

ностью, особенно чрезвычайно характерной для верблюда формой головы. Может возникнуть недоумение по поводу двух ног вместо четырех, однако уже на другом изображении—все четыре ноги. Манера изображать животных с двумя ногами является очень распространенной в петроглифах Гегамских гор; вероятно, имелась в виду животное и динамике.

Находка в прибрежных отложениях оз. Севан черепа дромедара бесспорно относящегося к домашней форме, наличие его изображений на горных вершинах этого же района однозначно свидетельствует о существовании этого животного на Армянском нагорье на пороге III тысячелетия до н. э.

ЛИТЕРАТУРА

1. Авакян А. А. Четвертные ископаемые млекопитающие Армении. Ереван, 1959.
2. Богдановский С. И. Происхождение и преобразование домашних животных. М., 1959.
3. Громова В. И. Мат-лы к изучению древнейших домашних животных Средней Азии. Ташкент, 1940.
4. Кожанкулова Б. С. Позднелайнозойские копытные Казахстана. Алма-Ата, 1981.
5. Корнетов Ра-вознавание возраста по зубам М., 1923.
6. Межелумян С. К. Голценовая фауна млекопитающих Армении. Ереван, 1988.
7. Хавесон Я. И. ДАН СССР, 60, 6, 1948.
8. Хавесон Я. И. ДАН СССР, 98, 3, 1954.
9. Huxley K. W. The Camel and the Wheel. Harvard Univ. Press: Cambridge, Massachusetts, 1978.
10. Epstein H. The Origin of the Domestic Animals of Africa. 2. Africana Publishing Corp., New York, 1971.
11. Mason I. L. Evolution of domesticated animals. London and New York, 1984.
12. Kehler, Hsa. Zur Domestikation des Kamels. Inaugural-Dissertation, Tierärztliche Hochschule Hannover, 1981.
13. Zarins J. The Camel in ancient Arabia: a further note. Antiquity, 52, 1978.
14. Walz R. Actes IV Cong. Intern. des Sc. anthropologiques et ethnologiques. Vienne, 1956.

Поступило 10.VI 1989 г.

Биол. ж. Армении, т. 41, № 8, 1989 г.

УДК 599.735.5

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕРЕПА АРМЕНИЙСКОГО МУФЛОНА

Н. С. МАНАСЕРОВА

Институт зоологии АН АрмССР, Ереван

Установлены сроки формирования черепа самцов и самок армянского муфлона, диапазон возрастных и индивидуальных изменений черепа, а также различия в размерах и строении его у самцов и самок.

Բացահայտված են նախահանձն մոֆոլոգիայի արտ և էջ անձատների գանգերի ձևավորման ժամկետները, գանգի ստորիքային և անձատական փոփոխության սխեմայից, ինչպես նաև արտ և էջ մոֆոլոգիայի գանգերի չափերի ու կառուցվածքի միջև էղան ստորերոսկրայինները:

The period of forming of skull of males and females of Armenian mouflon, the diapason of age and individual modifications, also the differences in the sizes and structure of male and female have been established.

Муфлон армянский—краниология.

По мнению большинства исследователей, занимавшихся изучением систематики горных баранов, особенности структуры и размеры рогов служат основным критерием как при установлении видов, так и дифференциации отдельных географических рас. Менее интенсивно для этих целей использовались краниологические признаки. Авторы монографий о диких баранах [1, 3, 6] или вовсе не упоминали о черепе, или ограничивались его общими характеристиками, рассматривая в качестве таксономического признака рога. Начиная с пятидесятых годов появляются исследования, в которых вопросам краниологии отводится важное место [4, 5].

Армянский муфлон *Ovis ammon gmelini* Blyth, 1840—один из десяти подвидов горного барана в фауне СССР, редок, находится под угрозой исчезновения. Закавказская раса была описана Блайсом по экземпляру, доставленному в Британский музей [4]. Изменчивость изгиба рога у этих баранов стала впоследствии причиной разных интерпретаций их систематического положения. Рога—наиболее существенный признак систематической дифференциации, у самцов армянского муфлона они разнообразны по форме и размерам, отходят от черепа в стороны и вверх, гетеронимного типа, присущего примитивным видам (правый рог закручивается вправо, левый—влево), концевые части их загнуты назад и внутрь (к шее и навстречу друг другу), на самом конце могут быть загнуты немного вверх, у некоторых особей слабо первертированы.

