

УДК 576.895.775:[599.598.2](479)

**БЛОХИ (SIPHONAPTERA) МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПТИЦ
В ПРЕДКАВКАЗЬЕ**

© **Б. К. Котти**

Северо-Кавказский федеральный университет
ул. Пушкина, 1, Ставрополь, 355009
E-mail: boris_kotti@mail.ru
Поступила 11.04.2016

Предкавказье — обширная и неоднородная в природном отношении территория. Ее площадь составляет третью часть всей площади Кавказа. В этом регионе представлена фауна блох из 76 видов 30 родов 7 семейств. Это всего лишь около 50 % от общего числа видов и 70 % от общего числа родов, обнаруженных на Кавказе. В частности, из 41 рода блох фауны Кавказа здесь отсутствуют 11. В фауне Предкавказья выявлено только 2 субэндемичных вида. Подавляющее большинство блох в Предкавказье (63 вида) — паразиты млекопитающих; с птицами связаны блохи 13 видов. Больше всего блох (33 вида) распространены в ландшафтах всех природных зон. 7 видов приурочены только к лесостепным ландшафтам, 11 видов обитают в лесостепных и степных, 12 — в степных и полупустынных и 13 видов только в полупустынных ландшафтах. В фауне преобладают виды древнесредиземноморского комплекса ареалов.

Ключевые слова: блохи, млекопитающие, птицы, специфичность, распространение, фауна, Предкавказье.

Ранее нами были проанализированы особенности видового разнообразия и паразито-хозяйственных связей блох Кавказа, а также были установлены основные пути проникновения на эту территорию отдельных групп блох (Медведев, Котти, 2011, 2012). Отдельная работа посвящена блохам Большого Кавказа (Котти, 2015). В настоящем сообщении приведены результаты многолетних исследований фауны блох другой крупной территории Кавказского перешейка.

Предкавказье представляет собой обширную и неоднородную в физико-географическом отношении территорию, протянувшуюся в широтном направлении на 900 км. Основной орографической единицей Западного Предкавказья является Азово-Кубанская низменность, Центрального Предкавказья — Ставропольская возвышенность, Восточного — Терско-Кумская низменность. Нарастание континентальности климата происходит с запада на восток. Степи в настоящее время почти полностью распа-

ханские, ограничены Западным и Центральным Предкавказьем. В юго-западной части Ставропольской возвышенности распространена лесостепь. В Восточном Предкавказье господствуют полупустыни.

На этой территории известно 84 вида млекопитающих; здесь гнездится около 170 видов птиц (Петров и др., 1982). Безлесные территории населены зверями и птицами, устраивающими гнезда на поверхности земли или в норах. Лесные биотопы дают возможность обитания в них животных, устраивающих убежища в дуплах или среди ветвей.

Исследования блох фауны Предкавказья представляют большой интерес для зоогеографического анализа. Эта территория находится на стыке трех зоогеографических областей. Изучение блох Предкавказья имеет и важное медицинское значение, поскольку здесь находятся Прикаспийский песчаный и Дагестанский равнинно-предгорный природные очаги чумы, а с юга примыкает Терско-Сунженский низкогорный природный очаг чумы (Онищенко, Кутырев, 2004).

История исследований блох Предкавказья изложена нами в отдельной работе (Котти, Кот, 2014). Первое упоминание о блохах этой территории относится к первой половине XIX в. (Motschulsky, 1840). В начале следующего столетия накапливаются сведения о блохах грызунов и насекомых, обитающих в Предкавказье. Во второй половине XX века выходят статьи по фауне блох отдельных районов Предкавказья: Дагестану, Грозненской обл., Кабардино-Балкарии, Северной Осетии, Ставропольскому и Краснодарскому краям. Материалы о распределении видов блох между видами хозяев, ландшафтно-биотопической приуроченности и других особенностях образа жизни блох фауны Предкавказья обобщены в «Определителе блох Кавказа» (Тифлов и др., 1977).

В публикациях последних лет содержатся сведения о зоогеографии блох Центрального Предкавказья, паразито-хозяйным связям и интересным находкам некоторых видов. В монографии Котти представлены краткие сведения об ареалах и хозяйных отношениях блох всего Кавказа (Котти, 2014).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В основу настоящей работы положены материалы, собранные автором в период с 1978 по 2015 г. в различных районах Центрального и Восточного Предкавказья. Исследования проводились в 25 пунктах. В общей сложности была определена видовая принадлежность около 80 тыс. экз. блох с 12 тыс. зверьков, а также обнаруженных в результате обследования 207 гнезд зверей и птиц.

