

ПАЗАРИТЫ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ПАРКА «ДРУЖБА» (ФИНЛЯНДИЯ) И ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВЕДНИКА «КОСТОМУКШСКИЙ» (РОССИЯ)

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

Институт биологии Карельского научного центра РАН

Приводятся данные по паразитам мелких млекопитающих парка «Дружба» (Финляндия) и Государственного природного заповедника «Костомукшский» (Россия). Отмечено 54 вида паразитов, относящихся к 5 классам, 11 отрядам, 24 семействам и 38 родам. Виды, обнаруженные в ходе исследования, – широко распространенные в Фенноскандии паразиты мелких млекопитающих.

S. V. BUGMYRIN, L. A. BESPATOVA, V. S. ANIKANOVA, E. P. IESHKO.
PARASITES OF SMALL MAMMALS IN FRIENDSHIP PARK

The parasite fauna of small mammals from the Friendship Park (Finland) and the Kostamus Nature Reserve (Russia) was studied. A total of 54 species of parasites relating to 5 classes, 24 families, 38 genera were recovered. The fauna of small mammal parasites in this territory consisted of the species widespread throughout Fennoscandia.

Ключевые слова: паразиты, мелкие млекопитающие, природоохранная территория.

Представленная работа является продолжением возобновленных в 90-х годах исследований по инвентаризации фауны паразитов мелких млекопитающих Карелии (Беспятова и др., 2003, 2005; Бугмырин и др., 2003; Аниканова и др., 2007; Bespyatova, Bugmyrin, 2006). Паразиты этой группы наземных позвоночных – переносчики возбудителей многих опасных заболеваний человека и животных, поэтому знание видового состава и численности паразитов в конкретном регионе – основа для последующего мониторинга и оценки эпизоотологической ситуации. Комплексные паразитологические исследования на территории парка «Дружба» и заповедника «Костомукшский» до настоящего времени не проводились.

Материал и методы

Материалом для исследований послужили сборы паразитов мелких млекопитающих, вы-

полненные в сентябре 2007 г. на территории граничащих друг с другом государственного природного заповедника «Костомукшский» (Россия) N 64°34'; E 30°17' и парка «Дружба» (г. Кухмо, Финляндия) N 64°08'; E 29°35'. Отловы мелких млекопитающих проводились по стандартной методике с помощью трапиковых ловушек Геро. В Финляндии (04–09.09.07) было заложено 11 линий по 25 и 50 ловушек в каждой с экспозицией 2–3 суток, всего отработано 750 ловушко-суток. Отловлено 84 экз. мелких млекопитающих, относящихся к 6 видам (табл. 1). В заповеднике «Костомукшский» отлов проводился с 11 по 13 сентября на 13 линиях, 6 из которых расположены на «фено-маршруте», 7 – в районе ГОКа. Линии закладывались с одинаковой экспозицией ловушек (по 25 шт. в течение 2 суток). Отработано 650 ловушко-суток. Паразитологическому вскрытию было подвергнуто 63 экз. мелких млекопитающих, принадлежащих к 6 видам (табл. 1).

Таблица 1. Видовой состав и количество обследованных мелких млекопитающих

	Парк «Дружба»	Заповед- ник «Кос- томукш- ский»
Насекомоядные INSECTIVORA Bowdich 1821		
Обыкновенная бурозубка – <i>Sorex araneus</i> Linnaeus 1758	11	19
Равнозубая бурозубка – <i>Sorex isodon</i> Turov 1924	3	2
Средняя бурозубка – <i>Sorex caecutiens</i> Laxmann 1788	1	7
Малая бурозубка – <i>Sorex minutus</i> Linnaeus 1766		3
Грызуны RODENTIA Bowdich 1821		
Рыжая полевка – <i>Clethrionomys glareolus</i> Schreber 1780	62	31
Темная полевка – <i>Microtus agrestis</i> Linnaeus 1761	5	1
Мышь-малютка – <i>Micromys minutus</i> Pallas 1771	2	
Всего исследовано	84	63
Отработано ловушко-суток	750	650

Сбор, фиксация и камеральная обработка паразитологического материала выполнена согласно общепринятым методам (Жмаева и др., 1964; Аниканова и др., 2007), видовая идентификация паразитов – по Брегетовой (1955), Скалону (1970), Тихомирову (1977), Генову (1984). Численность паразитов оценивалась по экстенсивности инвазии (встречаемости) – процент зараженных хозяев и индексу обилия – средняя численность паразита.

Результаты и обсуждение

Ниже приводится обзор паразитов мелких млекопитающих в систематическом порядке. При характеристике зараженности мелких млекопитающих указываются экстенсивность инвазии (%) и индекс обилия (экз.). При выборке хозяина меньше 15 указывается число зараженных особей.

Тип **PLATHELMINTHES** Gegenbaur 1859
Класс **TREMATODA** Rudolphi 1808
Отряд **BRACHYLAEMIDA** Odening 1960
Подотряд **BRACHYLAEMATATA** la Rue 1957
Семейство **BRACHYLAEMIDAE** Stiles et Hassal 1898

Род **Brachylaemus** Dujardin 1845
Brachylaemus fulvus Dujardin 1845
Редкий палеарктический вид. Специфичный паразит насекомоядных млекопитающих.

