

ФАУНА БЛОХ (SIPHONAPTERA) БУРОЗУБОК (*P. SOREX*) КАРЕЛИИ

Л. А. БЕСПЯТОВА, С. В. БУГМЫРИН, Е. П. ИЕШКО, С. В. ДАВЫДОВА

Институт биологии Карельского научного центра РАН

В результате многолетних исследований (1995-2004 гг.) на территории Карелии изучена фауна блох четырех видов бурозубок рода *Sorex* (*S. araneus*, *S. minutus*, *S. caecutiens*, *S. isodon*), в состав которой входят 8 видов из 4 семейств: Pulicidae (1 вид), Ceratophyllidae (2), Leptosyllidae (1), Hystrichopsyllidae (4). Установлено, что ядро фауны представлено двумя специфичными видами блох насекомоядных, включая землероек (*Doratopsylla dasyncnema. dasyncnema* и *Palaeopsylla soricis starki*), на долю которых приходится 92,4%. Показано, что наиболее высокое видовое разнообразие блох (ИР – 0,89) характерно для обыкновенной бурозубки – массового вида мелких млекопитающих Карелии.

L. A. BESPATOVA, S. V. BUGMYRIN, E. P. IESHKO, S. V. DAVYDOVA. THE FAUNA OF FLEAS (SIPHONAPTERA) ON SHREWS (GENUS SOREX) IN KARELIA

The paper presents materials on the fauna of fleas on shrews (g. *Sorex*) in Karelia. The flea fauna of shrews comprises 8 species of 4 families: Hystrichopsyllidae (4), Pulicidae (1), Ceratophyllidae (2), Leptosyllidae (1). The species diversity of fleas is low (0.89). The core of the flea fauna is made up of 2 species (*Palaeopsylla soricis starki*, *Doratopsylla dasyncnema dasyncnema*) – specific parasites of insectivores, which are wide-spread in the Palaearctic.

Бурозубки (Insectivora, Soricidae), благодаря широкому распространению и высокой численности играют значительную роль в функционировании лесных биоценозов в Карелии. Определенная роль принадлежит бурозубкам в прокармливание различных групп кровососущих членистоногих, в том числе и блох, которые являются переносчиками многих природно-очаговых заболеваний человека и животных. В Карелии изучение фауны блох мелких млекопитающих начато нами и коснулось изначально массовых видов, а именно: *Clethrionomys glareolus* (Беспятова и др., 2003а), *Sorex araneus* (Беспятова и др., 2003б), *Microtus agrestis* (Беспятова и др., 2004). В

настоящем сообщении приводятся результаты по изучению фауны блох бурозубок рода *Sorex* на территории Карелии.

Материалы и методы

Сборы материалов по фауне и численности блох бурозубок проведены на территории среднетаежной подзоны Карелии в пяти точках: № 1 – стационарно, в окрестностях пос. Гомсельга, Кондопожский р-н (62°04'с. ш., 33°55' в.д.), в июне–августе 1995–2002 гг. и октябре 1998–1999 гг.; № 2 – на побережье оз. Водлозеро, Пудожский р-н (62°10'–62°27' с.ш.,

36°50'–37°15' в.д.), в июне-августе 1994, 1997–2001 гг.; № 3 – о. Валаам, Сортавальский р-н (61°37' с.ш., 31° в.д.), в августе 2002 г.; № 4 – в окрестностях д. Карку, Питкярантский р-н (61°15' с.ш., 32° в.д.), в июле 2002 г.; № 5 в окр. Шелтозеро, Вепская область (61°22' с.ш., 35°20' в.д.), в августе 2004 г.; № 6 на побережье оз. Волдозеро, Сегежский р-он (63°43' с.ш., 34° в.д.), в августе 2004; № 7 п. Летний, Беломорский р-он (64°16' с.ш., 34°13' в.д.), в августе 2004 г.; № 8 окр. п. Чупа, Лоухский р-он (66°16' с.ш., 33°03' в.д.), в августе 2004 г. Первые пять точек расположены в Карелии на территории средней тайги, последние три – северной тайги.

