

Попытка идентификации мелкой ночницы (*Selysius*, *Vespertilionidae*) из Киргизии по черепным признакам

Д.Г. Смирнов, Н.М. Курмаева

Пензенский государственный университет, ул. Красная, 40, Пенза 440026; eptesicus@mail.ru

Предпринята попытка идентификации найденной в Киргизии мелкой ночницы по черепным признакам. Зверек был обнаружен мертвым у одного из корпусов заброшенного пионерского лагеря близ пос. Чок-Тал на северном побережье оз. Иссык-Куль. Это был взрослый зверек, на что указывало полное окостенение хрящевых эпифизарных прослоек в сочленениях передней конечности. Морфологический анализ черепа и зубной системы не позволил точно определить видовую принадлежность найденной особи. Ее можно было бы отнести к *Myotis nipalensis*. В пользу этого вида свидетельствуют небольшие размеры черепа и длина зубных рядов, короткая псевдодиастема, относительно мелкий размер третьего премоляра и заметное смещение его внутрь из зубного ряда. Однако похожая схема строения зубов свойственна и *M. aurascens*. У этого вида величина промежутка $C-P^4$ сильно варьирует и может перекрываться с таковой у *M. nipalensis*. В Поволжье попадаются экземпляры, у которых псевдодиастема очень узкая и третий малый премоляр не виден за P^2 . Кроме того, ни у одного из рассмотренных черепов *M. aurascens* из Поволжья в сечении коронки клыка не обнаружена ромбическая форма. Все эти обстоятельства говорят о том, что коронка клыка не является хорошим диагностическим признаком, а сама "иссык-кульская" ночница с определенной вероятностью может относиться и к мелкой форме *M. aurascens*. По результатам анализа можно заключить, что для идентификации *M. aurascens* и *M. nipalensis* нет надежных морфологических признаков. Для точного определения животных с оз. Иссык-Куль необходима более полная выборка и сопоставление ее с другими близкими видами, либо следует привлекать генетический анализ.

Ключевые слова: *Myotis*, Киргизия, озеро Иссык-Куль

ВВЕДЕНИЕ

Первым этапом изучения рукокрылых конкретного района является выявление видового состава фауны. Для этой цели животных отлавливают и определяют. Для успешной идентификации видов очень важны четкие морфологические признаки, которые позволяли бы эффективно устанавливать видовую принадлежность пойманных зверьков. Последнее особо актуально в тех случаях, когда на одной территории предполагается совместное обитание близких видов, различающихся лишь небольшими деталями строения. В этой работе мы приводим опыт идентификации по черепным признакам мелкой ночницы, найденной в Киргизии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследуемый зверек был найден мертвым 26 июня 2015 года у одного из корпусов заброшенного пионерского лагеря, расположенного в окрестности поселка Чок-Тал на северном побережье озера Иссык-Куль (42°34'51.69'' с.ш., 76°43'47.26'' в.д.). Это было взрослое животное, на что указывало полное окостенение эпифизов в сочленениях передней конечности. Однако большая часть тушки не сохранилась. Из остатков был аккуратно извлечен череп, который впоследствии был использован для идентификации вида.

Для морфологического анализа с черепа зверька было снято 20 промеров: общая (OD) и кондилобазальная (KBD) длина; скуловая (JW) и мастоидная (MW) ширина; высота (H) и ширина (W) мозговой капсулы; межглазничная ширина (SW); длина нёба (PD); ширина роострума (WR); ширина клыковая (CC) и молярная (MM); длина верхнего (СМ³) и нижнего (СМ₃) максиллярного зубного ряда; полная длина верхнего (ИМ³) и нижнего (ИМ₃) зубного ряда от передней грани резцов до задней стороны третьего коренного зуба; длина (LMD) и высота (HMD) нижней челюсти; кондило-канинная длина (CCL); длина и ширина клыка. Все промеры были сняты с помощью электронного штангенциркуля.

