

УДК 599.42

## Новый вид ночниц на Кавказе: *Myotis alcathoe* или *Myotis caucasicus*?

С.В. Газарян

На Западном Кавказе пойманы очень мелкие ночницы, относящиеся к группе усатых и похожие на *Myotis alcathoe* Helversen et Heller, 2001 из Европы. Новая форма по семи промерам (длина предплечья, голени, ступни, 1-го пальца передней конечности, уха и козелка) сравнивается с тремя кавказскими видами из той же группы "*mystacinus*". Обработано 68 особей обоего пола, из которых 34 – *M. cf. alcathoe*, 22 – *M. mystacinus* и *M. aurascens* (рассматривались совместно из-за трудности различения) и 12 – *M. brandtii*. По результатам анализа главных компонент и пошагового дискриминантного анализа набора данных, *M. cf. alcathoe* действительно представляет собой отдельную форму, отличающуюся от других коротким 1-м пальцем и меньшей длиной ступни и голени. Если молекулярно генетические исследования подтвердят принадлежность новой формы к *M. alcathoe* Helversen et Heller, 2001, то кавказская популяция, скорее всего, будет иметь отличия подвидового уровня. Если же будет установлено, что типовые экземпляры *M. mystacinus caucasicus* в реальности относятся к названному виду, то видовое название этой ночницы необходимо будет изменить на *M. caucasicus* Tsytsulina, 2000.

Ключевые слова: ночницы, группа "*mystacinus*", *Myotis cf. alcathoe*, Западный Кавказ.

### ВВЕДЕНИЕ

Систематика представителей группы "*mystacinus*", обитающих в Восточном Средиземноморье, в том числе и на Кавказе, остается одной из наиболее сложных проблем в исследованиях рукокрылых западной Палеарктики (Ногаšек et al. 2000). В настоящее время принято, что на Кавказе обитает пять таксонов видового ранга, входящих в эту группу. Кроме *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845), имеющей ярко выраженные отличия во внешней морфологии и в строении зубов, на основе исследований морфологии черепа выявлено присутствие следующих четырех видов (Benda, Tsytsulina 2000; Benda, Karataş 2005): *M. mystacinus* (Kuhl, 1817), *M. aurascens* Kusjakin 1935, *M. nipalensis* (Dobson, 1871) и *M. hajastanicus* Arguogpulo, 1939. Последний вид считается эндемиком севанской котловины и не встречен в других частях Кавказа, а *M. nipalensis* приводится только для восточного Закавказья (Benda, Karataş 2005). Морфологические критерии, позволяющие с уверенностью различать

обитающих на Кавказе *M. mystacinus* и *M. aurascens*, до настоящего времени не разработаны; видовые различия между европейскими представителями этих видов не удалось подтвердить и при исследовании митохондриальной ДНК (Mayer, Helversen 2001).

Летом 2006 г. в окрестностях пос. Малый Утриш мною было отловлено несколько очень мелких зверьков, на вид заметно отличавшихся от "привычных" *M. mystacinus*. Причем по внешним признакам эти животные полностью соответствовали описанию *M. alcathoe* Helversen et Heller, 2001 (Helversen et al. 2001). И по определительным ключам (Dietz, Helversen 2004) эти экземпляры также должны были относиться к *M. alcathoe*. Последующие наблюдения показали, что указанная форма ночниц встречается в лесах Западного Кавказа совместно с более крупной формой, которая по окраске и внешности соответствует *M. mystacinus* или *M. aurascens*. Хотя в последней морфологической ревизии (Benda, Karataş 2005) допускается возможность обитания *M. alcathoe* в Восточном Средиземноморье, ее авторам не удалось обнаружить этот вид при анализе краниометрических показателей ночниц из названного региона.

В данной работе мы попытались выявить отличия вновь выявленной на Кавказе морфологической формы ночниц (далее *M. cf. alcathoe*) от *M. mystacinus* и (или) *M. aurascens*, установить таксономический статус этой формы, а также описать ее биологию и распространение.

