

Новые находки эктопаразитов рукокрылых (Acari, Insecta) в заповеднике «Малая Сосьва» с ревизией предыдущих находок на территории Ханты-Мансийского автономного округа

М.В. Орлова^{1,2}, А.А. Томишина^{1,3}

¹ Тюменский государственный университет, ул. Володарского, 6 625003 Тюмень; *masha_orlova@mail.ru*

² Национальный исследовательский Томский государственный университет

³ Государственный природный заповедник «Малая Сосьва» им. В.В. Раевского

В работе представлены наиболее полные и актуальные на сегодняшний день данные по эктопаразитам летучих мышей Ханты-Мансийского автономного округа. По итогам отловов рукокрылых в заповеднике «Малая Сосьва» список видов их эктопаразитов пополнился тремя новыми позициями и теперь включает 14 наименований (8 видов гамазовых клещей, 6 видов насекомых). Новые находки специфичных паразитов позволяют предположить существование зоны симпатрии их хозяев, принадлежащих к различным фаунистическим комплексам, на изучаемой территории.

Ключевые слова: эктопаразиты рукокрылых, клещи, кровососки, блохи, *Macronyssus heteromorphus*, Macronyssidae, Малая Сосьва

ВВЕДЕНИЕ

Летучие мыши (Chiroptera) – уязвимая группа животных, большинство представителей которой на территории Российской Федерации занесено в Федеральную и региональные красные книги. Между тем, известно, что рукокрылые являются хозяевами большого количества специфичных паразитов (в том числе, эктопаразитов – Acari и Insecta) и патогенов (вирусных, бактериальных, протозойных), что придает изучению их экологии огромную теоретическую и практическую значимость.

Паразитофауна рукокрылых на территории Ханты-Мансийского автономного округа длительное время оставалась неизученной в связи с целым рядом проблем, включая объективные – низкая плотность животных данной группы в этой части Западной Сибири (предположительно обусловленная ограниченным количеством зимних убежищ и кратковременным летним периодом), и технические – трудная доступность многих местообитаний (высокая степень заболоченности территории). Фактически, несмотря на то, что наиболее ранние данные по летучим мышам ХМАО относятся к первой половине XX века (Скалон 1935; Раевский 1982), их активные исследования продолжились только в XXI веке (Берников и др. 2008; Берников 2009; Берников, Стариков 2009, 2010; Стари-

ков и др. 2013), тогда же появились первые работы по эктопаразитам летучих мышей округа (Берников и др. 2008; Орлова 2013; Орлова и др. 2013).

Между тем, в хироптерологическом отношении Западная Сибирь представляет большой интерес, так как является территорией, на которой представлены оба бореальных палеарктических фаунистических комплекса летучих мышей – западный (водяная ночница, ночница Брандта, бурый ушан) и восточный (восточная и сибирская ночницы, ушан Огнева, сибирский трубконос) (Орлова и др. 2013; Ruedi et al. 2013), границы распространения которых, а также существование между ними области симпатрии, до сих пор неизвестны и являются предметом дискуссий (Orlova et al. 2017b). С этих позиций дальнейшее подробное изучение хироптерофауны Ханты-Мансийского автономного округа имеет огромную научную значимость.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Отловы летучих мышей (Chiroptera: Vespertilionidae) проводили в период 2017-18 гг. на территории Государственного природного заповедника «Малая Сосьва» им. В.В. Раевского. Прудовая ночница *Myotis dasycneme* (Boie, 1825) (♀, беременная) отловлена 15.07.17 мобильной ловушкой во время охоты на насекомых над р. Малая Сосьва вблизи кордона Шухтунгорт (Березовский р-он) (62.38°N 64.01°E). 8 особей ночницы Брандта *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) (все ♀♀, 7 особей обследовано на наличие паразитов) обнаружены при обследовании дуплистой березы близ старицы Кривая (62.38°N 64.07°E). Эктопаразиты собраны при помощи иглы и пинцета, с каждой особи в отдельную пробирку типа Эппендорф с 70% раствором этанола. Постоянные препараты изготавливали по стандартной методике с использованием жидкости Фора-Берлезе (Whitaker, 1988). Определение собранных паразитов проводили с использованием определительных ключей и других таксономических публикаций (Uchikawa 1979; Stanyukovich 1997; Radovsky 2010). Обилие клещей охарактеризовано стандартными паразитологическими индексами: mean intensity (MI) – среднее количество паразитов на одном зараженном хозяине, и prevalence (P) – доля зараженных особей хозяина. Микрофотография паразита сделана камерой AxioCam ICc5 (Zeiss, Germany) микроскопа AxioImager A2 (Zeiss, Germany) с фазово-контрастным и DIC объективами.