Для оценки видовой принадлежности ночницы и определения ее положения по отношению к наиболее близким формам в качестве сравнительного материала использованы черепа *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) из восточной части Европейской России ($n=23$) и *M. aurascens* Kuzyakin, 1935 из Нижнего Поволжья ($n=21$) и северо-западного Казахстана ($n=4$). Обработка морфометрических данных проведена в программе Statistica for Windows 6.0. Также в своих исследованиях и определении мы руководствовались морфологическими описаниями и анализом видовых форм мелких ночниц, приведенных в ряде работ Е. Цыцулиной и П. Бенда (Benda, Tsytsulina 2000; Цыцулина 2001; Benda, Karataş 2005; Tsytsulina et al. 2012).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Промеры черепа найденной на оз. Иссык-Куль ночницы приведены в таблице 1, а фотографии черепа и зубной системы – на рисунке 1. К сожалению, в нашем распоряжении не было сравнительного материала по *M. aurascens* из других азиатских частей ареала, а также выборки других близких видов (например, *M. nipalensis*) из этой же части региона и прилегающих к нему территорий. Однако имеющийся у нас материал вполне приемлем для сопоставления и определения положения исследуемого экземпляра в возможных морфологических трендах. Для решения этой задачи нами применен метод дискриминантного анализа с обучением (табл. 2, рис. 2).

Таблица 1. Промеры черепа (в мм) "иссык-кульской" ночницы
 Table 1. Cranial and dental measurements (in mm) of the "Issyk-Kul" bat

OD	KBD	JW	MW	H	W	SW	PD	WR
13.1	12.6	8.0	6.5	5.9	6.7	3.5	6.0	3.4
CC	MM	CM ³	CM ₃	IM ³	IM ₃	LMD	HMD	CCL
3.3	5.3	4.9	5.1	6.2	5.8	9.5	2.6	12.0



Рис. 1. Череп и зубы "иссык-кульской" ночницы
 Fig. 1. The skull and teeth of the "Issyk-Kul" mouse-eared bat

Анализ краниометрических признаков показал, что иссык-кульский зверек не принадлежит к какой-либо из сравниваемых форм ночниц. Рассматриваемый экземпляр не вошел ни в одно из облаков рассеивания и в пространстве дискриминантных функций занимает обособленное положение (рис. 2). В целом череп "иссык-кульской" ночницы оказался относительно мелким по показателям общей длины черепа и ширины рострума и крупным – по длине верхнего зубного ряда (по оси DF 1), что отчасти сближает эту ночницу с *M. mystacinus* и, возможно, с *M. nipalensis* и дистанцирует от выборки *M. aurascens* из Поволжья. Некоторое сходство прослеживается лишь с особями *M. aurascens*, добытыми в Северо-Западном Казахстане, однако это касается лишь показателей общих длин верхнего и нижнего зубных рядов (по оси DF 2).

Неоднозначно и строение зубной системы. Как и у *M. nipalensis*, у "иссык-кульской" ночницы очень короткая псевдодиастема (промежуток $C-P^4$), а третий малый премоляр P^3 смещен из зубного ряда, относительно мелок и по размерам менее половины диаметра второго премоляра (P^2) (рис. 1). Клык не имеет переднего лезвия, что демонстрирует сходство с *M. aurascens*. Однако коронка клыка в поперечном сечении не вытянута, по форме не ромбическая, а скорее треугольная, что отличает найденную ночницу не только от *M. aurascens*, у которой форма клыка сохраняется на протяжении всего ареала, но и от *M. nipalensis*. Такая форма больше характерна, например, для *M. mystacinus* и *M. ikonnikovi*. Отношение длины коронки клыка к ее ширине составляет 1.2, что также лежит в пределах изменчивости *M. mystacinus* и *M. ikonnikovi*. Малоинформативной оказалась кондило-канинная длина. По этому показателю рассматриваемый экземпляр укладывается в описанные ранее пределы изменчивости экземпляров *M. aurascens* из Казахстана и Туркмении, а также экземпляров *M. mystacinus* и *M. nipalensis* (Tsytulina et al. 2012).

Таблица 2. Результаты пошагового дискриминантного анализа
Table 2. The results of stepwise discriminant analysis

Параметры / Parameters	DF1	DF2
WR	-0.92	0.16
CM ³	1.21	-0.336
OD	-1.11	0.05
IM ³	0.49	0.97
IM ₃	-0.27	-0.83
Собственное число / Eigenvalue	2.08	0.78
χ^2 -тест	73.22	24.86
Объясненная дисперсия / Explained variance	0.727	0.273

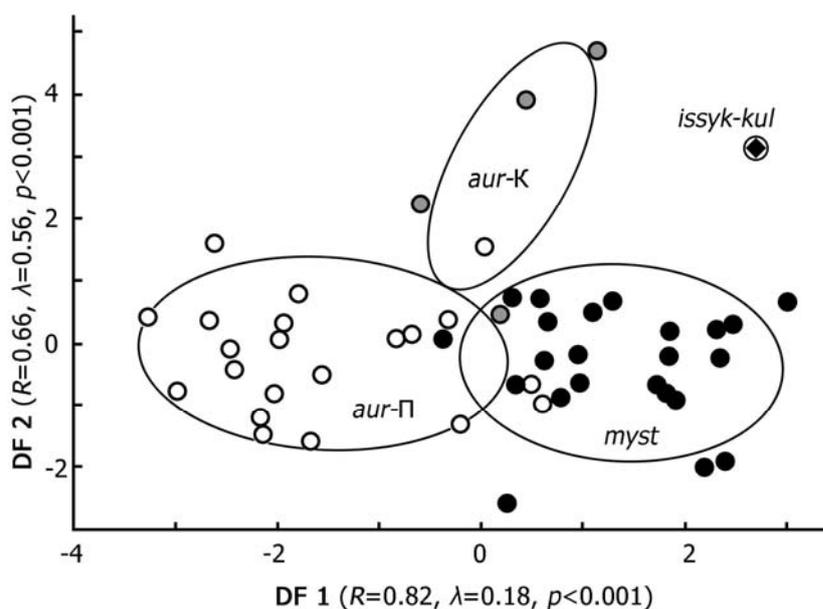


Рис. 2. Распределение выборок *Myotis mystacinus* (*myst*) и *Myotis aurascens* (*aur-П* – Поволжье, *aur-К* – северо-западный Казахстан), а также положение "иссык-кульской" ночницы (*issyk-kul*) в пространстве двух дискриминантных функций

Fig. 2. Distribution of samples of *Myotis mystacinus* (*myst*) and *Myotis aurascens* (*aur-П* – from the Volga region, *aur-К* – from northwest Kazakhstan), as well as location of "Issyk-Kul" mouse-eared bat (*issyk-kul*) in the space of two discriminant functions

Таким образом, морфологический анализ не позволил точно определить видовую принадлежность ночницы, найденной на оз. Иссык-Куль. С некоторой долей вероятности ее можно отнести к *M. nipalensis*. В пользу этого вида говорят небольшие размеры черепа и длина зубных рядов, короткая псевдодиагема, относительно мелкий размер третьего премоляра и заметное смещение его внутрь из зубного ряда. Однако, как показывают наши более ранние исследования (Смирнов и др. 2004), похожая схема строения зубов свойственна и *M. aurascens*. У этого вида величина промежутка $C-P^4$ сильно варьирует и может, как мы полагаем, перекрываться с таковой у *M. nipalensis*. Например, в Поволжье встречаются экземпляры, у которых псевдодиагема очень узкая и третий малый премоляр смещен настолько, что при рассмотрении с буккальной стороны он скрыт и не виден за P^2 . Кроме того, ни у одного из просмотренных черепов *M. aurascens* из Поволжья в сечении коронки клыка не обнаружена ромбическая форма. Все эти обстоятельства

указывают на то, что коронка клыка не является хорошим диагностическим признаком, а сама "иссык-кульская" ночница с определенной вероятностью может относиться также к мелкой форме *M. aurascens*. Более того, с оз. Иссык-Куль уже известна находка зверька (кол. ЗИН РАН № 65742), видовой принадлежность которого к *M. aurascens* подтверждена молекулярно-генетическим методом (Tsytulina et al. 2012). Ближайшая к оз. Иссык-Куль достоверная находка *M. nipalensis* известна из Ферганы в Узбекистане (кол. ЗИН РАН № 57302).

