

## Бакулюмы рукокрылых Индокитая: архаичные гладконосые (Chiroptera, Vespertilionidae: Myotinae, Kerivoulinae, Murininae)

**С.В. Крусков**

Научно-исследовательский зоологический музей Московского государственного университета, ул. Б. Никитская, 6, Москва 125009; kruskop@zmmu.msu.ru

Описывается строение половых косточек (бакулюмов) одиннадцати видов летучих мышей из Вьетнама, относящихся к родам *Kerivoula*, *Murina*, *Myotis* и *Eudiscopus*. Для *Myotis montivagus*, *M. annectens*, *M. rosseti*, *M. laniger*, *Murina cyclotis* и представителя рода *Kerivoula* строение бакулюма описано впервые. На примере *M. muricola* и *M. ater* показано, что, несмотря на большую индивидуальную изменчивость, в строении половой косточки сохраняются различия даже между близкими видами.

Ключевые слова: рукокрылые, Vespertilionidae, тропическая Азия, Вьетнам, бакулюм, морфология.

### ВВЕДЕНИЕ

Форма и пропорции половых косточек – хорошо известный комплекс признаков у рукокрылых (Heller, Volleth 1989; Strelkov 1989; Yoshiuki 1989; Смирнов 2000). На протяжении последних десятилетий он широко используется при изучении их систематики, в частности при уточнении межвидовых границ (Стрелков, Бунтова 1982; Стрелков 1988; Benda, Tsytsulina 2000; Matveev et al. 2005; Douangboubpha et al. 2010; Tiunov et al. 2011), а в отдельных случаях и границ таксонов более высокого ранга (Horáček, Hanák 1985-86; Hill, Harrison 1987; Kearney et al. 2002) и, соответственно, стал если не обязательной, то желательной частью видовых диагнозов.

Между тем, если для обычных палеарктических и неоарктических видов собрать репрезентативный материал по строению бакулюма несложно и для большинства форм он хорошо описан – в ряде случаев с учетом географической или индивидуальной изменчивости, то для большинства тропических видов выполнить подобное исследование бывает затруднительно. В результате бакулюмы многих тропических форм не описаны вовсе либо описаны по единичным экземплярам. При этом основное разнообразие рукокрылых, в том числе и самого широко распространенного семейства Vespertilionidae, сосредоточено в тропиках, и тропические фауны включают таксоны ключевые для изучения таксономии отдельных родов, триб и семейств.

В ходе работ, осуществляемых под эгидой Российско-Вьетнамского Тропического центра, были собраны и обработаны репрезентативные ма-

териалы по рукокрылым Индокитая. В результате появилась возможность, помимо прочего, изучить строение половых косточек некоторых видов, для которых описания этой структуры отсутствуют в литературе или недостаточно детальны. Здесь мы приводим описание бакулумов представителей четырех родов, принадлежащих к кладе архаичных родственных подсемейств гладконосых: *Kerivoulinae*, *Murinae* и *Myotinae*. Для рода *Kerivoula* строение бакулума, по-видимому, приводится впервые.

#### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом послужили экземпляры летучих мышей, хранящиеся в 70%-ном этаноле, из научной коллекции Зоологического музея МГУ, собранные на территории Вьетнама (22 экземпляра), Непала (один экземпляр), Явы (один экземпляр) и относящиеся к 11 видам четырех родов.

Бакулумы препарировали по стандартной методике (White 1951). Дистальную часть пениса, взятую от фиксированного в этаноле экземпляра, погружали на 10–16 часов в 6%-ный раствор щелочи (KOH) с добавлением красителя ализарин красный для окрашивания костной ткани, а затем бакулум очищали от мацерированных мягких тканей вручную и помещали для дальнейшего хранения в глицерин. Все отпрепарированные бакулумы были измерены и зарисованы в нескольких проекциях под бинокулярным микроскопом STEMI-6 с рисовальным аппаратом.

