

Темботова Ф.А. Белозубки Кавказа (Insectivora, Soricidae). Матер. междунар. конф. «Биология насекомоядных млекопитающих». Кемерово. Кузбассвузиздат. 1999. С.14-15.

Темботова Ф.А. Осевой скелет белозубок (Insectivora, Soricidae) Кавказа. Нальчик: Изд. КБНЦ РАН. 2000. С.60-66.

Изменчивость осевого скелета кротов (Talpidae, Insectivora) Кавказа

Ф.А.Темботова, Е.П.Кононенко

Институт экологии горных территорий КБНЦ РАН, Нальчик

В литературе имеются сведения по посткраниальному скелету, представителей семейства Talpidae. Это касается морфологических адаптаций передних и задних конечностей к подземному образу жизни (Гуреев, 1979). Изучены морфо-функциональные особенности пояснично-крестцового отдела (Пилипчук, 1976). Имеются фрагментарные данные по межвидовым отличиям строения отдельных костей (ключицы, таза) (Дзуев, 1981). Морфология грудного отдела, как и в случае с другими насекомоядными, выпала из поля зрения систематиков и морфологов. Это касается обоих видов: кавказского крота (*Talpa caucasica* (Sat. 1908)) и малого крота (*Talpa levantis* (Thom. 1906)) (Соколов, Темботов, 1989), обитающих на Кавказе. Нет данных и по изменчивости числа элементов всех отделов позвоночника, а также по длинниковым пропорциям как в плане решения вопросов систематики, так и выходящих на морфо-функциональные исследования. По данным О.Я. Пилипчука (1976), поясничный отдел обыкновенного крота состоит из 6 позвонков, крестцовый – 5 элементов.

Материалы и методы

Материалом для исследования послужила коллекция по посткраниальным скелетам насекомоядных Института

экологии горных территорий КБНЦ РАН. Всего было изучено 59 экз. *Talpa caucasica*, 53 экз. *Talpa levantis*. Коллекционный материал по кавказскому кроту происходит из эльбрусского (окр.г. Нальчик, Кабардино-Балкария), кубанского (окр. г. Теберда, Карачаево-Черкессия; п. Никель, Адыгея), триалетского (окр. г. Бакуриани, Грузия) вариантов поясности; по малому кроту: из кубанского (окр. г. Теберда, п. Никель), эльбрусского (окр. г. Нальчик), центрально-малокавказского (окр. г. Дзезгам-чай, Азербайджан, окр. г. Иджеван, Армения), талышский (окр. г. Лерик, Азербайджан) вариантов поясности. Типизация структуры поясности Кавказа приводится по В.Е. Соколову, А.К. Темботову (1989).

Измерение длин позвоночника проводилось штангенциркулем на мацерированных сухих скелетах по вентральной стороне тел позвонков. Индексы отделов позвоночника определяли по отношению к общей длине (сумма длин грудного, поясничного и крестцового отделов). В ходе исследования использовались лишь взрослые особи обоего пола.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ по грантам №99-04-48612, №00-15-97790

Результаты исследований

Анализ полученного материала по морфологии осевого скелета показал, что кроты Кавказа подвержены полиморфизму. Варьируют по числу элементов все отделы позвоночника за исключением шейного (табл.1). У кавказского крота характерное число грудных позвонков 13, при этом зарегистрированы особи с 15 и 14 элементами в отделе. Поясничный отдел также нестабилен, число слагающих его элементов варьирует в пределах 5-6. Число крестцовых позвонков, свойственное данному виду, равно 5, но встречается небольшой процент животных с 6 позвонками в отделе. Как видно из таблицы 1, не выявлена изменчивость по числу позвонков у

котов кубанского варианта поясности, приморского подтипа. В условиях континентального подтипа, эльбрусского и триалетского вариантов позвонковая формула кавказского крота варьирует. Аналогичен характер изменчивости и числа груднопоясничных позвонков. Наиболее варьирующими по данному признаку оказались также животные эльбрусского варианта.

Суммируя полученные данные, можно следующим образом представить позвонковую формулу кавказского крота: C7, Th13, L6, Sc5, Ca10.

Таблица 1.