Локализация. Пищевод, желудок.

Зараженность. Костомукша: средняя бурозубка (1 из 7; 0,28), малая бурозубка (1 из 2; 0,5); Кухмо: обыкновенная бурозубка (1 из 11; 0,18).

Отряд **PLAGIORCHIDA** La Rue 1957
Семейство **OMPHALOMETRIDAE** Odening 1960

Род **Rubenstrema** (Dollfus 1949)
Rubenstrema exasperatum (Rudolphi 1812)
Обычный и широко распространенный палеарктический вид. Облигатный паразит насекомоядных млекопитающих.

Локализация. Желудок.

Зараженность. Кухмо: равнозубая бурозубка (1 из 3; 0,3).

Класс **CESTODA** Rudolphi 1808
Отряд **CYCLOPHYLIDEA** Beneden in Braun 1900
Подотряд **ANOPLOCEPHALATA** Skrjabin 1933
Семейство **ANOPLOCEPHALIDAE** Cholodkowsky 1902

Род **Paranoplocephala** Luhe 1910 emend. Rausch 1976

Paranoplocephala omphalodes (Hermann 1783) Lühe 1902

Голарктический вид. Обычный паразит полевков.

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (4,8%; 0,06), темная полевка (1 из 5; 0,2).

Paranoplocephala gracilis Tenora et Murai 1980

Палеарктический вид.

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Костомукша: темная полевка (1 из 1; 1).

Семейство **CATENOTAENIIDAE** Spassky 1950

Род **Catenotaenia** Janicki 1904
Catenotaenia henttoneni Haukisalmi, Tenora 1993

Палеарктический вид.

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (3,2%; 0,05).

Catenotaenia sp. 1

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (6,7%; 0,07); Кухмо: рыжая полевка (1,6%; 0,19).

Catenotaenia sp. 2

Локализация. Тонкий отдел кишечника.

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (1,6%; 0,02).

Подотряд **HYMENOLEPIDATA** Skrjabin 1940

Семейство **HYMENOLEPIDIDAE** Ariola 1899

Род **Ditestolepis** Soltys 1952

Ditestolepis diaphana (Cholodkowsky 1906)

Широко распространенный палеарктический вид. Специфичный паразит землероек.

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (15,8%; 0,21), средняя бурозубка (1 из 7; 0,14), малая бурозубка (1 из 2; 1), равнозубая бурозубка (1 из 3; 2,66); Кухмо: обыкновенная бурозубка (2 из 11; 1,72).

Род *Neoskrjabinolepis* Spassky 1947

Neoskrjabinolepis schaldybini Spassky 1947

Обычный, широко распространенный палеарктический вид. Специфичный паразит насекомых млекопитающих.

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (25,3%; 0,52), средняя бурозубка (1 из 7; 0,14), малая бурозубка (2 из 2; 2); равнозубая бурозубка (3 из 3; 3,3); Кухмо: обыкновенная бурозубка (2 из 11; 0,63), равнозубая бурозубка (2 из 3; 12,6).

Род *Staphylocystis* Villot 1877

Staphylocystis furcata Stieda 1862

Широко распространенный палеарктический вид. Специфичный паразит землероек.

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (5,2%; 0,05); Кухмо: обыкновенная бурозубка (1 из 11; 0,09).

Семейство **DILEPIDIDAE** Furmann 1907

Род *Monocercus* Villot 1882

Monocercus arionis Siebold 1850

Широко распространенный палеарктический вид. Облигатный паразит землероек.

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (15,8%; 0,15), равнозубая бурозубка (2 из 3; 0,7); Кухмо: обыкновенная бурозубка (2 из 11; 0,9), равнозубая бурозубка (1 из 3; 2,3).

Род *Hepatocestis*

Hepatocestis hepaticus (Baer 1932)

Палеарктический вид.

Локализация. Желчные протоки.

Зараженность. Костомукша: равнозубая бурозубка (2 из 3; 2).

Подотряд **TAENIATA** Skrjabin et Schulz 1937

Семейство **TAENIIDAE** Ludwig 1866

Род *Taenia* Linnaeus 1758

Taenia mustelae Gmelin 1790, larvae

Широко распространенный голарктический вид.

Локализация. Печень.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (3,7%; 0,04); Кухмо: рыжая полевка (4,8%; 0,10).

Тип **NEMATHELMINTHES** Schneider 1866

Класс **NEMATODA** Rudolphi 1808

Подкласс **ENOPLIA** (Pearse 1942)

Отряд **TRICHOCEPHALIDA** Skrjabin et Schulz 1928

Семейство **CAPILLARIIDAE** Neveu-Lemaire 1936

Род *Capillaria* Zeder 1800

Capillaria incrassata (Diesing 1851) Travassos 1915

Широко распространенный палеарктический вид. Специфичный паразит насекомых млекопитающих.

Локализация. Мочевой пузырь.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (31,5%; 1,5), равнозубая бурозубка (2 из 3; 4,7); Кухмо: обыкновенная бурозубка (1 из 11; 0,27).

C. kutori Ruchljadeva 1964

Широко распространенный палеарктический вид. Специфичный паразит землероек.