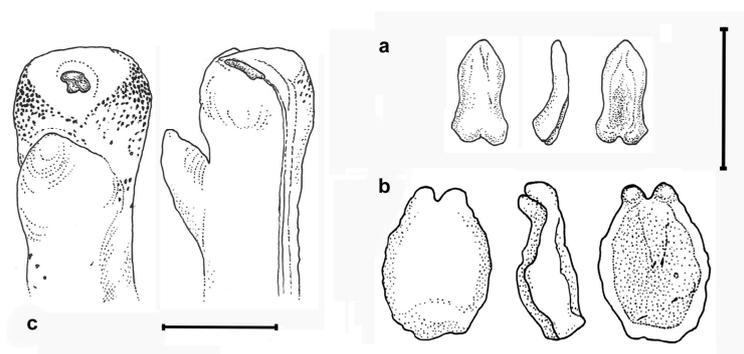
#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

*Kerivoula hardwickei* (Horsfield, 1824). Нам не удалось найти в литературе описаний половой косточки каких-либо представителей *Kerivoulinae*, что, очевидно, объясняется относительной редкостью этих видов в коллекциях. Воронкоухий гладконос Хардвика – один из наиболее распространенных и обычных видов подсемейства. Между тем, показано, что в его пределах существует несколько глубоко дивергированных генетических линий видового уровня. В этой связи описание строения бакулума хотя бы одной из форм, входящих в этот видовой комплекс, представляется весьма актуальным.

Бакулум *K. hardwickei* небольшой, около 0.7 мм в длину и 0.3 мм в самой широкой части. Он несколько уплощенный, приблизительно равной высоты по всей длине, не считая самого конца (рис. 1а). Наибольшей ширины достигает в базальной четверти, ближе к середине несколько сужен, после чего опять расширяется в дистальной трети. Вершина бакулума клиновидная, притупленная на самом конце. Верхний профиль вогнутый. На нижней стороне выражена широкая и мелкая уретральная

борозда. Основание с неглубокой (менее 0.1 мм) округлой вырезкой; окаймляющие ее базальные лучи короткие, тупо скругленные.

Своеобразно строение самого полового органа: на его дорзальной стороне расположен крупный широко заостренный вырост, составляющий по величине около 1/4 от собственно *penis* (рис. 1c).



**Рис. 1.** Половые косточки *Kerivoula hardwickei* (a) и *Murina cyclotis* (b), масштабная линейка 1 мм; общие пропорции полового органа самца *Kerivoula* и положение в нем бакулюма (c), масштабная линейка 2 мм.

**Fig. 1.** Penial bones of *Kerivoula hardwickei* (a) and *Murina cyclotis* (b), scale bar – 1 mm; general proportions of *Kerivoula* male copulative organ and position of the baculum in it (c), scale bar – 2 mm.

*Murina cyclotis* Dobson, 1872. До недавнего времени представители этого рода, за немногими исключениями, попадали в научные коллекции лишь единично. Это привело к колоссальной недоизученности разнообразия группы и, в последние десятилетия, в связи с совершенствованием как полевых, так и лабораторных техник хироптерологических исследований, – к взрывообразному описанию новых таксонов трубконосов. Строение половой косточки известно, однако, только для наиболее широкоареального вида *M. hilgendorfi* (Yoshiyuki 1989; Kruskop 2005) – одного из немногих внутропических представителей рода, и для *M. suilla* (Heller, Volleth 1989).

Бакулюм круглоухого трубконоса сходен по величине с таковым у *M. suilla*: его наибольшая длина 1.08 мм. Он широкий и уплощенный, имеет в плане округлую форму. Боковые стороны сильно выгнуты; косточка заметно сужена к переднему и заднему концу, а наибольшая ширина (около 0.75 мм) приходится примерно на середину (рис. 1b). Верхняя сторона ("спинка") бакулюма плоская, её края опущены книзу. Основание ровное, без вырезки. Вершина с небольшой округлой вырезкой, окаймляющие ее отростки загнуты книзу – особенность, не описанная

для бакулюмов двух других трубконосов. Уретральная борозда имеет вид округлого пологого вдавления на нижней стороне косточки, окаймленного костным валиком.

*Myotis muricola* (Gray, 1846). Бакулюм малой ночницы описан ранее (Heller, Volleth 1989; Tiunov et al. 2011); здесь мы уточняем описание на более обширном материале.

