

## Краткие сообщения

УДК 599.4:576.895(470.342+470.51)

*М.В. Орлова, В.И. Капитонов, А.К. Григорьев, О.Л. Орлов*

### ЭКТОПАРАЗИТЫ РУКОКРЫЛЫХ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Представлены данные об эктопаразитах рукокрылых Удмуртской Республики. Обсуждаются видовой состав и паразито-хозяйинная специфичность эктопаразитов.

*Ключевые слова:* эктопаразиты, рукокрылые, Удмуртская Республика.

Изучение эктопаразитофауны рукокрылых представляет большой интерес, прежде всего, в связи с использованием летучими мышами зданий и построек человека в качестве летних убежищ и, таким образом, возможным участием в переносе опасных для человека инфекций. Эктопаразиты рукокрылых Предуралья на сегодняшний день изучены недостаточно, имеются лишь отрывочные фрагментарные данные по эктопаразитам некоторых видов, обитающих в Дивьей пещере [1]. Целью работы является изучение видового состава и паразито-хозяйинной специфичности эктопаразитов рукокрылых Удмуртской Республики.

#### Материалы и методика исследований

Основой для данной работы послужили материалы, полученные в весенне-летние сезоны 1992-1998 гг. в ходе хироптерологических исследований на территории Удмуртской Республики (УР) и приграничном районе Кировской области (рис.). Эктопаразитов собирали с рукокрылых, отловленных во время их охоты в местах кормодобывания с использованием различных орудий лова: воздушного перемета [2], бамбукового прута, облегченного сачка, стационарной паутиной сети. При первичной обработке добытых зверьков у них с помощью зубной щетки вычесывались эктопаразиты, которые фиксировались в 70%-м растворе этанола. Затем клещи и вши заключались в жидкость Фора-Берлезе [3], блохи после просветления в 10%-м водном растворе КОН также помещались в жидкость Фора-Берлезе, кровососущие мухи оставлены на хранение в растворе этанола. Определение клещей, вшей и блох производилось при помощи светового микроскопа Nikon Eclipse 50i, мух – под бинокулярным микроскопом МБС-10 с использованием определителей и других таксономических публикаций [4-7].

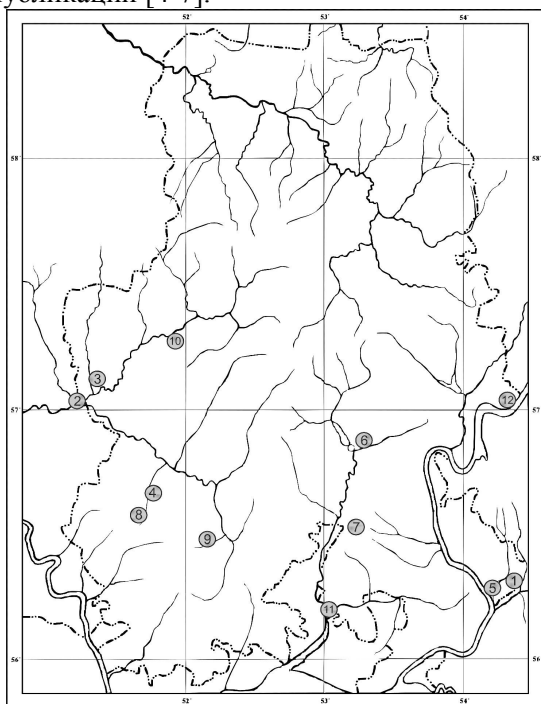


Рис. Карта-схема мест сбора эктопаразитов рукокрылых:

- 1 – УР, Камбарский р-н, нижний участок р. Пизь;
- 2 – Кировская область, Кильмезский р-н, окрестности д. Таутово;
- 3 – УР, Сьюсинский р-н, нижний участок р. Лумпунь;
- 4 – УР, Вавожский р-н, с. Волипелъга;
- 5 – УР, Камбарский р-н, г. Камбарка;
- 6 – УР, Завьяловский р-н, д. Якшур;
- 7 – УР, Малопургинский р-н, д. Среднее Кечево;
- 8 – УР, Вавожский р-н, с. Тыловой-Пельга;
- 9 – УР, Можгинский р-н, д. Малая Сюга;
- 10 – УР, Селтинский р-н, с. Халды;
- 11 – УР, Киясовский р-н, урочище Чельча;
- 12 – УР, Воткинский р-н, пионерский лагерь «Серебряный залив»

В общей сложности с 53 особей рукокрылых 4 видов (*Myotis dasycneme*, *M. daubentonii*, *Plecotus auritus*, *Pipistrellus nathusii*) было собрано 403 экземпляра эктопаразитов. Собранный материал хранится в зоомузее Института экологии растений и животных УрО РАН.

