

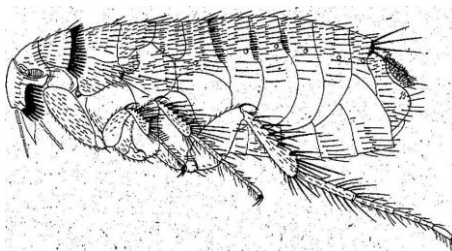
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ПРОТИВОЧУМНЫЙ ИНСТИТУТ» ФЕДЕРАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

Б. К. Котти

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БЛОХ (SIPHONAPTERA) КАВКАЗА

МОНОГРАФИЯ



Ставрополь
2014

УДК 576.895.775(479)

ББК 28.691.8

К 73

Рецензент

доктор биологических наук М. П. Ильюх

Котти Б. К.

К 73 **Видовое разнообразие блох (Siphonaptera) Кавказа:**
монография. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2014. – 132 с.

ISBN 978-5-9296-0675-5

Монография содержит материалы о видовом разнообразии блох – паразитов и переносчиков возбудителя чумы и других болезней. Дана оценка паразито-хозяйинным связям, географическому распространению, сезонным ритмам блох Кавказа, Для каждого вида представлено всестороннее описание.

Издание адресовано специалистам биологических, медицинских и ветеринарных учреждений.

ISBN 978-5-9296-0675-5

© Котти Б. К., 2014

© Издательство Северо-Кавказского
федерального университета, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ БЛОХ ФАУНЫ КАВКАЗА.....	6
1.1. Фаунистические и зоогеографические исследования.....	6
1.2. Экология блох	8
2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ	11
3. ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ КАВКАЗА...	15
4. ПОВИДОВОЙ ОБЗОР БЛОХ ФАУНЫ КАВКАЗА.....	19
4.1. Таксономический состав блох фауны Кавказа.....	19
4.2. Характеристика видов и родов.....	26
5. ПАРАЗИТО-ХОЗЯИННЫЕ СВЯЗИ ВИДОВ БЛОХ ФАУНЫ КАВКАЗА	61
5.1. Характер связи с прокормителем и его убежищами.....	61
5.2. Специфичность паразито-хозяйинных отношений.....	65
5.3. Обсуждение	75
6. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ БЛОХ КАВКАЗА.....	76
6.1. Зоогеографическая характеристика блох фауны Кавказа	76
6.2. Ландшафтно-биотопическое распределение блох Кавказ	80
6.3. Обсуждение	81
7. СЕЗОННЫЕ РИТМЫ БЛОХ КАВКАЗА.....	83
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	89
ЛИТЕРАТУРА	91

ВВЕДЕНИЕ

Блохи (Siphonaptera) – обособленный отряд насекомых – облигатных временных гнездово-норовых паразитов млекопитающих и, в меньшей степени, птиц (Boudreaux, 1981; Whiting, 2002; Медведев, 2005; Krasnov, 2008). Они являются переносчиками возбудителей природно-очаговых болезней человека и животных, наибольшее значение из которых имеют чума и эндемический сыпной тиф (Июфф, 1941; Pollitzer, 1954; Ралль, 1965; Traub et al., 1978; Hoogstraal, 1980; Вашенок, 1988, 1999; Dennis et al., 1999).

Природные очаги чумы до сих пор существуют на территории Кавказа, представляя опасность заражения людей (Грижебовский и др., 1993; Дятлов и др., 2001; Природные очаги..., 2004).

При выяснении многих вопросов функционирования этих очагов важно изучение разнообразия переносчиков, их паразито-хозяйственных отношений и распространения.

Анализ распространения блох служит для решения вопросов зоогеографии, особенно связанных с историей формирования ареалов их хозяев (Wagner, 1932; Traub, 1980).

Обстоятельные экологические исследования блох на Кавказе начались в середине XX в. Благодаря исследованиям Н. Ф. Дарской, В. Н. Куницкого, Р. Б. Косминского и др. изучены основные черты годового цикла массовых видов блох грызунов в Предкавказье, равнинном и среднегорном Закавказье, в высокогорьях Центрального Кавказа и Джавахетско-Армянского нагорья. При этом отсутствовали сведения о сезонных ритмах активности блох, паразитирующих на млекопитающих других отрядов, а также некоторых блох грызунов энзоотичной по чуме территории восточной части Большого Кавказа. Многолетние данные о годовых циклах и значении блох в природных очагах чумы Кавказа не были обобщены.

К началу работы автора по изучению блох Кавказа сведения по ландшафтно-биотопическому и зональному распределению блох на этой территории были ограничены данными о блохах массовых видов грызунов, многие виды блох птиц и зверей отрядов хищные и насекомоядные были известны по отдельными находкам. По некоторым районам, таким как северный склон Западного и Центрального Кавказа, Центральное Предкавказье, данные о современном размещении блох были отрывочными.

Целью работы было выявление видового разнообразия, закономерностей географического распространения блох Кавказа, изучение ландшафтно-биотопического распределения видов, особенностей паразито-хозяйинных отношений.

В рамках данного исследования были поставлены следующие задачи: изучение особенностей распределения видов блох фауны Кавказа между хозяевами, выявление закономерностей формирования специфичности паразито-хозяйинных отношений у блох; проведение зоогеографического анализа фауны блох Кавказа, выявление эндемиков и установление причин дизъюнкций ареалов; выявление закономерностей ландшафтно-биотопической приуроченности видов; установление закономерностей сезонных ритмов блох на Кавказе в связи с условиями обитания.

Работа представляет собой комплексное эколого-географическое исследование блох Кавказа. Впервые подробно описано размещение по территории Кавказа 150 видов блох, принадлежащих к 41 роду из 7 семейств и распределение их между видами хозяев.

Автор благодарен С. Г. Медведеву (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург), Н. Ф. Дарской, А. И. Дятлову и С. И. Сигиде за консультации, конструктивные советы и предложения, сотрудникам кафедры зоологии Ставропольского государственного университета (ныне – Северо-Кавказский федеральный университет), лаборатории медицинской паразитологии Ставропольского научно-исследовательского противочумного института за постоянную поддержку, а также за предоставленные коллекции учреждений и собственные сборы для изучения – Г. А. Аветисяну, Н. С. Агаевой, Н. Б. Бируле, Г. Я. Бобырю, Л. В. Брюхановой, Л. С. Горелкиной, Н. П. Губаревой, А. А. Гусевой, А. И. Девкину, А. Н. Добролюбову, И. Н. Емельяновой, П. Ф. Емельянову, Е. Н. Загнибородовой, Л. И. Залуцкой, Э. В. Исаевой, К. П. Кадацкой, В. П. Казакову, Т. И. Казаковой, Ю. В. Ковалевскому, Ю. Е. Комарову, Э. И. Коренбергу, П. Н. Коржову, Н. Т. Куницкой, Н. Ф. Лабунец, О. М. Мамедову, Б. К. Рабиновичу, Т. П. Ромашевой, Г. С. Старожицкой, Н. Г. Сырвачевой, А. Н. Талыбову, М. А. Тарасову, М. П. Тарасову, В. С. Ткаченко, Г. В. Труфанову, С. И. Хрусталеву, Ш. Г. Цихистави, Я. Ф. Шатас, Л.Ф. Щировой.

1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ БЛОХ ФАУНЫ КАВКАЗА

1.1. Фаунистические и зоогеографические исследования

Первое упоминание о блохах Кавказа содержалось в работе В. Мочульского (Motschulsky, 1840). Это весьма схематическое описание нового вида, *Stenophthalmus typhlus* (= *C. spalacis*). Согласно данным Ю. М. Колосова (1935), экземпляры были собраны со слепыша из западной части Предкавказья. Другой вид, *Chaetopsylla hyaenae*, был описан Ф. Коленати (Kolenati, 1846) из окрестностей Гянджи (Елисаветполя) с полосатой гиены.

Изучение блох Кавказа в начале XX столетия связано с именем Ю. Н. Вагнера. В результате его деятельности было обнаружено 8 видов блох, собранных в разных районах Кавказа сотрудниками Кавказского музея (Тифлис), в том числе 5 новых для науки: *Nosopsyllus laeviceps*, *Amphipsylla schelkovnikovi*, *Stenophthalmus inornatus*, *C. fissurus*, *Hystrichopsylla satunini* (Вагнер, 1909, 1916; Wagner, 1929). В этот же период А. Дампф (Dampf, 1912) описал еще один новый вид с территории Кавказа – *Ischnopsyllus dolosus*.

Массовые сборы блох стали осуществлять, начиная с 20-х годов XX в. в связи с организацией противочумной службы. Особая заслуга в изучении фауны блох Кавказа принадлежит И. Г. Иоффу. Еще в 1928 году он обследовал участки равнинного Дагестана и Большого Кавказа и опубликовал описание нового вида *Stenophthalmus gigantospalacis* с гигантского слепыша из с. Терекли-Мектеб Терской области Дагестана с замечаниями о распространении *C. spalacis* в Предкавказье (Иофф, 1929). С переездом этого ученого в Ставрополь (1934 г.) здесь был сформирован центр по изучению фауны, экологии, эпидемического значения блох. Постепенно накапливались сведения о блохах грызунов, обитающих в Предкавказье (Иофф, 1935; Бабеньшев и др., 1936; Рошковская, 1936) и на Большом Кавказе (Иофф, 1936, 1940).

В это же время И. В. Степанов (1930) впервые привел сведения о блохах, обитающих на крысах в г. Батуми. П. П. Попов и И. Ахундов (1933) указывали 9 видов блох из разных частей Азербайджана. В статье Ю. Н. Вагнера и А. И. Аргиропуло (Wagner, Arguropulo, 1934) уже содержались данные о блохах 29 видов с этой же территории, в том числе о 4 новых для науки.

И. Г. Иофф и А. И. Аргиропуло приводили для Армении 29 видов (Ioff, Arguropulo, 1934). А. И. Аргиропуло опубликовал сведения о некоторых новых и малоизвестных Siphonaptera Кавказа (Arguropulo, 1936; Аргиропуло, 1937б, 1938). Он сообщает о фа-

уне блох отдельных регионов Закавказья: западной части Мильской степи (Аргиропуло, Яврумов, 1937а) и южных склонов Большого Кавказа (Аргиропуло, 1937в). Важной обобщающей работой стал определитель блох Закавказья, в который автор включил более 70 видов (Аргиропуло, 1935).

Фаунистические исследования, продолжавшиеся на Кавказе интенсивно и в 40-е годы, привели к описанию с этой территории ряда новых видов и подвидов блох (Иофф и др., 1946, 1950; Иофф, 1948, 1949; Ростигаев, 1948; Исаева-Гурвич, 1950; Савенко, 1950), а также обнаружению ряда видов, новых для фауны Кавказа (Иофф, 1949). Продолжалось изучение распространения блох на северном склоне западной части Большого Кавказа (Соснина, 1949), в Грузии (Савенко, 1949) и Азербайджане (Исаева, 1948; Степанов, 1949).

Во второй половине XX века были опубликованы работы с описанием новых видов и подвидов, обнаруженных на территории Кавказа (Иофф и др., 1953; Smit, 1953; Ростигаев, 1957, 1967; Куницкий, Куницкая, 1961; Ростигаев, Алания, 1963; Ростигаев, Соловьева, 1964; Гончаров, Садекова, 1966; Лабунец, Аветисян, 1970; Дарская, Ширанивич, 1971; Гончаров, 1973, 1980; Скалон, 1979; Лабунец, 1982).

Серия работ А. И. Гончарова посвящена ревизии отдельных групп блох или характеристике фауны некоторых областей (Гончаров, 1984, 1986а; Гончаров и др., 1982, 1984, 1990, 2003; Белявцева, Гончаров, 1983; Гончаров, Гончаров, 1993). Им составлен список видов блох Кавказа (Гончаров, 1986б).

В это время вышли серии статей по фауне блох регионов Кавказа: Азербайджану (Талыбов, 1966; Исаева, 1971, 1983), Армении (Иофф, Иванова, 1956; Мартиросян, Дарская, 1964; Аветисян, 1970; Аветисян, Езекелян, 1975а, б), Грузии (Разумова, 1954, 1957; Алания и др., 1971, Цихистави, 1972, 1983), Дагестану (Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Лабунец и др., 1983; Казакова и др., 1987), бывшей Грозненской области (Мирзоева, 1956), Кабардино-Балкарии (Нефедов, Девкин, 1963; Сырвачева, 1964; Девкин, 1966), Ставропольскому (Иофф и др., 1964) и Краснодарскому (Шевченко и др., 1983) краям.

Сведения о блохах, обитающих в Предкавказье, приведены в руководстве И. Г. Иоффа и В. Е. Тифлова (1954). Накопленные материалы по фауне и географии блох всего Кавказа обобщены в «Определителе блох Кавказа» (Тифлов и др., 1977). Эта книга – важный итог многолетней работы большого числа специалистов. Она содержит сведения о приуроченности большинства массовых

видов блох фауны Кавказа к хозяевам и станциям, степени привязанности Siphonaptera к телу хозяина и сезонности паразитирования.

Описанием ареалов видов Siphonaptera фауны Кавказа занимались еще тогда, когда сведения о распространении блох были фрагментарными (Ioff, Argypopulo, 1934; Wagner, Argypopulo, 1934). Так, например, И. Г. Иофф и А. И. Аргиропуло (Ioff et Argypopulo, 1934) виды блох, известных в то время из Армении, относили к представителям южнорусской, среднеазиатской и сибирской, балканской и средиземноморской фаун и к эндемикам Закавказья и Малой Азии. Позднее появились краткие зоогеографические характеристики блох Грузии (Савенко, 1950), Азербайджана (Куницкая, Куницкий, 1962; Исаева, 1970), Северного Кавказа (Лабунец и др., 1978; Лабунец, 1984). Н. Ф. Лабунец с соавторами (1978) объединили блох грызунов, известных на территории Северного Кавказа, в 8 групп на основании сходства границ ареала и «ландшафтно-экологической приуроченности»: синантропные космополиты, среднеазиатские пустынные и полупустынные, восточноевропейские и евразийские степные, евразийские лесные и луговые, южноевропейские лесные и горно-лесные, азиатские горно-степные и высокогорные, кавказские виды и подвиды в широком смысле, кавказские виды и подвиды с более узкими ареалами.

Полученные за последние десятилетия сведения о распространении блох на Кавказе и сопредельной территории (Klein, 1965; Миронов и др., 1965; Фаранг-Азад, 1972; Арсеньева, Неронов, 1973; Peus, 1977, 1978; Beaucournu, 1988; Евстафьев, 1990; Lewis, Lewis, 1990; Чирний, Арутюнян, 1991; Krasnov et al., 1997), а также об их ареалах в целом (Медведев, 1998а, 2000а,б; 2002) позволяют провести более основательный хронологический анализ.

1.2. Экология блох

Материалы о распределении видов блох между видами хозяев, ландшафтно-биотопической приуроченности и других особенностях образа жизни Siphonaptera фауны Кавказа стали накапливаться одновременно с фаунистическими данными. Однако обстоятельные экологические исследования блох на Кавказе начались с 50-х годов XX века.

При изучении образа жизни блох Кавказа в полной мере использованы положения сравнительной экологии паразитических членистоногих, сформулированные В. Н. Беклемишевым (1945). При этом особое место занимают разработанные применительно к блохам представления о жизненной схеме видов как совокупности

приспособлений к условиям среды. Это хозяева и специфичность, характер паразитизма, гидротермические условия местообитаний, способность к миграции, годовой цикл (Дарская, 1970 а).

К настоящему времени опубликованы результаты исследований на Кавказе основных черт годового цикла блох сусликов: малого (Брюханова, Суркова, 1970; Брюханова, 1987; Мялковская, 1983), горного (Никульшин, 1979 а, б; Белявцева, Брюханова, 2000, 2002; Белявцева, 2003) и малоазийского (Лабунец, 1961; Асрян, Езекелян, 1966; Нерсесян и др., 1984); краснохвостой, малоазийской, персидской и тамарисковой песчанок (Бакеев и др., 1956, 1962; Дарская и др., 1962; Куницкий, 1970; Чумакова и др., 1985), обыкновенной полевки (Косминский и др., 1967, 1970, 1974, 1975, 1979 а, б; Соловьева и др., 1976; Казакова и др., 1982; Дарская и др., 1983; Алания, Соловьева, 1984), домовый мыши (Косминский, 1965).

Наряду с наблюдениями и опытами в поле для некоторых видов проведены экспериментальные лабораторные исследования частоты переваривания крови и питания, яйцекладки, температурных границ и продолжительности жизни, хода преимагинального развития в разных условиях (Брюханова, 1966; Кадацкая, 1968, 1983; Дарская, 1970 б; Косминский, Гусева, 1975; Косминский, Удовицкая, 1975; Дарская и др., 1980; Талыбов, 1974, 1975, 1976; Юргенсон, Максимов, 1981; Никульшин, Гусева, 1982; Брюханова и др., 1983). Дополнительные материалы получены при мечении блох (Лабунец и др., 1966; Петров и др., 1978 и др.). Предприняты попытки моделирования возрастной структуры популяций блох (Черняев, Чумакова, 1987, 1990).

Данные о распределении блох по объектам учета получены на Кавказе только для блох сусликов. Для блох малого суслика это негативное биномиальное (Мялковская, Бреев, 1982), а для блох горного суслика – распределение Пуассона (Попов и др., 1985).

Выявлены отличия в обилии блох не только по высотным поясам (Косминский и др., 1970, 1974; Куницкий, 1970; Никульшин, 1979 а, б), но и в пределах одного ландшафтно-экологического участка (Бакеев и др., 1962; Опарин, 1981) и в разных частях поселений хозяев (Krylova et al., 1988).

Ряд работ посвящен изучению воздействия антропогенных факторов на численность блох (Емельянов и др., 1974; Ткаченко, 1980; Кузьмина и др., 1984; Агаева, 2000).

Выявлен состав эндопаразитов блох и сделана оценка их влияния на репродуктивную способность некоторых видов (Рубцов, 1981 б; Чумакова и др., 1987).

Несмотря на многолетнее накапливание материалов, сведения по ландшафтно-биотопическому и зональному распределению блох на Кавказе были ограничены локальными данными, по некоторым районам факты о размещении блох по территории были разрозненными, для ряда видов птиц и млекопитающих сведения о паразитирующих на них блохах были фрагментарными или отсутствовали; не было подробной характеристики паразито-хозяйинных связей.

Неизученными к началу 80-х годов оставались особенности годовых циклов некоторых видов блох на природноочаговой по чуме территории в горах восточной части Большого Кавказа. Необходимо было также продолжать стационарные наблюдения за переносчиками в природных очагах чумы на Кавказе и обобщить накопленные многолетние данные.

Оставались невыясненными не только для региона Кавказа, но и в целом для некоторых видов особенности годовых циклов. Так, например, давно обращала на себя внимание чрезвычайно редкие находки размножающихся самок блох рода *Palaeopsylla* бурозубок и кутор, собранных с этих зверьков, пойманных в ловчие канавки (Дарская, 1953; Дарская и др., 1966, 1970). Самцам и самкам *Palaeopsylla* землероек свойственно осенне-зимнее ожирение, как это бывает у блох, имеющих период зимнего генеративного покоя (Дарская, 1970 а, б). Напротив, у видов рода *Palaeopsylla*, паразитирующих на кротах, относительное число самок с яйцами в брюшке высоко с весны до осени и размножение, по-видимому, круглогодичное (Дарская и др., 1987). В ловчих канавках оказываются преимущественно кочующие, чаще молодые землеройки, мало привязанные к определенным участкам территории, не имеющие постоянных убежищ. Более оседлые зверьки (беременные и кормящие самки), привязанные к одному тому же убежищу, редко встречаются среди землероек, пойманных таким способом (Дунаева, 1955; Никитина, Корчагина. 1966). Было высказано предположение, что откладка яиц у *Palaeopsylla* землероек приурочена к убежищам, обитаемым более оседлыми землеройками, в частности, к выводковым гнездам (Дарская и др., 1966).

Экологические исследования были посвящены в первую очередь видовым особенностям блох. Меньше внимания уделено рассмотрению данных в целом по совокупности особей всех видов, обитающих на том или ином участке. Изучение структуры населения (сообществ) – мало разработанная для блох Кавказа, но практически важная область исследования.

2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

В основу работы положены материалы, полученные автором во время экспедиций и стационарных наблюдений с 1978 по 2013 гг. в различных районах Кавказа (рис. 1). Это Западное, Центральное и Восточное Предкавказье, северные и южные склоны Большого Кавказа, Кура-Араксинская низменность, Малый Кавказ, Джавахетско-Армянское нагорье.

При фаунистических и экологических исследованиях применяли разные методы полевого изучения эктопаразитов. Насекомых собирали с млекопитающих и птиц, из их нор и гнезд, используя общепринятые методики (Дарская, 1962). Попутно накапливали материалы по экологии хозяев блох, руководствуясь хорошо апробированными способами: учет численности на ловушко-линиях, с помощью канавок и заборчиков, площадочно-капканный облов, сплошная раскопка нор с выловом всех населяющих их зверьков (Кучерук, Коренберг, 1962; Лавровский и др., 1978).

Среднее число особей блох на млекопитающих, птицах и в их убежищах оценивали, вычисляя индексы обилия и интенсивности заражения блохами этих объектов; о распределении блох между хозяином и его убежищами судили на основании вычисления индекса приуроченности по обилию (Беклемишев, 1961; Дарская, 1965; Кузнецов, 1997; Князева и др., 2002).

Блох микроскопировали живыми, прикрыв кусочком предметного стекла. Особей, консервированных в спирте, просматривали в смеси глицерина со спиртом под покровным стеклом. Постоянные тотальные препараты блох в канадском бальзаме готовили по обычной методике (Smit, 1958; Dennis et al., 1999). Блох, содержавших гельминтов, фиксировали в специальном растворе (Рубцов, 1981а, б).

Физиологический возраст блох определяли, учитывая необратимые изменения организма в результате нормальной жизнедеятельности (Беклемишев, 1962; Разумова, 1983); при этом подсчитывали число полomoк покровов (Дарская и др., 1966, 1983; Дарская, Брюханова, 1972; Котти, Агаева, 1990), вскрывали самок, оценивая состояние яичников (Куницкая, 1960, 1977).

В 1978–1981 гг. стационарные исследования совместно со специалистами Дагестанской противочумной станции вели с интервалами 2–3 месяца в Кулинском и Агульском районах Дагестана в окрестностях горы Кокмадаг севернее Самурского хребта си-

стемы Большого Кавказа) в субальпийском и альпийском высотных поясах (2300–2700 м над у. м.) в поселениях обыкновенной полевки, серого хомячка и других мелких млекопитающих. Экспедиционные выезды в эти годы были предприняты в Ахтынский, Рутульский, Буйнакский и другие районы Дагестана. В общей сложности исследовали около 4 тыс. экз. блох.

Стационарные наблюдения проводили на плакорном участке в юго-западной части Ставропольской возвышенности (урочище «Русский лес» близ Ставрополя). На лесном участке, площадью 2 гектара преобладали граб, ясень и дуб с подлеском из граба, клена, боярышника. При выяснении сторон жизни блох и их хозяев применяли в качестве искусственных убежищ зверьков деревянные ящички («домики») по образцу, описанному А. Д. Никольсоном (Nicholson, 1941). В нашем распоряжении было 19 домиков. Ящички ставили на уровне поверхности почвы под кучи хвороста и в дупла у основания деревьев. Осматривали домики с октября 1977 по декабрь 1981 гг. через 1–2 мес. в теплое и через 3–4 мес. в холодное время года. С обнаруженных в домиках зверьков и из их гнезд выбирали блох. Часть гнездового материала содержали в лаборатории при температуре воздуха 17–18° С и относительной влажности 80–90 %.

В 1982–1983 гг. осуществлено стационарное изучение блох грызунов в субальпийском и альпийском высотных поясах Джавахетского нагорья (Бо-гдановский, Ахалкалакский и Дманисский районы Грузии) на высоте 1700–2500 м над у. м. Наблюдения проведены также в Аспиндзском районе. Совместно со специалистами Грузинской противочумной станции изучено 4 500 экз. блох.

В 1984–1990 гг. на территории Кура-Араксинской низменности (Джейранчель, Апшерон) при сотрудничестве со специалистами Азербайджанской противочумной станции проводили ежемесячные наблюдения. Сборы блох производили с краснохвостых песчанок, из входов их нор и более глубоких частей нор и гнезд. Собрано 50 200 экз. блох, полностью раскопана 171 нора, в которых замеряли максимальную глубину расположения ходов, гнезд и фиксировали размещение блох. Относительную влажность почвы определяли, взвешивая бюксы с ее образцами до и после высушивания.

Для оценки возрастного состава популяции *Xenopsylla conformis* использовали метод подсчета поломок покровов на одной стороне тела, упростив его. Для этого при учете состояния покро-

вов у 380 экз. имаго были выявлены участки тела с наибольшим числом поломок. Наибольшее число поломок (59,3 %), коррелировавшее с общим числом поломок обнаружили на задней ноге. Сезонная динамика возрастного состава прослежена на основании подсчета поломок задней ноги у 1 792 экз. блох.

В Восточной Джейранчели изучали также видовую структуру населения и основные черты годовых циклов блох краснохвостой песчанки. Эта территория представляет собой всхолмленную опустыненную равнину в междуречье Куры и Йори (северо-западная часть Республики Азербайджан). Работу вели на площади около 1 тыс. кв. км. Обследовали на наличие блох 7 005 экз. зверьков краснохвостой песчанки, 39 853 входа их нор и полностью раскопали 2 127 нор. Со всех объектов собрали 40 тыс. экз. блох.

Экспедиционные выезды в эти годы осуществлены в Бозчель, Кобыстан, на Малый Кавказ, в Алазань-Агричайскую долину, восточную часть Большого Кавказа (Кубинский и Кусарский районы), Приараксинские хребты в пределах Азербайджана и Армении. В общей сложности получены сведения о 2 000 экз. блох.

В летнее время (1976–2013 гг.) проведены экспедиции в западную и центральную части Большого Кавказа (верховья рек Малка, Кубань, Теберда, Малый и Большой Зеленчук, Большая Лаба, Белая). Осуществлены сборы блох с мелких млекопитающих и из их гнезд. Определена видовая принадлежность блох, полученных с этой территории разными лицами (Н. Б. Бируля, Г. Я. Бобырь, А. А. Гусева, А. И. Девкин, А. Н. Добролюбов, Н. Ф. Дарская, Л. И. Залуцкая, Н. Ф. Лабунец, М. А. Тарасов, К. Ю. Шкарлет, К. В. Харин и др.)

Весной и осенью 1991–1994 гг. и 2001–2003 гг. совместно со специалистами Буденновского отделения Дагестанской противочумной станции (Л. С. Горелкина, П. Н. Коржов) вели наблюдения в восточной части Ставрополя (Левокумский район). На стационаре площадью 400 кв. км, включавшем целинные биотопы и возделываемые богарные и поливные сельскохозяйственные угодья, а также берега водоемов (Максимокумский распределительный канал Кумо-Манычского магистрального канала, Дадынское озеро) Кумско-Чограйского междуречья. На этом участке отловили 1 778 экз. грызунов, с которых собрали 1 418 экз. блох. Учитывали число грызунов на площадках и маршрутах.

Всего на территории Кавказа обследовали около 50 географических пунктов, отловили 46 тыс. особей млекопитающих, обследовали

довали 1 520 гнезд зверей и птиц. Со всех объектов собрали и определили видовую принадлежность свыше 241 тыс. экз. блох.

Ряд сведений получили при работе с коллекциями и архивными материалами Ставропольского научно-исследовательского противочумного института, Зоологического института РАН, Армянской, Грузинской, Азербайджанской, Дагестанской, Причерноморской противочумных станций, Зоологического музея МГУ, Института эпидемиологии и микробиологии им. Н. Ф. Гамалеи РАМН.

Названия птиц приведены по Л. С. Степаняну (2003), млекопитающих по И. М. Громову, Г. И. Барановой (1981) с необходимыми уточнениями по И. Я. Павлинову, О. Л. Россолимо (1987, 1998), М. А. Ербаевой (1988), И. Я. Павлинову и др. (1995 а, б).

Для характеристики ареалов применяли топонимы физической географии, успешно используемые в зоогеографических работах (Крыжановский, 1965; Крыжановский, Старобогатов, 1974; Беме, 1975; Городков, 1984; Сигида, 1992; Медведев, 1998, 2002).

Полезным оказалось привлечение данных, полученных нами при эколого-фаунистических исследованиях других территорий: Южной Сибири (Котти, Ромашева, 1987; Котти, 1992), Центральной Азии (Котти в: Гончаров и др., 1989), Дальнему Востоку (Котти, 1984; Котти, Ковалевский, 1995).

3. ОСОБЕННОСТИ ПРИРОДНЫХ УСЛОВИЙ КАВКАЗА

Кавказ – обширная горная страна между Черным и Каспийским морями. Он простирается на 720 км с севера на юг от $47^{\circ}15'$ до $38^{\circ}25'$ с. ш. и на 900 км с запада на восток от $36^{\circ}30'$ до $50^{\circ}20'$ в. д. Его природной границей на севере является Приманычская впадина. На юге границу Кавказа проводят примерно по государственным границам Республики Грузия, Республики Армения и Азербайджанской Республики с Турецкой Республикой и Исламской Республикой Иран. Естественная граница Кавказа с ней не совпадает, поскольку часть хребтов и нагорья Закавказья по природным условиям следовало бы относить к Передней Азии. Площадь Кавказа – 440 тыс. км². Горные системы определяют его географическую специфику, обуславливают исключительное разнообразие природных особенностей.

Наиболее крупным орографическим элементом Кавказского перешейка являются: на севере – равнины Предкавказья, на юге – горная страна Кавказ. Она разделяется на Большой Кавказ (несколько вершин имеют абсолютную высоту более 5000 м), Закавказскую депрессию, Закавказское нагорье и Талышские горы. В состав нагорья входят Малый Кавказ и вулканические массивы и плато, занимающие его центральные части. Эти вулканические районы вместе с окаймляющими их на юго-западе хребтами относятся к Переднеазиатским нагорьям.

По сочетанию тепла и влаги на Кавказе выделяют климатические области: Предкавказье, Высокогорный Кавказ, Западное и Восточное Закавказье и Джавахетско-Армянское нагорье. Нарастание континентальности климата происходит в направлении с запада на восток (Мягкова, 1983). В Предкавказье и на высокогорном Кавказе умеренный тип климата, в Закавказье – субтропический. Годовая сумма активных температур выше 10°C достигает в Закавказье $4\ 800^{\circ}$ при коэффициенте увлажнения 0,1, а в некоторых высокогорных, районах не превышает 100°C при коэффициенте увлажнения свыше 8 (Исаченко, 1985).

Низменные части Кавказа заняты полупустынной и степной растительностью, в остальных частях Кавказа, с влажным климатом – лесной растительностью (Западное Закавказье, Ленкорань). Выше предгорья и склоны гор заняты лесостепной и лесной растительностью, высокогорье – субальпийской и альпийской расти-

тельностью, за которой следует растительность субнивального пояса (Гулисалишвили и др., 1975), Нагорные степи распространены на Эльбрусе, в восточной части Большого Кавказа, Джавахетско-Армянском нагорье (Долуханов, 1966).

Территорию Кавказа принято делить на ряд ландшафтных областей (Гвоздецкий, 1963; Исаченко, 1991): Предкавказье, Большой Кавказ, Колхидская и Кура-Араксинская низменности, Малый Кавказ и Джавахетско-Армянское нагорье. Предкавказье и Большой Кавказ разделяют на западную, центральную и восточную части.

Фауна Кавказа необычайно разнообразна. Ее характерная черта – высокая степень эндемизма. Во всех группах животных есть эндемичные виды, а во многих роды и даже семейства (Верещагин, 1958; Портенко, 1958; Исаков и др., 1966; Тобиас, 1976; Олсуфьев, 1977; Соколов, Темботов, 1989; Филиппова, Панова, 1989; Сигида, 1992; Павлинов, Россолимо, 1998; Шохин, 2000). Большое таксономическое разнообразие и высокая степень эндемизма фауны Кавказа обусловлены многообразием природных условий и особенностями палеогеографии.

Сведения о населении птиц и млекопитающих Кавказа изложены на основании материалов обобщающих работ (Даль, 1954; Исаков и др., 1966; Темботов, 1972; Эйгелис, 1980; Беме и др., 1987; Темботов, Казаков, 1982; Соколов, Темботов, 1989). Остальные ссылки даны по тексту.

На Кавказе обитают около 470 видов птиц, из них 270 видов гнездится здесь (Портенко, 1958; Хохлов, Ильюх, 1998; Белик и др., 2003).

В полупустынях к многочисленным видам относятся степной, малый и серый жаворонки, каменка-плясунья, белоусая и рыжехвостая славки (Лиховид, 2001).

В степях наиболее многочисленные виды – полевой и степной жаворонки (Лиховид, 1988). В агроценозах степной зоны это полевой и домовый воробьи, вороны и грачи (Тарасов, 1974). На некоторых участках разнотравно-злаковой степи доминируют луговой чекан, лесной конек и просянка (Комаров, 2002), а на посевах многолетних трав – серая славка, садовая и черноголовая овсянки и луговой чекан (Комаров, 2003).

Обычные обитатели грабово-дубовых лесов – большая синица, яблик, черный дрозд, пеночка-теньковка. В горных ксерофитных ландшафтах типичные птицы – каменки, полевой конек, жаворонки, золотистая щурка.

В буковых лесах наиболее многочисленны московка, зеленая пеночка, яблик, обыкновенный поползень и зарянка. Местами к числу доминирующих видов относятся крапивник, желтобрюхая пеночка (Комаров, Хохлов, 2003).

В темнохвойных лесах гнездится около 70 видов птиц, из которых наиболее характерны рыжегрудый поползень и кавказский снегирь. Обычные виды: клест-еловик, чиж, московка, пищуха, черный и большой пестрый дятлы, дрозд-дереяба.

Основу населения птиц высокогорных субальпийских лугов составляют горный конек, луговой чекан и красношапочный вьюрок. Характерны полевой и рогатый жаворонки, обыкновенная каменка, перепел, обыкновенная чечевица и серая славка. К зарослям кустарников приурочена пеночка-теньковка. Обычные обитатели скально-лугового ландшафта – горихвостка-чернушка, альпийская галка, скальная ласточка, обыкновенная каменка, сизый голубь, кавказский улар (Чунихин, 1962; Хохлов и др., 2003).

В альпийском поясе птицы распределены неравномерно. Большинство видов гнездится группами и в течение всего года держится стаями (клушица, снежный вьюрок, рогатый жаворонок). Доминирующими видами в гнездовой период обычно бывают несколько птиц. Так, в Тебердинском заповеднике (Западный Кавказ) это горный конек и горихвостка-чернушка, а также альпийская завирушка (Ткаченко, 1966; Поливанов и др., 2002).

На территории Кавказского перешейка обитают млекопитающие 130 видов. По всему Кавказу, за исключением городских территорий, распространены хищные млекопитающие: волк, обыкновенная лисица, ласка. Бурый медведь, в доисторическую эпоху широко распространенный на этой территории, сохранился в настоящее время только в горах.

Из зверей в полупустынях наиболее многочисленны песчанки, на севере – гребенщикова и полуденная, на юге – краснохвостая; везде обычны тушканчики. В результате мелиоративных мероприятий создается пространственная упорядоченность пригодных для животных биоценозов.

Наиболее устойчивые поселения с доминированием мышей рода *Sylvaemus* образуются в лесополосах и на валах оросительных каналов (Ткаченко и др., 1992 а; Котти и др., 2002 б).

В степях фоновые виды млекопитающих – обыкновенная полевка, степная и домовая мыши (Тарасов и др., 1992 б; Хе, 2002). Малый суслик сравнительно недавно был массовым видом в степях Предкавказья. Однако в настоящее время его поселения встречаются спорадически.

В лесостепях северного типа на Кавказе в состав фоновых видов входят степная, малая, домовая и полевая мыши (Тарасов, 2002), обыкновенная и кустарниковая полевки. В пределах лесостепного пояса южного типа (аридного редколесья) широко распространены песчанки, тушканчики, общественная полевка.

В широколиственных и темнохвойных лесах самую высокую численность имеют мыши рода *Sylvaemus*.

В субальпийском высотном поясе многочисленные виды – мыши рода *Sylvaemus*, дагестанская и обыкновенная полевки. В альпийском высотном поясе обычный вид – снежная полевка, местами – дагестанская полевка и полевка Назарова.

На Центральной Кавказе (Приэльбрусье) в горной степи, на субальпийских и альпийских лугах массовым видом является горный суслик (Петров и др., 1979).

4. ПОВИДОВОЙ ОБЗОР БЛОХ ФАУНЫ КAVKAZA

4.1. Таксономический состав блох фауны Кавказа

В результате проведенных автором в 1978–2004 гг. на территории Кавказа исследований, а также обработки коллекционных и литературных данных (Тифлов и др., 1974, 1977; Гончаров, 1986) для региона выявлено 150 видов блох.

Oropsylla silantiewi исключен нами из списка, так как достоверные сведения о находках (Wagner, 1898) в настоящее время на Кавказе отсутствуют, хотя этот вид и может быть завезен вместе с интродуцированными сурками. О *Ceratophyllus (Emmareus) columbae* (Servais, 1844) на перешейке известно по единственной находке на южной границе Кавказа (Карс), и этот вид включен в перечень предположительно. Добавлено несколько видов, отсутствующих в списке А. И. Гончарова (1986): *Chaetopsylla (C.) korobkovae* Tiflov et Kolpakova, 1937, *Callopsylla (Geminopsylla) gypaetina* Peus, 1978, *Ceratophyllus (C.) gallinae* (Schrank, 1803), *C. (Emmareus) igii* Darskaya et Shiranovich, 1971.

Классификация семейств блох приведена в соответствии с последними исследованиями (Traub et al., 1983; Медведев, Котти, 1992; Медведев, 1994, 1996 а, 1998 б, 2005). Номенклатура родов по R. Lewis (1993) и С.Г. Медведеву (1998 а).

1. Сем. Pulicidae Billberg, 1820

1.1. Подсем. Pulicinae Billberg, 1820

1. *Pulex irritans* Linnaeus, 1758
2. *Echidnophaga gallinacea* (Westwood, 1875)
3. *E. popovi* Ioff et Argyropulo, 1934
4. *E. murina* (Tiraboschi, 1903)

1.2. Подсем. Archaeopsyllinae Oudemans, 1909

5. *Archaeopsylla erinacei* (Bouche, 1835)
- A. e. erinacei* (Bouche, 1935)
6. *Ctenocephalides felis* (Bouche, 1835)
- C. f. felis* (Bouche, 1835)
7. *C. canis* (Curtis, 1826)
8. *C. caprae* Ioff, 1953

1.3. Подсем. Xenopsyllinae Glinkiewicz, 1909

9. *Xenopsylla cheopis* (Rothschild, 1903)
10. *X. conformis* (Wagner, 1903)

X. c. conformis (Wagner, 1903)

11. *X. magdalinae* Ioff, 1935

2. Сем. Vermipsyllidae Wagner, 1889

12. *Chaetopsylla (Arctopsylla) hyaenae* (Kolenati, 1846)

13. *C. (C.) homoea* Rothschild, 1906

C. (C.) h. homoea Rothschild, 1906

14. *C. (C.) trichosa* Kohaut, 1903

C. (C.) t.trichosa Kohaut, 1903

15. *C. (C.) globiceps* (Taschenberg, 1880)

16. *C. (C.) korobkovae* Tiflov et Kolpakova, 1937

17. *C. (C.) caucasica* Smit, 1953

18. *C. (C.) rothschildi* Kohaut, 1903

C. (C.) r. rothschildi Kohaut, 1903

C. (C.) r. kakhetiana Savenko, 1949

19. *C. (Achaetopsylla) mirabilis* Ioff et Argyropulo, 1934

3. Сем. Coptopsyllidae Wagner, 1928

20. *Coptopsylla bairamaliensis* Wagner, 1928

21. *C. caucasica* Isayeva-Gurvich, 1950

22. *C. lamellifer* (Wagner, 1895)

C. l. arax Isayeva-Gurvich, 1950

4. Сем. Ceratophyllidae Dampf, 1908

23. *Tarsopsylla octodecimdentata* (Kolenati, 1863)

T. o. octodecimdentata (Kolenati, 1863)

24. *Myoxopsylla (Miriampsylla) jordani* Ioff et Argyropulo, 1934

25. *Paraceras melis* (Walker, 1856)

P. m. melis (Walker, 1856)

26. *Oropsylla (O.) idahoensis* (Baker, 1904)

O. (O.) i. ilovaiskii (Wagner et Ioff, 1926)

27. *Nosopsyllus (Gerbillophilus) laeviceps* Wagner, 1909

N. (G.) l. laeviceps Wagner, 1909

N. (G.) l. acer (Mikulin, 1957)

N. (G.) l. consors (Rothschild, 1913)

N. (G.) l. nogaicus Goncharov, 2011

28. *N. (G.) iranus* Wagner et Argyropulo, 1934

29. *N. (N.) mokrzecky* (Wagner, 1916)

30. *N. (N.) londiniensis* (Rothschild, 1903)

- N. (N.) l. londiniensis* (Rothschild, 1903)
31. *N. (N.) consimilis* (Wagner, 1898)
32. *N. (N.) fasciatus* (Bosc, 1800)
33. *N. (N.) mikulini* (Kunitsky et Kunitskaya, 1961)
34. *Citellophilus tesquorum* (Wagner, 1898)
- C. t. ciscaucasicus* (Ioff, 1936)
- C. t. elbrusensis* Goncharov, 2011
35. *C. transcaucasicus* (Ioff et Argyropulo, 1934)
36. *Callopsylla (C.) caspia* (Ioff et Argyropulo, 1934)
37. *C. (C.) saxatilis* (Ioff et Argyropulo, 1934)
- C. (C.) s. saxatilis* (Ioff et Argyropulo, 1934)
38. *C. (C.) kazbegiensis* Goncharov, 1980
39. *C. (Orneacus) waterstoni* (Jordan, 1925)
40. *C. (Geminopsylla) gemina* (Ioff, 1946)
41. *C. (G.) gypaetina* Peus, 1978
42. *Amalaraeus dissimilis* (Jordan, 1938)
- A. d. daghestanicus* Labunets, 1982
43. *A. arviculae* (Ioff, 1948)
44. *A. improvisus* (Ioff, 1946)
45. *Megabothris (M.) walkeri* (Rothschild, 1902)
46. *M. (Gebiella) turbidus* (Rothschild, 1909)
47. *Ceratophyllus (Emmareus) borealis* Rothschild, 1907
48. *C. (E.) spinosus* Wagner, 1903
49. *C. (E.) columbae* (Cervais, 1844)
50. *C. (E.) frigoris* Darskaya, 1950
51. *C. (E.) garei* Rothschild, 1902
52. *C. (E.) igii* Darskaya et Shiranovich, 1971
53. *C. (Ceratophyllus) styx* Rothschild, 1900
- C.(C.) s. styx* Rothschild, 1900
54. *C. (C.) farreni* Rothschild, 1905
- C. (C.) f. farreni* Rothschild, 1905
55. *C. (C.) rusticus* Wagner, 1903
56. *C. (C.) caliotes* Jordan, 1937
57. *C. (C.) hirundinis* (Curtis, 1826)
58. *C. (C.) enefdeae* Ioff, 1950
- C. e. enefdeae* Ioff, 1950
59. *C. (C.) gallinae* (Schrank, 1803)
60. *C. (C.) fringillae* (Walker, 1856)

61. *C. (C.) vagabundus* (Boheman, 1866)
62. *C. (C.) tribulis* Jordan, 1926
63. *C. (C.) pullatus* Jordan et Rothschild, 1920
64. *C. (Monopsyllus) sciurorum* (Schrank, 1803)
- C. (M.) s. sciurorum* (Schrank, 1803)
65. *Dasypsyllus (Dasypsyllus) gallinulae* (Dale, 1878)
- D. (D.) g. gallinulae* (Dale, 1878)

5. Сем. Leptopsyllidae Rothschild, 1915

5.1. Подсем. Paradoxopsyllinae Ioff, 1936

66. *Phaenopsylla* sp.
67. *Ophthalmopsylla (O.) volgensis* (Wagner et Ioff, 1926)
- O. (O.) v. volgensis* (Wagner et Ioff, 1926)
- O. (O.) v. arnoldi* Wagner et Argyropulo, 1934
68. *Frontopsylla (F.) semura* Wagner et Ioff, 1926
69. *F. (F.) caucasica* Ioff et Argyropulo, 1934
- F. (F.) c. caucasica* Ioff et Argyropulo, 1934
70. *F. (Mafrontia) macrophthalma* Jordan et Rothschild, 1915
71. *F. (Orfrontia) frontalis* Rothschild, 1909
- F. (O.) f. alata* Fedina, 1946
- F. (O.) f. gud* Argyropulo, 1935
72. *F. (O.) laeta* Jordan et Rothschild, 1920
73. *Paradoxopsyllus hesperius* Ioff, 1946
- P. h. hesperius* Ioff, 1946
74. *P. gussevi* Mirzoyeva, 1954
75. *Paradoxopsyllus* sp.

5.2. Подсем. Leptopsyllinae Rothschild, 1915

76. *Caenopsylla laptevi* Mikulin et Zagniborodova, 1958
77. *Amphipsylla rossica* Wagner, 1912
78. *A. kuznetzovi* Wagner, 1912
- A. k. caucasica* Goncharov, 1979
- A. k. glacialis* Argyropulo, 1935
79. *A. transcaucasica* Ioff, 1953
80. *A. schelkovnikovi* Wagner, 1909
- A. s. schelkovnikovi* Wagner, 1909
81. *A. georgica* Savenko, 1949
82. *Mesopsylla hebes* Jordan et Rothschild, 1911
- M. h. dampfi* Wagner et Ioff, 1936
83. *M. apscheronica* Wagner et Argyropulo, 1911

84. *M. tuschkan* Wagner et Ioff, 1926
M. t. tuschkan Wagner et Ioff, 1926
 85. *Peromyscopsylla bidentata* (Kolenati, 1863)
P. b. bidentata (Kolenati, 1863)
 86. *Leptopsylla* (*L.*) *taschenbergi* (Wagner, 1898)
L. (L.) t. taschenbergi (Wagner, 1898)
 87. *L. (L.) algira* Jordan et Rothschild, 1911
L. (L.) a. popovi (Wagner et Argyropulo, 1934)
 88. *L. (L.) nana* Argyropulo, 1946
 89. *L. (L.) segnis* (Schoncherr, 1811)
 90. *L. (L.) sexdentata* (Wagner, 1930)

6. Сем. Ischnopsyllidae Wahlgren, 1907

91. *Ischnopsyllus* (*I.*) *obscurus* (Wagner, 1898)
 92. *I. (I.) elongatus* (Curtis, 1832)
 93. *I. (I.) intermedius* (Rothschild, 1898)
 94. *I. (I.) octactenus* (Kolenati, 1856)
 95. *I. (I.) variabilis* (Wagner, 1898)
 96. *I. (I.) dolosus* Dampf, 1912
 97. *I. (Hexactenopsylla) hexactenus* (Kolenati, 1856)
I. (H.) h. hexactenus (Kolenati, 1856)
 98. *I. (H.) transcaucasicus* Scalon, 1979
 99. *Nycteridopsylla* (*N.*) *eusarca* Dampf, 1908
 100. *N. (N.) pentactena* (Kolenati, 1856)
 101. *N. (Eptesocopsylla) dictena* (Kolenati, 1856)
 102. *Rhinolophopsylla unipectinata* (Taschenberg, 1880)
R. u. unipectinata (Taschenberg, 1880)
 103. *Araeopsylla gestroi* (Rothschild, 1906)

7. Сем. Hystrichopsyllidae Tiraboschi, 1904

7.1. Подсем. Anomyopsyllinae Baker, 1905

104. *Wagnerina schelkovnikovi* Ioff et Argyropulo, 1934

7.2. Подсем. Ctenophthalminae Rothschild, 1915

105. *Ctenophthalmus* (*Palaeoctenophthalmus*) *inornatus* Wagner,
 1916
 106. *C. (P.) acuminatus* Ioff et Argyropulo, 1954
 107. *C. (P.) rettigi* Rothschild, 1908
C. (P.) r. smiti Klein, 1963
 108. *C. (P.) fissurus* Wagner, 1928

109. *C. (Spalacoctenophthalmus) spalacis* Jordan et Rothschild, 1911
110. *C. (S.) gigantospalacis* Ioff, 1929
111. *C. (C.) proximus* (Wagner, 1903)
112. *C. (Medioctenophthalmus) kirschenblatti* Argyropulo, 1936
113. *C. (M.) golovi* Ioff et Tiflov, 1930
- C. (M.) g. golovi* Ioff et Tiflov, 1930
- C. (M.) g. alpestris* Argyropulo, 1935
114. *C. (M.) chionomydis* Ioff et Rostigayev, 1950
115. *C. (M.) bifurcus* Ioff, 1940
116. *C. (Euctenophthalmus) secundus* Wagner, 1916
117. *C. (E.) intermedius* Argyropulo, 1935
118. *C. (E.) parvus* Argyropulo, 1935
119. *C. (E.) shovi* Rostigayev, 1948
- C. (E.) s. shovi* Rostigayev, 1948
- C. (E.) s. lewisi* Peus, 1977
- C. (E.) s. nairicus* Labunets et Avetisjan, 1969
- C. (E.) s. tibarenius* Peus, 1977
120. *C. (E.) strigosus* Rostigayev et Solovyeva, 1964
121. *C. (E.) bogatschevi* Wagner et Argyropulo, 1934
122. *C. (E.) euxinicus* Rostigayev et Alania, 1963
123. *C. (E.) wagneri* Tiflov, 1928
- C. (E.) w. wagneri* Tiflov, 1928
124. *C. (E.) schuriscus* Ioff, 1940
- C. (E.) s. schuriscus* Ioff, 1940
- C. (E.) s. hypanis* Ioff, 1950
- C. (C.) s. riciensis* Ioff, 1950
125. *C. (E.) orientalis* (Wagner, 1898)
126. *C. (E.) iranus* Argyropulo, 1935
- C. (E.) i. iranus* Argyropulo, 1935
127. *C. (E.) dagestanicus* Rostigayev, 1967
128. *C. (E.) teres* Ioff et Argyropulo, 1934
129. *C. (E.) wladimiri* Isayeva-Gurvich, 1948
130. *C. (E.) kazbek* Tiflov, 1953
131. *Palaeopsylla gromovi* Argyropulo, 1934
- P. g. gromovi* Argyropulo, 1934
- P. g. obliqua* Peus, 1977
132. *P. vartanovi* Ioff, 1950

133. *P. caucasica* Argyropulo, 1946
 134. *P. alpestris* Argyropulo, 1946
 135. *P. osetica* Ioff, 1953
 7.3. Подсем. Doratopsyllinae Wagner, 1939
 136. *Doratopsylla dampfi* Argyropulo, 1935
 7.4. Подсем. Rhadinopsyllinae Wagner, 1930
 137. *Rhadinopsylla (R.) cedestis* Rothschild, 1913
 138. *R. (R.) ucrainica* Wagner et Argyropulo, 1934
R. (R.) u. ucrainica Wagner et Argyropulo, 1934
 139. *R. (Ralipsylla) li* Argyropulo, 1941
 140. *R. (Actenophthalmus) acuminata* Ioff et Tiflov, 1946
 141. *R. (A.) caucasica* Argyropulo, 1946
 7.5. Подсем. Neopsyllinae Oudemans, 1909
 142. *Neopsylla pleskei* Ioff, 1928
N. p. caucasica Goncharov et Sadekova, 1966
 143. *N. setosa* (Wagner, 1898)
N.s. setosa (Wagner, 1898)
N.s.spinea Rothschild, 1915
 144. *Paraneopsylla dampfi* Ioff, 1946
 7.6. Подсем. Stenoponiinae Cunha, 1914
 145. *Stenoponia tripectinata* (Tiraboschi, 1902)
S. t. insperata Weiss, 1930
 146. *S. vlasovi* Ioff et Tiflov, 1934
 147. *S. ivanovi* Ioff et Tiflov, 1934
 7.7. Подсем. Hystrichopsyllinae Tiraboschi, 1904
 148. *Hystrichopsylla (H.) talpae* Curtis, 1826
H. (H.) t. orientalis Smit, 1956
 149. *H. (Hystroceras) satunini* Wagner, 1916
 150. *Atyphloceras nuperum* (Jordan, 1931)
A. nuperum palinum Jordan, 1931

Таким образом, отряд Siphonaptera представлен на Кавказе 150 видами 41 рода, относимых к 7 семействам. Это 42 % родов и 17 % видов блох фауны Палеарктики, 7,5 % родов и такая же доля видов мировой фауны Siphonaptera. Число обитающих на Кавказе видов блох более чем втрое превышает число видов блох, обнаруженных в Крыму (Вшивков, Скалон, 1961; Дюльдин и др., 1976; Евстафьев, 1990; Чирний, Арутюнян, 1991), вдвое – найденных в Малой Азии (Peus, 1977; Lewis, Lewis, 1990) и на 19 видов больше

их числа, известного из такой горной страны, как Тянь-Шань (Иофф, 1949; Liu et al, 1986; Шварц, Чиров, 1989).

Основные пропорции видов семейств блох в фауне Кавказа типичны для фауны блох Палеарктической области (табл. 1). Исключение составляет тот факт, что на Кавказе более высокая доля видов семейства Ceratophyllidae (28,7 %), что характерно для Европейско-Сибирской подобласти. Самое богатое по числу видов на Кавказе (31,3 %) семейство Hystrihopsyllidae. Семейство Leptopsyllidae на третьем месте (16,7 % видов фауны блох Кавказа).

4.2. Характеристика видов и родов

Обзор большинства родов опубликован нами ранее (Гончаров, Ромашева, Котти и др., 1989); позже была составлена характеристика всех родов блох фауны России и сопредельных стран (Котти, 2013). Число видов в родах указано в соответствии с обзором R. E. Lewis (1993). Полностью использованы материалы сводок (Аргиропуло, 1935; Иофф, Скалон, 1954; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф и др., 1965; Тифлов и др., 1977) и вся литература по этому вопросу, упоминаемая в этих публикациях.

Таблица 1

Число видов и родов блох фауны Кавказа

Семейства	Число родов (абс.)	Число видов			
		Всего		Эндемиков и субэндемиков	
		Абс.	%	Абс.	%
Pulicidae	5	11	7.3	0	0
Vermipsyllidae	1	8	5.3	3	6.5
Coptopsyllidae	1	3	2.0	1	2.2
Ceratophyllidae	11	43	28.7	5	10.9
Leptopsyllidae	9	25	16.7	4	8.7
Ischnopsyllidae	4	13	8.7	2	4.3
Hystrihopsyllidae	10	47	31.3	31	67.4
Всего	41	150	100	46	100

Сем. Pulicidae Billberg, 1820

Подсем. Pulicinae Billberg, 1820

Род *Pulex* Linnaeus, 1758

Включает 6 современных видов и 1 вид, известный в ископаемом состоянии (Lewis, Grimaldi, 1997). Ареал рода голарктическо-неотропический: все виды, в том числе ископаемый, известны из

Северной и (или) Южной Америки. Только один вид, *Pulex irritans*, обитает по всему свету, за исключением высоких широт. Виды рода паразитируют у неполнозубых, хищных, грызунов и парнокопытных млекопитающих. На Кавказе обитает один вид.

Pulex irritans Linnaeus, 1758

Населяет все Предкавказье (Гусева, Гроховская, 1959; Мирзоева, 1959; Брюханова, 1961; Лабунец, 1961; Шевченко и др., 1983; Котти, 1996), