обзор основных исследований этого рода был недавно сделан И. Г. Пидопличко (1954). В упомянутых работах обсуждаются две основные группы вопросов: об эндемизме современной крымской фауны и флоры и о родственных взаимоотношениях их с таковыми Кавказа, Юго-Восточной Европы и юга Русской равнины. Различные группы животных запечатлели в картине своего современного распространения разные стороны процесса развития животного и растительного мира Крыма в соответствии со своей древностью, способностью к расселению, а также направлением и скоростью эволюции.

Существенно, что для целого ряда группы наземных беспозвоночных, например сухопутных моллюсков (Лихарев, 1958) и насекомых (К. Арнольди, Л. Арнольди, Кириченко и др., 1958), а также видов, слагающих

¹ Кости рыб из Шан-Коба (сборы С. Н. Бибикова, 1935 г.) и из Алимовского навеса (сборы наши в 1952 г. и А. Д. Столяра в 1955—1956 гг.) определили В. Д. Лебедев и В. М. Макушок, которым мы выражаем искреннюю благодарность. Ими установлены следующие виды: Шан-Коба (азиль): крымский усач? *Varbus* sp., вырезуб (*Rutilus frisii* Nordm.); Алимовский навес (неолит — поздняя бронза); два вида осетровых — осетр (*Acipenser guldénstädti* Br.) и, по-видимому, севрюга (*A. stellatus* Pall.), вырезуб и крымский усач (?), а в мезолитических слоях — судак (*Lucioperca lucioperca*) и проходной лосось (*Salmo* sp.?).

пресноводную гидрофауну (Цееб, 1947), факты современного распространения с несомненностью указывают на происходившие процессы обеднения фауны полуострова а также на проникновение северных форм, кое-где и сейчас уцелевших в Крыму. Причиной этого считается влияние плейстоценового похолодания, а обеднение фауны объясняется преимущественно островной изоляцией полуострова. Впрочем, упомянутые выше авторы, вслед за В. И. Талиевым (1901), в качестве фактора обеднения энтомофауны указывают и на хозяйственную деятельность человека. Как показал И. Г. Пидопличко (1954), роль островной изоляции в истории формирования крымской фауны была, по-видимому, в значительной степени переоценена, так как основывалась на ряде не подтвердившихся позднее геологических фактов. Так или иначе, значительное обеднение животного мира Крыма за счет видов основного фаунистического ядра приходится признать и для многих групп беспозвоночных животных, в том числе для насекомых (К. Арнольди и др.; 1958). При этом, как и в отношении грызунов, последние этапы этого процесса приходится уже на сравнительно недавнее время. Так, в отношении водных беспозвоночных Я. Я. Цееб (1947) указывает на то, что «только в начале современной исторической эпохи пресноводная фауна Крыма приобретает нынешний облик» (стр. 108).

Упомянутые данные позволяют считать вероятным, что процессы обеднения фауны Крыма и появления в ее составе северных форм явились общими для многих групп животных как высших, так и низших систематических категорий.

Отметим, что процесс обеднения отчетливо прослеживается и на палеоботаническом материале, который для интересующего нас периода представлен почти исключительно углями, найденными в Крыму во всех основных пещерных стоянках древнего человека. Несмотря на несомненную выборочность сохранения углей в «ископаемых кострах», можно считать несомненным широкое распространение в прошлом в горах второй гряды (в современной «области дуба») видов бореальной флоры. Так, на протяжении всего времени верхнего плейстоцена и древнего голоцена в Сюрени I и II найдены только угли обыкновенной рябины и березы (Гаммерман, 1934). Угли широколиственных пород — дуба и клена — появляются в стоянках второй гряды только с тарденуазского времени (Шан-Коба, Фатма-Коба); одновременно перестают встречаться угли березы. В то же время в северном Крыму в ископаемых торфяниках времени среднего (?) голоцена (конец новозвксинской эпохи), погребенных под 2,0—2,5 м толщи сивашских илов наряду с пыльцой широколиственных пород — дуба и граба — найдена также пыльца березы, ольхи, сосны, ели и пихты (данные М. Боженко в работе Макова и Молявко, 1940).

НЕКОТОРЫЕ СУЩЕСТВЕННЫЕ ДЛЯ ПАЛЕОЗООЛОГОВ СВЕДЕНИЯ О РАЗВИТИИ РЕЛЬЕФА И КЛИМАТА КРЫМСКОЙ СУШИ

Следует кратко остановиться на данных геологии и палеоклиматологии в той мере, в какой история рельефа и климата Крымского полуострова объясняет историю его фауны и некоторые особенности тафономии пещерных местонахождений.

Геологическая история Крыма может быть, в основных ее чертах, восстановлена на основании обстоятельных работ М. В. Муратова (1949, 1951, 1954, 1960), М. В. Муратова и Н. И. Николаева (1939), Н. И. Николаева (1946) и ряда других. Согласно данным этих исследователей Крымский полуостров принял очертания, напоминающие современные ко времени среднего плиоцена. К этому времени оформились уже и основные элементы его современного рельефа: невысокая горная гряда или отдельные известняковые возвышенности вдоль южного берега и прилегающее к ним с севера пологое плато, слабо расчлененное на продольные гряды. Последние переходили в низменность уже на широте современной второй гряды (Николаев, 1946). Характер континентальных отложений этого времени указывает на то, что процесс почвообразования происходил в условиях сухого и жаркого летнего климата с осадками ливневого характера и сухой, сравнительно холодной зимой (Муратов, 1954). Можно предполагать, что ко времени среднего плиоцена в Крыму, как и во всем Причерноморье, господствовал ландшафт своеобразной саванны. В это время на юге Европы была широко распространена так называемая гиппарионовая фауна; отдельные находки некоторых видов ее известны и для Крыма. Таким образом, гиппарионовая фауна, как и на юге России, явилась исходной для интересующей нас фауны крымских грызунов времени плейстоцена и голоцена. О составе ее дают представление грызуны фауны одесских катакомб и более поздней фауны из района Ногайска на Азовском побережье (Пидопличко, 1954; Топачевский, 19576).

