

## Эктопаразиты летучих мышей о. Кунашир

**М.В. Орлова, А.В. Жигалин**

Национальный исследовательский Томский государственный университет,  
проспект Ленина, 36, Томск 634050; alex-zhigalin@mail.ru

Приведены новые данные по членистоногим, ассоциированным с рукокрылыми на острове Кунашир (Курильские острова). Для территории установлено обитание девяти видов эктопаразитов летучих мышей. Описаны некоторые особенности паразитофауны острова, которые, возможно, являются островными эффектами.

Ключевые слова: эктопаразиты, *Myotis petax*, *Myotis macrodactylus*, Курильские острова

### ВВЕДЕНИЕ

Эктопаразитофауна рукокрылых Восточной Палеарктики (включая Японию и острова Курильской гряды) представляет большой интерес для исследователей по нескольким причинам. Во-первых, видовая принадлежность рукокрылых указанной территории нуждается в уточнении (а полученные ранее данные – в ревизии), поскольку доказано, что в Восточной Палеарктике обитает несколько криптических видов летучих мышей (Tsytsulina et al. 2012; Kruskop et al. 2012). Во-вторых, данные по эктопаразитам рукокрылых Курильских островов фрагментарны (Медведев и др. 1991) и также нуждаются в ревизии в связи с изменением таксономического статуса ряда паразитов.

### МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Рукокрылых отлавливали паутинными сетями в июле–августе 2014 г. на острове Кунашир (Курильские острова) в двух местах: в пещере около бухты Первушина (44°03' с.ш. 145°04' в.д.) и на мосту через реку Серноводка (43°95' с.ш. 145°50' в.д.). Обследовано 49 зверьков двух видов: восточная ночница *Myotis petax* Hollister, 1912 – 36 особей и длиннопалая ночница *Myotis macrodactylus* (Temminck, 1840) – 13 особей.

Эктопаразитов собирали с рукокрылых иголкой и пинцетом, затем фиксировали в 70% растворе этанола. Клещей для изготовления постоянных препаратов заключали в жидкость Фора-Берлезе (Брегетова 1956). К какому виду принадлежат клещи, устанавливали с помощью светового микроскопа Nikon Eclipse 50i; к какому виду мухи – под бинокулярным микроскопом МБС-10. Использовали "Определитель насекомых" (1999) и другие таксономические публикации (например, Stanyukovich 1997).

Всего собран 701 экземпляр эктопаразитов пяти видов гамазовых клещей и двух видов кровососущих мух. Индекс обилия (ИО) рассчитывали как среднее число эктопаразитов на одном хозяине; индекс встречаемости (ИВ) – как долю зараженных особей (%).

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Ранее на изучаемой территории были обнаружены гамазовый клещ *Spinturnix myoti* (Kolenati, 1856), блоха *Ischnopsyllus (H.) ussuriensis* Medvedev, 1986; кровососущие мухи *Nycteribia quasiocellata* (Theodor, 1966) и *N. formosana* (Karaman, 1939) (Медведев и др. 1991), а также описан новый для науки вид *Spinturnix uchikawai* (см. Orlova et al. 2015b).

Собранные гамазовые клещи относятся к семействам Spinturnicidae и Macronyssidae, насекомые – к отрядам двукрылых и блох (табл. 1). Ниже представлен аннотированный список собранных видов.

***Spinturnix uchikawai*** Orlova, Zhigalin, Zhigalina, 2015. Предполагалось (Uchikawa, Wada 1979), что на длиннопалой ночнице паразитирует особый подвид *S. myoti* (возможно, вид *Spinturnix myoti* group), имеющий ряд морфологических отличий от *Spinturnix myoti* sensu Rudnicki (1960). Наши данные подтвердили предположение авторов: на о. Кунашир были собраны клещи, которые не подходили под диагноз ни одного из ранее известных видов. Описанный впоследствии как *Spinturnix uchikawai* (Orlova et al. 2015b), этот вид представляет особый интерес, поскольку статус членов группы *Spinturnix myoti* на территории Восточной Палеарктики еще не выяснен. В соответствии с современными представлениями данная группа включает 6 видов: *Spinturnix dasyncnemi* Kolenati, 1856; *S. emarginata* (Kolenati, 1856); *S. myoti* (Kolenati, 1856); *S. andegavina* (Kolenati, 1857); *S. mystacina* (Kolenati, 1857) и *S. bechsteinii* Deunff, Walter, Bellido & Volleth, 2004 (Pocoga et al. 2013). Большая часть из них обитает в суббореальной зоне Европы. Для бореальной Палеарктики ранее было подтверждено обитание только одного вида – *S. myoti* (Медведев и др. 1991; Stanyukovich 1997; Orlova et al. 2014). По всей видимости, *S. uchikawai* является моноксенным видом, паразитирующим на длиннопалой ночнице, и поэтому его ареал совпадает с ареалом хозяина.