Локализация. Желудок.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (36,8%; 0,75), средняя бурозубка (4 из 7; 0,87); Кухмо: обыкновенная бурозубка (2 из 11; 0,09).

Отряд **DIOCTOPHYMIDA** (Railliet 1916)

Подотряд **DIOCTOPHYMINA** Skrjabin 1927

Надсем. **DIOCTOPHYMIDEA** Railliet 1916

Семейство **SOBOLIPHYMIDAE** Petrov 1930

Род *Soboliphyme* Petrov 1930

Soboliphyme soricis Baylis et King 1932

Обычный палеарктический вид. Паразит наземных млекопитающих и насекомых.

Локализация. Желудок.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (5,2%; 0,2), средняя бурозубка (1 из 7; 0,14).

ОТРЯД **RHABDITIDA** Chitwood 1933

Семейство **STRONGYLOIDIDAE** Chitwood et Macintosh 1934

Род *Parastrongyloides* Morgan 1928

Parastrongyloides winchesi Morgan 1928

Широко распространенный голарктический вид. Специфичный паразит насекомых млекопитающих.

Локализация. Кишечник.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (36,8%; 1,05), средняя бурозубка (1 из 7; 0,14), малая бурозубка (1 из 2; 0,5); Кухмо: обыкновенная бурозубка (3 из 11; 0,45).

Семейство **HELIGMOSOMIDAE** Cram 1927

Род *Heligmosomum* Railliet et Henry 1909

Heligmosomum mixtum Schulz 1954

Широко распространенный палеарктический вид.

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Костомукша: рыжая полев-

ка (80%; 5,1); Кухмо: рыжая полевка (43,5; 1,52).

Heligmosomum costellatum (Dujardin 1845)

Широко распространенный голарктический вид.

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Костомукша: темная полевка (1 из 1; 1).

Род ***Longistriata*** (Schulz 1926)

Longistriata codrus Thomas 1953

Широко распространенный палеарктический вид. Специфичный паразит землероек.

Локализация. Кишечник.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (42,1%; 1,57), средняя бурозубка (2 из 7; 0,85), малая бурозубка (1 из 2; 1), равнозубая бурозубка (1 из 3; 0,66); Кухмо: обыкновенная бурозубка (3 из 11; 1,2).

Longistriata didas Thomas 1953

Широко распространенный палеарктический вид. Специфичный паразит бурозубок.

Локализация. Кишечник.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (100%; 10,5), средняя бурозубка (2 из 7; 2,3), малая бурозубка (1 из 2; 4), равнозубая бурозубка (1 из 3; 1); Кухмо: обыкновенная бурозубка (11 из 11; 18,7), равнозубая бурозубка (1 из 3; 1,6).

Longistriata depressa (Dujardin 1845) Schulz 1926

Обычный палеарктический вид. Специфичный паразит бурозубок.

Локализация. Кишечник.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (10,5%; 0,2).

Longistriata minuta Dujardin 1845

Широко распространенный палеарктический вид.

Локализация. Тонкий кишечник.

Зараженность. Костомукша: темная полевка (1 из 1; 16).

Отряд **OXYURIDA** Skrjabin 1923

Семейство **SYPHACIIDAE** Skrjabin et Schikhobalova 1951

Род ***Syphacia*** Seurat 1916

Syphacia petruszewiczi Bernard 1966

Широко распространенный голарктический вид. Специфичный паразит рыжей полевки.

Локализация. Толстый кишечник.

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (1,6%; 0,02).

Syphacia nigeriana Baylis 1928

Голарктический вид. Специфичный паразит полевок рода *Microtus*.

Локализация. Толстый кишечник.

Зараженность. Кухмо: темная полевка (1 из 5; 0,4).

Отряд **ASCARIDIDA** (Skrjabin 1915) Skrjabin et Schulz 1940

Надсемейство **ANISAKOIDEA** Mosgovoy 1950

Семейство **ANISAKIDAE** Skrjabin et Karokhin 1945

Род ***Porrocaecum*** Railliet et Henry 1912

Porrocaecum depressum (Zeder 1800) larvae Космополит.

Локализация. Серозные покровы желудка, кишечника, брыжейка.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (10,5%; 0,1).

Тип **ARTHROPODA** Latreille 1829

Класс **ARACHNIDA**

Отряд **PARASITIFORMES** (Reuter) Zachv.

Семейство **PARASITIDAE** Oudemans 1902

Представители семейств Parasitidae Rhodacaridae и Macrochelidae – свободноживущие формы гамазовых клещей (хищники, схи-зо- и некрофаги), способные воспринимать и долгое время хранить в своем организме возбудителей различных заболеваний.

Род ***Pergamasus*** Berlese 1904

Pergamasus crassipes Linne 1758

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (7,4%; 0,11), обыкновенная бурозубка (5,9%; 0,06), равнозубая бурозубка (1 из 3, 0,33); Кухмо: рыжая полевка (12,9; 0,18), обыкновенная бурозубка (1 из 11; 0,09).

Pergamasus parrunciger Bhattacharyya 1963

Зараженность. Кухмо: обыкновенная бурозубка (1 из 11; 0,09).