Начиная со времени верхнего плиоцена (с конца понтийского века) Крымский полуостров вплоть до настоящего времени испытывает прерывистое сводовое поднятие, сопровождающееся более сильным и асимметричным поднятием в его горной области. В результате преобладавшие процессы размыва уничтожили в Крыму, за исключением района Присивашья, континентальные отложения верхнего плиоцена, а остатки древних плиоценовых поверхностей выравнивания оказались поднятыми на значительную высоту. С этими поднятиями связана выработка основных элементов современного рельефа горного Крыма, в том числе разработка намечившихся еще в плиоцене современных речных долин, а также продольных долин, разделяющих горные гряды. Одновременно в пределах северной, равнинной, части полуострова происходило опускание суши, еще

в первой половине голоцена распространявшейся значительно далее к северо-западу. Три цикла поднятий, устанавливаемые геологами для плейстоцена, чередовавшиеся с опусканиями, обусловили разработку реками трех террасовых уровней (не считая современной поймы). С циклами опускания связаны четвертичные трансгрессии, не распространявшиеся, однако, на предгорный и горный Крым, где морские отложения позднего плейстоценового века неизвестны. Размеры этих трансгрессий и время, на которое они приходились, во многом определяли возможности обмена фауны между северным Причерноморьем и Крымом.

В соответствии с различиями в величине четвертичного поднятия района первой гряды (до 400—600 м абсолютной высоты в ее средней части) и ряда прилежащих с севера участков уровня речных террас, особенно третьей, заметно понижаются к северу, тем более, что некоторые участки одновременно испытывали здесь опускание. Поэтому слагающие террасы галечники в нижнем течении рек, начиная с предгорных районов, уходят под современную пойму. Соответственно устьевые пространства древних долин залиты морем и частью превратились в соленые озера. На западе северного Крыма бурением вскрыта густая ветвистая сеть разновозрастных погребенных речных долин, древний аллювий которых залегает до глубины в 40 м. При этом такой, например, факт, как наличие в погребенном русле реки Биюк-Карасу вблизи Сиваша отложений крупной гальки, неоспоримо свидетельствует о большей многоводности и значительных скоростях течения крымских рек в прошлом (Славянов, 1954). Считается вполне вероятным, что в некоторые отрезки плейстоцена на северо-востоке устанавливалась прямая связь крымских рек с системой Дона и Кубани, а на западе, если и не непосредственно, то через цепь пресноводных лиманов, с системой Днепра (Маков и Молявко, 1940).

Причиной большой многоводности крымских рек в прошлом единодушно признается значительная влажность климата и большее, чем теперь, количество осадков, выпадавших в горных районах. Это различие объясняют усилением фронтальной циркуляции над Черным морем в связи с развитием ледниковых явлений на Русской платформе. Задержанию остатков и увеличению водосборной площади способствовала и все возрастающая высота Крымских гор. Следует, очевидно, допустить, что в период наибольшего похолодания на севере значительная часть осадков выпадала в горах в твердом виде (по крайней мере в зимнее время), а современный климатический режим высокогорья первой гряды (максимум осадков зимой, средняя годовая температура — как в Архангельске) распространялся и на районы второй гряды. Нулевая изотерма, возможно, проходила в это время на высоте 800—900 м над уровнем моря (Борисов, 1955), а в высокогорье были развиты ледники альпийского типа (Львова, 1958; Муратов, 1960) или на северных склонах имелись значительные участки постоянных снежников — «перелетков». Таяние снега в горах в связи с умеренным климатом лета происходило постепенно. Вследствие этого, несмотря на нарушение, в связи с поднятиями режима циркуляции подземных карстовых вод (оставление ими питавших реки «карстовых резервуаров» старого уровня и выработка новых, соответствующих вновь установившемуся базису эрозии) реки не имели резкого паводкового режима, хотя и были многоводными. Впоследствии же, с потеплением климата, зрелые формы нового карста перехватывали бурно таявшие осадки и регулировали сток крымских рек подобно тому, как это имеет место и сейчас (Филенко, 1949). Это изменение режима деятельности подземных карстовых вод, сопутствующее поднятию местности, и в частности смену преимущественно горизонтальной их циркуляции на вертикальную, следует постоянно иметь в виду при определении возраста карстовых пещер и их отложений. Как уже указывалось выше (стр. 12), при поднятии ряд пещер оказывает

ся выше зоны горизонтальной циркуляции, отчего прекращается их рост в глубину и изменяется режим осадкоаккумуляции. В то же время в связи с новым уровнем горизонтальной циркуляции возникали новые молодые карстовые пещеры.

Палеонтологические данные, указывающие на повторяемость периодов похолодания в Крыму, отсутствуют. Можно считать вероятным, что фазы его, связываемые сторонниками множественности оледенения с поглерисскими оледенениями Русской равнины, уже не сказались столь заметно на климате Крыма, особенно его горных районов. А. А. Борисов (1955) допускает, впрочем, возможность некоторого увеличения влажности в степном Крыму в эпоху последнего — Валдайского — оледенения. Палеобиологические данные, приведенные выше, говорят о том, что наступившее потепление происходило еще некоторое время при достаточно влажном климате, что и имело следствием широкое распространение широколиственных лесов в горном Крыму.

Можно также думать, что характерный для современного климата горного Крыма ливневый режим осадков (Филенко, 1955) был в начале голоцена еще более отчетливо выражен. Многоснежные зимы и теплые дождливые весны вызывали, как иногда и теперь, бурное таяние снега в горах и высокие паводки во все еще многоводных крымских реках. В это время в некоторых благоприятно расположенных пещерах легко могли накапливаться делювиальные отложения, смывавшиеся со склонов дождевыми потоками или паводковыми водами.

Последующее изменение климата Крыма в сторону аридности где-то на рубеже раннего и среднего голоцена, продолжающееся и в настоящее время, согласуется с подобными же общеклиматическими изменениями и на юге Русской равнины (Пидопличко, 1953).

ЗАМЕЧАНИЯ О ЧЕРТАХ СХОДСТВА ВЕРХНЕЧЕТВЕРТИЧНОЙ ФАУНЫ ГРЫЗУНОВ КРЫМА И СОСЕДНИХ ОБЛАСТЕЙ

Приведенные данные об истории формирования фауны грызунов Крыма позволяют произвести некоторые сопоставления ее с таковой в соседних областях.