Изготовленные постоянные препараты переданы на хранение в Зоологический музей Тюменского государственного университета; нами также был произведен пересмотр хранящегося там ранее собранного материала с изучаемой территории.

Характеристика района исследований

Территория Ханты-Мансийского автономного округа занимает центральную часть Западно-Сибирской равнины, протянувшись с запада на восток почти на 1400 км – от Уральского хребта до Обско-Енисейского водораздела. С севера на юг округ простирается приблизительно на 800 км, располагаясь в промежутке между 58.5 и 65.5°N. Территория округа представляет собой обширную, слабо расчленённую равнину с абсолютными отметками высот, редко достигающими 200 м над уровнем моря.

В ХМАО зарегистрированы 6 видов рукокрылых: прудовая ночница *Myotis dasycneme*, ночница Брандта *Myotis brandtii*, водяная ночница *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817), восточная ночница *Myotis petax* Hollister, 1912, северный кожанок *Eptesicus nilssonii* (Keyserling, Blasius, 1839), двухцветный кожанок *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 (все занесены в Красную книгу Ханты-Мансийского автономного округа – Югры (2013)).

Заповедник «Малая Сосьва» находится в северно-западной части Западной Сибири, прилегающей к Уралу Кондо-Сосьвинской среднетаежной провинции Обь-Иртышской физико-географической области, в административных границах Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Координаты крайних точек заповедника: 61.75 – 62.53°N и 63.67 – 64.75°E, его протяженность составляет 85 км – с юга на север, в средней части с запада на восток – 23 км, и около 50 км в южной части.

Территория заповедника расположена в бассейне р. Малая Сосьва – правого притока р. Северная Сосьва, которая впадает в р. Обь. Общая протяженность реки около 600 км, из которых около 300 км её среднего и верхнего течения находится в пределах заповедника. Гидросеть реки хорошо развита; водосборная площадь значительно заболочена (Таланова 2018). Климат заповедника «Малая Сосьва» типично континентальный с суровой, снежной и продолжительной зимой, короткое лето, поздние весенние и ранние осенние заморозки. Характерны резкие колебания температуры в течение всего года.

На территории заповедника известно пребывания всего трех видов рукокрылых (прудовая ночница, ночница Брандта, северный кожанок) (Скалон 1935; Раевский 1982; Васин и др. 2015; собственные данные). Летучие мыши наблюдаются практически повсеместно, предпочитая открытые и разреженные биотопы, но плотность их невелика, что затрудняет их отлов и изучение.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ходе обследования отловленных рукокрылых в заповеднике «Малая Сосьва» собрано 146 экземпляров эктопаразитов (Acari, Insecta) 7 видов с летучих мышей двух видов. Видовой состав и гостальная принадлежность паразитов показаны в Таблице 1.

| Паразит | Mdas (n=1) | Mbra (n=7) | Тип ареала | Основной хозяин |
|--|---------------|-----------------|---|--|
| Acari: Mesostigmata: Gamasina: Spinturnicidae | | | | |
| <i>Spinturnix myoti</i> | 14 | - | Транспалеарктический | <i>Myotis</i> spp. |
| <i>S. mystacinus</i> * | - | 17 (3.4; 71) | Транспалеарктический бореальный | <i>M. daubentonii</i> , <i>M. brandtii</i> , <i>M. sibiricus</i> , <i>M. ikonnikovi</i> |
| Acari: Mesostigmata: Gamasina: Macronyssidae | | | | |
| <i>Macronyssus corethroproctus</i> | 80 | - | Западно-Центрально-палеарктический бореальный | <i>M. dasynceme</i> |
| <i>M. crosbyi</i> * | - | 31 (7.8; 57) | Голарктический | Различные Vespertilionidae |
| <i>M. heteromorphus</i> * | - | 1 (1; 14) | Центрально-Восточно-палеарктический | <i>M. petax</i> , <i>M. sibiricus</i> , <i>M. ikonnikovi</i> |
| Insecta: Diptera: Nycteribiidae | | | | |
| <i>Penicillidia monoceros</i> | 1 | - | Транспалеарктический бореальный | <i>Myotis</i> spp.: <i>M. dasynceme</i> , <i>M. daubentonii</i> , <i>M. petax</i> |
| Insecta: Siphonaptera: Ischnopsyllidae | | | | |
| <i>Myodopsylla trisellis</i> | - | 2 (1; 29) | | <i>Myotis</i> spp. |
| Итого | 95 | 51 | | |

Таблица 1. Собранные паразиты и их распределение по хозяевам. Mdas – *Myotis dasynceme*, Mbra – *M. brandtii*; в скобках в третьем столбце последовательно указаны индекс обилия MI и индекс встречаемости P; * – виды, впервые обнаруженные в изучаемом регионе.

