

СТРОЕНИЕ ТАЗОВЫХ КОСТЕЙ КРОТОВ (MAMMALIA, TALPA LINNAEUS, 1758) КАВКАЗА И ИХ ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Ахриева Л.А., Дзюев Р.И., Самгурова М.А.

ФБГОУ ВПО Кабардино-Балкарский госуниверситет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, e-mail: bioecol@mail.ru

Систематика кротов Кавказа еще далека от совершенства, а приведенные в вышеназванных работах ее варианты не нашли общего признания. Речь все время шла о разработке систематики на видовом уровне, что касается подвидов, то здесь дела обстоят еще сложнее. Отсутствие серийного материала по большинству видов не позволило исследователям дать какой-нибудь удовлетворительный анализ внутривидовых градаций, что привело к выделению ряда персальных видов и тем более подвидов. В различных ландшафтных условиях Кавказа изучена изменчивость строения тазовых костей у *Talpa caucasica* Sat., 1908 и *Talpa levantis* Thomas, 1906. Выявлено, что характерной чертой строения тазовых костей этих видов является отсутствие широкого костного моста, ограничивающего foramen sacrae от седалищной кости с дистальной стороны, как это имеет место у *Talpa europaea* L., 1758. Таким образом, строение тазовых костей, наряду с другими признаками, может быть использовано для видовой диагностики трех видов кротов рода *Talpa*, что позволит уточнить их ареалы, биотопическую приуроченность, роль в экосистемах, внутривидовую систематику.

Ключевые слова: кроты Кавказа, тазовые кости, изменчивость, видовой статус.

THE PELVIS MOLES (MAMMALIA, TALPA LINNAEUS, 1758) IN THE CAUCASUS AND THEIR TAXONOMIC SIGNIFICANCE

Akhrieva A.L., Dzuev R.I., Samgurova M.A.

Kabardino-Balkarian state University n. a. H. M. Berbekova, Nalchik, e-mail: bioecol@mail.ru

Systematics of moles of the Caucasus is still far from perfect, and is given in the above works it options not found General recognition. It all time went on the development of taxonomy at the species level, as for subspecies, the situation is even more difficult. The lack of serial material for most species did not allow the researchers to give any satisfactory analysis of intraspecific gradations that led to the identification of a number of persalinan species and especially subspecies. In various landscapes of Caucasus investigated variability in the structure of the pelvic bones in *Talpa caucasica* Sat., 1908 and *Talpa levantis* Thomas, 1906. It is revealed that the characteristic feature of the structure of the pelvic bones of these species is the lack of a wide bone bridge, bounding from sacrae foramen ischium with distal side, as is the case in *Talpa europaea* L., 1758. Thus, the structure of the pelvic bones, along with other signs can be used for species diagnosis of three species of moles of the genus *Talpa*, which will allow to clarify their habitats, biotopical distribution, role in the ecosystem, intraspecific systematics.

Keywords: moles Caucasus, pelvic bones, variation, species status.

Систематика Insectivora до настоящего времени остается наименее разработанным разделом классификации млекопитающих. Точно не установлено число родов в семействах, нет единого взгляда на число видов и внутривидовых форм, особенно в роде *Talpa* Кавказа. До сих пор не только нет единого мнения на внутривидовой статус многих форм, но и не достигнуто общего мнения о видовом подразделении рода [1-10]. В монографии С.И. Огнева [7] в составе рода *Talpa* на Кавказе рассматривается два вида – *T. caucasica* и *T. caesa* с описанием внутривидовых форм. В первом издании «Определителя млекопитающих СССР» под редакцией Н.А. Бобринского [1] в состав рода *Talpa* на Кавказе включен один вид – *T. europaea*, а во втором [4] количество увеличено до двух – *T. europaea* и *T. hercegovinensis*. При этом одна и та же форма малого крота была не совсем обоснованно отнесена к двум

разным видам: *T. europaea* и *T. hercegovinensis*. С.У. М.М. Громов и др. [2] также выделяют три вида кротов: *T. caucasica*, *T. romana*, *T. caesa*, с описанием для последнего вида трех подвидов.