Известные до настоящего времени палеонтологические материалы характеризуют фауну грызунов предгорного Крыма конца среднего плейстоцена — голоцена как типичную фауну равнинной плейстоценовой лесостепи юга Русской равнины. Как и эта последняя, она испытывала в течение верхнечетвертичного времени единый для значительных пространств юга России процесс обеднения, который, таким образом, нет основания объяснять только островной изоляцией полуострова. В отличие от одновозрастной фауны части волго-донского водораздельного пространства лежащей между северным берегом Маныча и волго-донским судоходным каналом, исследованной нами (И. Громов, 1957е), в предгорном Крыму найдены остатки песчанок (*Gerbillinae*), двух видов тушканчиков — монгольского (*Dipus sagitta* Pall.) и приаральского толстохвостого (*Pygeretmus platyurus* Licht.), а также сусликов — желтого (*Citellus fulvus* Licht.) и малого (*Citellus pygmaeus* Pall.). Все эти виды придают фауне плейстоценовых волго-донских степей более пустынный облик. Не исключено, однако, что остатки некоторых из этих видов будут впоследствии найдены в северном степном Крыму, а возможно, и в предгорной его части, но в более раннее геологическое время.

Это предположение имеет следующее основание. Известно, что ряд видов грызунов, входящих в состав плейстоценового степного и лесостепного фаунистических комплексов, был распространен далеко на запад. Так, остатки одного из представителей рода *Cricetus*, близкого к хомяку Эверманна, и мелкие виды рода *Lagurus* известны из верхнеплейстоценовых — нижнеплейстоценовых отложений Венгрии (Jchaub, 1930; Kormos, 1938; Kretzoi, 1953). Именно здесь, на крайнем западе распространения этой фауны в древних степях Юго-Восточной Европы раньше всего началось исчезновение характерных для них видов грызунов. Распространяясь с востока на запад, этот процесс одновременно перемещался на все более раннее время, и в Западную Европу происходит сейчас фактически на наших глазах исчезновение желтой пеструшки (*Lagurus luteus* Eversm.), исчезает степная полевка (*Microtus socialis* Pall.), сокращается ареал приаральского толстохвостого тушканчика. На этот же процесс указывает недавнее исчезновение из степей, к западу от Волги, большого суслика (*Citellus pygmaeus* Pall.), исчезновение степной пищухи (*Ochotona pusilla* Pall.), сокращение ареала степной слепушонки (*Ellobius talpinus* Pall.) и ряд других. Поэтому можно полагать, что дальнейшее увеличение

числа древних видов открытого ландшафта в составе крымской плейстоценовой фауны следует ожидать за счет нахождения их остатков в отложениях нижних отделов плейстоцена.

Общность истории формирования фауны грызунов предгорного Крыма и юга Европейской части СССР заключается также и в одинаковом характере фаунистических изменений, явившихся результатом верхнеплейстоценового похолодания. В Крыму, как и на юге Украины, и на территории упомянутого выше участка волго-донского водораздела неизвестно остатков грызунов, так называемой лемминговой фауны: леммингов (роды *Lemmus* и *Dicrostonyx*) и сопутствующих им в верхнем плейстоцене видов — темной полевки (*Microtus agrestis* Pall.) и мелкой формы узкочерепной полевки (*Microtus gregalis* Pall.). В Крыму, как и в упомянутых районах юга, в это время встречаются остатки только таких форм, которые хотя и придают фауне конца плейстоцена — начала голоцена «холодный» облик, но для проникновения их было достаточно широкого развития болотно-лесных участков в речных долинах. Таковы неоднократно упоминавшиеся выше полевка-экономка (*Microtus oeconomus* Pall.), европейская лесная полевка (*Clethrionomys glareolus* Schreb.) и заяц-беляк (*Lepus timidus* Pall.). При этом, примесь остатков этих видов к видам основного степного ядра была незначительной в предгорном Крыму; несмотря на то, что, по крайней мере, в отношении остатков полевки-экономки и зайца-беляка вполне вероятно выборочное накопление их в древних погадках филина. Вопрос же о том, можно ли их считать в Крыму «плейстоценовыми иммигрантами» (Пузанов, 1949), для палеозоолога остается пока открытым.

Территория Крымского полуострова не была заселена также и представителями «смешанной фауны». В состав последней, как, например, в известном верхнеплейстоценовом местонахождении, у города Новгорода-Северского, на реке Десне, входили не только упомянутые «холодолюбивые» виды, но и ряд плейстоценовых степных грызунов, например, большой тушканчик (*Allactaga jaculus* Pall.), степная пищуха (*Ochotona pusilla* Pall.), суслик, сходный с крапчатым (*Citellus conf. suslicus* Güld.) (Пидопличко, 1954). «Смешанная фауна» сменяла «лемминговую» в пространстве в направлении с севера на юг на западе европейской территории СССР, а в восточных районах, возможно, и заменяла ее; собственно «лемминговая» фауна отсюда вообще еще неизвестна. Смена обеих этих фаун во времени особенно отчетливо прослеживается в Западной Европе. Здесь, в предгорных районах типичным сочленом «лемминговой» фауны в ряде мест является снежная полевка (*Microtus nivalis* Mart.), а «смешанная» фауна оказывается несколько обедненной: ряд видов верхнеплейстоценового степного комплекса не доходил в своем распространении далеко на запад (например, желтая пеструшка), а другие не дожили здесь до конца верхнего плейстоцена.

Следует также указать на то, что в предгорном Крыму не найдены остатки видов горных грызунов, встречавшихся как к западу, так и к востоку от него в предгорной полосе северного Кавказа и в Прикарпатье. Так, полуископаемые остатки снежной полевки и близкого к ней вида малоазийской горной полевки (*Microtus roberti* Thos.) найдены в центральном и западном Предкавказье. Известно также современное изолированное от Главного Кавказского хребта местонахождение снежной полевки в районе Пятигорья (Верецагин, 1959). Все эти находки придают своеобразный характер голоценовой фауне грызунов Предкавказья, сохраняющейся здесь, по-видимому, непрерывно со времени верхнего плейстоцена. Для Прикарпатья, как и для других районов южной и Юго-Восточной Европы, также известно нахождение остатков снежной полевки в составе плейстоценовой фауны вплоть до поздних отделов этого времени (Mottl, 1941;

Janossy, 1956). Следует, однако, считаться с тем, что изолированные местонахождения снежной полевки, возможно, имелись в прошлом и в горном Крыму и отсутствие ее остатков связано с неполнотой палеонтологического материала. Это тем более вероятно, что в верхнечетвертичное время в горном Крыму жили горные козлы, бараны, альпийская галка, глушица. Таким образом, плейстоценовая фауна крымских гор действительно имела ряд черт, общих современной фауне европейско-малоазиатских горных районов.