Кроме того, были обработаны сборы блох, выполненные в Западном, Центральном и Восточном Предкавказье Н. Н. Бакеевым, В. Г. Грачевым, Н. Ф. Дарской, Р. В. Зуевым, А. Р. Исмаиловой, Т. И. Казаковой, Л. А. Кот, Н. И. Кудряшовой, Н. Ф. Лабунец, Г. П. Лукиной, К. И. Мишуриной, Л. Ф. Орловой, А. Ф. Пилипенко, П. А. Резником, М. Н. Сизоненко, О. И. Скалон, Е. Н. Трегубовой и К. Ю. Шкарлетом.

Ряд сведений о фауне блох Предкавказья был получен при работе с коллекционными фондами и архивными материалами Ставропольского

научно-исследовательского противочумного института, Зоологического института РАН (ЗИН РАН), Дагестанской и Причерноморской противочумных станций.

По степени специфичности паразитов в выборе хозяев выделяют блох, паразитирующих на хозяевах одного вида (моноксенные, или ультраспецифичные паразиты) и нескольких видах из одного рода (олигоксенные паразиты). Кроме того, среди видов блох представлены плейоксенные паразиты, имеющие основных хозяев из нескольких родов одного семейства, а также поликсенные паразиты, хозяева которых принадлежат к разным семействам, отрядам или даже классам (Балашов, 2009).

Названия птиц приведены по Степаняну (2003), млекопитающих — по Павлинову и Лисовскому (2012). Сведения о населении птиц и млекопитающих Предкавказья изложены на основании материалов ряда публикаций (Исаков и др., 1966; Темботов, 1972; Темботов, Казаков, 1982; Беме и др., 1987; Соколов, Темботов, 1989; Тарасов, 2002).

Для классификации ареалов видов блох применена номенклатура, предложенная Крыжановским (2002) для свободноживущих насекомых и использованная для блох (Котти, 2005, 2013). Виды блох объединены в группы и комплексы по величине, характеру очертаний и разрывов, географической приуроченности ареалов; показана ландшафтная приуроченность этих видов (см. таблицу).

Распределение видов блох по ландшафтам в Предкавказье

Distribution of flea species by landscapes in the Ciscaucasia

| Ареалы блох | Ландшафты и виды блох |
|--|--|
| Лесостепные, степные и полупустынные ландшафты | |
| Космополитный | <i>Xenopsylla cheopis</i> , <i>Ctenocephalides felis</i> , <i>C. canis</i> , <i>Nosopsyllus mokrzecky</i> , <i>N. fasciatus</i> , <i>Leptopsylla segnis</i> |
| Мультирегиональный | <i>Pulex irritans</i> , <i>Dasyopsyllus gallinulae</i> , <i>Rhinolophopsylla unipunctinata</i> |
| Голарктический | <i>Chaetopsylla globiceps</i> , <i>Ceratophyllus borealis</i> , <i>C. garei</i> |
| Транспалеарктический | <i>Ceratophyllus farreni</i> |
| Трансевразийский | <i>Ceratophyllus styx</i> , <i>C. fringillae</i> , <i>C. tribulis</i> , <i>C. pullatus</i> , <i>C. styx</i> , <i>Ischnopsyllus elongatus</i> |
| Западнопалеарктический | <i>Archaeopsylla erinacei</i> , <i>Ischnopsyllus intermedius</i> , <i>I. octactenus</i> |
| Западно-центральнопалеарктический | <i>Ceratophyllus hirundinis</i> |
| Европейско-сибирский | <i>Ceratophyllus spinosus</i> , <i>C. gallinae</i> , <i>Amphipsylla rossica</i> |
| Европейско-среднеазиатский | <i>Chaetopsylla rothschildi</i> , <i>Nosopsyllus consimilis</i> , <i>Nycteridopsylla dictena</i> |
| Европейский | <i>Ischnopsyllus variabilis</i> , <i>Nycteridopsylla eusarca</i> |
| Кавказско-среднеазиатский | <i>Ceratophyllus igii</i> |
| Эукавказский | <i>Ischnopsyllus dolosus</i> |
| Лесостепные ландшафты | |
| Трансевразийский | <i>Ceratophyllus sciurorum</i> |
| Европейско-сибирский | <i>Chaetopsylla trichosa</i> , <i>Megabothris turbidus</i> |
| Европейско-среднеазиатский | <i>Myoxopsylla jordani</i> |