Род ***Poecilochirus*** G. & R. Canestrini 1882

Poecilochirus necrophori Vitzthum 1930

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (1,6%; 0,02).

Род ***Vulgarogamasus*** Tichomirov 1969

Vulgarogamasus remberti (Oudemans 1912)

Зараженность. Кухмо: обыкновенная бурозубка (1 из 11; 0,09).

Vulgarogamasus kraepelini (Berlese 1905)

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (19,3%; 0,24), обыкновенная бурозубка (1 из 11; 0,18), равнозубая бурозубка (1 из 3; 0,33), средняя бурозубка (1 из 1; 1).

Vulgarogamasus oudemansi (Berlese 1904)

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (3,2%; 0,03).

Семейство **RHODACARIDAE** Oudemans 1902

Род ***Euryparasitus*** Oudemans 1902

Euryparasitus emarginatus C. L. Koch 1839

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (3,2%; 0,03), обыкновенная бурозубка (1 из 11; 0,09).

Род ***Cyrtolaelaps*** Berlese 1887

Cyrtolaelaps mucronatus Canestrini 1881

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (4,8%; 0,06), обыкновенная бурозубка (1 из 11; 0,09).

Семейство **MACROCHELIDAE** Vitzthum 1930

Род ***Macrocheles*** Latreille 1829

Macrocheles glaber Muller 1860

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (5,9%; 0,06); Кухмо: равнозубая бурозубка (1 из 3; 0,3).

Семейство **LAELAPIDAE** Berlese 1892

Род ***Hypoaspis*** Canestrini 1885

Hypoaspis heselhausi Oudemans 1912

Палеарктический вид. Факультативный гематофаг.

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (1,6%; 0,06).

Род ***Eulaelaps*** Berlese 1903

Eulaelaps stabularis C. L. Koch 1836

Голарктический вид. Факультативный паразит.

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (9,7%; 0,13).

Род ***Laelaps*** C. L. Koch 1838

Laelaps hilaris K. L. Koch 1836

Западно-палеарктический вид. Обычный паразит полевых рода *Microtus*.

Зараженность. Кухмо: темная полевка (2 из 5; 0,6).

Род ***Hyperlaelaps*** Zachvatkin 1948

Hyperlaelaps arvalis Zachvatkin 1948

Палеарктический вид. Обычный паразит полевых рода *Microtus*.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (3,7%; 0,04); Кухмо: темная полевка (1 из 5; 1,2).

Семейство **HIRSTIONYSSIDAE** Evans et Till 1966

Род ***Hirstionyssus*** Fonseca 1948

Hirstionyssus eusoricis Bregetova 1956

Палеарктический вид. Облигатный гематофаг, обычный паразит бурозубок.

Зараженность. Костомукша: малая бурозубка (1 из 2; 0,5).

Hi. isabellinus Oudemans 1913

Голарктический вид. Облигатный гематофаг.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (14,8%; 0,22); Кухмо: рыжая полевка (38,7%; 4,0), мышь-малютка (1 из 2; 7,0).

Семейство **HAEMOGAMASIDAE** Oudemans 1926

Род ***Haemogamasus*** Berlese 1889

Haemogamasus horridus Michael 1892

Палеарктический вид. Факультативный гематофаг.

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (1,6%; 0,02).

H. nidi Michael 1892

Западно-палеарктический вид. Факультативный гематофаг.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (3,7%; 0,04); Кухмо: рыжая полевка (3,2%; 0,06).

H. ambulans Thorell 1872

Голарктический вид.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (3,7%; 0,04); Кухмо: рыжая полевка (3,2%; 0,03).

Класс **INSECTA** Linnaeus 1758

Отряд **SIPHONAPTERA** Latreille 1825

Семейство **CERATOPHYLLIDAE** Dampf 1908

Род ***Amalareus*** Ioff 1936

Amalareus penicilliger (Grube 1851)

Голарктический вид.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (14,8%; 0,30); Кухмо: рыжая полевка (3,2%; 0,06).

Род ***Megabothris*** Jordan 1933

Megabothris (Gebiella) rectangulatus (Wahlgren 1903)

Палеарктический вид.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (7,4%; 0,07), темная полевка (1 из 1; 1), равнозубая бурозубка (1 из 3; 0,33); Кухмо: рыжая полевка (8,1; 0,08), темная полевка (1 из 5, 0,2).

Megabothris (Megabothris) calcarifer (Wagner 1913)

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (7,4%; 0,11), обыкновенная бурозубка (5,9%; 0,06), равнозубая бурозубка (1 из 3; 0,33); Кухмо: рыжая полевка (1,6%; 0,02).

Семейство **LEPTOPSYLLIDAE** Rothschild et Jordan 1915

Род ***Peromyscopsylla*** Fox 1939

Peromyscopsylla bidentata (Kolenati 1863)

Палеарктический вид.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (18,5%; 0,22); Кухмо: рыжая полевка (8,1%; 0,11), темная полевка (3 из 5; 1,0), обыкновенная бурозубка (1 из 11; 0,09).

Семейство **HYSTRICHOPSYLLIDAE** Tiraboschi 1904

Род **Ctenophthalmus** Kolenati 1856

Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) uncinatus (Wagner 1898)

Палеарктический вид.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (11,1%; 0,18); Кухмо: рыжая полевка (14,5%; 0,18).