В свете изложенных соображений представляет интерес краткое рассмотрение данных геологии, касающихся связи Крымского полуострова с прилегающей к нему с севера сушей. Следует указать, что вопрос о геологической истории Черноморского бассейна весьма сложен. По поводу числа трансгрессий, их причин, связей с явлениями покровного оледенения Русской платформы, корреляции континентальных и морских отложений, геологи далеко не пришли еще к единому мнению. Взгляды, высказанные в недавнее время М. В. Муратовым (1951), и данные украинских геологов (Маков и Молявко, 1940) позволяют считать следующую картину, наиболее отвечающей известным геологическим фактам. В конце плиоцена, несмотря на высокий уровень Чаудинского бассейна, Крымский полуостров был широко связан с обширной южнорусской сушей. В последующую эпоху, на границе с четвертичным периодом, область Причерноморья достигла наибольшего поднятия. Первое из поднятий плейстоцена, сопровождавшееся древнеэвксинской трансгрессией, изолировало Крым от северного Причерноморья почти также сильно, как и сейчас. Времени наибольшего похолодания (эпохи рисского оледенения) отвечает сильно регрессировавший Узунларский бассейн¹, когда связь эта снова возобновляется. Далее, на протяжении конца плейстоцена и большей части голоцена, т. е. как во время Карангатской трансгрессии, так и в особенности в период регрессии первой половины Новоевксинской эпохи (совпадает со временем вюрмского оледенения), Крымский полуостров фактически входил в состав южнорусской суши. В это последнее время дно всего Азовского моря и Одесского залива было сушей, на территории залива, а также Сиваша, шло образование торфяников и накопление пресноводных речных отложений. Пра-Днепр и пра-Дунай имели общее устье, на широте современного Евпаторийского залива, а пра-Дон протекал через Азовское море, впадая в Новоевксинское озеро южнее Керченского пролива (Муратов, 1951). Правда, К. И. Маков и Г. И. Молявко (1940) не приводят данных о столь сильном развитии суши. Однако, из приведенных ими палеогеографических схем следует, что связь Крыма с южной Украиной в Карангатскую и Новоевксинскую эпохи была весьма широкой. Лишь в период Древнечерноморской трансгрессии, т. е. уже в верхнем голоцене, связь Крыма с сушей, прилегающей с севера, приняла современные очертания.

Сказанное свидетельствует о том, что лишь в течение сравнительно короткого отрезка времени плейстоцена связь Крымского полуострова с южнорусской сушей напоминала современную, большей же частью она значительно ее превосходила и для животных целого ряда экологических групп был возможен практически неограниченный обмен видами с югом России. Напомним также, что по общепринятому представлению ни в плейстоцене, ни в голоцене не было сколько-нибудь длительной связи Крымского полуострова с Кавказом в районе Тамани.

¹ Согласно взглядам М. В. Муратова (1951), связанные с трехкратным подъемом Причерноморья трансгрессии отвечают эпохам накопления пойменных (террасовых) отложений в речных долинах и балках и должны быть сопоставлены с межледниковыми эпохами на Русской платформе. Регрессии же Черноморского бассейна связаны с опусканиями, отвечают времени образования уступа речных террас и совпадают с ледниковыми эпохами.

ВЫВОДЫ

1. Обработка обширных коллекций ископаемых верхнечетвертичных грызунов предгорного Крыма, включающих более 10 тыс. остатков, позволила установить наличие в его фауне не менее 25 видов грызунов. Кости их накапливались в пещерных местонахождениях, преимущественно в результате разрушения погадок сов — филина (*Bubo bubo* L.) и неясыти (*Strix, aluco* L.), составляя значительную примесь к костям крупных видов млекопитающих из так называемого «культурного» слоя. Последнее дает возможность увязать возраст костных остатков с периодизацией верхнечетвертичного времени, основанной на остатках материальной культуры.

2. В истории формирования фауны грызунов предгорного Крыма за верхнечетвертичное время преобладающим является процесс обеднения ее основного, плейстоценового степного «ядра», общий для значительных пространств юга Русской равнины. Из видов этой группы в Крыму уцелело до настоящего времени всего семь. Отличие верхнеплейстоценовой и древне-раннеголоценовой фауны полуострова от фауны более восточных районов юга Европейской России объясняется как большей пустынностью последних, так и тем, что упомянутый процесс запаздывал здесь по сравнению с более западными участками.

3. В течение всего верхнечетвертичного времени, включая и период наибольшего похолодания, Крымский полуостров находился вне области распространения как «холодной», «лемминговой» фауны, так и типичной смешанной фауны, в составе которой к видам первой применялись характерные степные плейстоценовые виды. Возможное влияние похолодания сказалось лишь на расширении области распространения на полуострове или, возможно, проникновении на его территорию небольшого числа северных — лесных и болотно-луговых видов грызунов, для расселения которых к югу было достаточно более развитых пойменных лесов в долинах рек. Степную, верхнеплейстоценовую фауну грызунов, с примесью упомянутых видов, можно рассматривать в качестве южного варианта «смешанной» фауны.

4. Увеличение обилия остатков мезофильных лесных видов грызунов в древнем и раннем голоцене также возможно зависит не от вселения их на полуостров, а от более широкого расселения их по его территории из «убежищ» в южнобережной его части. Во всяком случае типично лесные виды, например, сони (*Gliridae*) или белка в это время сюда не проникли; по-видимому, отсутствовали они и в плейстоценовой фауне Крыма. При современном состоянии наших знаний, рубеж раннего — среднего голоцена можно считать переломным и для видов южного варианта «смешанной» фауны, как степных, так и «холодолобивых», придававших фауне полуострова северный оттенок.

5. Недостаток материалов из среднеплейстоценовых, равно как и из средне- и верхнеголоценовых отложений, не позволяет выяснить характер

первоначальных изменений в составе среднечетвертичной фауны грызунов, в связи с начавшимся похолоданием, а также более поздних ее изменений, в связи с так называемым ксеротермическим периодом. В то же время три упомянутые выше явления в истории формирования верхнечетвертичной фауны грызунов: обеднение состава ее исходного плейстоценового степного «ядра», распространение по полуострову северных элементов, а в мезолите — вымирание тех и других и расселение лесных мезофильных форм, хорошо прослеживаются на ископаемом материале также и для других позвоночных и частично для современных беспозвоночных.