| Ареалы блох | Ландшафты и виды блох |
|---|--|
| Западно-центральнопалеарктический Эукавказский | <i>Hystrichopsylla talpae</i> <i>Rhadinopsylla caucasica</i> , <i>Hystrichopsylla satunini</i> |
| Лесостепные и степные ландшафты | |
| Европейско-среднеазиатский | <i>Mesopsylla hebes</i> , <i>Lertopsylla taschenbergi</i> , <i>Ctenophthalmus golovi</i> , <i>C. secundus</i> , <i>C. wagneri</i> |
| Европейско-переднеазиатский | <i>Paraceras melis</i> |
| Европейско-кавказский Эукавказский | <i>Ctenophthalmus spalacis</i> , <i>C. proximus</i> <i>Palaeopsylla gromovi</i> , <i>P. alpestris</i> , <i>P. osetica</i> |
| Степные и полупустынные ландшафты | |
| Голарктический | <i>Oropsylla idahoensis</i> |
| Средиземноморский | <i>Echidnophaga gallinacea</i> |
| Европейско-среднеазиатский | <i>Citellophilus tesquorum</i> , <i>Ophthalmopsylla volgensis</i> , <i>Frontopsylla semura</i> , <i>Ctenophthalmus secundus</i> , <i>Neopsylla setosa</i> , <i>Rhadinopsylla ucrainica</i> , <i>Stenoponia ivanovi</i> |
| Европейско-кавказский | <i>C. orientalis</i> |
| Предкавказско-среднеазиатский | <i>C. acuminatus</i> |
| Кавказско-среднеазиатский | <i>M. tuschkan</i> |
| Полупустынные ландшафты | |
| Средиземноморский | <i>L. algira</i> , <i>X. conformis</i> |
| Европейско-среднеазиатский | <i>X. magdalinae</i> , <i>F. frontalis</i> |
| Кавказско-среднеазиатский | <i>E. popovi</i> , <i>Coptopsylla bairamaliensis</i> , <i>Nosopsyllus laeviceps</i> , <i>Frontopsylla macrophthalma</i> , <i>Amphipsylla schelkownikovi</i> , <i>Stenoponia vlasovi</i> |
| Кавказский | <i>Paradoxopsyllus gussevi</i> |
| Предкавказский | <i>Ctenophthalmus gigantospalacis</i> , <i>Rhadinopsylla acuminata</i> |

СПЕЦИФИЧНОСТЬ СВЯЗЕЙ БЛОХ С ХОЗЯЕВАМИ

Предкавказье составляет почти половину площади всего Кавказа. Фауна блох здесь насчитывает 76 видов, или около 50 % от общего числа видов, известных на Кавказе.

Териофауна Предкавказья представлена 84 видами. Таким образом, на данной территории известно более половины от общего числа видов млекопитающих фауны Кавказа, насчитывающей 130 видов.

Только 50 видов млекопитающих из отрядов насекомоядных, рукокрылых, хищных и грызунов известны в Предкавказье как хозяева блох. Насекомоядные распространены неравномерно. Они представлены кротами (род *Talpa*), землеройками (сем. Soricidae) и ежами (сем. Erinaceidae).

Среди рукокрылых чаще всего встречаются большой подковонос *Rhinolophus ferrumequinum* Schreber, рыжая вечерница *Nyctalus noctula* (Schreber), остроухая ночница *Myotis blythi* (Tomes) и двухцветный кожан *Vespertilio murinus* L. В Предкавказье широко распространены хищные

млекопитающие: волк *Canis lupus* L., обыкновенная лисица *Vulpes vulpes* (L.), шакал *C. aureus* L., европейский барсук *Meles meles* (L.). В степных ландшафтах и полупустыне обычны корсак *V. korsak* (L.), степной хорь *Mustela eversmanni* Lesson и перевязка *Vormela peregusna* (Güldenstädt).

Из грызунов в полупустынях многочисленны песчанки: гребенщикова *Meriones tamariscinus* Pallas, 1773 и полуденная *M. meridianus* Pallas, 1773, домовая мышь *Mus musculus* L., обычны пятипалые тушканчики (сем. Allactagidae), степная мышь *Sylvaemus fulvipectus* Ognev, общественная полевка *Microtus socialis* (Pallas), гигантский слепыш *Spalax giganteus* Nehring и обыкновенная слепушонка *Ellobius talpinus* Pallas. Все эти виды характерны для Восточного Предкавказья и на Большом Кавказе практически отсутствуют. Основу населения грызунов в степях составляют степная, малая *Sylvaemus uralensis* (Pallas) и домовая мыши, обыкновенная полевка *Microtus arvalis* (Pallas). Ареал малого суслика *Spermophilus pygmaeus* (Pallas) находится преимущественно в ландшафтах зоны полупустыни и степной зоны; он расчленен на небольшие островные участки. На Большом Кавказе обитает суслик другого вида.