Table 1. Collected parasites and their distribution by host. Mdas – *Myotis dasynceme*, Mbra – *M. brandtii*; indexes MI and P are presented in the third column in parentheses; species found in the study region for the first time marked with ‘*’.

Прудовая ночница *Myotis dasynceme*. 3 категория (Красная книга... 2013). Редкий вид на северной границе ареала (Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа 2013). Ранее на территории заповедника был найден мертвый самец прудовой ночницы на воде речной старицы р. Малая Сосьва у пос. Шухтунгорт, 2 IX 1939 (Раевский 1982).

Ночница Брандта *Myotis brandtii*. 3 категория (Красная книга... 2013). Редкий вид на северной границе ареала (Красная книга Ханты-

Мансийского автономного округа 2013). На территории заповедника «Малая Сосьва» известна по находкам В.Н. Скалона у кордона Хангокурт и озера Хане-Тув, а также вблизи заповедника – у кордона Тугр, в верховье р. Конда и в устье р. Нюрих (Скалон 1935; Раевский 1982; Васин и др. 2015). В период 2017-2018 гг. отловлено 8 особей *M. brandtii* (Рисунок 1А).

Ниже представлен аннотированный список собранных видов паразитов:

Acari: Mesostigmata: Gamasina: Spinturnicidae

1. *Spinturnix myoti* (Kolenati, 1856). В сборах имеются 3 ♀♀, 4 ♂♂, 4 N1, 3 N2, собранные с прудовой ночницы. В ХМАО ранее был собран с летучих мышей, отловленных в поселках Кондинское, Куминский, Ягодный и Корлики. Хозяевами на территории ХМАО ранее указаны прудовая, водяная *Myotis daubentonii*, восточная ночницы *Myotis petax*, северный кожанок *Eptesicus nilssonii*, двухцветный кожан *Vespertilio murinus* (Орлова 2013).

2. *Spinturnix mystacinus* (Kolenati, 1857). Собрано 8 ♀♀, 6 ♂♂, 3 N1 с ночницы Брандта. На территории ХМАО вид обнаружен впервые.

Acari: Mesostigmata: Gamasina: Macronyssidae

3. *Macronyssus corethroproctus* (Oudemans, 1902). С прудовой ночницы собрано 31 ♀♀ (в том числе 17 с внутриутробными личинками), 3 ♂♂, 43 N1, 3 N2 данного вида. Ранее известны находки *M. corethroproctus* в поселках Кондинское, Куминский, Цынгалы (Орлова 2013) на прудовой ночнице и северном кожанке.

4. *Macronyssus crosbyi* (Ewing, Stover, 1915). В сборах представлено 2 ♀♀ (обе с внутриутробными яйцами), 7 ♂♂, 23 N1. На территории ХМАО вид обнаружен впервые.

5. *Macronyssus heteromorphus* Dusbabek, Radovsky, 1972. Данный вид в сборах представлен единственной особью (♂). На территории ХМАО обнаружен впервые (Рисунок 1В).

Insecta: Diptera: Nycteribiidae

6. *Penicillidia monoceros* Speiser, 1900. Собрана одна особь (♀) с прудовой ночницы. Ранее *P. monoceros* обнаруживали на летучих мышах (прудовая, водяная, восточная ночницы), отловленных в поселках Кондинское, Куминский, Ягодный (Орлова 2013).

Insecta: Siphonaptera: Ischnopsyllidae

7. *Myodopsylla trisellis* Jordan, 1929. В сборах имеются ♀ и ♂ с ночницы Брандта. Предыдущие находки *M. trisellis* зарегистрированы в поселках Кондинское, Куминский, Ягодный на прудовой и водяной ночницах, а также северном кожанке (Берников и др. 2008; Орлова 2013).



Рис. 1. Ночница Брандта (А) и собранный с нее гамазовый клещ *Macronyssus heteromorphus* (В).

Fig. 1. Brandt's bat (А) and the Gamasina mite *Macronyssus heteromorphus* (В) collected on it.