В материале имеются 103 ♂♂, 102 ♀♀, 76 протонимф (N1), 66 дейтонимф (N2) – все сняты с длиннопалой ночницы. Видовая идентификация неполовозрелых особей пока затруднена (в таблице обозначены как *Spinturnix* sp.), однако предположительно они относятся к виду *Spinturnix uchikawai*, как и взрослые особи.

***Spinturnix myoti*** (Kolenati, 1856). Широко распространенный транспалеарктический вид, олигоксен (паразитирует на видах р. *Myotis*). В наших сборах есть 15 ♂♂, 7 ♀♀, 12 N1 и 16 N2 – все сняты с восточной ночницы.

**Таблица 1. Распределение эктопаразитов по видам хозяев**  
**Table 1. Distribution of ectoparasites in bat species**

Вид паразита Ectoparasite species	Вид хозяина / Bat species		Предыдущие находки на о. Кунашир Previous findings
	<i>Myotis petax</i> n=36	<i>Myotis macrodactylus</i> n=13	
	Класс Arachnida подкласс Acarina когорта Gamasina сем. Spinturnicidae		
<i>Spinturnix myoti</i> (Kolenati, 1856)	50 1.7 83%	–	Медведев и др. 1991
<i>Spinturnix uchikawai</i> Orlova, Zhigalin, Zhigalina, 2015	–	205 15.8 100%	Uchikawa, Wada 1979**
<i>Spinturnix</i> sp. ( <i>S. uchikawai</i> ?)	–	142 10.9 100%	
	сем. Macronyssidae		
<i>Macronyssus charusnurensis</i> Dusbabek, 1962	150 9.4 44%	–	Обнаружен впервые
<i>Macronyssus granulosis</i> (Kolenati, 1856)	3	50 4.6 85%	Обнаружен впервые
<i>Macronyssus hosonoi</i> Uchikawa, 1979	–	1	Обнаружен впервые
	Класс Insecta отряд Diptera сем. Nycteribiidae		
<i>Nycteribia quasiocellata</i> (Theodor, 1966)	79 2.9 75%	–	Медведев и др. 1991
* <i>Nycteribia formosana</i> (Karaman, 1939)	–	+	Медведев и др. 1991
<i>Penicillidia monoceros</i> Speiser, 1900		–	Обнаружен впервые
	отряд Siphonaptera сем. Ischnopsyllidae		
* <i>Ischnopsyllus</i> ( <i>H.</i> ) <i>ussuriensis</i> Medvedev, 1986	–	–	Обнаружен на <i>Myotis sibiricus</i> и <i>Myotis ikonnikovi</i> (Медведев и др. 1991)

Примечание: в первой строке – абсолютное количество паразитов; во второй – ИО; в третьей – ИВ. \* – Вид известен только по литературным данным. \*\* – Вид указан авторами как *Spinturnix myoti* с описанием ряда отличительных признаков

*Macronyssus charusnurensis* Dusbabek, 1962. Относится к сибирско-дальневосточному комплексу (Урал, Западная Сибирь, Алтай, Западный Саян, Тува, Прибайкалье, Дальний Восток, Япония). Вид моноксенный, паразитирует на восточной нощнице. Мы собрали 3 ♂♂, 45 ♀♀, 102 N1.

*Macronyssus granulosus* (Kolenati, 1856). Транспалеарктический суббореальный и субтропический вид; олигоксен (связан с несколькими нощницами, преимущественно остроухой *Myotis blythii* и длиннопалой *M. macrodactylus*). Это вторая массовая находка *Macronyssus granulosus* в бореальной зоне после Алтая (Орлова, Орлов 2015). В материале представлены 6 ♂♂, 21 ♀♀, 23 N1 с длиннопалой нощницы и 1 ♂, 2 ♀♀ – с восточной нощницы.