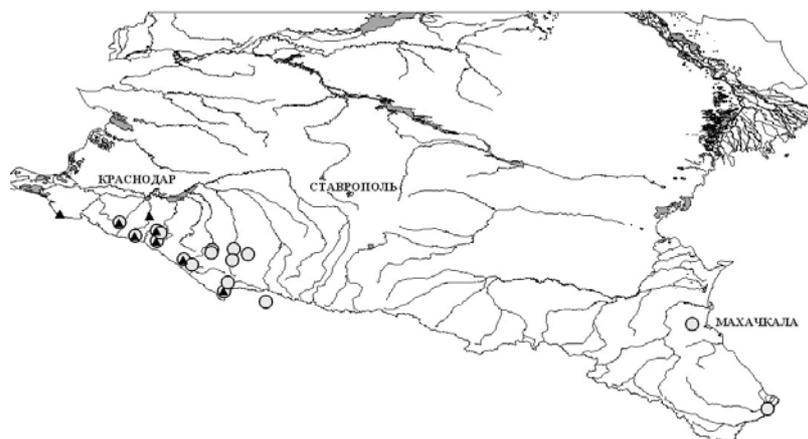
#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В качестве материала для работы послужили коллекционные сборы и промеры живых зверьков, полученные автором в 2003–2009 гг. в 23 пунктах российского Кавказа, а также в Абхазии (рис. 1). Большая часть животных поймана паутинными сетями.

Всего обработано 68 особей обоего пола, из которых 12 относились к *M. brandtii* (8 самок, 4 самца), а остальные – к *M. mystacinus/aurascens* (7 самок, 15 самцов) и *M. cf. alcathoe* (18 самок, 16 самцов).

С экземпляров с точностью до 0.1 мм штангенциркулем сняты следующие промеры: длина предплечья (FA), голени (TIB), ступни (HF), первого пальца (D1), уха (EL) и козелка (TL). Все животные были взрослыми. При статистической обработке пол не учитывался, поскольку методом однофакторного дисперсионного анализа значимое влияние половой принадлежности установлено только для длины предплечья, по которой самки всех видов незначительно превосходят самцов.

Изменчивость в общей выборке *M. mystacinus/aurascens* и *M. cf. alcathoe* исследована методом анализа главных компонент. Различия между выявленными группами проверены с использованием пошагового дискриминантного анализа. Расчеты произведены с помощью программы Statistica 6.0 для Windows.



**Рис. 1. Места сбора материала.** Точки отловов *M. brandtii* не показаны. Круги – места находок *M. mystacinus/aurascens*, треугольники – *M. cf. alcatheae*. Описание см. в Приложении.

**Fig. 1. Location of collected specimens.** Finding localities of *M. brandtii* are not shown. Circles – *M. mystacinus/aurascens*, triangles – *M. cf. alcatheae*. For description see Appendix.

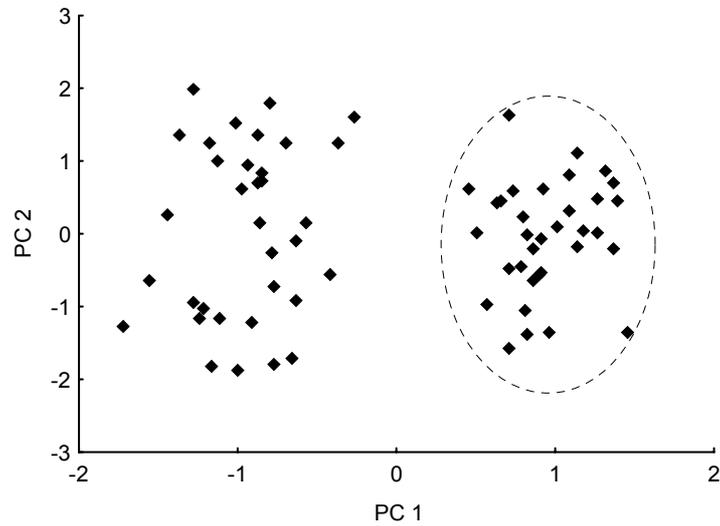
В 2009 году с целью поиска убежищ вида две самки *M. cf. alcatheae* были помечены радиопередатчиками Holohil LB-2, для приема радиосигнала использован прибор Regal 2000 (Titley Electronics). Эксперименты по радиотелеметрии проводились методом слежения (Agnelli et al. 2006) в бассейне ручья Мельничный и в верховьях реки Тешебс.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

### МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОТЛИЧИЯ НОВОЙ ФОРМЫ

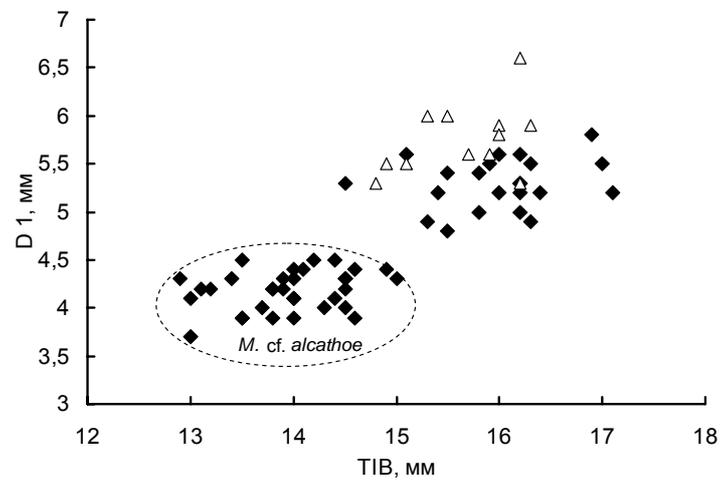
В пространстве первых двух главных компонент исследованная выборка ночниц разделилась на две обособленные группы, состоящие из 34 особей каждая (рис. 2). Разделение групп происходит за счет первой главной компоненты PC1 (собственное число – 4.146; 69% общей дисперсии), которая отрицательно высоко скоррелирована с промерами TIB, D1 и FA (табл. 1). Вторая главная компонента PC2 (собственное число – 1.040; 17% общей дисперсии) отрицательно скоррелирована с "ушными" признаками EL и TL и положительно – с HF.

На точечной диаграмме соотношения признаков TIB и D1 также заметны две выраженные группы, не перекрывающиеся по длине D1 (рис. 3). Причем в эти группы входят те же экземпляры, что и в группы, выявленные методом анализа главных компонент.



**Рис. 2.** Распределение 68 изученных экземпляров в пространстве первых двух главных компонент. Пунктиром обведена группа *M. cf. alcaethoe*.

**Fig. 2.** Distribution of 68 studied specimens in the space of the first two principal components. The outlined group consists of *M. cf. alcaethoe* specimens.



**Рис. 3.** Соотношение признаков TIB и D1 у 68 изученных экземпляров. Треугольники – экземпляры *M. brandtii*. Пунктиром обведена группа *M. cf. alcaethoe*.

**Fig. 3.** Relation of characters TIB and D1 in 68 studied specimens. Triangles – *M. brandtii* specimens. The outlined group consists of *M. cf. alcaethoe* specimens.

**Таблица 1. Факторные нагрузки на исследованные признаки.****Table 1. Factor loadings on the investigated characters.**

Фактор Factor	Признак / Character					
	FA	TIB	HF	D1	EL	TL
PC1	-0.908	-0.919	-0.791	-0.909	-0.706	-0.726
PC2	0.020	0.144	0.528	0.277	-0.627	-0.520

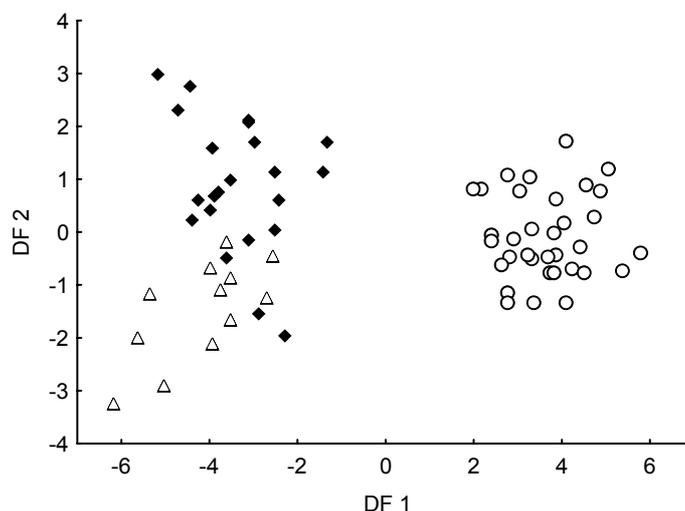
Дискриминантный анализ подтверждает выраженные морфологические отличия экземпляров, входящих в группу *M. cf. alcatheae* (рис. 4). В то время как границы дисперсии выборок *M. mystacinus/aurascens* и *M. brandtii* в пространстве первых двух дискриминантных функций частично перекрываются, все 34 экземпляра *M. cf. alcatheae* образуют плотное "облако", удаленное от первых двух групп (табл. 2). При этом первая дискриминантная функция DF 1 в наибольшей степени (отрицательно) скоррелирована с признаками D1 и HF. В то же время DF 2 наиболее скоррелирована с признаком TIB (табл. 3).