### Результаты и их обсуждение

Собранные эктопаразиты представлены иксодовыми и гамазовыми клещами, а также насекомыми (блохи, кровососущие мухи, вши, клоп), большая часть которых является специфическими эктопаразитами рукокрылых (табл.). Ниже приводится их аннотированный список.

***Spinturnix myoti* (Kolenati, 1856).** 2 самки собраны с прудовой ночницы; 58 особей (16 самцов, 13 самок (7 с внутриутробной личинкой), 17 N2, 12 N1) – с водяной ночницы, 3 самца – с нетопыря Натузиуса. Олигоксенный вид, основными прокормителями которого являются виды рода *Myotis*. Распространен по всей Палеарктике от Великобритании до Дальнего Востока [8-11].

***Macronyssus diversipilis* (Vitzthum, 1920).** Сняты 2 особи (самец и самка) с прудовой ночницы, 122 (42 самца, 54 самки (27 с эмбриональным яйцом), 26 протонимфы) – с водяной ночницы, 2 самки с яйцами – с бурого ушана и 3 особи (2 самца и протонимфа) – с нетопыря Натузиуса. Поликсенный вид, паразитирующий на многих видах рукокрылых. Находки *M. diversipilis* ранее были сделаны в Германии, Нидерландах, Чехии, Прибалтике, Украине [12], на Урале [11] и Дальнем Востоке [8-10, 13].

***Macronyssus corethroproctus* (Oudemans, 1902).** В наших сборах вид представлен 4 особями (3 самца и самка), собранными с водяной ночницы, и 5 особями (все самки, одна с яйцом), снятыми с нетопыря Натузиуса. Моноксенный вид, основным хозяином которого является прудовая ночница [8]. Известны находки в Германии, Чехии [8; 13], Прибалтике [9], на Урале [11].

***Macronyssus kolenatii* (Oudemans, 1902).** Особи этого вида собраны с водяной ночницы (9 особей: 4 самки (одна с яйцом), 2 самца, 3 протонимфы) и нетопыря Натузиуса (3 особи: 2 самца и протонимфа). Олигоксенный вид, основными хозяевами которого считаются летучие мыши рода *Pipistrellus*. Ранее был найден в Германии, Великобритании, Египте [8], Прибалтике [9], на Урале [11].

***Macronyssus flavus* (Kolenati, 1856).** Единственная протонимфа была обнаружена на водяной ночнице. Зарубежные авторы считали *M. flavus* моноксенным видом и основным его хозяином указывали рыжую вечерницу *Nyctalus noctula* [8, 13], однако на территории Украины этот клещ паразитирует на широком круге хозяев (виды родов *Myotis*, *Pipistrellus*) [12]. Находки *M. flavus* известны с территории Западной Европы (Великобритания, Германия, Чехия), Европейской части России (Ленинградская область) [9], Китая [14].

***Steatonyssus spinosus* (Willmann, 1936).** В наших сборах имеется 1 самка (с яйцом) (с прудовой ночницы) и 12 протонимфы (3 с водяной ночницы, 9 – с нетопыря Натузиуса). Поликсенный вид, паразитирующий на широком спектре хозяев. Ареал *S. spinosus* охватывает Евразию [8], в России найден на Урале и Дальнем Востоке [10; 11].

***Ixodes vespertilionis* (Koch, 1844).** Снято 6 личинок с водяной ночницы. Эктопаразит очень многих видов рукокрылых, обитает в Европе, Азии, Африке и Австралии [15]. На территории бывшего СССР находки сделаны по всей Украине [16], в Молдавии, на Кавказе и в Средней Азии [17]. В России обнаружен в Западной Сибири [18, собственные данные].

***Myodopsylla trisellis* (Jordan, 1929).** 10 особей (6 самцов, 4 самки) собраны с прудовой ночницы, 3 особи (2 самца, 1 самка) – с водяной, один самец снят с нетопыря Натузиуса. Вид-олигоксен, характерный для летучих мышей рода *Myotis*. Блохи *M. trisellis* распространены в умеренном поясе по всей Палеарктике [5].