Число элементов осевого скелета *Talpa caucasica* Кавказа

Число позвонков	Кубанский вариант		Эльбрусский вариант		Триалетский вариант		Кавказ	
	n	%	n	%	n	%	n	%
15 грудных	-	-	1	9,1	-	-	1	1,8
14 грудных	-	-	1	9,1	3	21,4	4	7,1
13 грудных	31	100	9	81,8	11	78,6	51	91,1
6 поясничных	32	100	10	83,3	11	73,3	53	89,8
5 поясничных	-	-	2	16,7	4	26,7	6	10,2
18 груднопоясничных	-	-	1	8,4	1	7,1	2	3,7
19 груднопоясничных	30	100	10	83,4	13	92,9	51	94,4
21 груднопоясничных	-	-	1	8,3	-	-	1	1,9
6 крестцовых	-	-	-	-	2	13,3	2	3,4
5 крестцовых	32	100	12	100	13	86,7	57	96,6

Малый крот, в отличие от кавказского, подвержен слабой изменчивости по числу элементов осевого скелета. Варьирует при этом число позвонков поясничного отдела. Грудной и крестцовый отделы стабильны во всех изученных вариантах поясности. Все животные в выборках обладали 13 грудными и 5 крестцовыми позвонками (табл.2). В силу изменчивости числа поясничных позвонков варьирует в тех же пределах и число груднопоясничных. В результате позвонковая формула *T.levantis* имеет вид: C7, Th13, L6, Sc5, Ca10-12.

Данные по абсолютным размерам изученных отделов осевого скелета обоих видов кротов свидетельствуют, что кавказский крот по всем параметрам достоверно крупнее малого (табл.3). Однако сравнительный анализ пропорций отде-

лов осевого скелета показал, что увеличение абсолютных размеров кавказского крота не обусловлено пропорциональным ростом изученных показателей. Так, кавказский крот в сравнении с малым имеет большие значения общей длины трех отделов, что связано с относительно более длинным грудным отделом (достоверно) и более коротким поясничным и крестцовым, о чем свидетельствует и соотношение длин грудного и поясничного отделов. Грудина также у кавказского крота пропорционально длиннее. Различия между видами по индексу грудины достоверны. Крестец у обоих видов превышает поясничный отдел. Хотя различие достоверно в обоих случаях сравнения, оно в среднем укладывается в пределах 1%. В результате пропорциональные отношения трех отделов имеют вид: 1,42:1:1 для кавказского крота и 1,38:1:1 для малого.

Таблица 2.

Число элементов осевого скелета Talpa levantis Кавказа

Число позвонков	1		2		3		4		5	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
13 грудных	4	100	39	100	3	100	3	100	49	100
6 поясничных	5	100	38	95	3	100	3	100	49	96,1
5 поясничных	-	-	2	5	-	-	-	-	2	3,9
19 грудопоясничных	4	100	24	97,1	3	100	3	100	44	97,8
18 грудопоясничных	-	-	1	2,9	-	-	-	-	1	2,2
5 крестцовых	5	100	43	100	3	100	3	100	54	100

В таблице использованы обозначения: 1- кубанский, 2 – эльбрусский, 3 – центрально-малокавказский, 4 – талышский варианты, 5 – Кавказ.

В ходе исследования выявлены межвидовые различия корреляционных связей параметров осевого скелета. У кавказского крота выявлено следующее. Общая длина трех отделов сильно коррелирует со всеми тремя отделами. Грудной отдел связан также положительной сильной связью с длиной

крестца и грудины, а также положительной, но средней с поясничным отделом. Поясничный отдел сильно связан с грудиной, а с крестцовым - связь средняя.

Таблица 3.

Промеры осевого скелета кротов Кавказа

	Talpa caucasica		Talpa levantis	
	n	$\bar{X} \pm m$ limit	n	$\bar{X} \pm m$ limit
Длина грудного отдела	55	27.5 ± 0.46 19,9 – 36,9	49	24.2 ± 0.21 19,1-29,0
Длина поясничного отдела	58	18.8 ± 0.21 15,0-22,0	49	17.0 ± 0.15 14,5-19,1
Длина крестца	59	19.4 ± 0.24 14,5-26,5	49	17.6 ± 0.13 14,7-18,8
Общая длина	54	65.3 ± 0.99 36,4-82,5	49	58.8 ± 0.28 48,3-66,0
Длина грудины	53	32.2 ± 0.43 23,8-38,6	40	29.3 ± 0.19 26,5-31,8
%грудного отдела	53	41.8 ± 0.25 37,5-46,5	49	41.2 ± 0.17 38,1-43,9
% поясничного отдела	53	27.7 ± 0.22 23,2-45,3	49	28.9 ± 0.14 26,3-30,8
% крестца	53	29.5 ± 0.20 24,6-54,7	49	29.9 ± 0.17 26,8-31,9
Грудной/поясничный	53	1.46 ± 0.02 1,19-1,93	49	1.43 ± 0.01 1,25-1,60
Грудина/грудной отдел	50	0.86 ± 0.01 0,75-1,00	40	0.83 ± 0.01 0,73-1,00