6. В течение верхнечетвертичного времени в Крыму неизвестны остатки горных видов грызунов, встречавшихся как в более западных (Прикарпатье), так и в более восточных (Предкавказье) районах. В то же время здесь отмечены горные виды среди других групп ископаемых позвоночных. Таким образом, упомянутый фаунистический дефект возможно объясняется лишь неполнотой палеонтологических данных.

7. Влияние островной изоляции как фактора обеднения, а миграций — как фактора обогащения фауны полуострова, в периоды, когда связь его с прилегающей с севера или запада сушей восстанавливалась, не находит отражения в палеонтологическом материале и оба процесса, по-видимому, не оказались решающими для формирования фауны верхнечетвертичных млекопитающих. Это, разумеется, не означает, что подобные влияния не отразились на фауне животных других систематических групп, более тонко реагирующих на подобные факторы, равно как и на формировании фауны позвоночных в более ранние отрезки геологического времени.

ЛИТЕРАТУРА

- Аверия Ю. В. 1953. Вредные и полезные позвоночные животные древесно-кустарниковых насаждений степного Крыма.— Труды Крымск. филиала АН СССР. Зоология, т. III: 26—35.
- Айзенштадт Д. С. 1959. Характер взаимоотношений между черной крысой и серой крысой.— Зоол. журн., т. XXXVII, 9: 1396—1406.
- Андреев И. Ф. и Горбик П. В. 1954. Систематическая характеристика лесных мышей Прикарпатья.— Ученые записки Кишневск. гос. ун-та, биол. т. XIII: 109—115.
- Антипин В. М. 1942. Новая форма суслика песчаника из хребта Кара-тау.— Доклады АН СССР, т. XXXVI, 1: 34—36.
- Аргиропуло А. И. 1940. Мыши. М.—Л., Изд-во АН СССР (Фауна СССР, Млекопитающие), т. III, 5: 1—169.
- Аргиропуло А. И. 1946. К вопросу об индивидуальной и географической изменчивости у некоторых видов рода *Apodemus* Kaup (Mammalia).— Труды Зоол. ин-та АН СССР, т. VIII: 195—220.
- Аргиропуло А. И. и Пидопличко И. Г. 1939. Представители Ochotonidae (Duplicidentata, Mammalia) в плиocene СССР.— Доклады АН СССР, т. XXIV, 7: 723—728.
- Арнольди Л. В. и Кириченко А. Н. 1958. Насекомые горного Крыма. В сб.: «Животный мир СССР». М.—Л., Изд-во АН СССР, т. V, 79—87.
- Бадер О. Н. 1940а. Изучение эпипалеолита Крымской Яйлы.— Советская археология, 1: 195—212.
- Бадер О. Н. 1940б. Новая мустьерская стоянка в Крыму.— Бюллетень Комиссии по изучению четвертич. периода, 6—7: 140—144.
- Бажанов В. С. 1947. Некоторые вопросы истории расселения сурков нагорной Азии.— Известия АН Казах. ССР, серия зоол., 6: 65—68.
- Бажанов В. С. 1953. Сурки (Афанасьев А. В., Бажанов В. С. и др. Звери Казахстана). Алма-Ата, Изд-во АН Казах. ССР: 167—180.
- Банников А. Г. 1954. Млекопитающие Монгольской Народной Республики.— Труды монгольск. комиссии АН СССР, 53: 1—669.
- Берг Л. С. 1927. Происхождение флоры Крыма.— Природа, 3: 208—209.
- Берг Л. С. 1952. Географические зоны Советского Союза. М., Географгиз, т. II: 1—510.
- Бибииков С. Н. 1935. Предварительный отчет о работе Крымской экспедиции 1935.— Советская археология, т. I: 195—212.
- Бибииков С. Н. 1940. Грот Мурзак-Коба — новая позднепалеолитическая стоянка в Крыму.— Советская археология, т. V: 159—178.
- Бибииков С. Н. 1957. О датировке и реконструкции палеолитических убежищ Крыма.— Бюллетень Комиссии по изучению четвертич. периода, 21.
- Бируля А. А. 1930. Предварительное сообщение о грызунах (Rodentia) из четвертичных отложений Крыма.— Доклады АН СССР, серия А: 617—622.
- Бонч-Осмоловский Г. А. 1930. Шайтан-Коба, крымская стоянка типа Абри-Оди.— Бюллетень Комиссии по изучению четвертич. периода, 2: 61—82.
- Бонч-Осмоловский Г. А. 1934. Итоги изучения крымского палеолита.— Труды второй Междунар. конференции Ассоциации по изучению четвертич. периода Европы, 5.
- Бонч-Осмоловский Г. А. 1940. Грот Киик-Коба. Палеолит Крыма. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1: 1—25.
- Борисов А. А. 1955. Климаты Крыма в различные геологические эпохи.— Вестник Ленингр. ун-та, 4: 85—97.
- Браунер А. А. 1912. Краткие очерки о степных животных (Краткие очерки о зимующих животных, о степных животных, о перелетах птиц). Одесса: 5—9.