***Ischnopsyllus variabilis* (Wagner, 1898).** 17 особей (6 самцов, 11 самок) было обнаружено на нетопыре Натузиуса, 2 особи (самцы) – на водяной ночнице. Западнопалеарктический вид, основные хозяева – виды рода *Pipistrellus* [19].

***Nycteribia kolenatii* (Theodor et Moscona, 1954).** В наших сборах имеется 128 особей (70 самцов, 58 самок), все собраны с *M. daubentonii*. Основной прокормитель паразита – водяная ночница. Распространен в умеренной зоне Палеарктики от Великобритании до Западной Сибири [6; 20].

***Penicillidia monoceros* (Speiser, 1900).** Олигоксенный вид, основным хозяином которого является прудовая и, в меньшей степени, водяная ночница [20]. Один самец снят с *Myotis dasycneme* и один – с *M. daubentonii*. Распространен в умеренной зоне Палеарктики [6].

***Cimex cf. pipistrelli* (Jenyns, 1839).** Единственная самка клопа снята с *M. daubentonii*. Поскольку видовой статус клопов-эктопаразитов рукокрылых в настоящее время находится на стадии пересмотра [21], видовой принадлежности данной особи определена приблизительно.

## Распределение эктопаразитов рукокрылых по хозяевам

Паразит	Хозяин			
	<i>Myotis dasycneme</i> (n=3)	<i>Myotis daubentonii</i> (n=42)	<i>Plecotus auritus</i> (n=1)	<i>Pipistrellus nathusii</i> (n=7)
<b>ACARI</b>				
<b>Spinturnicidae</b>				
<i>Spinturnix myoti</i>	2 (2)*	58 (2,8)		3 (1,5)
<b>Macronyssidae</b>				
<i>Macronyssus diversipilis</i>	2 (2)	122 (6,4)	2 (2)	3 (1,5)
<i>Macronyssus corethroproctus</i>		4 (1)		5 (2,5)
<i>Macronyssus flavus</i>		1 (1)		
<i>Macronyssus kolenatii</i>		9 (9)		3 (1,5)
<i>Steatonyssus spinosus</i>	1 (1)	3 (1,5)		9 (4,5)
<b>Ixodidae</b>				
<i>Ixodes vespertilionis</i>		6 (6)		
<b>Laelapidae</b>		2 (1)		
<b>INSECTA</b>				
<b>Anoplura</b>				
<i>Polyplax spiniger</i>		4 (2)		
<b>Siphonaptera</b>				
<b>Ischnopsyllidae</b>				
<i>Myodopsylla trisellis</i>	10 (5)	3 (1,5)		1 (1)
<i>Ischnopsyllus variabilis</i>		2 (1)		17 (4,3)
<b>Diptera</b>				
<b>Nycteribiidae</b>				
<i>Nycteribia kolenatii</i>		128 (3,6)		
<i>Penicillidia monoceros</i>	1 (1)	1 (1)		
<b>Hemiptera</b>				
<b>Cimicidae</b>				
<i>Cimex cf. pipistrelli</i>		1 (1)		

Примечание. \* В скобках указано среднее количество эктопаразитов на одну зараженную особь.

Учитывая, что прудовая ночница и бурый ушан в отловах представлены единичными особями, анализировать их эктопаразитофауну затруднительно, поэтому мы остановимся на наиболее массово представленных в сборах видах: водяной ночнице и нетопыре Натузиуса.

Ядром акарифауны водяной ночницы выступают гамазовые клещи *Spinturnix myoti* и *Macronyssus diversipilis*. Оба вида являются постоянными эктопаразитами и в наших сборах представлены всеми фазами жизненного цикла. Следует отметить, что акарифауна *M. daubentonii* весьма разнообразна и включает также временных эктопаразитов (*Steatonyssus spinosus* и *Ixodes vespertilionis*) и неспецифических эктопаразитов, к которым следует отнести 4 особи вшей *Polyplax spiniger* (Burmeister, 1839), – их хозяином является, главным образом, водяная полевка (*Arvicola terrestris* Linnaeus, 1758), и двух самок гамазовых клещей семейства Laelapidae, также свойственных грызунам. По нашему мнению, данные находки носят случайный характер и предположительно связаны с совместным использованием рукокрылыми и грызунами одних и тех же убежищ.