Рога баранов покрыты многочисленными поперечными морщинами и состоят из участков, разделенных годичными кольцами. Эти участки имеют 8—10 бороздок, придающих рогам гофрированный вид. Толщина бороздок различна и расположены они неправильными кругами. У отдельных экземпляров бороздки расположены по-разному, у старых самцов бороздки на рогах уже, чем у молодых.

На абрисах поперечных сечений рогов четко выделяются два ребра—верхнее, слегка сглаженное, и нижнее—более выраженное, а третье ребро, наружное, едва заметно и как бы притупленное. Развитие ребер обуславливает образование на рогах поверхностей: передней или лобной, ограниченной наружным и верхним ребрами; височной, ограниченной наружным и нижним ребрами, затылочной, ограниченной наружным и нижним ребрами. Лобная поверхность рогов несколько скошена кнаружи, ребра между лобной и височной поверхностями сглажены и общие очертания основной части рога мягкие, несколько округлые, но имеются экземпляры, у которых ясно выражено третье, наружное ребро.

* Основой для публикуемого исследования послужили остеологические коллекции зоологических институтов АН СССР и АН АрмССР, Зоологического музея МГУ, Государственного музея Грузии.

Рога растут в течение всей жизни животного и естественно, что длина их неодинакова у особей разного возраста. Длина костного стержня рога больше длины окружности у основания и наибольшей длины черена, но у всех исследованных экземпляров намного короче роговых чехлов.

О степени и трансгрессии показателей длины и обхвата чехлики и костного стержня рога в зависимости от возраста дает представленная табл. 1.

Таблица 1. Длина рогов муфлона у самцов разного возраста, мм

Коллекционный номер	Возраст	Длина		Обхват	
		рога	стержня	рога	стержня
479	до 2-х лет	—	53	—	82
11937	до 2-х лет	112	—	110	—
101	до 2-х лет	165	72	150	116
481	2 года	210	—	131	—
179	3 года	470	—	205	—
103	3 года	180	300	228	168
1	3 года	525	330	220	195
13	3 года	550	365	200	195
11506	3 года	360	195	200	150
104	3 года	370	210	210	175
11503	4 года	575	—	230	—
48302	4 года	615	—	220	—
11996	4 года	470	260	225	170
11935	4 года	355	225	226	180
349	4 года	455	230	210	160
382	4 года	500	305	225	165
4	4 года	595	340	230	170
8	4 года	595	365	275	220
7	4 года	655	375	245	180
28	5 лет	585	350	250	190
6	5 лет	645	360	245	195
2	5 лет	610	395	250	200
12	5 лет	520	362	240	195
365	5 лет	—	325	—	184
3	5 лет	610	370	240	195
15	5 лет	523	—	—	183
350	6 лет	—	320	—	191
5	6 лет	720	415	225	185
11505	6 лет	680	400	270	205
358	6 лет	510	—	220	—
461	6 лет	—	210	—	165
11502	6 лет	590	—	230	—
11508	6 лет	470	260	230	180
359	6 лет	625	310	230	170
367	6 лет	700	—	270	—
354	6 лет	620	—	235	—
105	6 лет	575	435	240	200
11519	7 лет	615	320	250	205
910	7 лет	370	200	220	125
373	7 лет	580	315	230	185
943	8 лет	610	—	220	—
361	8 лет	605	365	240	195
364	9 лет	650	390	245	200

Диапазон изменчивости обхвата рога в основании (разница показателей его у основания и концевой четверти значительная) и длины рога по переднему краю свидетельствует о том, что размерные признаки у особей одного и того же возраста изменяются в довольно широких

пределах и обычны такие случаи, когда длина и обхват рогов у семилетнего экземпляра меньше таковых трехлетнего.