Каждый вид блох паразитирует, как правило, на представителях одного отряда млекопитающих. Можно привести лишь единичные примеры связей отдельных видов блох на зверях двух отрядов. Так, блохи *Hystriehop-sylla talpae* Curtis, 1826 и *H. satunini* Wagner, 1916 являются паразитами насекомоядных (Talpidae) и грызунов (Cricetidae).

Блохи насекомоядных

Из 10 видов насекомоядных фауны Предкавказья 7 видов служат основными хозяевами для блох 6 видов. Блохи неизвестны на таких редко встречающихся насекомоядных, как малый крот *Talpa levantis* Thomas, белобрюхая белозубка *Crocidura leucodon* (Hermann) и многозубка-малютка *Suncus etruscus* (Savi).

В Западном и Центральном Предкавказье в лесах обычен кавказский крот *Talpa caucasica* Satunin. На этом хозяине паразитирует субэндемичный для Кавказа вид блохи — *Palaeopsylla alpestris* Argyropulo, 1946. Предположительно, кроты являются основными хозяевами кавказского эндемика *P. osetica* Ioff, 1953. В лесных биотопах лесостепной зоны обычны представители подсем. Soricinae: бурозубка Волнухина *Sorex volnuchini* Ognev, кавказская бурозубка *S. satunini* Ognev и кутора Шелковникова *Neomys teres* Miller. Паразитами этих видов является субэндемичный для Кавказа другой вид блох рода *Palaeopsylla* — *P. gromovi* Argyropulo, 1934. Блохи землероек рода *Crocidura* Wagler (белозубки) — *Leptopsylla algira* Jordan et Rothschild, 1911 (подсем. Crocidurinae) отмечены только в восточной части региона.

Повсюду в древесно-кустарниковых стациях встречается южный еж *Erinaceus roumanicus* Barrett-Hamilton, на котором паразитирует *Archaeopsylla erinacei* (Bouche, 1835). Этот вид блох обладает широким западнопалеарктическим ареалом, в пределах которого его хозяевами являются, кроме южного, другие виды ежей из рода *Erinaceus*. В Восточном Предкавказье

зье обитает ушастый еж *Hemiechinus auritus* (Gmelin), а на нем — *Echidnophaga gallinacea* (Westwood, 1875).

Таким образом, фауна блох насекомоядных на территории Предкавказья представлена или эукавказскими (распространенными на большей части территории Кавказа) видами транспалеарктического рода *Palaeopsylla* Wagner, 1903, или видами, имеющими более южные, средиземноморские или западнопалеарктические ареалы.

Блохи рукокрылых

Сведения о паразито-хозяйных связях блох сем. *Ischnopsyllidae*, являющихся специфическими эктопаразитами рукокрылых, в Предкавказье остаются в значительной степени неполными. Из 14 видов этих млекопитающих 9 известны как хозяева блох 9 видов.

Из семейства подковоносовые большой подковонос, распространенный в южной части Предкавказья, — основной хозяин *Rhinolophopsylla unipectinata* (Taschenberg, 1880).

Остальные виды рукокрылых относятся к семейству гладконосовые. В подсем. *Myotinae* на территории Предкавказья остроухая ночница обитает повсеместно, а усатая ночница *M. mystacinus* (Kuhl) отсутствует в полупустынных ландшафтах. Оба вида ночниц являются хозяевами блохи *Ischnopsyllus dolosus* Dampf, 1912.

Остальные виды рукокрылых относятся к подсем. *Vespertilioninae*. Рыжая вечерница, обитающая повсеместно, и гигантская вечерница *N. lasiopterus* (Schreber), отсутствующая в полупустынной зоне, служат хозяевами для *I. elongatus* (Curtis, 1832). Двухцветный кожан с паразитами *N. dictena* (Kolenati, 1856), *I. obscurus* (Wagner, 1898) и *I. intermedius* (Rothschild, 1898) встречается по всей территории. У последнего вида блох есть еще один хозяин, поздний кожан, обитающий в лесостепной и степной зонах и отсутствующий в полупустынных ландшафтах. Нетопырь-карлик *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber) с блохами *N. eusarca* Dampf, 1908 и *I. octactenus* (Kolenati, 1856), лесной нетопырь *P. nathusii* (Keiserling et Blasius) с блохой *I. variabilis* (Wagner, 1898) обитают только в лесостепной и степной зонах.