В целом бакулюм малой ночницы из Индокитая некрупный и, как правило, сравнительно узкий: наибольшая длина 0.70–0.92 мм, наибольшая ширина 0.40–0.52 мм. Его боковые стороны более или менее параллельны или слабо сходятся кпереди; бакулюм резко сужается в передней четверти, в отдельных случаях образует "носик", заметно более узкий, чем остальная часть косточки, а на конце он иногда загнут книзу. Центральная часть тела бакулюма сужена в середине, от её боков отходят отчетливые "крылья", окаймленные утолщенным кантом. "Спинка" в разной степени вогнута, что придает косточке в целом седловидную форму. Часть "спинки" позади вогнутости резко приподнята, в результате чего высота косточки иногда равна ее ширине. Уретральная борозда широкая и глубокая. Основание бакулюма с небольшой округлой вырезкой глубиной 0.10–0.25 мм.

Индивидуальная изменчивость выражается в глубине базальной вырезки, более резком или, наоборот, плавном сужении переднего конца и степени его изогнутости книзу (рис. 2а–f). Возможно, что бакулюмы с нерезко суженной и менее загнутой вершиной принадлежат более молодым особям. Отпрепарированный бакулюм единственного экземпляра с Явы по форме и размерам сходен с типичными для индокитайских. Сходные пропорции и размеры приводятся в литературе для бакулюма малой ночницы из Малайзии (Heller, Volleth 1989). Между тем половая косточка у единственного экземпляра из Непала заметно отличается пропорционально большей шириной (0.5 мм при наибольшей длине 0.7 мм) и невыраженным сужением в передней части (рис. 2g). Малая ночница – сложный комплекс форм, включающий, весьма вероятно, более одного вида (см. Benda 2010), и изучение строения половых косточек может сыграть не последнюю роль в выяснении межвидовых границ этого комплекса.

*Myotis ater* (Peters, 1866). Половая косточка тёмной ночницы из Индокитая весьма сходна с таковой *M. muricola*. Общая форма седловидная с заметным поднятием верхнего профиля бакулюма позади вогнутой части, "крылья" и их канты хорошо выражены (рис. 2i–k). Боковые стороны постепенно сходятся кпереди или слабо вогнуты, так что примерно посередине косточки образуется небольшое сужение. На переднем конце оно очень резкое; на одном из экземпляров самый кончик даже отделен боковыми выемками. Бакулюм несколько крупнее, чем у

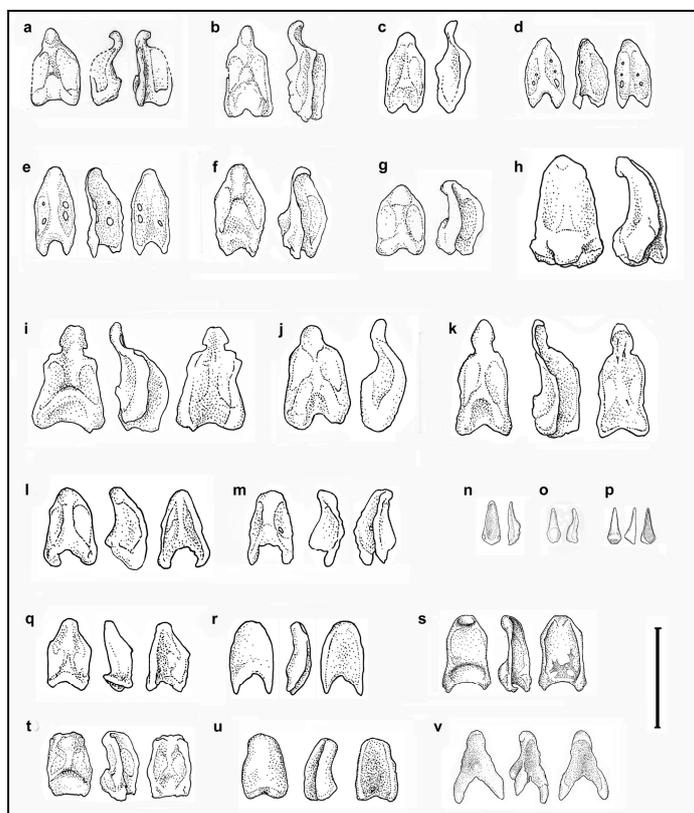
малой ночницы: наибольшая длина 1.08–1.15 мм, наибольшая ширина 0.55–0.74 мм.