Зверьков отлавливали давилками Геро, расставляя их через 5 метров на трое суток. Осмотр зверьков и блох проведен по общепринятым методикам (Высоцкая, Кирьякова, 1970), определение зверьков – по Сиивонену (1979), видовая идентификация блох – по Скалону (1970). Осмотрено 470 экз. бурозубок (обыкновенная бурозубка *Sorex araneus* L. – 433, малая *S. minutus* L. – 22 экз., средняя *S. caecutiens* Laxm. – 5 экз., равнозубая *S. isodon* Тугов. – 10 экз., с которых собрано 479 экз. блох. Для качественной и количественной оценки разнообразия и обилия блох использованы следующие индексы: индекс обилия – ИО, индекс встречаемости – ИВ (Беклемишев, 1961), индекс разнообразия Шеннона – ИР (Мэгарран, 1992), индекс доминирования – ИД (доля от общего количества блох). В тексте показатели численности приведены в следующем порядке – ИВ; ИО.

Результаты и обсуждение

По результатам наших исследований фауна бурозубок представлена 4 видами, которые по степени преобладания в уловах располагаются в следующем порядке: *Sorex araneus* – 92,1%, *S. minutus* – 4,7%, *S. isodon* – 2,1%, *S. caecutiens* – 1,1%. Состав и структура фауны землероек типична для Карелии (Ивантер, 1975), её особенностью является преобладание европейских видов (*Sorex araneus* и *S. minutus*) и невысокая численность сибирских вселенцев (*S. isodon* и *S. caecutiens*).

Блохи, обнаруженные на бурозубках Карелии, относятся к 8 видам, 7 родам и 4 семействам: Pulicidae (1 вид), Ceratophyllidae (2), Leptopsyllidae (1), Hystrichopsyllidae (4).

Ниже приводим по видовому обзору блох бурозубок из исследованных районов.

Повидовой эколого-фаунистический обзор блох

Семейство Pulicidae

Stenocephalides felis Bouche, 1835

Паразит хищных млекопитающих. Имеет всесветное распространение. В Северо-Западной России паразитирует на домашних животных – кошках и собаках. В наших сборах *Stenocephalides felis* единичен (0,32%; 0,003) и обнаружен на *Sorex araneus* в М. Гомсельге.

Семейство Ceratophyllidae

Megabothris (Gebiella) walkeri Rothschild, 1902

Паразит водяных полевок, нападающий и на других грызунов. Распространен в Европе (исключая ее средиземноморскую часть и на территориях, примыкающих к полярному кругу), в Закавказье и Западной Сибири. В Карелии обнаружен на 3-х видах полевок: рыжей, пашенной и полевке-экономке (Беспятова и др., 2003b, 2004).

В наших сборах отмечен на *S. araneus* и *S. caecutiens* в Гомсельге (2,5%; 0,025 и 1 из 3; 0,67, соответственно) и у *S. araneus* на о. Валаам (1 из 7; 0,1).

Megabothris (Gebiella) rectangulatus Wahlgren, 1903

Паразит полевок, распространенный в Северной Европе, в Западной и Восточной Сибири, а также в горах Южной Европы и Средней Азии. В Карелии отмечен на рыжей полевке, пашенной и полевке-экономке (Беспятова и др., 2003b, 2004).

Нами единично был обнаружен на *S. minutus* в М. Гомсельге (5,0%; 0,05).

Семейство Leptopsyllidae

Peromyscopsylla silvatica Meinert, 1896

Паразит мелких лесных млекопитающих. Широко распространен в лесной зоне Северной и Восточной Европы, на востоке доходит до Западной Сибири. В Карелии обнаружен на 3-х видах полевок: рыжей, пашенной и полевке-экономке (Беспятова и др., 2003b, 2004).

Нами отмечен на *S. araneus* (0,6%; 0,006), *S. minutus* (5,0%, 0,2) и *S. caecutiens* (1 из 3; 0,33) в М. Гомсельге.

Семейство Hystrichopsyllidae

Palaeopsylla soricis starki Wagner, 1930

Паразит землероек рода *Sorex* в Восточной Европе и в Сибири. Размножение этих блох происходит в гнездах землероек, когда там находятся выводки молодых зверьков. В Карелии обнаружен на *Clethrionomys glareolus* (Беспятова и др., 2003b), *M. agrestis* и *M. oeconomus* (Беспятова и др., 2004).