Обнаруженные в Предкавказье блохи рукокрылых в своем большинстве имеют обширные ареалы, исключение представляет субэндемик Кавказа *I. dolosus*.

Блохи хищных

В Предкавказье 12 представителей отряда хищных являются основными хозяевами для 8 видов блох. *Pulex irritans* L., 1758 — блоха, паразитирующая на многих хищных из семейств *Canidae* (волк, шакал, домашняя собака, обыкновенная лисица, корсак) и *Mustelidae* (европейский барсук, степной хорь и перевязка). Паразитами волка, обыкновенной лисицы и европейского барсука являются 3 вида блох: *Chaetopsylla globiceps* (Taschenberg, 1880), известная также с шакала, *C. trichosa* Kohaut, 1903 и *Echidnophaga popovi* Ioff et Argypopulo, 1934. Специфическим паразитом европей-

ского барсука является блоха *Paraceras melis* (Walker, 1856). На куницах (род *Martes*) обнаружена блоха *C. rothschildi* Kohaut, 1903.

Ctenocephalides felis (Bouche, 1835) в Предкавказье отмечается главным образом на домашней кошке *Felis catus* L., а другой вид этого рода — *C. canis* (Curtis, 1826) — на домашней собаке *Canis familiaris*.

Большинство паразитов хищных, будучи связанными с несколькими видами хозяев, имеющими обширный общий ареал, широко распространены по всей территории. Исключение составляет *E. popovi* — блоха, отмеченная лишь в восточной части Предкавказья, где проходит западная граница ее кавказско-среднеазиатского ареала.

Блохи грызунов

Грызуны 20 видов служат в Предкавказье основными хозяевами для 40 видов блох, что составляет больше половины видов местной фауны паразитов млекопитающих. Некоторые из этих блох используют широкий круг хозяев, включающий представителей разных семейств, обитающих в одних и тех же стациях. Например, для живущих в степных ландшафтах представителей хомяковых (сем. Cricetidae) из подсем. Arvicolinae (полевочки) и малого суслика из семейства беличьих (сем. Sciuridae) общими являются блохи *Ctenophthalmus orientalis* (Wagner, 1898) и *C. golovi* Ioff et Tiflov, 1930.

На малом суслике паразитируют, кроме того, такие виды, как: *Oropsylla idahoensis* (Baker, 1904), *Citellophilus tesquorum* (Wagner, 1898), *Frontopsylla semura* Wagner et Ioff, 1926 и *Neopsylla setosa* (Wagner, 1898).

Из числа видов блох, встречающихся на лесной соне (сем. Gliridae), следует отметить специфических блох *Myxopsylla jordani* Ioff et Argypulo, 1934 и *Ceratophyllus sciurorum* (Schrank, 1803).

Среди пятипалых тушканчиков большой *Allactaga major* (Kerr) и малый *Allactaga elater* (Lichtenstein) тушканчики служат главным образом в Восточном Предкавказье основными хозяевами для блох *Ophthalmopsylla volgensis* (Wagner et Ioff, 1926), *Mesopsylla hebes* Jordan et Rothschild, 1911, *M. tuschkan* Wagner et Ioff, 1926 и *Frontopsylla macrophthalma* Jordan et Rothschild, 1915.

Различные виды хомяковых отмечены в качестве хозяев для многих видов блох. Некоторые представители подсем. Cricetinae и Arvicolinae являются хозяевами *Nosopsyllus consimilis* (Wagner, 1898) по всей территории Предкавказья и *Ctenophthalmus wagneri* Tiflov, 1928 в лесостепных и степных ландшафтах.

Примеры ультраспецифичных видов блох можно привести среди паразитов хомяковых. На обычном обитателе степных и предгорных ландшафтов, сером хомячке, только в восточной части Предкавказья паразитирует блоха *Amphipsylla schelkovnikovi* Wagner, 1909, а на предкавказском хомячке по всему региону обитает *C. acuminatus* Ioff et Argypulo, 1954.

Полевочки являются хозяевами различных видов блох. Например, основными хозяевами *Stenoponia ivanovi* в Предкавказье являются кустарниковая *Terricola majori* Thomas и обыкновенная полевки. Соответственно и блоха эта распространена только в степной и лесостепной зонах. Об-

шествная и обыкновенная полевки — хозяева *Rhadinopsylla ucrainica* Wagner et Argyropulo, 1934. На территории Предкавказья общественная полевка служит специфическим хозяином для *C. secundus* Wagner, 1916 и *R. acuminata* Ioff et Tiflov, 1946.

Обыкновенная полевка в Предкавказье — основной хозяин для блох 10 видов, среди которых нельзя указать ни одного моноксенного паразита. Повсеместно на этом зверьке паразитирует только *N. consimilis*. На обыкновенной слепушонке на северо-востоке Предкавказья обитает ультраспецифичный паразит — *Xenopsylla magdalinae* Ioff, 1935.

Два вида семейства слепышовых (Spalacidae) имеют ультраспецифичных блох: у обыкновенного слепыша это *C. spalacis* Ioff, 1935, а у гигантского слепыша — *C. gigantospalacis* Ioff, 1929.

В фауне Предкавказья представлено 6 видов мышиных (Muridae). Из 9 видов блох, отмеченных на них, *Stenophthalmus proximus* (Wagner, 1903) приурочен к представителям рода *Sylvaemus* Ognev. *N. mokrzecky* (Wagner, 1916) и паразитирует также на домашней мыши, а *Leptopsylla taschenbergi* (Wagner, 1898) еще и на полевой мыши *Apodemus agrarius* (Pallas). Домашняя мышь является также хозяином моноксенного паразита *Leptopsylla segnis* (Schöncherr, 1811). Фауна блох серой крысы в Предкавказье представлена 2 видами. Это *N. fasciatus* (Bosc, 1800) и *X. cheopis* (Rothschild, 1903).

На полуденной и гребенщиковой песчанках в Восточном Предкавказье встречаются специфические блохи: *N. laeviceps* Wagner, 1909, *Stenoponia vlasovi* Ioff et Tiflov, 1934 и *Coptopsylla bairamaliensis* Wagner, 1929. Распространение *X. conformis* (Wagner, 1903) ограничено крайним северо-востоком Предкавказья.

Таким образом, из 63 видов блох млекопитающих фауны Предкавказья около половины (32) составляют моноксенные паразиты. Значительно меньше видов блох, которые являются олигоксенными (16) и плейоксенными (8) паразитами. И, наконец, только 7 видов паразитируют у представителей разных семейств или отрядов млекопитающих.

Блохи птиц

На этой территории известно свыше 300 видов птиц, из них около 170 видов гнездятся здесь. В полупустынной и степной зонах к многочисленным видам относятся жаворонки (сем. Alaudidae), воробьи (род *Passer* Brisson). Обычные обитатели лесов — большая синица *Parus major* L., зяблик *Fringilla coelebs* L., черный дрозд *Turdus merula* L., пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita* (Vieillot). Из ласточковых обычный житель городов — воронок *Delichon urbica* (L.); по обрывам оврагов, берегов рек, песчаным карьерам многочисленна береговая ласточка *Riparia riparia* (L.).

Блохи 13 видов из 3 родов паразитируют на различных видах птиц из отрядов воробьинообразных (Passeriformes), гусеобразных (Anseriformes), соколиных (Falconiformes) и совообразных (Strigiformes).

Некоторые виды блох связаны с птицами из разных отрядов, заселяющих сходные местообитания. Например, на таких птицах, как степная пустельга *Falco naumanni* Fleischer из соколиных и домашней совы *Athene noctua*

(Scoroli) из совообразных, устраивающих гнезда в постройках человека, паразитирует *Ceratophyllus spinosus* Wagner, 1903.

Воробьинообразные составляют подавляющее большинство видов орнитофауны Предкавказья. У 12 из них паразитируют блохи 11 видов, из которых 3 являются обитателями хорошо защищенных многолетних гнезд ласточек (сем. Hirundinidae). При этом только блоха *C. styx* Rothschild, 1900 является моноксенным паразитом береговой ласточки. Блохи *C. farreni* Rothschild, 1905 и *C. hirundinis* (Curtis, 1826) паразитируют на строящем лепные гнезда воронке.

Блох отмечали на птицах, принадлежащих к следующим семействам из отряда воробьинообразных: жаворонковых (Alaudidae), скворцовых (Sturnidae), крапивниковых (Trogloditidae), славковых (Sylviidae), мухоловковых (Muscicapidae), синициевых (Paridae), поползневых (Sitidae), воробьиных (Passeridae) и овсянковых (Emberizidae). Однако предпочтения определенных видов блох к хозяевам только одного из перечисленных семейств птиц не отмечается. Причина этого в том, что птицы из этих семейств строят только временные гнезда разного строения и используют их для одной кладки яиц. Например, птицы — хозяева блохи *Dasypsyllus gallinulae* (Dale, 1878) — строят самые разные гнезда, приуроченные к увлажненным биотопам. Хозяева блох *Ceratophyllus gallinae* (Schrank, 1803) и *C. pullatus* Jordan et Rothschild, 1920 сооружают гнезда в дуплах или других закрытых местах. Это, например, большая синица и московка.