Энтомофауна эктопаразитов водяной ночницы представлена, преимущественно, кровососущими мухами *Nycteribia kolenatii* и *Penicillidia monoceros*. Соотношение полов *N. kolenatii* близко к 1:1 (несколько больше самцов), что отличается от данных А.М. Хатсона [22], отмечавшего для Великобритании численное преимущество самок в сборах. Кроме мух-кровососок, на водяной ночнице также обнаружены блохи *Myodopsylla trisellis* и *Ischnopsyllus variabilis*. Все виды насекомых являются специфическими для *M. daubentonii*, кроме *I. variabilis*, чье присутствие в сборах можно объяснить совместным обитанием в летних убежищах водяных ночниц и нетопырей Натузиуса, которым свойственен этот вид блох. Этот факт подтверждается также обнаружением на *P. nathusii* блохи *Myodopsylla trisellis*, характерной для ночниц.

Особый интерес представляет находка клопа *Cimex cf. pipistrelli*, который был пойман на взрослом самце *M. daubentonii* в середине мая (вскоре после появления в местах летнего обитания), поскольку достоверные данные о фауне и экологии клопов-эктопаразитов рукокрылых на территории России на сегодняшний день крайне ограничены [11].

### Заключение

В результате наших исследований выявлено 13 видов эктопаразитов рукокрылых, которые являются новыми для Удмуртской Республики. Видовой состав эктопаразитофауны рассматриваемого региона в целом является типичным для фауны эктопаразитов рукокрылых умеренной зоны Европы и включает широко распространенные в Западной Палеарктике виды гамазовых клещей, блох и кровососущих мух.

**Благодарности.** Авторы признательны к.б.н. А.В. Иванову (Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург) и д-ру Онджею Балвину (Карлов Университет, Прага, Чехия) за помощь в определении эктопаразитов.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ – Урал 10-04-96-084.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Orlova M., Korralo-Vinarskaya N., Orlov O. First data about the ectoparasites of the bats of the Urals region // *Bat Biology and Infection Diseases: abstracts of 2<sup>nd</sup> International Berlin Bat Meeting*. Berlin, 2010. P. 66.
2. Шапошников Л.В. Отряд рукокрылые // *Животный мир Рязанской области*. Рязань, 1971. С. 124-134.
3. Брегетова Н.Г. Гамазовые клещи (Gamasoidea). Краткий определитель. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1956. 243 с.
4. Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 1. Низшие, древнекрылые, с неполным превращением / под общ. ред. Г.Я. Бей-Биенко. М.; Л.: Наука, 1964. 936 с.
5. Медведев С.Г. Блохи сем. *Ichnopsyllidae* (Siphonaptera) фауны России и сопредельных стран // *Энтомологический обзор*. 1996. Т.75, вып. 2. С. 438-454.
6. Определитель насекомых Дальнего Востока России / под общ. ред. П.А. Лера. Т. 6. Двукрылые и блохи. Ч. 1. Владивосток: Дальнаука, 1999. 665 с.
7. Stanyukovich M.K. Keys to the gamasid mites (Acari: Parasitiformes, Mesostigmata, Macronyssidae et Laelaptoidea) parasiting bats (Mammalia, Chiroptera) from Russia and adjacent countries // *Rydolst. natur. histor. Schriften*. 1997. № 7. P. 13-46.
8. Radovsky F. The Macronyssidae and Laelapidae (Acarina: Mesostigmata) parasitic on bats. Univ. of Califor. 1967. 288 p.
9. Станюкович М.К. Гамазовые и аргазовые клещи рукокрылых Прибалтики и Ленинградской области // *Паразитология*. 1990. Т. 24. С.193-199.
10. Медведев С.Г., Станюкович М.К., Тиунов М.П., Фарафонова Г.В. Эктопаразиты летучих мышей Дальнего Востока // *Паразитология*. 1991. Т. 25, вып. 1. С. 27-37.
11. Орлова М.В. К фауне эктопаразитов рукокрылых Урала // *Паразиты Голарктики: материалы Междунар. симп.* Петрозаводск, 2010. С. 28-31.
12. Бобкова О.А. Клещи-эктопаразиты (Acari) рукокрылых (Chiroptera) восточной части Украины // *Вестн. зоол.* 2005. Т. 39, № 2. С. 73-78.
13. Dusbabek F. The zone of bat acarinia in Central Europe // *Folia parasitologica*. 1972. Т. 19. P. 139-154.
14. Gu Y.M., Wang J.S. Notes of the Genera *Macronyssus* and *Lchoronyssus* in China (Acari: Macronyssidae). *Acta Zootaxonomica Sinica*. 1985(02).
15. Arthur D.R. The Ixodes ticks of Chiroptera (Ixodoidea, Ixodidae) // *Journal of Parasitology*. 1956. Vol. 42. P. 180-196.
16. Бобкова О.А. Распространение иксодидных клещей (Ixodoidea, Parasitiformes) – эктопаразитов рукокрылых (Chiroptera) в Украине // *Вестн. зоол.* 2001. Т. 37, № 6. С. 23-28.
17. Филиппова Н.А. Иксодовые клещи подсем. Ixodinae (Фауна России и сопредельных стран. Паукообразные). Л.: Наука, 1977. Т. 4, вып. 4. 393 с.
18. Karpov S.P., Popov V.M. The Ixodidae ticks of western Siberia as reservoirs of tularemia // *Amer. Rev. Soviet Med.* 1945. Vol. 3. P. 140-142.
19. Определитель блох восточной Сибири, Дальнего Востока и прилежащих районов / И.Г. Иоффе, О.И. Скалон. М.: Медгиз, 1954. 275 с.
20. Фарафонова Г.В., Мазинг М.В. Находки мух-никтебриид в Прибалтике // *Паразитология*. 1985. Т. 19(4). С. 317-318.
21. Balvin O. Revision of the West Palaearctic *Cimex* species // *Preliminary report. Bull Insec.* 2008. Vol. 61. P. 129, 130.