В наших сборах отмечен на *S. araneus* (18,6%; 0,37), *S. minutus* (5,0%; 0,05), *S. isodon* (2 из 9; 2,2) и *S. caecutiens* (1 из 3; 1,3) в М. Гомсельге; на *S. araneus* (39,1%; 0,52) и *S. minutus* (1 из 2; 0,5) в окр. п. Шелтозеро, на *S. araneus* в Карку (2 из 5; 0,4), на побережьях оз. Водлозера (9,1%; 0,09) и Волдозера (25,0%; 0,46), в окр. п. Летний (1 из 3; 1,0), в окр. Чупы (15,4%; 0,38).

Stenophthalmus (Euctenophthalmus) uncinatus uncinatus Wagne, 1898

Паразит мелких лесных грызунов, главным образом европейской рыжей полевки, распространенный в лесной зоне Восточной и Северной Европы и Западной Сибири. В Карелии обнаружен на *Clethrionomys glareolus* (Беспятова и др., 2003b), *M. agrestis* и *M. oeconomus* (Беспятова и др., 2004).

В наших сборах был единичен на *S. araneus* (0,32%; 0,003) в М. Гомсельге и Чупе (7,7%; 0,08).

Doratomyssa dasyncnema dasyncnema Roths., 1897

Паразит насекомоядных – обыкновенной куторы и землероек рода *Sorex*. Единственный евроазиатский представитель рода. В Карелии обнаружен на *Clethrionomys glareolus* (Беспятова и др., 2003b) и *M. oeconomus* (Беспятова и др., 2004).

В наших сборах отмечен на *S. araneus* (29,8%; 0,59), *S. minutus* (20,0%; 0,25), *S. isodon* (1 из 9; 1,0), *S. caecutiens* (2 из 3; 3,3) в М. Гомсельге, на *S. araneus* в Шелтозере (39,1%; 1,1), на побережьях оз. Водлозера (27,3%; 0,27), оз. Волдозера (16,7%; 0,38) и в Чупе (23,7%; 0,38).

Hystrichopsylla (Hystichopsylla) talpae Curtis, 1826

Паразит мелких грызунов и насекомоядных, обитающих в лесных и луговых стациях. Обширный ареал простирается от Средиземноморья (включая Африканское) до Западной Сибири и Тянь-Шаня. В Карелии обнаружен на *Clethrionomys glareolus* (Беспятова и др., 2003b), *M. agrestis* и *M. oeconomus* (Беспятова и др., 2004).

В наших сборах был редким видом и обнаружен на *S. araneus* (1,6%; 0,019) и *S. caecutiens* (1 из 3; 0,33) в М. Гомсельге и на *S. araneus* в Шелтозере (4,3%; 0,04).

Фауна блох четырех видов бурозубок (*S. araneus*, *S. minutus*, *S. caecutiens*, *S. isodon*) на территории Карелии представлена 8 видами, которые относятся к 4 семействам: Pulicidae, Ceratophyllidae, Leptopsyllidae, Hystrichopsyllidae. В видовом отношении наиболее богато сем. Hystrichopsyllidae (4 вида): *Palaeopsylla soricis starki* (Wagn.), *Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) uncinatus uncinatus*, *Doratomyssa dasyncnema dasyncnema*, *Hystrichopsylla (Hystrichopsylla) talpae*, менее разнообразно сем. Ceratophyllidae – 2 вида: *Megabothris (Gebiella) walkeri* и *M. (G.) rectangulatus*. По 1 виду блох отмечено в сем. Pulicidae (*Ctenocephalides felis*) и Leptopsyllidae (*Peromyscopsylla silvatica*).

Структура фауны блох землероек-бурозубок представлена доминирующими (2), редкими (4) и единичными (2) видами. В ядро фауны входят два вида блох, являющихся специфичными паразитами мелких насекомоядных, включая землероек, а именно *D. d. dasyncnema* и *P. soricis starki*, суммарная доля которых составила 92,4%. Блоха *D. d. dasyncnema* (ИД – 55,4%) почти в 1,5 раза преобладала над *P. soricis starki* (ИД – 37,0 %). *H. (H.) talpae* – поликсенный паразит, хозяевами которого являются многие мелкие млекопитающие, в том числе и разные насекомоядные, был редок. Остальные 5 видов несвойственны бурозубкам и попадают на них случайно. Три вида, а именно *P. silvatica*, *M. (G.) walkeri* и *M. (G.) rectangulatus* – паразиты полевок, были редкими, два вида – единичными: *Ct. u. uncinatus* – паразит полевок и *C. felis* – паразит домашних животных (кошек и собак).