*Myotis "annatessae"*. Бакуллом этого недавно выявленного вида, описание которого находится в печати (Borisenko, Krusko, *in press*), по величине сходен с таковым *M. muricola*: наибольшая длина 0.75–0.80 мм, наибольшая ширина 0.48–0.55 мм. Боковые края постепенно, без резких сужений, сходятся к округлой вершине, не загибающейся книзу. Сужение средней части тела бакуллома менее выражено, чем у *M. muricola*. "Спинка" слабо вогнута, ее наиболее высокая точка находится в базальной трети косточки. "Крылья" хорошо выражены, с тонким, но, как правило, заметным кантом. Базальная вырезка широкая и глубокая, округлой или несколько угловатой формы (рис. 2 l-m).

*Myotis annectens* (Dobson, 1871). Бакуллом этого малоизученного вида ранее не был описан. У экземпляра с южного макросклона Далатского плато он небольшой и пропорционально широкий: наибольшая длина 0.64 мм, наибольшая ширина 0.44 мм. Он имеет определенное сходство с половыми косточками видов группы "*muricola*", заключающееся в суженной центральной части тела, выраженных "крыльях" с хорошо заметным кантом, седловидной изогнутости косточки и наличии резкого поднятия верхнего профиля в ее базальной трети (рис. 2i). Однако базальная вырезка отсутствует, передний конец бакуллома широкий и притупленный. Канты "крыльев" заметно более массивные, чем у малой ночницы, и, соответственно, уретральная борозда пропорционально уже.

*Myotis montivagus* (Dobson, 1874). Таксономия этого вида ночниц недостаточно разработана; скорее всего, комплекс включает более одного вида. Нами рассмотрено строение бакуллома мелкой формы с севера Вьетнама, по промерам близкой к типичной *M. montivagus* s.str. (Krusko 2013).

Бакуллом некрупный: максимальная длина 0.77 мм, ширина около 0.4 мм. Боковые стороны слабо сходятся кпереди, сравнительно резкое сужение присутствует в передней четверти. Верхний профиль слабо вогнут, тупо скругленный передний конец косточки несколько приподнят; самая высокая часть бакуллома – примерно в базальной трети (рис. 2s). Центральная часть тела не ограничена от "крыльев", канты последних малозаметны. Основание с широкой, но неглубокой полукруглой вырезкой. Уретральная борозда хорошо выражена, широкая. В целом, по сравнению с таковой малой ночницы, половая косточка *M. montivagus* выглядит более уплощенной и менее заостренной в передней части.



**Рис. 2.** Половые косточки некоторых представителей *Myotinae* из тропической Азии: *Myotis muricola*, Вьетнам (a–f); *M. muricola*, Непал (g); *M. rosseti* (h); *M. ater* (i–k); *M. "annatessae"* (l–m), *M. alticraniatus* (n–p); *M. horsfieldii* (q–r); *M. montivagus* (s); *M. annectens* (t); *M. laniger* (u); *Eudiscopus denticulus* (v). Масштабная линейка 1 мм.

**Fig. 2.** Penial bones of selected members of subfamily *Myotinae* from Tropical Asia: *Myotis muricola* from Vietnam (a–f); *M. muricola* from Nepal (g); *M. rosseti* (h); *M. ater* (i–k); *M. "annatessae"* (l–m); *M. alticraniatus* (n–p); *M. horsfieldii* (q–r); *M. montivagus* (s); *M. annectens* (t); *M. laniger* (u); *Eudiscopus denticulus* (v). Scale bar – 1 mm.

*Myotis rosseti* (Oey, 1951). Положение ночницы Роскета в системе рода *Myotis* неопределённо и требует дополнительных исследований. Наличие всего одной пары предкоренных вместо двух, как у типичных ночниц, и специфические морфологические черты, связанные, вероятно, с использованием стеблей бамбука в качестве укрытий, хорошо отличают этот вид от прочих азиатских представителей рода (см. Kruskop 2013).

Отпрепарированный бакуллом экземпляра из Южного Вьетнама имеет длину 1.12 мм. Он сравнительно широкий, со слабо сходящимися кпереди боковыми сторонами и широкой округлой вершиной (рис. 2h). Центральная часть тела не обособлена от "крыльев", канты не выражены. Верхний профиль бакуллома с резким прогибом и крупным округлым поднятием в базальной трети, нависающим над широкой и неглубокой базальной вырезкой. Уретральная борозда широкая и глубокая. В целом в строении половой косточки ночницы Россета прослеживаются черты сходства с другими азиатскими ночницами, но, например, прогиб и поднятие верхнего профиля выглядят гипертрофированными по сравнению с изученными видами.

