



Биолог. журн. Армении, 1 (64), 2012

ВОПРОС О ТАКСОНОМИЧЕСКОМ СТАТУСЕ ОБЫКНОВЕННОГО ДЛИННОКРЫЛА
(*MINIOPTERUS SCHREIBERSII*)
В АРМЕНИИ И В НАГОРНОМ КАРАБАХЕ

А.С. КАЗАРЯН¹, Г. Ю. ПАПОВ¹, В. В. АРУТЮНЯН²

¹Ереванский госуниверситет,

²Научный центр зоологии и гидробиологии НАН РА
astbat@yahoo.com; george_papov@yahoo.com; vadbat@yahoo.com

Изучены морфологические и нейроанатомические особенности рукокрылых вида *Miniopterus schreibersii*. Выдвинуто предположение о наличии на территории РА и НКР двух различных подвидов данного вида.

Подвиды рукокрылых - морфология - нейрогенез

Ուսումնասիրված են ձեռքաթևավորների *Miniopterus schreibersii* տեսակի ձևաբանական և նյարդակազմաբանական առանձնահատկությունները: Ենթադրվում է, որ ՀՀ և ԼՂՀ տարածքում հանդիպում են տվյալ տեսակի երկու տարբեր ենթատեսակներ:

Ձեռքաթևավորների ենթատեսակներ - ձևաբանություն - ներքոգենեզ

Morphological and neuroanatomical peculiarities of *Miniopterus schreibersii* species of *Chiroptera* were studied. A hypothesis was proposed about existence on the territory of RA and RNK of two subspecies of the given species.

Subspecies of Chiroptera - morphology - neurogenesis

В мировой фауне отряд рукокрылых представлен двумя крупными подотрядами *Microchiroptera* и *Megachiroptera*. На территории Армении и Нагорного Карабаха встречается соответственно 27 и 26 видов, относящихся к подотряду *Microchiroptera*.

Изучение хироптерофауны Армении и Нагорного Карабаха началось в первой половине прошлого столетия и периодически дополнялось более поздними исследованиями. Однако по сей день остается много неясного в отношении видового состава рукокрылых обоих регионов. Все эти виды занесены в международную Красную книгу IUCN, из них 23 в категории LC (Least Concern, вызывающие наименьшие опасения), 3- NT (Near Threatened, находящиеся в состоянии, близком к угрожаемому), 1- DD (Data Deficient, недостаток данных), 1-Vu (Vulnerable, уязвимый), 1- CE (Critically Endangered, находящиеся на грани полного исчезновения), а 9 видов внесены в Красную книгу Армении в категориях: 2-EN, 5-Vu, 1-DD, 1-CE. Одним из таких видов является обыкновенный длиннокрыл – *Miniopterus schreibersii*.

В последние годы таксономические статусы многих видов животных активно пересматриваются на основе сведений по их генетическому анализу. Вид *Miniopterus shcreibersii* распространен в Европе, в Северной Африке и Малой Азии и насчитывает более 17 подвидов (*Miniopterus schreibersii bassani*, *Miniopterus schreibersii oriana*, *Miniopterus schreibersii natalensis*, *Miniopterus shcreibersii pallidus*, *Miniopterus schreibersii schreibersii* и т.д.) [13].

В Малой Азии он представлен двумя подвидами *Miniopterus schreibersii schreibersii* и *Miniopterus shcreibersii pallidus*. Однако нет никаких достоверных данных, касающихся подвидов, распространенных в Армении и Нагорном Карабахе.

Из литературных источников известно, что *Miniopterus shcreibersii pallidus* распространен на территории Ирана, в прибрежных участках Турции и в Азербайджане, а *M. sch. schreibersii* распространен в Турции и Грузии. Данные этих исследований базируются на основе анализов митохондриальной ДНК [9].

Материал и методика. Нами были проведены некоторые эколого-морфологические исследования, целью которых явилось определение подвидовой принадлежности животных, отловленных из нескольких точек на территории Армении и НКР. В частности, наше внимание привлек ряд морфологических и физиологических отличий, отмеченных у собранных особей данного вида.

Из трех пещер – “Магел”, “Давид Бек” (Армения) и “Ворован” (“Азох” Нагорный Карабах) – нами было собрано 46 особей. Животные были пойманы сачками и паутинными сетями для летучих мышей. Животных взвешивали, обмеряли и отпускали на волю. В качестве морфометрических признаков учитывались следующие промеры: общая длина тела – ОДТ, длина хвоста – ДХ, длина козелка – Дкоз., длина крыла – ДК, длина предплечья – ДПП, длина черепа – ДЧ и длина уха – ДУ.