Сведения о наличии рогов у самок армянского муфлона отрывочны и малочисленны. Согласно Саркисову [2], самки армянского муфлона редко имеют рога. Цалкин [4] отмечал, что половина из исследованных им 8 самок из Закавказья имеет рога. Явруян [5] считает, что обе вариации встречаются примерно с одинаковой частотой. Черепа 20 исследованных автором рецентных самок армянского муфлона в 55% случаев имели небольшие ровные рога, мало различающиеся между собой, с бугристой поверхностью, затупленными концами. Роговые стержни маленькие, линзовидные в поперечном сечении; поверхность губчатая. Длина рогов у взрослых особей 60—90 мм, обхват у основания 67—90 мм.

Резюмируя сказанное, можно констатировать следующее: увеличение длины рогов и обхвата их у основания происходит в течение всей жизни животного; наиболее интенсивно рога растут до трехлетнего возраста; размеры и форма их подвержены сильным индивидуальным изменениям; широкий диапазон возрастных и индивидуальных изменений рогов не позволяет рассматривать их в качестве важнейшего дифференциального признака.

Обратимся к основным особенностям изменчивости и динамики формирования черепа армянского муфлона.

На первом году жизни череп растет интенсивно. У двухлетних особей рост его замедляется, а к четырем годам он в отношении длины (общей, кондиллобазальной, базиллярной) достигает полного развития. Например: общая длина черепа 3-месячных самцов муфлона колеблется в пределах 188—192 мм, 9-месячных—210—215 мм. У двухлетних особей рост черепа замедляется (225—238 мм) и к четырем годам достигает полного развития: общая длина черепа самцов 4-х лет—233—252 мм; 5-ти лет—231—255 мм; 6-ти лет—237—264 мм, 7-ми лет—233—237 мм; 8-ми лет—249—254 мм. Различия в длине черепа между экземплярами четырех лет и старше лежат в пределах индивидуальных изменений.

Возрастные изменения пропорций черепа не обнаруживают различий в относительных размерах таких элементов, как кондиллобазальная и базиллярная длина, длина межчелюстной кости, длина и ширина резцового отверстия, межглазничная ширина черепа, ширина в области слуховых отверстий, носовых костей, ширина морды вперед первого ложнокоренного зуба и в лицевых буграх. Изменения других пропорций, наоборот, значительны. Так, у животных до года относительная длина морды и носовых костей небольшая и на протяжении первого года жизни заметно увеличивается. К двум годам она достигает размеров, характерных для взрослых животных, дальнейший рост их происходит равномерно в соответствии с ростом общей длины черепа. Подобным образом изменяются показатели длины лобно-носового профиля, высоты черепа, ширины морды вперед первого ложнокоренного зуба, ширины и длины переднего носового отверстия. Наоборот, длина мозговой коробки, ширина черепа по разным стенкам орбит, диа-

метр глазницы относительно велики у новорожденных. К двухлетнему возрасту они имеют те же относительные размеры, что и пяти-шестилетние муфлоны. Прямая длина лобных костей у первого года значительно и снижается с возрастом.

Таким образом, череп самцов муфлона к трехлетнему возрасту оказывается сформированным в своих основных пропорциях и в дальнейшем отчетливо выраженных возрастных изменений не наблюдается. Что касается роста костных стержней рогов, то в отличие от остальных элементов черепа, рост их в длину, с различной интенсивностью, продолжается в течение всей жизни животного.

Таблица 2. Длина и обхват костных стержней рогов у самцов армянского муфлона, мм

Возраст	Длина		Обхват	
	мин.	макс.	мин.	макс.
9 месяцев	72	155	116	140
1 год	195	365	150	195
2 года	225	375	160	220
3 лет	320	395	170	200
6 лет	210	435	140	205
7 лет	200	315	125	185
8-9 лет	185	390	195	200

Длина костных стержней увеличивается в течение первых лет жизни, достигая максимума на третьем году. Обращают на себя внимание большие индивидуальные отклонения длины стержней, нередко превосходящие возрастные изменения. Значение этого признака для возрастной дифференциации тем самым становится крайне ограниченным.

Что касается показателя обхвата рогов у основания, то как видно из табл. 2, заметное увеличение его происходит лишь до четырехлетнего возраста, далее пределы индивидуального варьирования остаются в общем сходными. Описанные особенности роста рогов находятся в полном соответствии с характером роста роговых стержней, следовательно, черепа самцов от трех лет и старше могут быть объединены в одну общую группу, не требующую дополнительного разграничения.