- Браунер А. А. 1915. О млекопитающих Крыма.— Школьные экскурсии и школьный музей, кн. 8: 1—7.
- Бурчак-Абрамович М. И. 1936. Решетки *Pelobates fuscus* з карстовой пещеры на Караби-Яйли (Крым). Збірн. праць Зоол. музею АН УРСР, 16: 129—134.
- Векилова Е. А. 1957. Стоянка Сюрень I и ее место среди палеолитических стоянок Крыма и ближайших территорий. Материалы и исследования по археологии СССР, т. III: 235—323.
- Верещагин Н. К. 1949. О происхождении крыс рода *Rattus* в Закавказье.— Природа, т. II: 62—63.
- Верещагин Н. К. 1959. Млекопитающие Кавказа. М.— Л., Изд-во АН СССР, 1—706.
- Виноградов Б. С. 1937. Материалы по изучению четвертичных грызунов Крыма. Труды Советской секции Междунар. Ассоциации по изучению четвертичн. периода, т. I: 89—104.
- Виноградов Б. С. и Громов И. М. 1952. Грызуны фауны СССР. М.— Л., Изд-во АН СССР. (Определители по фауне СССР, издаваемые Зоол. ин-том АН СССР. : 1—296.
- Войновский М. А. 1960. Птицы степной полосы европейской части СССР. Киев, Изд-во АН УССР: 1—290.
- Гамбарян П. П. 1960. Особенности строения некоторых роющих млекопитающих. Изд-во АН Армянск. ССР. Ереван.
- Гаммерман А. Ф. 1934. Результаты изучения четвертичной флоры по остаткам древесного угля.— Труды второй Междунар. конференции Ассоциации по изучению четвертичн. периода Европы, 5: 66—74.
- Гептнер В. Г. 1940. Лесные мыши горного Крыма.— Труды Крымск. гос. зап.-ведника, 2: 251—284.
- Гептнер В. Г. 1946. Обыкновенная полевка Горного Крыма.— Доклады АН СССР, т. LII, 2: 183—184.
- Громов В. И. 1948. Палеонтологическое и археологическое обоснование стратиграфии континентальных отложений четвертичного периода на территории СССР (млекопитающие, палеолит).— Труды Ин-та геол. наук АН СССР, 64: 1—521.
- Громов В. И. 1950. Геологический возраст палеолита на территории СССР.— Материалы по изучению четвертичного периода, 2: 89—106.
- Громова Вера и Громов В. И. 1937. Материалы к изучению палеолитической фауны Крыма в связи с некоторыми вопросами четвертичной стратиграфии.— Труды Советской секции Междунар. Ассоциации по изучению четвертичн. периода, т. I: 52—96.
- Громов И. М. 1948. Новые данные о прежнем распространении камышового кота на юге европейской части СССР.— Доклады АН СССР, т. LXII, 6: 829—832.
- Громов И. М. 1952. Фауна грызунов (Rodentia) бивагадинского плейстоцена и его природа.— Труды Естеств.-историч. музея из Зардаби АН Азербайджанск. ССР, 6, часть II: 203—349.
- Громов И. М. 1953. Фауна позвоночных тарденуазской стоянки Мурзак-Коба в Крыму.— Материалы и исследования по археологии СССР, 39: 459—462.
- Громов И. М. 1955. Об особенностях накопления костных остатков в пещерных местонахождениях.— Бюллетень комиссии по изучению четвертичн. периода, 20: 88—92.
- Громов И. М. 1957а. Некоторые итоги и перспективы изучения ископаемых четвертичных грызунов СССР.— Труды Зоол. ин-та АН СССР, т. XXII: 90—99.
- Громов И. М. 1957б. Некоторые особенности сохранности костей из русловых аллювия как показатель их геологического возраста.— Труды Зоол. ин-та АН СССР, т. XXII: 100—111.
- Громов И. М. 1957в. Верхнечетвертичные грызуны Самарской луки и условия захоронения и накопления их остатков.— Труды Зоол. ин-та АН СССР, т. XXII: 112—149.
- Громов И. М. 1957г. Верхнеплейстоценовые грызуны Камско-Куйбышевского Поволжья.— Труды Зоол. ин-та АН СССР, т. XXII: 151—191.
- Громов И. М. 1957д. Материалы по истории фауны грызунов нижнего Урала и северного Прикаспия.— Труды Зоол. ин-та АН СССР, т. XXII: 192—245.
- Громов И. М. 1957е. Ископаемые четвертичные грызуны северной части нижнего Дона и прилегающего участка волго-донского водораздела.— Труды Зоол. ин-та АН СССР, т. XXII: 246—318.
- Громов И. М. 1959. Некоторые вопросы подвидовой систематики ископаемых позднечетвертичных грызунов.— Зоол. журн., т. XXXIII, 10: 1583—1597.
- Громов И. М. 1961. Четвертичные суслики западной Палеарктики. I. Крупные суслики подрода *Colobotis*.— Труды Зоол. ин-та АН СССР, т. XXIX.
- Громов И. М. и Егоров О. В. 1953. Материалы по питанию и хозяйственному значению филина Восточного Памира и Конет-Дата.— Зоол. журн., т. XXXII, 5: 964—978.
- Громов И. М. и Парфенова Н. М. 1951. Новые материалы по питанию филина