Род **Palaeopsylla** Wagner 1903

Palaeopsylla soricis (Dale 1878)

Палеарктический вид. Обычный паразит бурозубок.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (3,7%; 0,04), обыкновенная бурозубка (41,2%; 0,59), средняя бурозубка (1 из 3; 0,33); Кухмо: обыкновенная бурозубка (6 из 11; 0,54), равнозубая бурозубка (1 из 3; 2,3).

Род **Doratopsylla** Jordan & Rothschild 1912

Doratopsylla dasyncema (Rothschild 1897)

Палеарктический вид. Обычный паразит бурозубок.

Зараженность. Костомукша: обыкновенная бурозубка (11,8%; 0,12), малая бурозубка (1 из 2; 0,5); Кухмо: рыжая полевка (1,6%; 0,02), обыкновенная бурозубка (8 из 11; 0,82), равнозубая бурозубка (2 из 3; 2,67).

Род **Rhadinopsylla** Jordan & Rothschild 1912

Rhadinopsylla (Actenophthalmus) integella Jordan & Rothschild 1921

Палеарктический вид.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (3,7%; 0,04); Кухмо: рыжая полевка (8,1; 0,08).

Отряд **PHTHIRAPTERA** Haeckel 1896

Подотряд **ANOPLURA** Leach 1815

Семейство **HOPLOPLEURIDAE** Ewing 1929

Род **Hoplopleura** Enderlein 1904

Hoplopleura edentula Fahrenholz 1916

Палеарктический вид. Облигатный паразит.

Зараженность. Костомукша: рыжая полевка (22,2%; 1,52); Кухмо: рыжая полевка (67,7%; 5,4).

Семейство **POLYPLACIDAE** Fahrenholz 1912

Род **Polyplax** Enderlein 1904

Polyplax borealis Ferris 1933

Голарктический вид.

Зараженность. Кухмо: рыжая полевка (8,1%; 0,55).

В результате паразитологического обследования мелких млекопитающих на территории

граничащих заповедников выявлено 54 вида эндо- и эктопаразитов, относящихся к 5 классам, 11 отрядам, 24 семействам и 38 родам. Трематоды представлены семействами Brachylaemidae (1 вид) и Omphalometridae (1). Цестоды – сем. Anoplocephalidae (2), Catenotaeniidae (3), Hymenolepididae (3), Dilepididae (2) и Taeniidae (1). Нематоды – сем. Capillariidae (2), Soboliphymidae (1), Strongyloididae (1), Heligmosomidae (6), Syphaciidae (2) и Anisakidae (1). Гамазовые клещи – сем. Parasitidae (6), Rhodacaridae (2), Macrochelidae (1), Laelapidae (4), Hirstionyssidae (2) и Haemogamasidae (3). Блохи – сем. Ceratophyllidae (3), Leptopsyllidae (1) и Hystrichopsyllidae (4). Вши – сем. Hoplopleuridae (1) и Polyplacidae (1 вид).

На территории парка «Дружба» у мелких млекопитающих выявлено 45 видов эндо- и эктопаразитов из 6 систематических групп: трематоды (1), цестоды (9), нематоды (8), гамазовые клещи (17), блохи (8), вши (2 вида). В заповеднике «Костомукшский» отмечено 36 видов паразитов: трематоды (1), цестоды (8), нематоды (11), гамазовые клещи (7), блохи (8), вши (1 вид). Общими для обоих исследуемых полигонов были 28 видов паразитов.

ХАРАКТЕРИСТИКА ПАРАЗИТОФАУНЫ РАЗНЫХ ВИДОВ МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Обыкновенная бурозубка. В ходе исследования отмечено 17 видов паразитов (табл. 2), из которых 13 видов гельминтов и 4 вида эктопаразитов (без учета группы непаразитических гамазовых клещей).

Трематоды представлены только одним видом *B. fulvus*, который был отмечен в количестве 2 экз. только у одной особи бурозубки в районе Кухмо. В Карелии эта трематода регистрируется повсеместно с низкими показателями экстенсивности и интенсивности инвазии (Аниканова и др., 2008).

Фаунистический комплекс цестод довольно узок (4 вида) и представлен массовыми видами гименолепидид и дилепидид, паразитирующих у обыкновенной бурозубки в Восточной Финляндии (Аниканова и др., 2007). Наибольшая численность у обыкновенной бурозубки на финской территории отмечена у цестоды *D. diaphana*, на российской – у *N. schaldybini* (табл. 2).

Фауна нематод несколько богаче как по составу, так и по численности, что наглядно проявляется в показателях паразитарной инвазии отдельными видами (табл. 2). Доминирующим видом и в Финляндии, и в России является *Longistriata didas*, который выявлен у всех обследованных экземпляров *Sorex araneus* с высокими средними показателями численности. В Карелии она занимает второе место, незначительно уступая другому представителю рода *L. codrus* (Аниканова и др., 2003).