Также брались образцы ткани с перепонки крыла для дальнейшего анализа митохондриальной ДНК. Статистический анализ морфологических данных проведен по программе Statistica 7.0.

Кроме морфометрических анализов были проведены нейроанатомические исследования головного мозга некоторых пойманных животных. Микротомические срезы (40 мкм) головного мозга животных были окрашены разными иммуногистологическими методами (гистологическое окрашивание методом Ниссла, иммуногистологическое окрашивание с использованием бромдиоксиуридина, Ki 67, NeuN, GFAP, DC). Для выявления новообразованных клеток головного мозга животным внутрибрюшинно вводился бромдиоксиуридин. Последний, входя в делящуюся клетку в момент разворачивания ДНК, становясь перед аденином, замещая тимидин, является маркером для новообразованных клеток.

Результаты и обсуждение. Морфометрические параметры были обработаны статистически (табл. 1). По всем параметрам животные из пещеры Давид Бек отличаются от животных из пещер Ворован и Магел.

Известно, что у летучих мышей длина предплечья имеет таксономическое значение. Статистический анализ длины предплечья у разных популяций обыкновенного длиннокрыла показал, что летучие мыши, взятые из пещер “Магел” и “Ворован” (“Азох”), достоверно отличаются по длине предплечья от животных, пойманных из пещеры “Давид Бек” (рис. 1).

Дискриминантный анализ главных компонентов показал также, что животные, взятые из пещеры “Давид Бек”, по морфологическим данным отличаются от животных, пойманных из пещер “Магел” и “Ворован” (рис. 3). Нами отмечено наличие новых клеток в головном мозге взрослых летучих мышей. Показано, что у летучих мышей, как и у других млекопитающих, в трех структурах головного мозга (субвентрикулярная зона, зубная складка, обонятельные бугорки) возникают новые нейроны, астроциты и олигодендроциты. Было выявлено, что интенсивность нейрогенеза обыкновенных длиннокрылов из пещер “Ворован” и “Давид Бек”

различна. У животных из “Ворован” количество новых клеток в трех нейрогенных структурах приблизительно в два раза было больше, чем у животных из пещеры “Давид Бек” (рис. 4).

Таблица 1. Морфометрические характеристики обыкновенного длиннокрыла из трех локалитетов Армении и НКР

Морфометрические параметры	Магел n= 5	Ворован n=22	Давид Бек n=18
ОДТ	41 - 53	43 - 53.6	41.6 - 60
	47.1 ± 2.2	48.2 ± 0.7	53.1 ± 1.1
ДХ	49 - 63.3	47 - 63.3	39 - 66.3
	55.36 ± 2.4	55.9 ± 1.0	55.7 ± 2.1
ДК	140 - 156.7	144 - 155	140 - 153.4
	148.4 ± 2.6	149 ± 0.7	145.7 ± 0.78
ДПП	41 - 49	45 - 50.4	43 - 52.3
	45.36 ± 1.3	46.9 ± 0.15	48.9 ± 0.7
ДУ	7.8 - 11.4	8.3 - 10.1	9 - 14.6
	9.5 ± 0.69	9.07 ± 0.1	11.8 ± 0.3
ДЧ	14 - 19	16.4 - 19	15.4 - 23.1
	16.7 ± 0.9	17.5 ± 0.2	20.4 ± 0.5
Дкоз	5 - 6.2	5-6.5	4.1 - 8
	5.8 ± 0.21	5.8 ± 0.1	6.29 ± 0.25
Масса	13.7 - 16.4	13 - 18.4	13.8 - 16.3
	14.7 ± 0.4	15.6 ± 0.3	15.3 ± 0.15