На основании изучения особенностей кариотипа и ряда морфологических признаков посткраниального скелета Р.И. Дзуев [3, 4] на этой территории выделяет два вида кротов – *T. caucasica* и *T. levantis*. При этом он считает обоснованным описание для первого вида трех подвидов – *T. s. caucasica*, *T. s. orientalis* и *T. s. ognevi*, а для второго – пяти: *T. l. levantis*, *T. l. minima*, *T. l. transcaucasica*, *T. l. talyschensis* и *T. l. cabardinikus sub. s. nova*. Вероятно, под влиянием работ Р.И. Дзуева, В.Е. Соколова и А.К. Темботова [9] выделяют на Кавказе два вида кротов с 7-ю подвидами. Е.Д. Землемерова и др. [6] на основании исследования митохондриального гена *cyt b* (1140 п.о.) и экзонов двух ядерных генов *RAG1* (1010 п.н.) и *BRCA1* (944 п.н.), пришли к заключению, что на Кавказе обитает два вида кротов *T. caucasica* и *T. levantis*. При этом, как считают вышеприведенные авторы, *T. l. talyschensis* молекулярно-генетически наиболее дивергирован: его дивергенция относительно других популяций малого крота (12,2 %) существенно превышает внутривидовой уровень изменчивости *cyt b* и соответствует межвидовому уровню А.А. Банникова и др. [10], на дополнительном материале, полученном при анализе митохондриального и ядерного ДНК кротов, происходящих из с различных экотопов Кавказа пришли к заключению, что на Кавказе встречается, как минимум, четыре вида кротов: *T. caucasica*, *T. ognevi*, *T. levantis*, *T. talyschensis*.

Из приведенного краткого обзора видно, что систематика кротов Кавказа еще далека от совершенства, а приведенные в вышеназванных работах ее варианты не нашли общего признания. Речь все время шла о разработке систематики на видовом уровне, что касается подвидов, то здесь дела обстоят еще сложнее. Отсутствие серийного материала по большинству видов не позволило исследователям дать какой-нибудь удовлетворительный анализ внутривидовых градаций, что привело к выделению ряда персальных видов и тем более подвидов.

Эти разногласия вызваны, главным образом, почти полной или частичной неизученностью изменчивости морфологических признаков, что затрудняет определение их таксономической значимости и сопутствует произвольной оценке ранга отдельных систематических категорий.

В систематике кавказских кротов (*Talpa*), на наш взгляд, наиболее спорными вопросами следует считать правомерность выделения в самостоятельный вид малого крота (*T. levantis*), а также внутривидовую систематику *T. levantis* и *T. caucasica*. Для решения этих проблем необходимо детальное изучение изменчивости морфологических признаков кротов

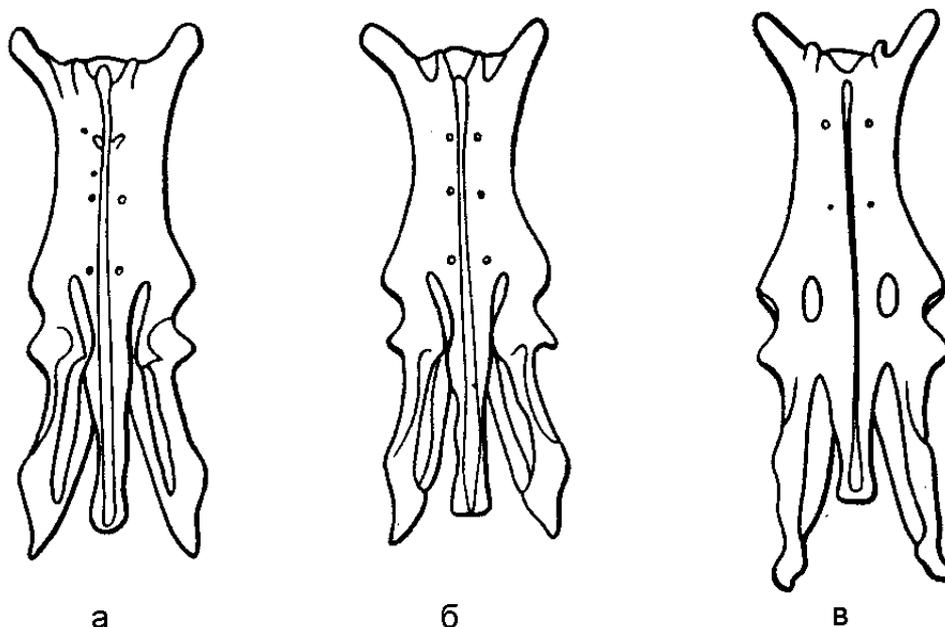
на обширном материале. Изменчивость зубной системы малого и кавказского кротов изучена нами ранее [3, 4].

Целью настоящей работы являлось сравнительное изучение строения таза у кавказского и малого кротов Кавказа и оценка таксономического значения этого признака.

Материал и методы исследования. В основу настоящей статьи положены оригинальные данные об изменчивости строения тазовых костей у 589 экз. кротов, происходящих из различных ландшафтных районов Кавказа. Исследование проводилось на скелетах, очищенных жуками-кожеедами с использованием лупы с 2-х кратным увеличением.