C. tribulis и *C. fringillae* связаны с такими лесными видами, как пеночка-теньковка, черный дрозд, зяблик и крапивник, строящими гнезда над землей со стенками из травы. Они паразитируют и у птиц, гнездящихся в норах и постройках человека, а также строящих гнезда из веток. Среди их хозяев следует отметить полевого и домового воробьев, а также скворца. В норах гнездится и каменка-плясунья, служащая хозяином для *Frontopsylla frontalis* Rothschild, 1909.

Еще одну группу паразитов составляют блохи птиц, устраивающих гнезда на земле, таких как жаворонки, это *C. garei* Rothschild, 1902 и *C. borealis* Rothschild, 1907.

Из гусеобразных хозяевами *C. igii* Darskaya et Shiranovich, 1971 служат птицы-норники, предположительно огарь и пеганка.

Таким образом, из 13 видов птичьих блох лишь 4 являются моноксенными, 1 вид — олигоксенный и 8 — поликсенные паразиты. Для паразито-хозяйинных связей блох и птиц важна длительность использования гнезда хозяином и его расположение (Дарская, 1964; Jurik, 1974). Факторы, определяющие температуру и влажность внутри гнезда, также являются важным для таких гнездово-норовых паразитов, как блохи.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Фауна блох Предкавказья относительно бедна в сравнении с разнообразием блох других областей Кавказа. Из представителей 41 рода блох, известных с территории Кавказского перешейка, виды 11 родов отсутствуют в Предкавказье. Среди них роды, включающие типичные горные виды: *Paraneopsylla* Tiflov, 1937, *Amalaraeus* Ioff, 1936, *Callopsylla* Wagner, 1934,

а также виды из родов, тяготеющих к Тураио-ираиской провинции: *Phae-nopsylla* Jordan, 1944, *Wagnerina* Ioff et Argyropulo, 1934 и более южным регионам — *Araeopsylla* Jordan et Rothschild, 1906.

По числу обнаруженных видов блох (76) Предкавказье разительно уступает Большому Кавказу, где известно обитание 116 видов. В Предкавказье всего 2 субэндемичных вида блох. Это паразит гигантского слепыша *C. gigantospalacis* и блоха общественной полевки *Rhadinopsylla acuminata*.

Больше всего видов блох, распространенных в ландшафтах всех природных зон Предкавказья, меньше — приуроченных только к лесостепным ландшафтам или обитающих в лесостепных и степных, в степных и полупустынных или только в полупустынных ландшафтах.

Современные ареалы блох фауны Предкавказья представлены 19-ю типами (географическими группами). Виды древнесредиземноморского комплекса ареалов составляют основу фауны. Среди представителей этого комплекса преобладают европейско-среднеазиатские виды. В бореальном комплексе больше всего трансевразийских видов. В кавказском комплексе, включающем кавказских эндемиков и субэндемиков, по числу видов преобладает эукавказский тип ареала.

Среди видов блох млекопитающих фауны Предкавказья больше всего паразитов грызунов, в несколько раз меньше блох, связанных с хищными, рукокрылыми и насекомоядными. На территории Предкавказья массовые виды паразитов песчанок, сусликов, хомяков, полевок и слепышей относятся к родам *Stenophthalmus* Kolenati, 1856, *Citellophilus* Wagner, 1934, *Neopsylla* Wagner, 1903 и *Nosopsyllus* Jordan, 1933.

БЛАГОДАРНОСТИ

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (гранты № 11-04-00917-а и 14-04-01139).