**Таблица 2. Достоверность различий в положении центроидов (под диагональю) и расстояние Махаланобиса между центроидами (над диагональю) в группах ночниц.****Table 2. Significance level of differences in location of the group centroids (below diagonal) and Mahalanobis distance between the group centroids (above diagonal).**

Группа / Group	<i>M. myst./auras.</i>	<i>M. brandtii</i>	<i>M. cf. alcatheae</i>
<i>M. myst./auras.</i>	•	6.522	51.435
<i>M. brandtii</i>	0.000	•	65.083
<i>M. cf. alcatheae</i>	0.000	0.000	•

**Таблица 3. Коэффициенты корреляции между исследованными признаками и первыми двумя дискриминантными функциями.****Table 3. Coefficients of correlation between the investigated characters and the first two discriminant functions.**

Фактор Factor	Признак / Character					
	FA	TIB	HF	D1	EL	TL
DF 1	-0.135	-0.133	-0.522	-0.662	-0.504	-0.464
DF 2	-0.598	0.827	0.427	-0.655	0.460	0.242



**Рис. 4.** Распределение трех выборок ночниц в пространстве первой (DF 1) и второй (DF 2) дискриминантных функций. Круги – *M. cf. alcaethoe*, треугольники – *M. brandtii*, ромбы – *M. mystacinus/aurascens*.

**Fig. 4.** Distribution of three samples of mouse-eared bats in the space of the first two discriminant functions. Circles – *M. cf. alcaethoe*, triangles – *M. brandtii*, diamonds – *M. mystacinus/aurascens*.

Таким образом, в исследованной выборке ночниц из группы "*mystacinus*" присутствует отдельная форма, которая мелкими размерами отличается как от морфологической группы *M. mystacinus/aurascens*, так и от *M. brandtii*. Дополнительным свидетельством видовой самостоятельности этой формы является тот факт, что в группу из 34 особей *M. cf. alcaethoe* вошли все 6 самок выводковой колонии в бассейне Мельничного ручья.

Учитывая, что именно короткая ступня, первый палец и голень являются внешними признаками, отличающими европейских *M. alcaethoe* от *M. mystacinus*, выявленная морфологическая форма с большой долей вероятности может относиться к этому виду.

Внешние промеры кавказских *M. cf. alcaethoe* (табл. 4) почти полностью соответствуют размерам, известным для европейской популяции этой ночницы (Dietz, Helversen 2004), за исключением несколько меньшей длины ступни у кавказских животных. Вероятно, длина первого пальца, не превышающая у кавказских *M. cf. alcaethoe* 4.5 мм, может служить признаком для идентификации этой формы в полевых условиях.

**Таблица 4. Внешние промеры (мм) кавказских экземпляров *M. cf. alcatheae*, *M. mystacinus/aurascens* и *M. m. caucasicus*.**

**Table 4. External measurements of Caucasian specimens of *M. cf. alcatheae*, *M. mystacinus/aurascens* and *M. m. caucasicus*.**

При- знак	<i>M. cf. alcatheae</i>				<i>M. mystacinus/aurascens</i>				<i>M. mystacinus caucasicus</i> *			
	N	M	min-max	SD	N	M	min-max	SD	N	M	min-max	SD
FA	34	31.92	29.7-33.3	0.807	22	34.22	33.0-36.0	0.747	3	34.83	33.7-35.5	0.9
TIB	34	13.97	12.9-15.0	0.556	22	15.99	14.5-17.1	0.619	2	16.1	15.8-16.4	0.4
HF	34	4.83	4.2-5.7	0.362	22	5.91	5.0-6.8	0.486	–	–	–	–
D1	34	4.19	3.7-4.5	0.203	22	5.29	4.8-5.8	0.264	4	4.85	4.6-5.0	0.1
EL	34	13.72	12.5-15.2	0.739	22	15.21	14.0-16.6	0.831	–	–	–	–
TL	34	5.59	4.8-6.7	0.416	22	6.69	5.7-7.6	0.673	–	–	–	–