Примечание: Min-Max, M±SE

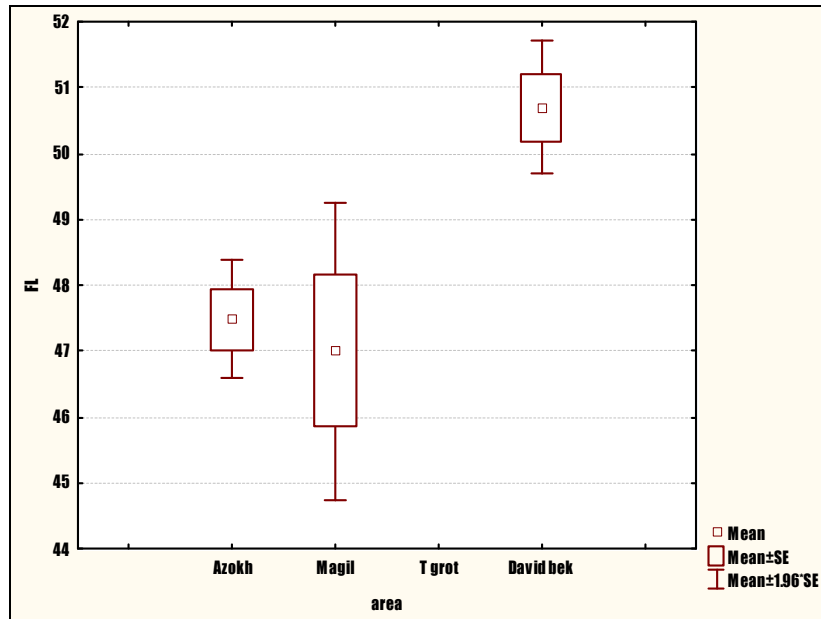


Рис. 1. Сравнение длины предплечья у разных популяций обыкновенного длиннокрыла.

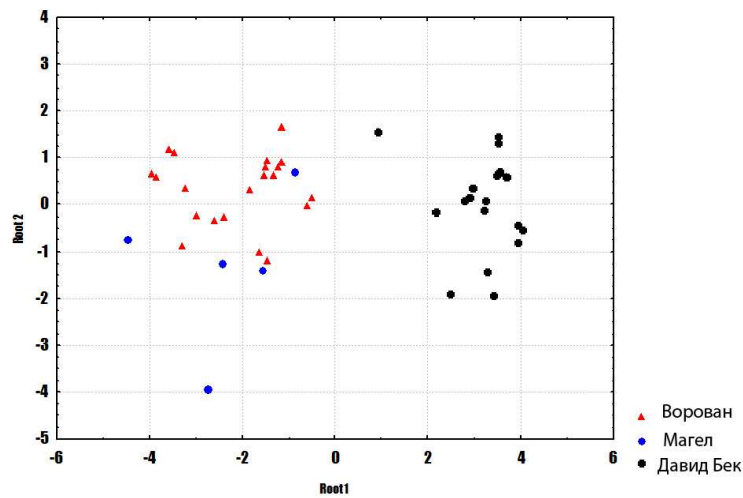


Рис.3. Дискриминантный анализ главных компонент двух популяций обыкновенного длиннокрыла.

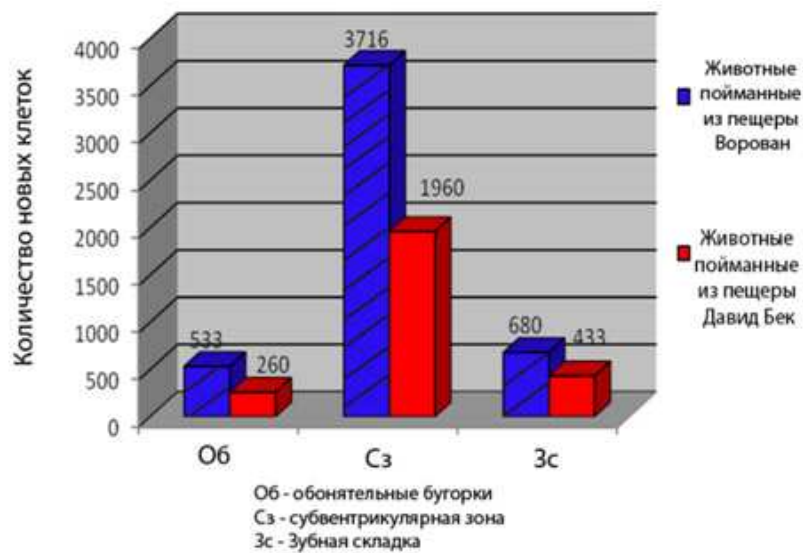


Рис.4. Количество образованных клеток в трех нейрогенных структурах в двух популяциях обыкновенного длиннокрыла.

Исходя из вышесказанного, можно предположить, что на территории Армении и Нагорного Карабаха встречаются не один, а два подвида: *M. sch. pallidus* и *M. sch. schreibersi*, предположительно обитающие в пещере “Давид Бек”.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Albayrak I., Coşkun S.* Geographic Variations and Taxonomic Status of *Miniopterus schreibersi* (Kuhl, 1819) in Turkey (Chiroptera: Vespertilionidae). *Turk. J. Zool.* 24, 125–133, 2000.