Виды эктопаразитов рукокрылых, ранее известные для территории Ханты-Мансийского автономного округа:

Acari: Mesostigmata: Gamasina: Spinturnicidae

8. *Spinturnix kolenatii* Oudemans, 1910 – Советский р-он: заказник «Верхне-Кондинский»; Кондинский р-он: поселки Кондинское и Куминский, окрестности пос. Ягодный (Орлова 2013);

Acari: Mesostigmata: Gamasina: Macronyssidae

9. *Macronyssus charusnurensis* Dusbabek, 1966 – Нижневартовский р-он: пос. Корлики (Орлова 2013);

10. *Steatonyssus superans* (Zemskaya, 1951) – Ханты-Мансийский р-он: окрестности пос. Цынгалы; Нефтеюганский р-он: окрестности пос. Салым (Орлова 2013);

Acari: Ixodida: Ixodidae

11. *Ixodes persulcatus* (Schulze, 1930) (ранее ошибочно определенный как *Ixodes* (*Eschatocephalus*) *vespertilionis* Koch, 1844 – Орлова 2013; Стариков и др. 2017) – Кондинский р-он: пос. Мортка (по всей видимости, находка носит казуистический характер и обусловлена погрешностью при сборе материала; в общем количестве видов, обитающих на территории ХМАО, данный вид нами не внесен);

Insecta: Diptera: Nycteribiidae

12. *Basilina rybini* Hürka, 1969 – Нижневартовский р-он: пос. Корлики;

13. *Nycteribia kolenati* Theodor, Moscona, 1954 – Советский р-он: заказник «Верхне-Кондинский», Кондинский р-он, окрестности пос. Ягодный (Орлова и др. 2013);

14. *Nycteribia quasiocellata* (Theodor, 1966) – Нижневартовский р-он: пос. Корлики (Орлова и др. 2013);

Insecta: Siphonaptera: Ischnopsyllidae

15. *Ischnopsyllus obscurus* (Wagner, 1898) – Кондинский р-он, поселки Кондинское и Куминский (Берников и др. 2008; Орлова 2013).

Для территории Ханты-Мансийского автономного округа ранее было зарегистрировано 12 видов эктопаразитов летучих мышей (1 вид иксодового клеща, 5 видов гамазовых клещей, 6 видов насекомых). Среди собранных нами семи видов паразитов три (гамазовые клещи *Spinturnix mystacinus*, *Macronyssus crosbyi* и *M. heteromorphus*) впервые обнаружены в изучаемом регионе. Особый интерес представляет находка вида *Macronyssus heteromorphus*, самые западные находки которого ранее были сделаны в Новосибирской области (Орлова и др. 2017а), и примерно там предположительно проходила граница ареала, поскольку в качестве хозяев данного вида указывались восточнопалеарктические виды ночниц (преимущественно, восточная, сибирская и Иконникова – Uchikawa 1979; Stanyukovich 1997; Орлова и др. 2017а), как ранее считалось, не обитающие западнее Иртыша. Между тем, несмотря на отсутствие подтвержденных находок данных видов ночниц в западной части Западно-Сибирской равнины, обнаружение на этой территории паразита *Macronyssus heteromorphus* – олигоксена с достаточно узким кругом хозяев, меняет сложившееся представление о существовании зоны с крайне низкой плотностью летучих мышей в Обь-Иртышском междуречье (т.н. «хироптерологической пустыни» – Орлова и др. 2017б), исключающей контакт видов западно- и восточнопалеарктического комплексов. Можно предположить, что участок симпатрии видов обоих комплексов все же имеется, однако его локализация и площадь, очевидно, являются предметом будущих исследований.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы благодарят за помощь при отлове рукокрылых старшего государственного инспектора по охране территории заповедника «Малая Сосьва» Гейдельбах Петра Владимировича.

ЛИТЕРАТУРА

- Берников К.А., Майорова А.Д., Егоров С.В. 2008. Материалы по эктопаразитам рукокрылых Ханты-Мансийского автономного округа. – Биологические ресурсы и природопользование. Вып. 11. Сургут, Дефис: 173-181. [Bernikov K.A., Mayorova A.D., Egorov S.V. Materials on the bat ectoparasites of the Khanty-Mansi Autonomous Region. Biological resources and environmental management. Is. 11. Surgut, Defis: 173–181 (in Russian)]
- Берников К.А., Стариков В.П. 2009. Фауна и эколого-биологические особенности рукокрылых (Chiroptera) Ханты-Мансийского автономного округа. – Вестник Оренбургского государственного университета 2: 117–123. [Ber-