Таблица 2. Паразиты обыкновенной бурозубки

Вид паразита	Кухмо n = 11	Костомукша n = 19
Трематоды		
<i>Brachylaemus fulvus</i>	9,1 (0,18)	–
Цестоды		
<i>Ditestolepis diaphana</i>	18,2 (1,72)	15,8 (0,21)
<i>Neoskrjabinolepis schaladybini</i>	18,2 (0,63)	25,3 (0,52)
<i>Staphylocystis furcata</i>	9,1 (0,09)	5,2 (0,05)
<i>Monocercus arionis</i>	18,2 (0,9)	15,8 (0,15)
Нематоды		
<i>Capillaria incrassata</i>	9,1 (0,27)	31,5 (1,47)
<i>C. kutori</i>	18,2 (0,09)	36,8 (0,75)
<i>Soboliphyme soricis</i>	–	5,2 (0,2)
<i>Parastrongyloides winchesi</i>	27,3 (0,45)	36,8 (1,05)
<i>Longistriata codrus</i>	27,3 (1,2)	42,1 (1,57)
<i>L. didas</i>	100 (18,7)	100 (10,5)
<i>L. depressa</i>	–	10,5 (0,2)
<i>Porrocaecum depressum, larvae</i>	–	10,5 (0,1)
Блохи		
<i>Megabothris calcarifer</i>	–	5,9 (0,06)
<i>Peromyscopsylla bidentata</i>	9,1 (0,09)	–
<i>Palaeopsylla soricis</i>	54,5 (0,54)	41,2 (0,59)
<i>Doratopsylla dasyncnema</i>	72,7 (0,82)	11,8 (0,12)

Примечание. n – количество обследованных животных; значение перед скобками – экстенсивность инвазии (%), в скобках – индекс обилия (экз.).

Разнообразие и численность эктопаразитов у обыкновенной бурозубки значительно ниже, чем гельминтов. Гамазовые клещи отмечались единично, и все найденные виды клещей – хищники и схизофаги. Паразитические клещи у обыкновенной бурозубки не обнаружены. Блохи представлены 4 видами, среди которых наибольшую численность имеют специфичные паразиты землероек *Doratopsylla dasyncnema* и *Palaeopsylla soricis* (табл. 2).

Таким образом, паразитофауна обыкновенной бурозубки данного региона представлена широко распространенными типичными паразитами насекомоядных млекопитающих. Ядро фауны составляют 7 видов: *D. diaphana*, *N. schaladybini* (цестоды), *P. winchesi*, *L. didas*, *L. codrus* (нематоды), *D. dasyncnema* и *P. soricis* (блохи). Наблюдаемые незначительные различия видового состава паразитов *Sorex araneus* в смежных районах исследования носят, по-видимому, случайный характер и определяются малой выборкой животных.

Равнозубая бурозубка. В результате паразитологического вскрытия 6 особей *Sorex isodon* обнаружено 12 видов паразитов: трематода *R. exasperatum*, цестоды *D. diaphana*, *N. schaladybini*, *M. arionis* и *H. hepaticus*, нематоды *C. incrassata*, *L. didas*, *L. codrus* и блохи *M. rectangulatus*, *M. calcarifer*, *D. dasyncnema*, *P. soricis*. Все виды – типичные паразиты насекомоядных млекопитающих на севере Европы (Аниканова и др., 2002; Бугмырин и др., 2003; Bespyatova, Bugmyrin, 2006).

Средняя бурозубка. У одной бурозубки *Sorex saecutiens*, добытой в Финляндии, отмечены только непаразитические гамазовые клещи (*Vulgarogamasus kraepelini*). Семь из восьми

обследованных животных отловлены на территории заповедника «Костомукшский». Обнаружено 9 видов: трематода *B. fulvus*, цестоды *D. diaphana* и *N. schaladybini*, нематоды *C. kutori*, *S. soricis*, *P. winchesi*, *L. didas*, *L. codrus* и блоха *P. soricis*. Чаше других паразитов (у 4 из 7 вскрытых особей) отмечалась нематода *C. kutori*.

Малая бурозубка. У двух отловленных в районе Костомукши *Sorex minutus* выявлено 8 видов паразитов: трематода *B. fulvus*, цестоды *D. diaphana* и *N. schaladybini*, нематоды *P. winchesi*, *L. didas*, *L. codrus*, гамазовый клещ *Hi. eusoricis* и блоха *D. dasyncnema*.

Рыжая полевка. В ходе исследования отмечено 24 вида паразитов (табл. 3), из которых 7 видов гельминтов и 17 видов эктопаразитов.