По результатам анализа можно заключить, что для идентификации *M. aurascens* и *M. nipalensis* нет надежных морфологических признаков. Для точного определения животных с оз. Иссык-Куль необходима более полная выборка и сопоставление ее с другими близкими видами, либо, как уже отмечалось ранее (Tsytulina et al. 2012), следует привлекать генетический анализ.

ЛИТЕРАТУРА

- Смирнов Д.Г., Курмаева Н.М., Ильин В.Ю. 2004. Об изменчивости и таксономическом статусе усатых ночниц *Myotis mystacinus* s. l. на юге Среднего Поволжья. – *Plecotus et al.* 7: 31–40.
- Цыцулина К.А. 2001. Таксономия ночниц подрода *Selysius* (Chiroptera, Vespertilionidae, *Myotis*) Палеарктики. Автореф канд. дис. С.-Петербург, ЗИН, 22 с.
- Benda P., Tsytulina K.A. 2000. Taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group (Mammalia: Chiroptera, Vespertilionidae) in the Western Palearctic. – *Acta Soc. Zool. Bohem.* 64(4): 331–398.
- Benda P., Karataş A. 2005. On some Mediterranean populations of bats of the *Myotis mystacinus* morpho-group (Chiroptera: Vespertilionidae). – *Lynx (Praha)*, n. s. 36: 9–38.
- Tsytulina K., Dick M.H., Maeda K., Masuda R. 2012. Systematics and phylogeography of the steppe whiskered bat *Myotis aurascens* Kuzyakin, 1935 (Chiroptera, Vespertilionidae). – *Russian J. Theriol.* 11(43): 1–20.

SUMMARY

Smirnov D.G., Kurmaeva N.M. 2015. An attempt of identifying a small mouse-eared bat (*Selysius*, Vespertilionidae) from Kirghizia by cranial features. – *Plecotus et al.* 18: 38–44.

An attempt has been made to identify a small mouse-eared bat found in Kirghizia by cranial and dental characteristics. The animal was found dead in one of the buildings of an abandoned summer camp, located in the vicinity of the village Chok-Tal on the northern shore of the lake Issyk-Kul (42°34'51.69"N, 76°43'47.26"E). It was adult, as indicated by complete ossification of the epiphyseal cartilage plates in the joints of its forelimb. Comparative material was used: 23 skulls of *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) from the eastern part of European Russia and *M. aurascens* Kuzyakin, 1935 from the Lower Volga region (n = 21) and the north-western Kazakhstan (n = 4). We also followed the morphological description and analysis of small mouse-eared

bats represented in some papers (Benda, Tsytsulina 2000; Tsytsulina 2001; Benda, Karataş 2005; Tsytsulina et al. 2012). However, detailed morphological analysis of the skull and dentition did not allow of accurate determining the species of the Issyk-Kul specimen. With some degree of probability it can be attributed to *M. nipalensis*. In favor of this species indicate the length of its skull and dentition, short pseudodiastema, relatively small size of the third premolar and noticeable shifting it inside of the dentition. However, a similar structure of the tooth row is characteristic for *M. aurascens* (Smirnov et al. 2004). In this species the gap $C-P^4$ is highly variable and may overlap with that of *M. nipalensis*. For example, in the Volga region there are instances in which pseudodiastema is very narrow and small third premolar is offset, so that, when viewed from the buccal side, it is hidden and not visible behind P^2 . In addition, none of the skulls of *M. aurascens* from the Volga region has not the rhombic shape in the cross section of the canine crown. All these factors indicate that the crown of the canine is not a good diagnostic character, but the "Issyk-Kul" bat may also belong to the form of small *M. aurascens*. According to the analysis we can conclude that for the identification of *M. aurascens* and *M. nipalensis* there are no reliable morphological characters. To be accurately determined, the animals from the lake Issyk-Kul need the more complete sample and comparing it with other similar species, or should be involved in genetic analysis.

Key words: *Myotis*, Kirghizia, Issyk-Kul