Результаты исследования и их обсуждение. Для всех кротов характерно наличие ряда общих особенностей в строении таза – неподвижное сочленение его с позвоночником и наибольшая среди млекопитающих суженность при значительной длине; лобковые кости не образуют вентрального симфиза. Два крестцовых и три хвостовых позвонка срастаются между собой и с *os ilium*, а остистые отростки этих позвонков сливаются в общий гребень. В деталях строение таза значительно варьирует в пределах видов, что дает возможность рассматривать его одним из существенных признаков при таксономических работах.

Характерная черта строения тазовых костей *T. caucasica* и *T. levantis* – отсутствие сложного, широкого костного моста (рис. а, б), ограничивающего *foramen sacrae* от седалищной кости с дистальной стороны, как это имеет место у *T. europaea* (рис. в).



Тазовые кости *T. caucasica* (а), *T. levantis* (б) и *T. europaea* (в)

Признак этот стойкий, изменчивость его у кавказских кротов не отмечена. Р.И. Дзуев [3] исследовал более 700 экз. тазовых костей кротов Кавказа, происходящих из 25 точек, и

не обнаружил костного моста ни у одного экземпляра. Из других особенностей строения таза у кротов Кавказа обращает на себя внимание легкость конструкции по сравнению с таковой у *T. europaеа*, а также относительно небольшая ширина и меньшая массивность. Наибольшей ширины таз у обоих видов кавказских кротов достигает в области вертлужных впадин. Дистальные концы *os ischii* несколько сужены в направлении к позвоночнику, а не отведены в стороны. Строение таза кротов Кавказа – надежный признак, позволяющий безошибочно идентифицировать и отличить их от *T. europaеа*. Изменчивость выражена лишь в колебании размеров и расстояния между седалищной и крестцовой костями при сохранении особенностей общей архитектуры, что не снижает, видимо, таксономической ценности этого признака. Поэтому отсутствие моста между *os sacrum* и *os ischii* – признак свойственный кротам Кавказа – *T. caucasica* и *T. levantis*. С целью оценки таксономической ценности этого признака нами изучен размах изменчивости строения тазовых костей кавказских кротов у 589 экз., происходящих из разных районов их ареалов и с учетом высотно-поясной структуры горных ландшафтов. В результате для каждого изученного вида установлено по четыре варианта взаимоотношений между *os sacrum* и *os ischii*.

Тазовые кости у *T. caucasica* из Ставропольской возвышенности массивные, как у самцов, так и самок, но *os sacrum* и *os ischii* не имеют костной связки и соответственно не образуют костную переемычку. При этом наблюдается изменчивость этого признака. У 56,3 % самцов и 55,6 % самок позади *foramen sacrae* имеется широкая щель, через которую хорошо видны подвздошные кости. У 25,5 % самцов и 33,3 % самок выросты седалищных костей вдавлены в крестцовую кость, смыкаются с ней, но не срастаются в общее костное образование и не образуют моста с дистальной стороны *foramen sacrae*. У 12,5 % самцов и 11,1 % самок имеется хорошо заметная щель с левой стороны, а с правой – внутренняя поверхность седалищных костей примыкает к крестцовой, но не срастается с ней в общую костную переемычку. У 6,2 % самцов таз представляет зеркальное отражение предыдущего – левая седалищная кость внутренней поверхностью примыкает к крестцу, а правая отделена от него хорошо заметной щелью.

Как видно из изложенного материала, в популяции Ставропольской возвышенности нами выявлены четыре типа строения *os sacrum* и *os ischii*.

В кубанской низменности первый тип строения таза свойствен 47,7 % самцов и 52,4 % самок, второй тип соответственно 31,6 % и 33,3 %, третий тип – 5,2 % и 9,5 %, четвертый тип обнаружен у 15,8 % самцов и 4,8 % самок. Близкие показатели мы получили в Кавказском и Тебердинском заповедниках – первый тип встречается у 44,5 % самцов и 65,0 % самок в Кавказском заповеднике и у 46,25 % самцов и 50,0 % самок Тебердинского заповедника; второй тип соответственно – 29,6 %, 30,0 % и 26,95 % и 25 %; третий тип – 3,7 %, 0 % и 19,2

%, 6,2 %; четвертый тип – 22,2 %, 5,2 % и 7,7 %, 16,8 %. Близкие данные по соотношению тазовых костей в колхидской и бакурианской популяциях. Первый тип таза свойственен 56,7 % самцов и 61,9 % самок, второй соответственно – 25,5 % и 19,1 %, третий – 8,3 % и 4,8 %, четвертый тип не встречается у самцов и зарегистрирован у 14,2 % самок; соответственно в бакурианской популяции: I – 54,5 % и 57,2 %, II – 27,3 % и 35,7 %, III – 9,1 % и 0 %, IV – 9,1 % и 7,1 %.