Список литературы

- Дарская Н. Ф. 1964. К сравнительной экологии птичьих блох рода *Ceratophyllus* Curt., 1832. В кн.: Беклемишев В. Н., Тифлов В. Е. (ред.). Эктопаразиты. М.: Изд-во МГУ. 4 : 31—180.
- Дарская Н. Ф., Тифлов В. Е. 1972. О характере паразитизма блох и разделение их по этому признаку. В кн.: Рафес П. М. (ред.). XIII Междунар. энтомолог. конгресс. Л.: Наука. 3 : 142—143.
- Исаков Ю. А., Зимина Р. П., Панфилов Д. В. 1966. Животный мир. В кн.: Герасимов А. П. (ред.). Кавказ. М.: Наука. 256—304.
- Котти Б. К. 2005. К зоогеографии Кавказа. В кн.: Лиховид А. А., Рахилин В. К. (ред.). Современная биогеография. М.; Ставрополь: ИЕЕТ РАН, Изд-во СГУ. 216—223.
- Котти Б. К. 2013. Зоогеография блох (Siphonaptera) Большого Кавказа. Естественные и технические науки. 2 : 195—197.
- Котти Б. К. 2014. Видовое разнообразие блох (Siphonaptera) Кавказа. Ставрополь: Изд-во Северо-Кавказского федерального ун-та. 132 с.
- Котти Б. К. 2015. Блохи (Siphonaptera) млекопитающих и птиц на Большом Кавказе. Паразитология. 49 (4) : 289—303.
- Котти Б. К., Кот Л. А. 2014. Обзор изучения блох (Siphonaptera) млекопитающих и птиц в Предкавказье. Наука. Инновации. Технологии. 4 : 191—198.

- Крыжановский О. Л. 2002. Состав и распространение энтомофаун земного шага. М.: Товарищество научных изданий КМК. 237 с.
- Лабунец Н. Ф., Дегтярева Л. В. 1988. О блохах летучих мышей на Северном Кавказе. *Паразитология*. 19 (3) : 177—180.
- Медведев С. Г. 2005. Опыт системного анализа эволюции отряда блох (Siphonaptera). СПб.: ЗИН РАН. 170 с.
- Медведев С. Г., Котти Б. К. 2011. Пути формирования фауны блох (Siphonaptera) Кавказа. *Паразитология*. 45 (6) : 470—487.
- Медведев С. Г., Котти Б. К. 2012. Паразито-хозяйные связи и пути формирования фауны блох (Siphonaptera) Кавказа. *Энтомолог. обозр.* 91 (4) : 714—734.
- Онищенко Г. Г., Кутырев В. В. 2004. Природные очаги чумы Кавказа, Прикаспия, Средней Азии и Сибири. М.: Медицина. 192 с.
- Павлинов И. Я., Лисовский А. А. 2012. Млекопитающие России: систематико-географический справочник. М.: Товарищество научных изданий КМК. 604 с.
- Соколов В. Е., Темботов А. К. 1989. Млекопитающие Кавказа. Насекомоядные. М.: Наука. 547 с.
- Степанян Л. С. 2003. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). М.: Академкнига. 808 с.
- Тарасов М. П. 2002. Определитель грызунов и зайцеобразных Северного Кавказа. Ставрополь: Изд-во Ставропольского ун-та. 81 с.
- Темботов А. К. 1972. География млекопитающих Северного Кавказа. Нальчик: Эльбрус. 245 с.
- Темботов А. К., Казаков Б. А. 1982. Позвоночные широтных зон и высотных поясов Северного Кавказа. В кн.: Темботов А. К. (ред.). Ресурсы живой фауны. Ростов: Изд-во Ростов. ун-та. 2 : 37—102.
- Тифлов В. Е., Скалон О. И., Ростигаев Б. А. 1977. Определитель блох Кавказа. Ставрополь: Ставропольское книжное изд-во. 278 с.
- Dampf A. 1912. Eine neue Aphanipteren-Art (*Ischnopsyllus dolosus* sp. n.) aus dem Kaukasus. *Revue Russe d'Entomologie*. 12 : 41—59.
- Jurik M. 1974. Bionomics of fleas in bird's nests in the territory of Czechoslovakia. *Acta Scientiarum Naturalium Brno*. 8 (10) : 1—54.

FLEAS (SIPHONAPTERA) OF MAMMALS AND BIRDS IN THE CISCAUCASIA

B. K. Kotti

Key words: fleas, mammals, birds, host specificity, distribution.

SUMMARY

Flea fauna of Ciscaucasia is represented by 76 species, 13 of which are associated with birds and all the other with mammals. Rodent parasites are most numerous; fleas associated with predators, bats and insectivora are less abundant. Fleas parasitize on different species of birds of the orders Passeriformes, Anseriformes, Falconiformes, and Strigiformes. Among 41 flea genera known from the Caucasus, species of the genera *Amalaraeus*, *Araeopsylla*, *Atyphloceras*, *Caenopsylla*, *Callopsylla*, *Doratopsylla*, *Paraneopsylla*, *Peromyscopsylla*, *Phaenopsylla*, *Tarsopsylla*, and *Wagnerina* are absent in the Ciscaucasia. Only two subendemic species were revealed in this area. Thirty three flea species are distributed over the entire territory; the distribution of other species is limited to landscapes of one or two natural areas.