Малый крот характеризуется другими корреляционными связями. Общая длина трех отделов данного вида сильно связана с грудным и поясничным отделами, и средне – с крестцом и грудиной. Грудной отдел в средне-умеренной степени связан со всеми отделами. Поясничный также средне-

умеренно с крестцом и грудиной, а крестец умеренно связан с грудиной.

Суммируя, следует заключить, что у кавказского крота степень связанности трех отделов позвоночника и грудины значительно выше, чем у малого крота. У первого вида значительно больше сильных положительных связей среди изученных признаков.

Заключение

В ходе исследования установлено, что в условиях ландшафтной неоднородности Кавказа осевой скелет обоих видов кротов подвержен полиморфизму по числу элементов. Однако у малого, таковой выражен значительно слабее. Количество грудных и крестцовых позвонков малого крота стабильно, изменчивость грудного отдела укладывается в пределах 4-5%.

Кавказский и малый кроты имеют сходный характер изменчивости количества элементов грудного, поясничного и крестцового отделов позвоночника. Для обоих видов свойственно увеличение степени изменчивости в условиях континентального подтипа поясности.

Межвидовые различия двух видов кротов, обитающих в близких и стенотопных условиях мало выражены по позвоночной формуле, имеющей вид: C7, Th13, L6, Sc5, Ca10-12. Число сегментов грудины стабильно и равно 4. Пропорциональные соотношения длин трех отделов (грудной, поясничной, крестцовой) имеют вид - 1,42:1:1 (кавказский крот) и 1,38:1:1 (малый крот). Степень скоррелированности отделов позвоночника и грудины у кавказского крота выше, чем у малого.

Литература

Гуреев А.А. Насекомоядные. Фауна СССР. Насекомоядные. Ежи, кроты и землеройки. Л.: Наука. 1979. Т.4. Вып.2. 502с.

- Дзуев Р.И. Пространственная структура ареалов, популяционная и географическая изменчивость кротов Кавказа. Кандидат. дисс. Свердловск. 1981. 225с.
- Пилипчук О.Я. Морфология и биомеханика поясничного и крестцового отдела позвоночника некоторых млекопитающих. Кандидат дисс. Киев. 1976. 148с.
- Соколов В.Е., Темботов А.К. Позвоночные Кавказа. Млекопитающие. Насекомоядные. М.: Наука. 1989. 548с.

Изменчивость скелета шакала (*Canidae, Carnivora*) Кавказа

*А.К. Темботов, Ф.А. Темботова, Е.П. Кононенко, О.В. Погуляева
Институт экологии горных территорий КБНЦ РАН, Нальчик*

Изучение посткраниального скелета млекопитающих имеет большое значение, как для морфологов, так и систематиков. В этой связи изучение морфологических адаптаций шакала, представляет определенный интерес. Шакал, как и другие виды псовых, ведущий наземный образ жизни, может служить эталоном в сравнительно-морфологических исследованиях представителей других жизненных форм. Шакал как объект исследования привлекает к себе внимание и по ряду иных причин. В частности, данный вид является представителем азиатской фауны, ареал которого увеличился в северном направлении за последние четыре десятилетия, особенно на кавказском участке ареала. В 60-х годах XX столетия вид населял Закавказье, Черноморское и Каспийское побережье, был также отмечен во внутренних районах Дагестана. В настоящее время распространен практически на всем Северном Кавказе. Увеличение численности и расширение ареала вида наблюдается не только на Кавказе, но и в других районах юга Европы (Duckworth at all, 1998; Роженко, Волох, 2000).

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ по грантам №00-04-48631, №00-15-97790