2. *Altringham, J.D.* Bats: Biology and Behaviour. Oxford University Press, Oxford, 272 pp. 2001.
3. *Appleton B.R., McKenzie J.A., Christidis L.* Molecular Systematics and Biogeography of the Bent-wing Bat Complex *Miniopterus schreibersii* (Kuhl, 1817) (Chiroptera: Vespertilionidae). *Mol. Phylogen. Evol.*, *31*, 2, 431-439, 2004.
4. *Benda, P., Andreas, M., Kock, D., Lučan, R.K., Munclinger, P., Novó, P., Obuch, J., Ochman, K., Reiter, A., Uhrin, M., Weinfurtovb, D.* Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean. Part 4. Bat fauna of Syria: distribution, systematics, ecology. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, *70*, 1-4, 1-329, 2006.
5. *Bukhnikashvili, A., Gazaryan, S., Kandaurov, A., Natradze, I., Rakhmatulina, I., Yavruyan, E.* Current Status of Chiroptera Conservation in the Caucasus. In: Zazanashvili, N., Mallon, D. (Eds.). Status and Protection of Globally Threatened Species in the Caucasus. Tbilisi, CEPF, WWF. Contour Ltd., 232, pp., 2009.
6. *Benda, P., Ivanova, T., Horbček, R., Hanó, V., Červená, J., Gaisler, J., Gueorguieva, A., Petrov, B., Vohralík, V.* Bats (Mammalia: Chiroptera) of the Eastern Mediterranean. Part 3. Review of bat distribution in Bulgaria. *Acta Soc. Zool. Bohem.*, *67*, 4, 245-357, 2003.
7. *Deblase, A.F.* New distributional records of bats from Iran. *Fieldiana Zoology*, *58*, 3, 9-14. Deblase, A.F., 1980. The Bats of Iran: Systematics, Distribution, Ecology. *Fieldiana Zoology, New Series*. 4 (1307): i- vii, 1-424, 1971.
8. *Dietz, C., von Helversen, O. and Nill, D.* Bats of Britain, Europe and Northwest Africa. A& C Black, London. 400, pp., 2009.
9. *Furman A., Oztunc T., and Coraman E.* On the phylogeny of *Miniopterus schreibersii schreibersii* and *Miniopterus schreibersii pallidus* from Asia Minor in reference to other *Miniopterus* taxa (Chiroptera: Vespertilionidae). *Acta Chiropterologica*, *12*, 1, 61-72, 2010.
10. *Gazaryan S.V.* New data on the occurrence of Schreiber's bats (*Miniopterus schreibersii*) in the western Caucasus. (In Russian with English summary) *Plecotus et al.*, *2*, 88-93, 1999.
11. *Gazaryan S.V.* New data on the longevity of Schreibers' bat *Miniopterus schreibersii*. (In Russian with English summary). *Plecotus et al.* *7*, 100-101, 2004.
12. *Hutson A. M., Mickleburgh S.P., Racey P.A.* Microchiropteran bats: global status survey and conservation action plan. Gland (Switzerland): IUCN/SSC Chiroptera Specialist Group: i-x; 1-259, 2001.
13. *Hutson, A.M., Aulagnier, S., Benda, P., Karataş, A., Palmeirim, J. & Paunović, M.* *Miniopterus schreibersii*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.1, 2008.
14. *Nowak R.M.* Walker's bats of the World. Baltimore (MD): Johns Hopkins University Press: i-vi; 1-288, 1994.
15. *Richarz K., Limbrunner A.* The World of Bats. The Flying Goblins of the Night. Neptune City (NJ): T.F.H. Publications, Inc., 192 pp., 1993.
16. *Simmons N.* Order Chiroptera. In: Wilson D.E., Reeder D.M., editors. Mammal species of the world: a taxonomic and geographic reference, *1*, 3rd ed. Baltimore(MD): Hopkins University Press, 312-529, 2005.
17. *Norberg, U.M., Rayner, J.M.V.* Ecological morphology and flight in bats (Mammalia; Chiroptera): wing adaptations, flight performance, foraging strategy and echolocation. *Phil. Trans. Roy. Soc. Lond.*, B 316 (1179), 335-427, 1987.

Поступила 18.10.2011