Цестодофауна рыжей полевки складывается из представителей 3 семейств (Anoplocephalidae, Catenotaeniidae, Taeniidae). Для первых двух рыжая полевка – окончательный хозяин, заражение происходит при поедании инвазированных промежуточных хозяев: клещей-оригатид и насекомых. Для *Taenia mustelae*, паразитирующей на личиночной стадии, полевка является промежуточным хозяином и служит источником заражения хищных млекопитающих. Всего отмечено 5 видов цестод, два из которых (*Catenotenion* sp., *Taenia mustelae*) встречались

Таблица 3. Паразиты рыжей полевки

Виды паразитов	Кухмо n = 62	Костомукша n = 31
Цестоды		
<i>Paranoplocephala omphalodes</i>	4,8 (0,06)	–
<i>Catenotaenia henttoneni</i>	3,2 (0,05)	–
<i>Catenotenion</i> sp. 1	1,6 (0,19)	6,7 (0,07)
<i>Catenotenion</i> sp. 2	1,6 (0,02)	–
<i>Taenia mustelae</i> (larva)	4,8 (0,10)	3,7 (0,04)
Нематоды		
<i>Heligmosomum mixtum</i>	43,5 (1,52)	80 (5,1)
<i>Syphacia petrusewiczii</i>	1,6 (0,02)	–
Гамазовые клещи		
<i>Hypoaspis heselhausi</i>	1,6 (0,06)	–
<i>Eulaelaps stabularis</i>	9,7 (0,13)	–
<i>Hyperlaelaps arvalis</i>	–	3,7 (0,04)
<i>Hirstionyssus isabellinus</i>	38,7 (4,02)	14,8 (0,22)
<i>Haemogamasus horridus</i>	1,6 (0,02)	–
<i>H. nidi</i>	3,2 (0,06)	3,7 (0,04)
<i>H. ambulans</i>	3,2 (0,03)	3,7 (0,04)
Блохи		
<i>Amalaraeus penicilliger</i>	3,2 (0,06)	14,8 (0,30)
<i>Megabothris rectangulatus</i>	8,1 (0,08)	7,4 (0,07)
<i>M. calcarifer</i>	1,6 (0,02)	7,4 (0,11)
<i>Peromyscopsylla bidentata</i>	8,1 (0,11)	18,5 (0,22)
<i>Ctenophthalmus uncinatus</i>	14,5 (0,18)	11,1 (0,18)
<i>Palaeopsylla soricis</i>	–	3,7 (0,04)
<i>Doratopsylla dasyncnema</i>	1,6 (0,06)	–
<i>Rhadinopsylla integella</i>	8,1 (0,08)	3,7 (0,04)
Вши		
<i>Hoplopleura edentula</i>	67,7 (5,40)	22,2 (1,52)
<i>Polyplax borealis</i>	8,1 (0,55)	–

Примечание. n – количество обследованных животных; значение перед скобками – экстенсивность инвазии (%), в скобках – индекс обилия (экз.).

на обоих исследуемых участках. Разнообразие и численность цестод у рыжей полевки были несколько выше в районе Кухмо (табл. 3). В целом зараженность *Clethrionomys glareolus* цестодами была невысокой и составила для финской и российской территорий 11,2% и 6,7%, соответственно.

Нематоды представлены двумя видами: *H. mixtum* и *S. petruszewiczi* – это типичные, широко распространенные паразиты рыжей полевки (Европейская рыжая полевка, 1981). *H. mixtum* – геогельминт, развивающийся в почве или подстилке без участия промежуточных хозяев. Численность этого вида была высокой в обоих заповедниках (табл. 3), что типично для данного сезона года. *S. petruszewiczi* – паразит с прямым циклом развития, был отмечен в районе Кухмо в единичном экземпляре. В Карелии высокая численность этой нематоды обычно наблюдается в середине лета в период репродуктивной активности полевок.

Фауна гамазовых клещей представлена 7 видами (табл. 3), из которых *Hypoaspis heselhausi*, *Eulaelaps stabularis*, *Haemogamasus horridus*, *H. nidi*, *H. ambulans* – гнездо-норовые паразиты и факультативные гематофаги. *Hyperlaelaps arvalis* и *Hirstionyssus isabellinus* – облигатные гематофаги. Более высокая численность гамазовых клещей отмечена на территории парка «Дружба». Встречаемость и индекс обилия гамазовых клещей у рыжей полевки здесь составили соответственно 45,2% и 4,3 экз. Преобладал типичный паразит рыжей полевки *Hi. isabellinus* (38,7%; 4,02), его доля в сборах клещей составила более 90%. Численность клещей в Костомукшском заповеднике в целом была ниже (табл. 3). Наиболее многочисленным был *Hi. isabellinus*, но с меньшими показателями заражения (14,8%; 0,22).

Фауна блох представлена 8 видами, 6 из которых были общими для обоих парков. Это обычные широко распространенные паразиты мелких грызунов, за исключением *Doratomyia dasycnema* и *Palaeopsylla sorecis* – паразитов бурозубок. Встречаемость и индекс обилия для данной группы эктопаразитов составили 50%, 0,59 экз. (Финляндия) и 55%, 0,96 (Россия). Определенные различия прослеживаются в зараженности отдельными представителями. В Кухмо чаще других отмечался *Ctenophthalmus uncinatus*, в заповеднике «Костомукшский» – *Peromyscopsylla bidentata* и *Amalareus penicilliger* (табл. 3).

Вши представлены 2 облигатными паразитами, из которых более многочисленный *Hoplopleura edentula* (табл. 3). Наиболее распространен этот вид на территории финского парка.

Таким образом, паразитофауна рыжей полевки данного региона представлена типичными широко распространенными в Карелии паразитами мелких млекопитающих. Ядро паразитофауны составляют *H. mixtum*, *Hi. isabellinus*, *H. edentula*.