22. Hutson, A.M. Diptera: keds, flat-flies & bat-flies (Hippoboscidae & Nycteribiidae) // Handbooks for the Identification of British Insects. – 10 pt 7. Royal Entomological Society of London. 1984. 40 p.

Поступила в редакцию 14.03.11

***M.V. Orlova, V.I. Kapitonov, A.K. Griror'ev, O.L. Orlov***  
**Bat ectoparasites in Kama-Vyatka interfluve**

The article presents data on ectoparasites of bats of Udmurtia. We discuss the species composition and the parasite-host specificity of ectoparasites.

*Keywords:* ectoparasites, bats, Kama-Vyatka interfluves.

Орлова Мария Владимировна, аспирант  
Институт экологии растений и животных УрО РАН  
620144, Россия, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202  
E-mail: masha\_orlova@mail.ru

Капитонов Владимир Иванович, доцент  
ГОУВПО «Удмуртский государственный университет»  
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 1)  
E-mail: kvi@uni.udm.ru

Григорьев Андрей Константинович, зам. директора Института прикладной экологии  
ГОУВПО «Удмуртский государственный университет»  
426034, Россия, г. Ижевск, ул. Университетская, 1 (корп. 1)  
E-mail: ag@uni.udm.ru

Орлов Олег Леонидович, кандидат биологических наук, доцент  
ГОУВПО «Уральский государственный педагогический университет»  
620017, Россия, г. Екатеринбург, пр. Космонавтов, 26;  
ГОУВПО «Уральская государственная медицинская академия Росздрава»  
620028, Россия, г. Екатеринбург, ул. Репина, 3  
E-mail: o\_1\_orlov@mail.ru

Orlova M.V., postgraduate student  
Institute of Plant and Animal Ecology of the Ural Branch of the Russian Academy of Science  
6201448, Russia, Yekaterinburg, 8<sup>th</sup> March st., 202  
E-mail: masha\_orlova@mail.ru

Kapitonov V.I., associate professor  
Udmurt State University  
462034, Russia, Izhevsk, Universitetskaya st., 1/1  
E-mail: kvi@uni.udm.ru

Griror'ev A.K., deputy director of Institute of Applied Ecology  
Udmurt State University  
462034, Russia, Izhevsk, Universitetskaya st., 1/1  
E-mail: ag@uni.udm.ru

Orlov O.L., candidate of biology, associate professor  
Ural State Pedagogical University,  
620017, Russia, Yekaterinburg, Kosmonavtov st. 26  
Ural State Medical Academy  
620028, Russia, Yekaterinburg, Repin st. 3  
E-mail: o\_1\_orlov@mail.ru