Установлено, что в видовом отношении наиболее разнообразна фауна блох обыкновенной бурозубки, которая включает все 7 видов блох землероек Карелии, за исключением *M. (G.) rectangulatus*. В количественном отношении суммарная доля блох на ней составила 87,3%. Здесь необходимо отметить, что эти виды были отмечены только у *S. araneus* в окр. п. М. Гомсельга, где были проведены наиболее систематические, многолетние стационарные исследования с июня по октябрь. Многочисленность *Sorex araneus*, ее политопность приводят к постоянному обмену блохами с другими экологическими группами мелких млекопитающих и, в первую очередь, с лесными рыжими и серыми полемками. В целом видовое разнообразие фауны блох обыкновенной бурозубки (ИР – 0,89) низкое, практически в 2 раза уступает таковому рыжей

полевки (ИР – 1,75) (Беспятова и др., 2003b) и серым полевкам: пашенной (ИР – 1,66) и полевки-экономки (ИР – 1,74), которые также как и *S. araneus*, за исключением *M. oeconomus*, являются массовыми видами на территории Карелии.

У других представителей бурозубок: *Sorex caecutiens* *S. isodon*, *S. minutus* отмечено 6, 4 и 2 видов блох соответственно, с суммарной долей лишь 12,7%, что связано на прямую с их низкой численностью в Карелии.

Таким образом, в таксономическом отношении фауна блох четырех видов бурозубок рода *Sorex* (*S. araneus*, *S. minutus*, *S. caecutiens*, *S. Isodon*) на территории Карелии представлена 8 видами из 4 семейств: Pulicidae (1 вид), Ceratophyllidae (2), Leptopsyllidae (1), Nystrichopsyllidae (4). Ядро фауны основано двумя специфичными видами блох землероек: *D. d. Dasysynema* и *P. soricis starki*, что типично для лесных биотопов европейской части ареала этих зверьков. Обеднение фауны блох землероек Карелии по сравнению с более южными регионами России обусловлено уменьшением числа видов временных паразитов.

Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Интеграция» (проект № 638).

Литература

Беклемишев В. Н. Термины и понятия, необходимы при количественном изучении популяции

эктопаразитов и нидиколов // Зоол. журн. 1962. Т. 40. Вып. 2. С. 149–158.

Беспятова Л. А., Бугмырин С. В., Медведев С. Г. Кровососущие клещи и блохи серых полевков Карелии // Труды IV Международной научной конференции «Современные проблемы общей, медицинской и ветеринарной паразитологии». Витебск, 2004. С. 120–123.

Беспятова Л. А., Медведев С. Г., Бугмырин С. В. Блохи (Siphonaptera) обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus* L.) среднетаежной подзоны Карелии // Териологические исследования. СПб., Зоологический ин-т РАН, 2003а. Вып. 4. С. 73–77.

Беспятова Л. А., Медведев С. Г., Бугмырин С. В. Блохи (Siphonaptera) европейской рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus* Schr.) Карелии // Териол. исследования. СПб., Зоологический ин-т РАН, 2003b. Вып. 4. С. 78–85.

Высоцкая С. О., Кирьякова А. И. Методы сбора и изучения блох и их личинок // Методы паразитологических исследований, вып.2. Л.: Наука, 1970. 83 с.

Ивантер Э. В. Популяционная экология мелких млекопитающих таежного Северо-Запада СССР. Л.: Наука, 1975. 246 с.

Мэгарран Э. Экологическое разнообразие и его измерение: Пер. с англ. М.: Мир, 1992. 182 с.

Сивонен Л. Млекопитающие северной Европы: Пер. с 4-го финского издания / Под ред. П. И. Данилова. М.: Лесн. пром-ть, 1979. 232 с.

Скалон О. И. Отряд SIPHONAPTERA (*Aphaniptera*, *Suctoria*) – Блохи // Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. V, часть II. Л.: Наука, 1970. С. 799–844.