Основными отличия паразитофауны *Clethrionomys glareolus* двух исследуемых районов определяются большим разнообразием паразитов на территории финского парка, в первую очередь за счет цестод и гамазовых клещей, а также относительной численностью массовых видов паразитов.

Темная полевка. Отмечено 9 видов паразитов. Фауна гельминтов включает в себя 5 видов: цестоды *P. omphalodes*, *P. gracilis* и нематоды *H. costellatum*, *L. minuta*, *S. nigeriana*. Гамазовые клещи представлены специфичными паразитами род *Microtus* – *L. hylaris* и *H. arvalis*; блохи – *P. bidentata* и *M. rectangulatus*.

Мышь-малютка. В окрестностях Кухмо отловлено две особи *Micromys minutus*, у одной из которых отмечен только один паразитический вид – гамазовый клещ *Hi. isabellinus* (14 экз.). Распространенные специфичные паразиты мыши-малютки *Syphacia vandenbruei* (нематода) и *Laelaps micromydis* (гамазовый клещ) не обнаружены.

Таким образом, в результате паразитологического обследования мелких млекопитающих на территории граничащих заповедников выявлено 54 вида эндо- и эктопаразитов, относящихся к 24 семействам и 38 родам. Виды, обнаруженные в ходе исследования, – широко распространенные в Карелии типичные паразиты мелких млекопитающих. Данная работа – первая сводка по паразитам мелких млекопитающих рассматриваемого района, в которой представлены результаты, полученные за короткий период только одного сезона. Дальнейшие исследования должны существенно дополнить приведенный нами список паразитов.

Авторы благодарны за большую помощь в организации и проведении полевых исследований Gergely Várkonyi, Jukka Rusanen (парк «Дружба», Финляндия), С. А. Позднякову (заповедник «Костомукшский», Россия), Е. М. Матвеевой, А. А. Сушук (Институт биологии КарНЦ РАН).

Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям научно-технологического комплекса России на 2007–2012 годы» (№ 02.512.11.2171).

Литература

- Аниканова В. С., Беспятова Л. А., Иешко Е. П., Бугмырин С. В., 2002. Паразиты бурозубок (Insectivora: Soricidae) Карелии // Карелия и РФФИ: Тез. докл. науч. конф., посвящ. 10-летию РФФИ (1–3 окт. 2002 г.). Петрозаводск: Карельский НЦ РАН. С. 15.
- Аниканова В. С., Иешко Е. П., Бугмырин С. В., 2003. Нематоды мелких млекопитающих Карелии // Тр. Карельского НЦ РАН. Биogeография Карелии (флора и фауна таежных экосистем). Серия Биологическая. Вып. 4. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН. С. 203–211.

- Аниканова В. С., Бугмырин С. В., Иешко Е. П., 2007. Методы сбора и изучения гельминтов мелких млекопитающих. Учебное пособие. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН. 145 с.
- Аниканова В. С., Бугмырин С. В., Иешко Е. П., 2008. Зависимость гельминтофауны мелких млекопитающих Карелии от их пищевой специализации // Материалы IV Всерос. съезда Паразитол. об-ва при РАН. СПб. С. 20–23.
- Беспятова Л. А., Медведев С. Г., Бугмырин С. В., 2003. Блохи (Siphonaptera) европейской рыжей полевки (*Clethrionomys glareolus* Schr.) Карелии // Териологические исследования. № 4. С. 78–85.
- Беспятова Л. А., Бугмырин С. В., Иешко Е. П., Давыдова С. В., 2005. Фауна блох (Siphonaptera) буро-зубок (р. *Sorex*) Карелии // Тр. Карельского НЦ РАН. Биогеография Карелии. Вып. 2. Петрозаводск: Карельский НЦ РАН. С. 16–18.
- Брегетова Н. Г., 1956. Гамазовые клещи (Gamasoidea). Краткий определитель. М.; Л. 246 с.
- Бугмырин С. В., Иешко Е. П., Аниканова В. С., Беспятова Л. А., 2003. К фауне паразитов мелких млекопитающих национальных парков «Паанаярви», «Оуланка» // Природа национального парка «Паанаярви». Петрозаводск: Карельский НЦ РАН. С. 97–101.
- Генов Т., 1984. Хелминты на насекомоядные бозайници и гризачите в България. София. 348 с.
- Европейская рыжая полевка, 1981. М.: Наука. 351 с.
- Жмаева З. М., Земская А. А., Шлугер Е. Г., 1964. Кровососущие клещи (Arthropoda, Frachnoidea, Chelicerata): Общие вопросы сбора и обработки материалов // Методы изучения природных очагов болезней и человека. М. С. 68–73.
- Скалон О. И., 1970. Отряд SIPHONAPTERA (*Aphaniptera*, *Suctoria*) – Блохи // Определитель насекомых Европейской части СССР. Т. 5, ч. 2. Л.: Наука. С. 799–844.
- Тихомиров С. И., 1977. Определитель обитающих в почве клещей *Mesostigmata*. Л. С. 55–108.
- Bespyatova L. A., Bugmurin S. V., 2006. Species diversity of gamasid mites (Parasitiformes, Gamasina) on small mammals from the middle taiga of Karelia // *Acarina*. Vol. 14, N 2. P. 209–214.