*Myotis alticraniatus* Osgood, 1932. Бакулломы ночниц комплекса "*siligorensis*" отличаются миниатюрностью и упрощенным строением (Borisenko et al. 2008; Tiunov et al. 2011). Сам комплекс представляет собой смесь форм неясного таксономического ранга, трактуемых то как подвиды, то как самостоятельные виды. Принято (до доказательств обратного) считать, что Вьетнам населяет форма *alticraniatus*, описанная с севера страны (Kruskop 2013).

Бакулломы *M. cf. alticraniatus* из разных частей Вьетнама в целом сходны (рис. 2п-р). Они очень мелкие, около 0.3 мм длиной и около 0.12 мм шириной. Наибольшая высота косточки – в базальной трети, отсюда верхний профиль более или менее градуально понижается (прямо или с еле заметным прогибом) к слабозаостренному переднему концу. Следов вырезки на базальном конце нет. Уретральная борозда у экземпляров из Центрального Вьетнама имеет вид мелкого продолговатого вдавления на нижней стороне косточки; у экземпляра с острова Катьба нижняя поверхность бакуллома практически плоская, хотя общие контуры рудиментарной борозды сходны.

*Myotis laniger* (Peters, 1871). Бакуллом экземпляра из Северного Вьетнама небольшой, около 0.6 мм длиной, и сравнительно просто устроенный (рис. 2и). Он пропорционально широкий, с более или менее параллельными боковыми сторонами. "Крылья" не обособлены, канты не видны. Передний конец широкий и тупой, задний (базальный) – с неглубокой вырезкой. Верхний профиль – с седловидным прогибом и небольшим поднятием в базальной трети. Уретральная борозда хорошо выражена.

Этот вид представляет иную ветвь группы "*siligorensis*", таксономия которой также нуждается в уточнении. В частности, показан высокий уровень генетического сходства между этим видом и *M. annamiticus* (Francis et al. 2010). Однако, помимо прочих морфологических черт, пропорции бакулломов этих видов также весьма различны (см. Kruskop, Tsytsulina 2001).

*Myotis horsfieldii* (Temminck, 1840). Бакулюм ночницы Хорсфилда описан ранее по экземпляру из Индии как "маленький, седловидный, с округлой вершиной" (Bates, Harrison 1997). На рисунке в цитируемой работе видно, что он также имеет неглубокую базальную вырезку и что самая высокая точка верхнего профиля приходится примерно на базальную треть.

Бакулюм одного из вьетнамских экземпляров заметно отличается от изображенного Бейтсом и Харрисоном. Его наибольшая длина составляет 0.72 мм. Боковые стороны практически параллельны; передняя треть резко сужается к скругленной вершине. Верхний профиль почти прямой, с резким зубовидным поднятием возле самого основания, в базальной четверти (рис. 2q). Основание с относительно широкой неглубокой вырезкой. "Крылья" отграничены от центральной части тела кости, несколько опущены вниз; канты незаметны. Уретральная борозда широкая и глубокая.

Второй имеющийся в нашем распоряжении экземпляр гораздо больше напоминает изображенный в работе Бейтса и Харрисона отсутствием границы между центральной частью и "крыльями" и менее выраженным и более гладким поднятием верхнего профиля (рис. 2г). Этот бакулюм принадлежит, по всей видимости, молодому экземпляру. Генетически обе особи весьма близки, так что разница в строении половой косточки объясняется, скорее всего, возрастом.

В целом, если говорить о бакулюмах ночниц, следует отметить две вещи. Во-первых, форма и пропорции половой косточки подвержены значительной индивидуальной и возрастной изменчивости, что, впрочем, для палеарктических видов было известно и ранее (Смирнов 2000). Тем не менее они сохраняют видоспецифические черты, позволяющие различать даже близкие виды (как в случае с *Myotis muricola* и *M. ater*). Во-вторых, можно предположить, что такая форма бакулюма, какую мы наблюдаем у многих азиатских ночниц (и особенно у относительно молодых особей) – расширенная, с параллельными или слабо сходящимися кпереди боковыми сторонами, и с верхним профилем, прямым или вогнутым в средней части и приподнятым в базальной, – является исходной для рода.

*Eudiscopus denticulus* (Osgood, 1932). Принадлежность этого своеобразного рода к подсемейству *Myotinae* неоднозначно, однако ряд признаков указывает на близость дисконога именно к ночницам (Крусков и др. 2003; Крусков 2013). Публикация коллектива исследователей, посвященная детальному рассмотрению таксономического положения рода, в настоящее время находится в стадии подготовки.

Половая косточка дисконога невелика, около 0.6 мм длиной, и сильно расширена на базальном конце (рис. 2v). В плане она выглядит более или менее треугольной из-за развитых базальных лучей, направленных

в стороны, назад и немного вниз и формирующих глубокую и широкую базальную вырезку. Основная часть тела кости, недлинная и сравнительно широкая, не образует уплощенных "крыльев"; ее вершина слегка расширена и скруглена. В своей базальной трети тело кости формирует направленное вверх округлое вздутие; впереди от него верхний профиль низкий и уплощенный. Вогнутая нижняя сторона бакуллома с отчетливой уретральной бороздой.

Наличие выраженного поднятия в задней части верхнего профиля характерно для половых косточек многих ночниц. Однако отсутствие "крыльев" сильно меняет пропорции бакуллома дисконога, делая его непохожим на половые косточки представителей других родов *Vespertilioninae*; определенное сходство такая форма имеет только с бакулломами некоторых плекотин.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Выражаю искреннюю благодарность содиректорам Российско-Вьетнамского Тропического центра А.Н. Кузнецову и генералу Чинь Куок Кханю и российскому директору Южного отделения Тропического центра В.В. Трунову за организацию полевых работ на территории Вьетнама, а также всем постоянным и временным сотрудникам Тропического центра, оказавшим автору помощь в сборе материала. Я искренне признателен бывшей сотруднице Зоологического института РАН Е.А. Цыцулиной, обучившей меня методике препаровки бакулломов рукокрылых. Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 13-04-00439-а.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Крусков С.В., Цыцулина Е.А., Масуда Р. 2003. Положение рода *Eudiscopus* (Mammalia, Chiroptera) в системе гладконосых рукокрылых. – В кн.: Орлов В.Н. (ред.): Териофауна России и сопредельных территорий (VII съезд Териологического общества). Материалы Международного совещания 6–7 февраля 2003 г., Москва. М.: 183–184.
- Смирнов Д.Г. 2000. Изменчивость бакуллома рукокрылых (Chiroptera: Vespertilionidae) Среднего Поволжья. – *Plecotus et al.* **3**: 20–35.
- Стрелков П.П. 1988. Бурый (*Plecotus auritus*) и серый (*P. austriacus*) ушаны (Chiroptera, Vespertilionidae) в СССР. Сообщение 1. – Зоол. журн. **67(1)**: 90–101.
- Стрелков П.П., Бунтова Е.Г. 1982. Усатая ночница (*Myotis mystacinus*) и ночница Брандта (*M. brandti*) в СССР и взаимоотношение этих видов. Сообщение 1. – Зоол. журн. **51(8)**: 1227–1240.
- Bates P.J.J., Harrison D.L. 1997. Bats of the Indian subcontinent. Harrison Zoological Museum, Sevenoaks, 258 pp.
- Benda P. 2010. On small collection of bats (Chiroptera) from western Sabah (North Borneo, East Malaysia). – *Vespertilio* **13-14**: 45–76.
- Benda P., Tsytsulina K.A. 2000. Taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group (Mammalia: Chiroptera) in the western Palearctic. – *Acta Societas Zoologicae Bohemicae* **64**: 331–398.