Изучение черепов самок мы ограничили фрагментным описанием общих проявлений возрастной изменчивости, поскольку в обработанных коллекциях черепа самок немногочисленны и соответственно представлены не все возрастные группы.

Рост общей длины черепа у самок, как это наблюдалось и у самцов, увеличивается в первые два года жизни, но к какому времени он достигает полных размеров, судить трудно, так как сходные размеры его отмечались у животных двух и шести лет. Кондилобазальная, базиллярная длина, длина лицевой части, ширина черепа впереди первого ложного коренного зуба не претерпевают возрастных изменений. Из-

менения некоторых элементов черепа у самок весьма своеобразны. Относительная длина лобной кости по изгибу у самцов с возрастом увеличивается, а у самок, наоборот, — уменьшается. Относительная высота черепа у самцов возрастает, у самок — снижается.

Что касается срока, к которому у самок заканчивается формирование основных пропорций черепа, можно отметить лишь, что различий в пропорциях между особями двух лет и более взрослыми экземплярами не обнаруживается. Срастание швов черепа у самок не выражено и остается ясно заметным у взрослых зверей.

Таблица 3. Возрастные изменения некоторых пропорций черепа у самок 1—5-летнего возраста

Название признака	1	2	3	4	5
Прямая длина лобной кости	30.1	20.2	22.8	24.4	20.0
Длина лобной кости по изгибу	30.6	30.0	23.3	24.8	29.0
Высота черепа	46.5	44.4	39.0	39.4	41.0

При сравнении между собой черепов взрослых самцов и самок прежде всего обращают на себя внимание различия в конфигурации лобной и затылочной областей. У самцов лобная кость образует перегиб между основаниями костных стержней рогов, у самок он мало выражен, и свод черепа сохраняет округлую конфигурацию. Лобно-носовой профиль в области основания носовых костей и зароговой части лобной кости самок не имеет свойственной многим самцам вогнутости. Поперечный гребень на верхней затылочной кости развит слабее. Вследствие разрастания лобной кости в вертикальном направлении гораздо меньше и высота черепа. У самцов высота черепа в некоторых случаях равна ширине его по задним стенкам orbits, у самок, наоборот, значительно ей уступает. Общая длина черепа у взрослых самок составляет в среднем 93,3% таковой взрослых самцов (общая длина черепа у самцов—225—242, 1—264 мм; у самок—213—226,5—238 мм). Наибольшее различие обнаруживается в размерах костных стержней рогов. Показатели длины и обхвата костных стержней в процентах к общей длине черепа самцов соответственно в 6 и в 2,5 раза больше, чем у самок (длина костного стержня самцов муфлона в среднем 324,4 мм, самок—50,0 мм; обхват стержня в основании соответственно—182,2 мм и 68,8 мм).

Значительны различия и в пропорциях длины лобных костей и высоты черепа. Вследствие разрастания лобной кости в вертикальном направлении и образования перегиба между основаниями костных стержней относительная длина первой у самцов на 17% больше, чем у самок. Разница в относительных размерах прямой длины лобной кости между полами составляет 12%. У самцов больше и относительная высота черепа. Менее значительны различия в относительных размерах других компонентов черепа, таких как относительная длина лобно-носового профиля, ширина черепа в области слуховых отверстий.

Основания костных стержней рогов расположены у самок позади

орбит, в силу своих меньших размеров они не надвигаются сильно на орбиты, вследствие чего относительная величина расстояния от основания костного стержня рога до ближайшего края орбиты у самок больше. Больше у них и относительная величина диаметра глазницы. Вследствие больших размеров орбит у самок увеличены и относительные размеры длины лицевой части.

В общем итоге различия в размерах и строении черепа между самцами и самками сводятся к тому, что костные стержни рогов самцов по длине и величине обхвата у основания много больше, поперечный гребень на верхней затылочной кости развит сильнее, лобная кость сильно вытянута в вертикальном направлении и образует перегиб между основаниями костных стержней рогов, слабо выраженный у самок. Относительно больше у самцов и высота черепа.