- (*Pubo bubo* L.) в полупустынных Северного Прикаспия.— Зоол. журн., т. XXIX, 5: 389—398.
- Даль С. К. 1928. О нахождении зайца беляка в Крыму.— Записки Крымск. об-ва естествоиспытателей и любителей природы, т. X: 37—39.
- Даль С. К. 1929. О систематике лесных мышей Крыма.— Записки Крымск. об-ва естествоиспытателей и любителей природы, т. XI: 158—164.
- Даль С. К. 1957. Закавказская пищуха. Материалы по изучению фауны Армянск. ССР, Ереван. Изд-во АН Армянск. ССР, т. III, 17—26.
- Даль С. К. 1958. Млекопитающие Крыма. В сб.: «Животный мир СССР». М.—Л., Изд-во АН СССР, т. V, 42—55.
- Даль С. К. и Шершевский Э. 1931. К биологии серой неясыти в Крыму. Сборник работ по изучению фауны Крымского гос. заповедника.— Труды по изучению заповедника: 84—87.
- Корнеев О. П. 1953. Викопна фауна алювіяльних пісків середнього Дніпра (саваци).— Збірн. праць. Зоол. музею, 3: 5—48.
- Котовщикова М. А. 1936. Некоторые данные по зимнему питанию горно-крымской лисицы.— Научные труды гос. заповедников, серия 2, т. I: 133—140.
- Кузнецов Б. А. 1948. Млекопитающие Казахстана.— Материалы к познанию фауны и флоры СССР, издаваемые Моск. об-вом испытателей природы, нов. серия, отд. зоол., 13 (28): 1—224.
- Лебедев В. Д. 1952. Рыбы из позднелеолитической стоянки Мурзак-Коба в Крыму.— Бюллетень Моск. об-ва испытателей природы, т. LVII, 6: 46—51.
- Лихарев И. М. 1958. Наземные моллюски Крыма. В сб.: «Животный мир СССР». М.—Л., Изд-во АН СССР, т. V, 133—136.
- Львова Е. В. 1958. Четвертичные отложения северной части степного Крыма. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геол.-минер. наук. Изд-во Киевск. гос. ун-та: 1—18.
- Маков К. И. и Моляко Г. И. 1940. Палеогеографические схемы Причерноморья.— Материалы по геологии и гидрологии. Изд-во Геол. управления УССР, 1: 3—16.
- Мережковский К. С. 1881. Отчет о предварительных исследованиях каменного века в Крыму.— Известия Русск. геогр. об-ва, т. XVI: 106—146.
- Муратов М. В. 1949. Тектоника и история развития альпийской геосинклинальной области юга европейской части СССР и сопредельных стран. В сб.: «Тектоника СССР». М.—Л., Изд-во АН СССР, т. II: 1—510.
- Муратов М. В. 1951. История Черноморского бассейна в связи с развитием окружающих его областей.— Бюллетень Моск. об-ва испытателей природы, отд. геол., т. XXVI: 3—34.
- Муратов М. В. 1954. О миоценовой и плиоценовой истории развития Крымского полуострова.— Бюллетень Моск. об-ва испытателей природы, отд. геол., т. XXIX, вып. 1: 3—20.
- Муратов М. В. 1960. Геологическое прошлое Крыма и Черного моря.— Природа, № 6: 57—64.
- Муратов М. В. и Николаев Н. И. 1939. Террасы горного Крыма.— Бюллетень Моск. об-ва испытателей природы, отд. геол., т. XVII, 2—3: 4—16.
- Нейштадт М. И. 1957. История лесов и палеогеография СССР в голоцене. Изд-во АН СССР: 1—404.
- Николаев Н. И. 1940. Материалы к геологии палеолита Крыма и связанные с ним некоторые общие вопросы четвертичной геологии.— Бюлл. Моск. об-ва испытателей природы, отд. геол., т. XVIII, 2: 37—54.
- Николаев Н. И. 1946. О возрасте рельефа горного Крыма.— Бюллетень комиссии по изучению четвертичного периода, 8: 103—105.
- Николаев Н. И. 1953. Стратиграфия четвертичных отложений Прикаспийской низменности и Нижнего Поволжья. В сб.: «Стратиграфия четвертичных отложений и новейшая тектоника Прикаспийской низменности». Изд-во АН СССР. 5—40.
- Огнев С. И. 1923. Новые данные по систематике русских млекопитающих. Биологическ. известия гос. научно-исслед. ин-та им. Тимирязева, т. I: 102—117.
- Огнев С. И. 1948, 1950. Звери СССР и прилежащих стран. М.—Л., Изд-во АН СССР, т. VI, 1948: 1—563; т. VII, 1950: 1—706.
- Паллас П. С. 1795. Краткое физическое и топографическое описание Таврической области. СПб.: 1—72.
- Пидопличко И. Г. 1933. Четвертинний бабак з лісу заповідника «Чаплі». Четвертинний період. Видавн. Всеукр. Акад. наук, 6: 115—118.
- Пидопличко И. Г. 1956. Матеріали до вивчення минулих фаун УРСР. Видавн. Акад. наук УРСР, 1: 1—138, 1938; 2: 1—233, 1956.
- Пидопличко И. Г. 1938, 1956. Матеріали до вивчення минулих фаун УРСР. Ви- 1951; 3: 1—218, 1954.
- Попов В. А. 1958. Млекопитающие Татари. Грызуны. Рукопись.
- Пузанов И. И. 1927. Фауна Крыма. Крымгосиздат. Рабочая книга по крымоведе- нию, кн. I, естествознание: 159—196.

- Пузанов И. И. 1933. Опыт ревизии крымской орнитофауны.— Бюллетень Моск. об-ва испытателей природы, т. XLII, 1: 3—41.
- Пузанов И. И. 1949. Своеобразие фауны Крыма и ее происхождение.— Ученые записки Горьковск. гос. ун-та, 14: 6—31.
- Славянов В. Н. 1954. Древние речные долины степного Крыма.— Бюллетень Моск. об-ва испытателей природы, отд. геол., т. XXIX, 3: 100—101.
- Талиев В. И. 1901. Флора Крыма и роль человека в ее развитии.— Труды об-ва испытателей природы при Харьковск. ун-те, т. XXXV: 107—338.
- Топачевский В. О. 1956. Фауна Ольви. ЗбІрн. праць Зоол. музею АН УРСР, № 27: 64—129.
- Топачевський В. О. 1957. До вивчення фауни пізньопліоценових та ранньоантропогенових відкладів півдня УРСР.— Праці Ін-ту зоол. АН УРСР, т. XIV: 141—146.
- Топачевський В. О. 1957а. Пізньоплейстоценова та голоценова фауна ссавців з сучасних аллювіальних відкладів нижнього Дніпра.— Праці Ін-ту зоол. АН УРСР, т. XIV: 113—127.
- Топачевський В. О. 1957б. Новый вид ховраха з верхньопліоценових відкладів Приазов'я УРСР.— Доповіді АН УРСР, № 9: 1010—1014.
- Топачевський В. О. 1958. Нові матеріали до поширення емуранчика, тарбаганчика, копитного лемінга та жовтої і степової строкаток у плейстоцені України.— Доповіді АН УРСР, № 2: 204—208.
- Трусова С. А. 1940а. Краткий обзор работ крымской палеолитической экспедиции 1935 г.— Советская археология, т. I: 195—212.
- Трусова С. А. 1940б. Краткий обзор работ крымской палеолитической экспедиции 1936 г.— Советская археология, т. V: 298—301.
- Тугаринов А. Я. 1937. Птицы Крыма времени юрмского оледенения. Труды Сов. секции Междунар. Ассоциации по изучению четвертичн. периода, т. I: 97—119.
- Филенко Р. А. 1949. Влияние метеорологических факторов и карста на сток рек Крымской области.— Вестник Ленингр. ун-та, 8: 32—45.
- Филенко Р. А. 1955. Максимальные паводки в реках Крымской области.— Вестник Ленингр. ун-та, серия биол., геогр. и геохим., 3: 101—109.
- Формозов А. Н. 1923. О пустынном элементе в фауне южной части Восточной Европы.— Доклады АН СССР, т. XXIII, 3: 449—453.
- Формозов А. Н. 1928. Об особенностях ареалов русских соев и бурундука.— Бюллетень Моск. об-ва испытателей природы, серия биол., т. XXXVII, 3—4: 205—249.
- Формозов А. А. 1954. Исследования стоянок каменного века в Крыму в 1952 г.— Краткие сообщения Инст. истории материальной культуры АН СССР, 54: 62—70.
- Хозадский Л. И. 1946. Остатки пресноводной черепахи из четвертичных отложений Крыма.— Бюллетень комиссии по изучению четвертичн. периода, 8: 78—81.
- Цалкин В. И. 1948. Новые данные к истории фауны Крыма.— Доклады АН СССР, т. LIX, 3: 605—607.
- Цееб Я. Я. 1947. Зоогеографический очерк и история крымской гидрофауны.— Ученые записки Орловского гос. педагогического ин-та, серия естеств. и химии, 2: 67—112.
- Эрнст Н. Л. 1934. Четвертичная стоянка в пещере в деревне Чокурча в Крыму.— Труды второй Междунар. конференции Ассоциации по изучению четвертичн. периода Европы, т. V: 184—206.
- Яноши Д. 1953. Новые местонахождения редких млекопитающих (*Sicista*, *Apodemus*, *Asinus*) в плейстоцене Венгрии.— Бюллетень Венгерск. геолог. об-ва, т. LXXXIII, 10—12: 419—436.
- Vinogradov B. 1926. Materials for the Systematics and the Morphology of the Rodents. IV. On the Mechanism of gnawing and mastication in some fossorial Rodents.— Ежегодник Зоол. Музея АН СССР, т. XXVII, 1: 275—282.
- Zelizko J. V. 1924. Diluvialni Fauna od Volyne. Sborn. Statn. geolog. ustava. Českoslov. republ. v. IV: 101—115.
- Kormos T. und Lambrecht K. 1916. Die Felsnische Pilisszántó. Beitr. z. Geol., Archeol. u. Fauna d. Postglazialzeit. Mitteil. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ungarn. Geol. Reichsanst. XXIII, 6: 343—523.
- Kormos T. 1930. Beiträge zur Präglazialfauna des Somblyoberges bei Püspökfürdő. Allatani Kozlem., XXVII: 12—18.
- Kormos T. 1938. *Mimomys newtoni* F. Major und *Lagurus pannonicus* Korm. zwei gleichzeitige verwandte Wühlmäuse von verschiedener phylogenetischer Entwicklung. Math. u. Nat. Anzeig. d. Ungarn. Akad. d. Wiss., LVII: 353—379.
- Kretzoi M. 1941. Die Unterpleistozäne Säugetierfauna von Betfia bei Nagyvarad.
- Kretzoi M. 1953. Bericht über die Calabrische (Villafrankische) Fauna von Kislang. Földt. Közl., LXXI, 7—12: 308—335.
- kom. Fegér. Magyar All. Földt. Intezet Evkő., 45: 239—265.
- Mandach E. 1927. Die kleinen Wirbeltiere der prähistorischen Station «Bsetzi» bei Thayngen, Schweiz. Berichte. d. Naturforsch. Gesellsch. Freiburg, Bd. 27, Hf. 2: 1—47.