- Borisenko A.V., Kruskop S.V., Ivanova N.V. 2008. A new mouse-eared bat (Mammalia: Chiroptera: Vespertilionidae) from Vietnam. – Russian J. Theriol. **7(2)**: 57–69.
- Douangboubpha B., Bumrungsri S., Soisook P., Satasook C., Thomas N.M., Bates P.J.J. 2010. A taxonomic review of the *Hipposideros bicolor* species complex and *H. pomona* (Chiroptera: Hipposideridae) in Thailand. – Acta Chiropterologica **12(2)**: 415–438.
- Francis C.M., Borisenko A.V., Ivanova N.V., Eger J.L., Lim B.K., Guillén-Servent A., Kruskop S.V., Mackie I., Hebert P.D.N. 2010. The Role of DNA Barcodes in Understanding and Conservation of Mammal Diversity in Southeast Asia. – PLoS ONE **5(9)**: e12575. doi:10.1371/journal.pone.0012575
- Heller K.G., Volleth M. 1989. Fledermaus aus Malaysia. 1. Beobachtungen zur Biologie, Morphologie und Taxonomie (Mammalia: Chiroptera). – Senckenbergiana biologica **69(4/6)**: 243–276.
- Hill J.E., Harrison D.L. 1987. The baculum in Vespertilioninae (Chiroptera: Vespertilionidae) with a systematic review, a synopsis of *Pipistrellus* and *Eptesicus*, and the description of a new genus and subgenus. – Bulletin of the British Museum (Natural History), Zoology Series **52(7)**: 225–305.
- Horáček I., Hanák V. 1985-86. Generic status of *Pipistrellus savii* and comments on classification of the genus *Pipistrellus* (Chiroptera, Vespertilionidae). – Myotis **23-24**: 9–6.
- Kearney T.C., Volleth M., Contrafatto G., Taylor P.J. 2002. Systematic implications of chromosome GTG-band and bacula morphology for Southern African *Eptesicus* and *Pipistrellus* and several other species of Vespertilioninae (Chiroptera: Vespertilionidae). – Acta Chiropterologica **4(1)**: 55–76.
- Kruskop S.V. 2005. Towards the taxonomy of the Russian *Murina* (Vespertilionidae, Chiroptera). – Russian J. Theriol. **4(2)**: 91–99.
- Kruskop S.V. 2013. Bats of Vietnam. Checklist and an identification manual. 2nd edition, revised and supplemented. Biodiversity of Vietnam series (серия Биоразнообразия Вьетнама). М., Тов-во научных изданий КМК, 300 с.
- Kruskop S.V., Tsytsulina K.A. 2001. A new big-footed mouse-eared bat (*Myotis*, Vespertilionidae, Chiroptera) from Vietnam. – Mammalia **62(1)**: 63–72.
- Matveev V.A., Kruskop S.V., Kramerov D.A. 2005. Revalidation of *Myotis petax* Hollister, 1912 and its new status in connection with *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) (Vespertilionidae, Chiroptera). – Acta Chiropterologica **7(1)**: 23–37.
- Strelkov P.P. 1989. New data on the structure of baculum in Palaearctic bats. I. The genera *Myotis*, *Plecotus*, and *Barbastella*. – In: Hanák V., Horáček I., Gaisler J. (eds.): European bat research 1987. Charles University Press, Praha: 87–94.
- Tiunov M.P., Kruskop S.V., Feng J. 2011. A new mouse-eared bat (Mammalia: Chiroptera, Vespertilionidae) from South China. – Acta Chiropterologica **13(2)**: 271–278.
- White J. 1951. A practical method for mounting the bacula of small mammals. – J. Mammalogy **32**: 125.
- Yoshiyuki M. 1989. A systematic study of the Japanese Chiroptera. Tokyo, National Science Museum, 242 pp.

## SUMMARY

Kruskop S.V. 2013. The bacula of some bat species from Indo-China: the archaic plain-nosed bats (Chiroptera, Vespertilionidae: Myotinae, Kerivoulinae, Murininae). – Plecotus et al. **15-16**: 3–13.

Morphology of the penial bone (*baculum*) often plays an important role in bat species diagnosis, establishing the borders between similar species and between different genera. However, this feature is not described at all or described only in general terms for many tropical bats. Here we present detailed descriptions of the shape and morphology of penial bones in eleven Vietnamese bat species belonging to the genera *Kerivoula*, *Murina*, *Myotis* and *Eudiscopus*. Bacular morphology was not previously described for *Myotis montivagus*, *M. annectens*, *M. rosseti*, *M. laniger*, *Murina cyclotis* and any members of the genus *Kerivoula*. On the example of *M. muricola* and *M. ater* it is shown that despite the high individual variability, the penial bone keeps the certain differences even between closely related species.

Key words: bats, Vespertilionidae, Tropical Asia, Vietnam, baculum, morphology.