Диапазон индивидуальных отклонений разных элементов черепа армянского муфлона, как показали результаты изучения взрослых животных, не одинаков. В одних случаях он велик, в других относительно мал. К числу признаков, на которых проявляется индивидуальная изменчивость, относится общая длина черепа. В абсолютном своем выражении отклонения в общей, кондиллобазальной, базиллярной длине черепа, длине морды и лицевой части составляют от 30 до 40 мм.

Таблица 4. Диапазон индивидуальной изменчивости абсолютных размеров черепа у взрослых самцов муфлонов

Название признаков	Мин.	Макс. (±0 экз.)
Общая длина черепа	225	264
Кондиллобазальная длина	216	256
Базиллярная длина	199	235
Длина лицевой части	165	197
Длина морды	133	164
Прямая длина лобной кости	67	102
Длина лобной кости по изгибу	70	139
Ширина морды в лицевых буграх	13	27
Межглазничная ширина	24	50
Ширина по задним стенкам орбит	63	79
Ширина мозговой коробки	120	143
Ширина носовых костей	68	82
Диаметр глазницы	11	25

К числу слабо варьирующих признаков должны быть отнесены длина резцового отверстия, длина и ширина слезной кости, ширина мозговой коробки, носовых костей, переднего носового отверстия. Гораздо сильнее проявляется индивидуальная изменчивость в абсолютных размерах таких элементов черепа, как длина мозговой коробки, носовых костей, межчелюстных костей, ширина морды впереди первого ложнокоренного зуба, ширина по задним стенкам орбит и в области слуховых отверстий.

Приведенные данные — убедительное свидетельство значительной изменчивости черепа муфлонов.

1. Насонов Н. В. Географическое распространение диких баранов Старого Света. Петроград. 1923.
2. Саркисов А. А. Тр. Ер. зоол. парка, 3, 1944.
3. Северцов Н. А. Природа, 1, 1873.
4. Даликин В. Н. Горные бараны Европы в Азии М, 1951.
5. Яворухн Э. Г. Канд. дисс., Ереван, 1970.
6. Lydekker R. Wild oxen, sheep and goats, 1893.

Поступило 29.IV 1988 г.

Биолог ж. Армении, т. 41, № 8, 1988 г.

УДК 599.6—15

СУТОЧНЫЕ РИТМЫ АКТИВНОСТИ ЕВРОПЕЙСКОЙ КОСУЛИ В ДИЛИЖАНСКОМ ГОСЗАПОВЕДНИКЕ

Р. М. ВАРДАНИЕЦЯН

Дилижанский Госзаповедник, Армянская ССР

Выявлены и описаны сезонные изменения в суточном ритме активности косули на уровне популяции, характер разных фаз ее в течение суток, в разные сезоны года в зависимости от факторов внешней среды, физиологического состояния животного, а также ряда других биотических факторов. Установлена неизменность полифазного типа активности от дневного до круглосуточного.

Բացահայտված և նկարագրված են այսյանը ակտիվության օրվա շինմի սեզոնային փոփոխությունները՝ չամանկություն մակարդակի վրա: Ուսումնասիրված է ակտիվության տարբեր փուլերի տեղումը օրվա ընթացքում, տարբեր սեզոններում՝ կախված արևադարձային փոփոխություններից, կենդանու, ֆիզիոլոգիական վիճակից, ինչպես և մի շարք բիոտիկներից կախված: Պարզված է, որ ակտիվության բազմափուլային տեղումը ապահովում է անփոփոխությունը օրվա ակտիվության նկատմամբ և ցերեկայինը մինչև շաբաթօրյա:

Seasonal changes in the daily rhythm of deers activity on populational level have been revealed and described. The character of different phases of activity during twenty-four hours in different seasons of the year, depending on factors of environment, on physiological condition of the animal and also on a number of other biotechnic factors has been studied. The invariability of polyphase type activity and seasonal modification of activity forms from daily to twenty-four-hours has been stated.

Европейская косуля—суточная активность—биоритмы—заповедники Армении.

В настоящее время большое внимание уделяется изучению суточных ритмов активности как животных, так и человека [1—4, 8, 10]. Несмотря на это, механизмы биологических ритмов окончательно не выяснены, досконально не изучен также ряд важных вопросов суточной активности [9, 10].

Цель настоящей работы состояла в выяснении некоторых сторон суточной активности европейской косули в условиях Дилижанского заповедника.