Н.К. Верещагин (1945) при описании нового подвида малого крота («*T. c. tallischensis* Ver.») придавал особое основное диагностическое значение строению тазовых костей, но располагая только 3 экземплярами, он не имел возможности выявить устойчивость этого признака. Более полные данные о строении таза «*T. minima*» приводит Н.К. Деларма [5].

По нашим данным тазовые кости *T. levantis*, как и у предыдущего вида, подвержены индивидуальной и популяционной изменчивости. Хотя ни у одной особи не была обнаружена типичная костная перемычка между *os sacrum* и *os ischii*, но могут быть выделены те же четыре типа тазовых костей, что и у *T. caucasica*.

В условиях Кавказского заповедника преобладает второй тип строения тазовых костей, что составляет 66,7 % у самцов и 5,5 % у самок. Остальные типы в наших сборах представлены 1–2 экземплярами. Аналогичное соотношение нами выявлено почти во всех северокавказских популяциях – Тебердинский заповедник, Центральное Предкавказье.

В Закавказье обнаружены те же четыре типа, однако соотношение их существенно меняется. Так, в популяции Центральной части Малого Кавказа на долю первого типа приходится 50,0 % у самцов и 32,3 % у самок, второго типа – 41,7 % и 56,6 %. Аналогичное соотношение выявлено и в талышской популяции: у 66,7 % самцов и 50 % самок – первый тип строения тазовых костей, у 22,2 % самцов и 33,3 % самок – второй тип.

Заключение

Изложенный выше материал подтверждает специфичность строения таза кротов, обитающих на Кавказе – *T. caucasica* и *T. levantis*. По этому признаку они легко отличаются от *T. eugoraеа*, с которым их ареалы соприкасаются и нередко их рассматривают как подвиды последнего. Строение таза самобытно у кротов Кавказа и, наряду с другими признаками, подтверждает реальность их видового статуса. В целом видовая систематика рода *Talpa* Кавказа до настоящего времени не решена и требует дальнейшей разработки с привлечением новых материалов, в том числе полученных на современном уровне (анализ ДНК, дифференциальная окраска хромосом и др.).

Список литературы

1. Бобринский Н.А., Кузнецов Б.А., Кузякин А.П. Определитель млекопитающих СССР. – М.: Просвещение, 1965. – 382 с.
2. Громов И.М., Гуреев А.А., Новиков Г.А. Млекопитающие фауны СССР. – М.; Л.: Наука, 1963. – Ч.1. и 2. – 639 с.
3. Дзуев Р.И. Пространственная структура ареалов, популяционная и географическая изменчивость кротов Кавказа: дис. ... канд. биол. наук. – Свердловск, 1982. – 225 с.
4. Дзуев Р.И. О распространении кариотипических форм кротов Кавказа // Фауна, экология и охрана животных Северного Кавказа: межвед. сб. науч. тр. – Нальчик, 1976. – Вып. 3. – С. 147-153.
5. Депарма Н.П. О новой форме крота Северо-Западного Кавказа // Бюлл.
6. Землемерова Е.Д., Банникова А.А., Лебедев В.С., Кидов А.А., Дзуев Р.И. Молекулярная филогения рода *Talpa* Linnaeus, 1758 и генетическое разнообразие кротов Кавказа. Мат-ы Междун-й науч. конф. «Биологическое разнообразие и проблемы охраны фауны Кавказа». – Ереван, 2011. – С. 152-154.
7. Огнев С.И. Звери Восточной Европы и Северной Азии: Насекомоядные и летучие мыши. – М.; Л.: Главнаука, 1928. – Т. 1. – 631 с.
8. Павлинов И.Я., Крускоп С.В., Варшавский А.А. и др. Наземные звери России: Справочник – определитель. – М.: Изд-во КМК, 2002. – 298 с.
9. Соколов В.Е., Темботов А.К. Позвоночные Кавказа. Млекопитающие. Насекомоядные. – М.: Наука, 1989. – 547 с.
10. Bannikova A.A., Zemlemerova E.D., Colangelo P., Sözen M., Sevindik M., Kidov A.A., Dzuev R.I., Kryštufek B., Lebedev V.S. An underground burst of diversity – a new look at the phylogeny and taxonomy of the genus *Talpa* Linnaeus, 1758 (Mammalia, Talpidae) as revealed by nuclear and mitochondrial genes // Journal: Zoological Journal of the Linnean Society, 2015. P. 93-94.
11. Grulich L. Die Standort anspruche von *Talpa coeca* Savi (Talpidae Insectivora) // Zool. Listy, 1970. Sv 19, №3. S. 199-219.