- Mottl M. 1941. Die Interglazial u. Interstadialzeiten im Lichte d. ungarn. Säugetierfauna. Mitteil. a. d. Jahrb. d. Königlichen Ungarn. Geol. Anstalt, XXXV, 3: 1—230.
- Ognev S. J. 1933. Materialien zur Systematik und Geographie der russischen Wasserratten. Zeitschr. f. Säugetierkunde, VIII: 160—161.
- Picard L. 1937. Inferences of the Problem of the Climate of Palestine and Syria drawn from Flora, Fauna and Stratygraphy. Proceed. of the Prehist. Soc., N. S., III, Pt. 1: 58—70.
- Tichy M. 1929. Fische aus dem Paläolithicum der Krim.—Бюллетень комиссии по изучению четвертичн. периода, т. I: 43—48.
- Schaub S. 1930. Quartäre und jungtertiäre Hamster. Abhandl. d. Schweiz. Paleont. Gesellsch., 2: 1—49.
- Schaub S. 1938. Tertiäre und quartäre Murinae. Abhandl. d. Schweiz. Paleont. Gesellsch., t. LXI: 1—38.
- Janossy D. 1955. Die Vögel- und Säugetierreste der Spätpleistozänen Schichten der Höhle von Istallo Schko. Acta Archeol. Acad. Sci. Hung., 5: 149—181.
- Janossy D. 1956. Die Fauna der Petényi-Höhle. Folia Archaeologica, VIII: 11—12.
-

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Введение	5
Некоторые данные по образованию «пещер выветривания» и осадконакоплению в них	9
О тафономических особенностях остатков микротериофауны в крымских пещерных месторождениях	15
Краткий обзор основных местонахождений остатков ископаемых грызунов предгорного Крыма и их фауна	22
Местонахождения верхнечетвертичной эпохи и их фауна	24
Месторождения среднечетвертичной эпохи и их фауна	32
Местонахождения времени древнего-среднего голоцена и их фауна	37
Местонахождения времени верхнего голоцена и их фауна	46
Систематическая часть	48
История фауны грызунов предгорного Крыма в позднем отделе четвертичного периода в связи с изменениями условий существования	165
Некоторые существенные для палеозоологов сведения о развитии рельефа и климата крымской суши	177
Замечания о чертах сходства верхнечетвертичной фауны грызунов Крыма и соседних областей	180
Выводы	183
Литература	185

Игорь Михайлович Громов
**Ископаемые верхнечетвертичные грызуны
предгорного Крыма**

*

**Труды Комиссии
по изучению четвертичного периода, т. 17**

*

*Утверждено к печати
Комиссией по изучению четвертичного периода
Академии наук СССР*

*

Редактор Издательства *О. Г. Никитина*
Технический редактор *Н. Д. Новичкова*

РИСО АН СССР № 152-44В. Сдано в набор 27/XII 1960 г.
Подписано к печати 28/XII 1960 г. Формат 70×108 1/16.
печ. л. 12-16,44 усл. печ. л. 14,6 уч.-изд. л. 14,6
Тираж 1500 экз. Т 16041 Изд. № 4928. Тип. зак. № 1048

Цена 1 руб. 02 коп.

Издательство Академии наук СССР,
Москва, Б-62, Подсосенский пер., 21
2-я типография Издательства,
Москва, Г-99, Пубинский пер., 10

ИСПРАВЛЕНИЯ И ОПЕЧАТКИ

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
7	14—13 стр.	крайние... средние	средние... крайние
9	18 св.	из	и
39	2 св.	<i>Allachaga</i>	<i>Allactaga</i>
47	8 св.	седого	серого
64	9 св.	Pm ⁴	Pm ₄
69	29 св.	края	корня
118	5 св.	<i>Crieucts versmanni</i>	<i>Cricetus evermanni</i>
173	20—21 св.	<i>prunigenius</i>	<i>primigenius</i>
187	5 стр.	П и до п л и ч к о И. Г. 1938, 1956. Материалы . . .	П и до п л и ч к о И. Г. 1951, 1954. О ледниковом периоде. Изд-во АН УССР, 2 : 1—262,
188	Строки 4 и 5	снизу поменять местами.	
190	7 св.	месторождениях	местовахождениях

И. М. Громов