*Macronyssus hosonoi* Uchikawa, 1979. Вид сибирско-дальневосточного комплекса; вероятно, олигоксен (виды р. *Myotis*). Находки крайне малочисленны: Алтай, Тува, Красноярский край, Приморский край, Камчатка, Япония (Uchikawa, Wada 1979; Медведев и др. 1991; Stanuykovich 1997; Orlova et al. 2015a). В материале имеется единственная особь (♂), снятая с длиннопалой нощницы.

*Nycteribia quasiocellata* (Theodor, 1966). Широко распространенный вид сибирско-дальневосточного комплекса; олигоксен (виды р. *Myotis*), тяготеющий к восточной нощнице. В материале имеется 36 ♂♂, 43 ♀♀.

*Penicillidia monoceros* Speiser, 1900. Широко распространенный транспалеарктический олигоксенный вид (паразитирует на *Myotis*), в Восточной Палеарктике тяготеет к восточной нощнице (Орлова и др. 2014). Собрано 11 ♂♂, 10 ♀♀.

Эктопаразитофауна рукокрылых о. Кунашир имеет выраженный восточнопалеарктический облик и включает преимущественно виды сибирско-дальневосточного комплекса, в том числе три вида с исключительно дальневосточным распространением (Orlova, Orlov 2015). Пять из собранных 9 видов впервые зарегистрированы на изучаемой территории.

Несмотря на ограниченную выборку хозяев, обращают на себя внимание некоторые особенности паразитофауны острова Кунашир. Даже с учетом сопряженности жизненного цикла спинтурницид с жизненным циклом хозяев (Lišan 2006) – а размножение и лактация длиннопалой нощницы происходят как раз в конце июля и начале августа, т.е. во время сбора нами материала – зараженность длиннопалой нощницы клещом *Spinturnix uchikawai* аномально высока: доля зараженных хозяев составляет 100%, а среднее количество паразитов (включая клещей преимагинальных фаз) на одной летучей мыши – 30.5 при максимальном количестве 67 экземпляров. Для сравнения: у *S. myotis* в аналогичный период в некоторых местонахождениях Урала ИВ достигал 87%, ИО составлял 19.1, максимально на одной особи хозяина было 34 экземпляра паразита

(собственные данные). Половозрастная структура *Spinturnix uchikawai*, характеризующаяся преобладанием взрослых особей, не отличается от таковой у других видов р. *Spinturnix* бореальной Палеарктики (Deunff, Beaucournu 1981).

Кроме того, на летучих мышах о. Кунашир не обнаружена кровососущая муха *Basilica rybini* Hurka, 1969 – широко распространенный паразит восточной нощницы в континентальной части ее ареала, имеющий высокие индексы встречаемости и обилия (Медведев и др. 1991; Orlova et al. 2014; Orlova et al. 2015a). Ранее находки *B. rybini* были сделаны нами во всех местонахождениях, где была отловлена *M. petax*.

Обе особенности, отражающие своеобразие акари- и энтомопаразитофауны летучих мышей, могут быть проявлениями т.н. "островного эффекта", вызванного длительным, в значительной степени изолированным обитанием популяций рукокрылых на о. Кунашир (MacArthur, Wilson 1967), но из-за недостаточной изученности паразитофауны рукокрылых Восточной Палеарктики и ограниченной выборки животных с о. Кунашир утверждать этого пока нельзя.

#### БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы признательны заместителю директора государственного заповедника "Курильский" М.А. Антипину за содействие при проведении полевых работ.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Брегетова Н.Г. 1956. Гамазовые клещи (Gamasoidea): краткий определитель. М.-Л., Изд-во АН СССР, 243 с.
- Медведев С.Г., Станюкович М.К., Тиунов М.П., Фарафонова Г.В. 1991. Эктопаразиты летучих мышей Дальнего Востока. – *Паразитология* **25(1)**: 27–37.
- Определитель насекомых Дальнего Востока России (под общ. ред. П.А. Лера). 1999. Т. 6. Двукрылые и блохи. Ч. 1. Владивосток, Дальнаука, 665 с.
- Орлова М.В., Орлов О.Л., Кшняев И.А. 2014. Инвазированность летучих мышей кровососущей мухой *Penicillidia monoceros* Speiser, 1900 (Diptera, Nycteribiidae) и ее динамика в период зимовки хозяина. – *Успехи соврем. биологии* **134(3)**: 295–303.
- Deunff J., Beaucournu J.-C. 1981. Phenologie et variations du dermecos chez quelques especes de Spinturnicidae (Acarina: Mesostigmata). – *Ann. Parasitol. Hum. Comp.* **56**: 203–224.
- Kruskop S.V., Borisenko A.V., Ivanova N.V., Burton K., Lim B.K., Eger J.L. 2012. Genetic diversity of northeastern Palaearctic bats as revealed by DNA barcodes. – *Acta Chiropterologica* **14(1)**: 1–14.
- Lučan R.K. 2006. Relationships between the parasitic mite *Spinturnix andegavinus* (Acari: Spinturnicidae) and its bat host, *Myotis daubentonii* (Chiroptera: Vespertilionidae): seasonal, sex- and age-related variation in infestation and possible impact of the parasite on the host condition and roosting behaviour. – *Folia Parasitologica* **53**: 147–152.

- MacArthur R.H., Wilson E.O. 1967. The theory of island biogeography. Princeton, Princeton University Press, 293 pp.
- Orlova M.V., Orlov O.L. 2015. Attempt to define the complexes of bat ectoparasites in the boreal Palaearctic Region. – *Vestnik zoologii* **49(1)**: 75–86.
- Orlova M.V., Orlov O.L., Zhigalin A.V. 2014. New records of ectoparasites of the eastern water bat *Myotis petax* Hollister, 1912 (Vespertilionidae, Chiroptera) and the revision of the material previously collected from *Myotis daubentonii* s. lato in the eastern Palaearctic. – *Entomological Review* **94(9)**: 1306–1312.
- Orlova M.V., Zhigalin A.V., Orlov O.L., Kruskop S.V., Bogdanov I.I. 2015a. Contribution to the ectoparasite fauna of rare and poor studied bat species of Southern Siberia. – *Biology Bulletin* **42(3)**: 254–259.
- Orlova M.V., Zhigalin A.V., Zhigalina D.I. 2015b. Parasitic gamasid mites (Acari: Mesostigmata) associated with bats (Chiroptera: Vespertilionidae) on Kunashiri Island, with a description of a new species *Spinturnix uchikawai* sp. nov. – *Acta Arachnologica* **64(1)**: 27–31.
- Pocora I., Ševčík M., Uhrin M., Bashta A.-T., Pocora V. 2013. Morphometric notes and nymphal stages description of mite species from the *Spinturnix myoti* group (Mesostigmata: Spinturnicidae) from Romania and Ukraine. – *Internat. J. Acarology* **39(2)**: 153–159.
- Rudnick A. 1960. A revision of the mites of the family Spinturnicidae. – *Univ. Calif. Publ. Ent.* **17(2)**: 157–248.
- Stanyukovich M.K. 1997. Keys to the gamasid mites (Acari: Parasitiformes, Mesostigmata, Macronyssosidea et Laelaptoidea) parasiting bats (Mammalia, Chiroptera) from Russia and adjacent countries. – *Rudolst. natur. histor. Schriften* **7**: 13–46.
- Tsytsulina K.A., Dick M.H., Maeda K., Masuda R. 2012. Systematics and phylogeography of the steppe whiskered bat *Myotis aurascens* Kuzyakin, 1935 (Chiroptera, Vespertilionidae). – *Rus. J. Theriol.* **11(1)**: 1–20.
- Uchikawa K., Wada Y. 1979. Studies on mesostigmatid mites parasitic on mammals and birds in Japan. IX. Bat mites of the genus *Spinturnix* von Heyden, 1829 (Part I) (Spinturnicidae). – *Jap. J. Sanit. Zool.* **30(2)**: 121–125.

#### SUMMARY

Orlova M.V., Zhigalin A.V. 2015. Ectoparasites of bats on Kunashir Island. – *Plecotus et al.* **18**: 3–8.

New data on parasitic arthropods associated with bats on Kunashir Island (Kuril Islands). Total 701 specimens of five species of gamasid ticks and two species of bat flies were collected from 36 *Myotis petax* and 13 *Myotis macrodactylus*. Nine bat ectoparasite species were detected within the studied area, five of them for the first time. We describe some features of the ectoparasite fauna, which are perhaps the island effect.

Key words: ectoparasites, *Myotis petax*, *Myotis macrodactylus*, Kuril Isls