\* – приводятся по Benda, Tsytsulina 2000

\* – after Benda, Tsytsulina 2000

#### РАСПРОСТРАНЕНИЕ

Все экземпляры *M. cf. alcatheae* пойманы в горных широколиственных лесах Западного Кавказа в теплое время года (рис. 1, Приложение). В пяти из девяти мест, где были отловлены *M. cf. alcatheae*, встречены также и *M. mystacinus/aurascens*, а в одной точке (Мельничный ручей) также и *M. brandtii*. В дубово-грабовых лесах Черноморского побережья новая форма зачастую более многочисленна, чем другие представители группы "*mystacinus*".

*M. cf. alcatheae* пока не найдена на Кавказе за пределами его западной части. Если допустить, что эта ночница зимует в дуплах деревьев, то следует ожидать ее новых находок там, где сохранились старовозрастные широколиственные леса. На российском Кавказе это лесной пояс терского варианта поясности (Темботов 1972) и пойменные леса южного Дагестана. Кавказские *M. cf. alcatheae* должны также обитать в широколиственных лесах Черноморского побережья Абхазии и Грузии.

#### БИОЛОГИЯ

В 2009 г. было проведено два эксперимента по радиотелеметрии *M. cf. alcatheae*. В первом случае передатчиком была помечена яловая самка, пойманная над ручьем Тешебс (Приложение). За время наблюдений с 16 по 21 июня она сменила два убежища – в дуплах бука и клена. В первом убежище самка находилась в одиночестве, во втором была отмечена еще одна особь *M. cf. alcatheae*. Охотилась эта самка под пологом букового леса не дальше 300 м от убежища, однако дважды перемещалась вверх по урочищу на расстояние более 2 км, где вероятно, располагался еще один охотничий участок.

Радиотелеметрия другой самки, лактирующей, в период с 24 по 29 июня 2009 г. показала, что колония численностью около 25 особей ежедневно меняла убежища в дуплах. Найденные убежища располагались в засохших верхних ветвях старых буков (2 дупла) и дубов (2 дупла). Большую часть времени исследованная самка охотилась над заводьями Мельничного ручья на расстоянии не более 500–600 м от убежища. В целом полученные сведения по биологии мелкой кавказской формы соответствуют данным, собранным в Чехии для *M. alcaethoe*, которая является облигатным дендрофилом (Lučan et al. 2009).

#### ТАКСОНОМИЧЕСКИЙ СТАТУС

Проблема таксономической принадлежности выявленной морфологической формы связана с отсутствием четких внешних морфологических признаков, позволяющих различать два других таксона, описанных с Кавказа, – *M. aurascens* и *M. mystacinus caucasicus* Tsytsulina, 2000. Хотя показано, что *M. cf. aurascens* из Саратовской области отличаются от *M. mystacinus* из Самарской области по строению бакулюма и окраске шерсти (Смирнов и др. 2004), оба региона находятся на значительном удалении от Центрального Кавказа, откуда была описана *M. aurascens*. Внешние различия между *M. m. caucasicus* и *M. aurascens*, исключая окраску, не ясны. То, что при описании последнего вида особо подчеркиваются его крупные размеры (Цыцулина 2000; Benda, Tsytsulina 2000), позволяет полностью исключить принадлежность новой кавказской морфологической формы к *M. aurascens*.

Хотя *M. m. caucasicus* Tsytsulina, 2000 описана как самая мелкая форма из группы "*mystacinus*" в западной Палеарктике, внешние промеры нескольких особей, исследованных автором описания этого подвида, значительно превышают показатели, полученные нами для кавказских *M. cf. alcaethoe* (табл. 4). По внешним промерам *M. m. caucasicus* оказались также крупнее животных из балканской популяции *M. mystacinus* s.s. (Benda, Tsytsulina 2000).

Это несоответствие может быть связано с тем, что в выборку, использованную при описании *M. m. caucasicus*, входили экземпляры как *M. mystacinus* s.s., так и *M. cf. alcaethoe*. По крайней мере, самец, добытый мною на Западном Кавказе в 1998 г. и принятый в качестве паратипа *M. m. caucasicus* (Benda, Tsytsulina 2000), по размеру предплечья и высоте уха должен относиться к *M. cf. alcaethoe*.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанная с греческой части Балкан *M. alcaethoe* уже обнаружена в европейской Турции, Албании, Болгарии, Чехии, Словакии, Франции, Венгрии, Сербии, Черногории, Испании, Швейцарии, на юге Польши и Германии (Niermann et al. 2007, Hutson et al. 2008), но пока не отмечена

за пределами Европы. Находка *M. alcathoe* на Западном Кавказе вполне ожидаема, поскольку этот регион имеет сходный с Балканами и южной Европой состав хироптерофауны (Газарян 2002).

Последние исследования филогенетической структуры популяций ряда видов позволяют предположить, что Кавказ наряду с Балканским полуостровом являлся рефугиумом для рукокрылых Восточного Средиземноморья (Kerth et al. 2008; Bogdanowicz et al. 2009). Поэтому, если принадлежность новой кавказской формы к *M. alcathoe* будет подтверждена молекулярно-генетическими исследованиями (мы планируем сделать это в ближайшее время), можно ожидать, что кавказская популяция *M. alcathoe* будет иметь отличия подвидового уровня от номинативной формы. Если же будет установлено, что типовые экземпляры *M. m. caucasicus* в действительности относятся к *M. alcathoe* Helversen et Heller, 2001, то необходимо будет изменить видовое название этой ночницы на *M. caucasicus* Tsytsulina, 2000.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Полевые исследования в 2006–2009 гг. осуществлялись при поддержке программы SCOPES (IB73A0-11099) и гранта РФФИ (07-04-01215). Автор благодарен Петру Бенда (Пражский национальный музей и университет Карла) за плодотворное обсуждение вопросов, связанных с таксономией ночниц группы "*mystacinus*", а также Владиславу Волошину (Краснодар) и Гаджибеку Джамирзоеву (Дагестанский заповедник, с. Бутказмалар) за помощь в проведении полевых работ.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Газарян С.В. 2002. Эколого-фаунистический анализ населения рукокрылых (Chiroptera) Западного Кавказа. Автореф. канд. дисс. М., ИПЭЭ, 26 с.
- 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.
- Темботов А.К. 1972. География млекопитающих Северного Кавказа. Нальчик, изд-во Эльбрус, 245 с.
- Цыцулина Е.А. 2000. Географическая изменчивость усатой ночницы *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) на Кавказе. – *Plecotus et al.* 3: 35–42.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D., Genovesi P. 2006. Guidelines for bat monitoring: methods for the study and conservation of bats in Italy. *Quad. Cons. Natura*, 19 bis, Min. Ambiente. – In: *Ist. Naz. Fauna Selvatica*, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy, 193 pp.
- 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.
- Benda P., Tsytsulina K.A., 2000. Taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group (Mammalia: Chiroptera) in the western Palearctic. – *Acta Soc. Zool. Bohem.* 64: 331–398.

- Bogdanowicz W., Van Den Bussche R.A., Gajewska M., Postawa T., Harutyunyan M. 2009. Ancient and contemporary DNA sheds light on the history of mouse-eared bats in Europe and the Caucasus. – *Acta Chiropterologica* **11(2)**: 289–305.
- Dietz C., Helversen O. von. 2004. Illustrated identification key to the bats of Europe. Electronic publication. Version 1.0. Tuebingen & Erlangen, 72 pp.
- Helversen O. von, Heller K.-G., Mayer F., Nemeth A., Volleth M., Gombkoto P. 2001. Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcaethoe* n. sp.) in Europe. *Naturwissenschaften* **88**: 217–223.
- Horaček I., Hanak V., Gaisler J. 2000. Bats of the Palearctic region: a taxonomic and biogeographic review. – In: B.W. Wołoszyn (Ed.). Proceedings of the VIII EBRS. V. 1. Approaches to biogeography and ecology of bats: 11–157.
- Hutson A.M., Aulagnier S., Nagy Z., Karataş A., Palmeirim J., Paunović M. 2008. *Myotis alcaethoe*. – In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1.
- Kerth G., Petrov B., Conti A., Anastasov D., Weishaar M., Gazaryan S., Jaquiéry J., König B., Perrin N., Bruyndonckx N. 2008. Communally breeding Bechstein's bats have a fixed social system that is independent from the post-glacial history and location of the populations. – *Molecular Ecology* **17**: 2368–2381.
- Lučan R., Andreas K.M., Benda P., Bartonička T., Březinova T., Hoffmannova A., Hulova Š., Hulva P., Neckařova J., Reiter A., Svačina T., Šalek M., Horaček I. 2009. Alcaethoe bat (*Myotis alcaethoe*) in the Czech Republic: distributional status, roosting and feeding ecology. – *Acta Chiropterologica* **11(1)**: 61–69.
- Mayer F., Helversen O. von. 2001. Cryptic diversity in European bats. – *Proc. Roy. Soc. Lond. B* **268**: 1825–1832.
- Niermann I., Biedermann M., Bogdanowicz W., Brinkmann R., Le Bris Y., Ciechanowski M., Dietz C., Dietz I., Estók P., Helversen O. von, Le Houédec A., Pak-suz S., Petrov B. P., Özkan B., Piksa K., Rachwald A., Roué S.Y., Sachanowicz K., Schorcht W., Tereba A., Mayer F. 2007. Biogeography of the recently described *Myotis alcaethoe* von Helversen and Heller, 2001. – *Acta Chiropterologica* **9(2)**: 361–378.

#### SUMMARY

Gazaryan S.V. 2009. A new mouse-eared bat species from the Caucasus: *Myotis alcaethoe* or *Myotis caucasicus*? – *Plecotus et al.* **11-12**: 50–61.

Several very small bats belonging to the whiskered bat group ("mystacinus" group) were captured recently by the author in the West Caucasus. They bore a great resemblance to *M. alcaethoe* Helversen et Heller, 2001 from Europe. Here, a new form is compared with three Caucasian members of the same group "mystacinus" by seven characters: length of forearm (FL), tibia (TIB), hindfoot (HF), thumb (D1), ear (EL) and tragus (TL). The total sample (68 individuals) included 34 specimens of a new form, *M. cf. alcaethoe*, 22 – *M. mystacinus/aurascens* (taken jointly since there are no reliable criteria to distinguish them) and 12 – *M. brandtii*. Principal components analysis and stepwise discriminant function analysis were applied to the data set. The results of the analyses show *M. cf. alcaethoe* (all 34 specimens) clearly separated from the rest of specimens (34 as well) both in the space of the first two principal components (Fig. 2) and in the space of the first two discriminant functions (Fig. 4).

These groups do not overlap by the relation TIB/D1 either (Fig. 3). The most distinguishable characters of *M. cf. alcathoe* are a very short D1 (no more than 4.5 mm) and smaller size of HF and TIB (Table 4). If further molecular investigations confirm the belonging of the new form to *M. alcathoe* Helversen et Heller, 2001 then its Caucasian population probably will be recognized as its subspecies. In case it is revealed that the type specimens of *M. mystacinus caucasicus* in reality have represented *M. alcathoe* then the species name should be substituted for *M. caucasicus* Tsytsulina, 2000.

Key words: whiskered bats, "*mystacinus*" group, *Myotis cf. alcathoe*, West Caucasus.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Использованный материал

**Обозначения:** coll. – экземпляр находится в коллекции автора, alive – промеры сняты с живого зверька. Жирным помечены названия мест совместных находок *M. mystacinus/aurascens* и *M. cf. alcathoe*. В скобках приводятся координаты в градусах с точностью до сотых долей, N – северная широта, E – восточная долгота. f – самка, m – самец.

#### *M. mystacinus/aurascens*

Краснодарский край: **1. Туапсинский р-н, долина реки Тешебс** (44.38N 38.63E), 9–11.07.2007, coll.: 3 ff ad. **Ibid.**, 22.06.2009, coll.: 1 m ad. **2. г. Сочи, пос. 30-й километр** (43.94N 39.51E), 23.08.2007, coll.: 1 f ad. **3. г. Горячий Ключ, река Аюк, пещера Фанагорийская** (44.47N 38.98E), 30.09.2008, coll.: 1 m ad. **4. г. Сочи, река Чвижепсе** (43.66N 40.07E), 31.05.2009, coll.: 1 m ad. **5. г. Сочи, река Дзыхра** (43.53N 40.01E), 13.08.2009, coll.: 1 m ad. **6. г. Горячий Ключ, река Чепси** (44.44N 39.03E), 17.07.2009, coll.: 1 m ad. **7. Туапсинский р-н, река Псебе** (44.30N 38.97E), 30.07.2009, coll.: 1 f ad. **8. Абинский р-н, ручей Мельничный** (44.59N 38.39E), 24.06.2009, coll.: 1 m ad.

Республика Адыгея, Майкопский р-н: **9. Пос. Никель** (44.18N 40.16E), 27.06.2004, coll.: 1 m ad. **10. пос. Гузерипль** (44.00N 40.14E), 18.06.2005, coll.: 1 m ad. **11. Урочище Егерская Караулка** (44.17N 39.83E), 08.08.2005, coll.: 3 mm ad. **12. Место слияния рек Большой и Малый Сахрай** (44.10N 40.38E), 19.08.2006, coll.: 1 m ad. **13. Истоки реки Серебрячка** (44.13N 39.82E), 20.07.2008, coll.: 1 m ad. Республика Дагестан: **14. Буйнакский р-н, кордон Кумтор-Кале** (43.01N 47.24E), 22.06.2005, coll.: 2 ff ad. **15. Магарамкентский р-н, урочище Беркубинская лесная дача** (41.69N 48.41E), 09.05.2008, coll.: 1 m ad. Республика Абхазия: **16. Урочище Химсул** (43.36N 40.65E), 09.08.2003, coll.: 1 m ad.

#### *M. cf. alcathoe*

Краснодарский край: **1. Туапсинский р-н, долина реки Тешебс** (44.38N 38.63E), 9–11.07.2007, coll.: 5 ff ad. **Ibid.**, 16–21.06.2009, coll.: 2 mm ad, 1 f ad. **2. г. Новороссийск, щель 2-я Топольная** (44.73N 37.49E), 27.06.2007, coll.: 1 f ad. **3. г. Сочи, место слияния рек Аше и Бол. Псеушхо** (44.02N 39.38E), 21.08.2007, coll.: 1 m ad, 1 f ad. **4. г. Сочи, пещ. Тахира** (44.02N 39.35E), 22.08.2007, coll.: 1 m ad. **5. Северский р-н, река Псекабс** (44.69N 38.86E), 24.05.2008, coll.: 2 ff ad. **6. г. Горячий Ключ, река Аюк, пещера Фанагорийская** (44.47N 38.98E), 15.09.2007, coll.: 2 mm ad. **Ibid.**, 30.09.2008, coll.: 5 mm ad. **7. г. Сочи, река**

**Дзыхра** (43.53N 40.01E), 13.08.2008, coll.: 2 mm ad. **Ibid.**, 13.08.2008, coll.: 1 m ad. **8. Абинский р-н, ручей Мельничный** (44.59N 38.39E), 22–29.06.2009, alive: 4 ff ad, coll.: 2 ff ad, 1 m ad. **9. Туапсинский р-н, река Псебе** (44.30N 38.97E), 30.07.2009, alive: 1 f ad, coll.: 2 ff ad, 1 m ad.

***M. brandtii***

Республика Адыгея, Майкопский р-н: **1. Истоки реки Серебрячка** (44.13N 39.82E), 20.07.2008, coll.: 3 mm ad, 1 f ad.

Краснодарский край: **2. Апшеронский р-н, урочище Черногорье** (44.15N 39.74E), 19.05.2007, coll.: 1 m ad. **3. Апшеронский р-н, озеро Чеше** (44.10N 39.77E), 23.07.2007, coll.: 1 f ad. **4. г. Сочи, река Дзыхра** (43.53N 40.01E), 13.08.2008, coll.: 1 f ad. **5. Абинский р-н, ручей Мельничный** (44.59N 38.39E), 22–29.06.2009, alive: 3 ff ad, coll.: 2 ff ad.

Адрес автора:

Сурен Владимирович ГАЗАРЯН (s-gazaryan@yandex.ru)

Институт экологии горных территорий Кабардино-Балкарского научного центра РАН, ул. И. Арманд, 37а, Нальчик 360000

Author's address:

Suren V. GAZARYAN (s-gazaryan@yandex.ru)

Institute of Ecology of Mountain Territories, Kabardino-Balkarian Scientific Centre, RAS, ul. I. Armand 37a, Nalchik 360000, Kabardino-Balkarian Republic, Russian Federation