- nikov K.A., Starikov V.P. The fauna and ecological and biological features of bats (Chiroptera) of the Khanty-Mansiysk Autonomous Region. – *Vestnik Orenburgskogo Gosudarstvennogo Universiteta* **2** (in Russian)]
- Берников К.А., Стариков В.П. 2010. Биология рукокрылых Севера Западной Сибири. – *Plecotus et al.* **13**: 42–43. [Bernikov K.A., Starikov V.P. Biology of bats of the North of Western Siberia. *Plecotus et al.* **13** (in Russian)]
- Васин А.М., Лыхварь В.П., Буйдалина Ф.Р., Загузов А.В., Сыжко В.В. 2015. Позвоночные животные заповедника «Малая Сосьва» (Северное Зауралье): Аннотированный список и краткий очерк: Научное издание. Ижевск: 136 с. [Vasin A.M., Lykhvar V.P., Buydalina F.R., Zaguzov A.V., Syzhko V.V. Vertebrate animals of the Malaya Sosva reserve (Northern Trans-Urals): Annotated list and brief essay: Scientific publication. Izhevsk. 136 p. (in Russian)]
- Красная книга Ханты-Мансийского автономного округа – Югры: животные, растения, грибы. Изд. 2-е. 2013. Екатеринбург, Баско. 460 с. [The Red Book of the Khanty-Mansi Autonomous Region – Ugra: animals, plants, fungi. 2nd edition. Ekaterinburg: Basco. 460 p. (in Russian)]
- Медведев С.Г., Станюкович М.К., Тиунов М.П., Фарафонова Г.В. 1991. Эктопаразиты летучих мышей Дальнего Востока. – *Паразитология* **25(1)**: 27–37. [Medvedev S.G., Stanyukovich M.K., Tiunov M.P., Farafonova G.V. Ectoparasites of bats from the Far East of USSR. *Parasitologia* **25(1)** (in Russian)]
- Орлова М.В. 2013. Фауна и экология эктопаразитов рукокрылых Урала. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук. Екатеринбург, 20 с. [Orlova M.V. The fauna and ecology of the ectoparasites of the bats of the Urals. Abstract of dissertation for the degree of candidate of biological sciences. Ekaterinburg (in Russian)]
- Орлова М.В., Орлов О.Л., Крускоп С.В., Берников К.А. 2013. Возможность диагностики криптических видов рукокрылых по специфическим эктопаразитам. – *Известия РАН. Серия биологическая* **1**: 108–110. [Orlova M.V., Orlov O.L., Krusko S.V., Bernikov K.A. Possibilities for identification of cryptic species of Chiroptera using host-specific ectoparasites. *Biology Bulletin* **40(1)**]
- Орлова М.В., Казаков Д.В., Кравченко Л.Б., Жигалин А.В. 2017а. Эктопаразитофауна сибирской ночницы *Myotis sibiricus* (Chiroptera: Vespertilionidae) с ревизией ранее сделанных сборов эктопаразитов с ночницы Брандта *Myotis brandtii* s.l. и усатой ночницы *M. mystacinus* s.l. Восточной Палеарктики. – *Паразитология* **51(4)**: 354–365. [Orlova, M.V., Kazakov D.V., Kravchenko L.B., Zhigalin A.V. Ectoparasite fauna of the Siberian bat *Myotis sibiricus* (Chiroptera: Vespertilionidae) with a Revision of Previous Data on ectoparasites from Brandt bat *Myotis brandtii* s. l. and the whiskered bat *M. mystacinus* s. l. of the Eastern Palaearctic. *Entomological Review* **97(8)**]
- Орлова М.В., Орлов О.Л., Казаков Д.В., Жигалин А.В. 2017б. Фаунистические комплексы эктопаразитов рукокрылых (Chiroptera: Vespertilionidae, Miniopteridae, Rhinolophidae, Molossidae) Палеарктики. – *Зоологический журнал* **96(7)**: 580–868 [Orlova, M.V., Orlov, O.L., Kazakov, D.V., Zhigalin A.V. Approaches to the identification of ectoparasite complexes of bats (Chiroptera: Vespertilionidae, Miniopteridae, Rhinolophidae, Molossidae) in the Palaearctic. *Entomological Review* **97(5)**]

- Раевский В.В. 1982. Позвоночные животные Северного Зауралья. Москва, Наука. 148 с. [Rayevskiy V.V. Vertebrates of the Northern Trans-Urals. Moscow: Nauka (in Russian)]
- Скалон В.Н. 1935. Новые данные по фауне млекопитающих и птиц Сибири и Дальневосточного края. – Известия Государственного противочумного института Сибири и ДВК **2**: 42–64. [Skalon V.N. New data on the fauna of mammals and birds of Siberia and the Far Eastern region. Izvestiya Protivochumnogo instituta Sibiri i Dalnevostochnogo kraya **2** (in Russian)]
- Стариков В.П., Берников К.А., Наконечный Н.В. 2010. Характеристика животного населения заказника «Верхне-Кондинский». Сб. науч. тр. биол. факультета. Сургут: ИЦ СурГУ **7**: 73–80. [Starikov V.P., Bernikov K.A., Nakonechny N.V. Characteristic of the animal population of the Verkhne-Kondinsky reserve. Proceedings of biol. faculty. Surgut: IC SurSU **7** (in Russian)]
- Стариков В.П., Майорова А.Д., Сарапульцева Е.С., Берников К.А., Наконечный Н.В., Морозкина А.В., Бородин А.В., Петухов В.А. 2017. Материалы по иксодовым клещам (Ixodidae) мелких млекопитающих Ханты-Мансийского автономного округа-Югры. – Самарский научный вестник **6(2)**: 88-91. [Starikov V.P., Mayorova A.D., Sarapultseva E.S., Bernikov K.A., Nakonechny N.V., Morozkina A.V., Borodin A.V., Petukhov V.A. Materials on ixodid mites (Ixodidae) of small mammals of the Khanty-Mansi Autonomous Area – Ugra. Samarskiy nauchniy vestnik **6(2)** (in Russian)]
- Таланова Г.И. 2018. Климат заповедника «Малая Сосьва»: многолетние данные. – Динамика окружающей среды и глобальные изменения климата **9(1)**: 22–45. [Talanova G.I. The climate of the Malaya Sosva reserve: long-term data // Environmental dynamics and global climate change **9(1)** (in Russian)]
- Dusbábek F., Radovsky F.J. 1972. *Macronyssus heteromorphus* (Acarina: Macronyssidae) a new species from the Kuril Islands. – Journal of Medical Entomology **9(6)**: 575–579.
- Radovsky F. 2010. Revision of Genera of the parasitic mite family Macronyssidae (Mesostigmata: Dermanyssoidea) of the world. Michigan, Indira Publishing House. 170 p.
- Ruedi M., Stadelmann B., Gager Y., Douzery E.J.P., Francis C.M., Lin L.-K., Guillen-Servent A., Cibois A. 2013. Molecular phylogenetic reconstructions identify East Asia as the cradle for the evolution of the cosmopolitan genus *Myotis* (Mammalia, Chiroptera). – Molecular Phylogenetics and Evolution **69**: 437–449.
- Stanyukovich M.K. 1997. Keys to the gamasid mites (Acari, Parasitiformes, Mesostigmata, Macronyssoidea et Laelaptoidea) parasiting bats (Mammalia, Chiroptera) from Russia and adjacent countries. – Rudolstädter Naturhistorische Schriften **7**: 13-46.
- Uchikawa K. 1979. Bat mites of the genus *Macronyssus* Kolenati (Acari, Macronyssidae). – Annotationes zoologicae japonenses **52(4)**: 246–256.
- Whitaker J. O. Jr. 1988. Collecting and preserving ectoparasites for ecological study. In: Ecological and Behavioral Methods for the Study of Bats. (T. H. Kunz, ed.). Washington, Smithsonian Institution Press: 459–474.

SUMMARY

Orlova M.V., Tomishina A.A. 2019. New findings of bat ectoparasites (Acari, Insecta) in "Malaya Sosva" Nature Reserve, with the revision of previous findings on the territory of the Khanty-Mansi Autonomous Area. – *Plecotus et al.* **22**: 49–58.

The paper presents the most complete and current data on bat ectoparasites of Khanty-Mansi Autonomous Area. According to the results of bat catching in the «Malaya Sos'va» nature reserve, the list of species of their ectoparasites was expanded with three new positions and now includes 14 items (8 species of gamasid mites, 6 species of insects). New findings of specific parasites suggest the existence of a zone of sympatry of their hosts, belonging to independent faunistic complexes, in the study area.

Key words: bat ectoparasites, mites, bat flies, fleas, *Macronyssus heteromorphus*, *Macronyssidae*, Malaya Sos'va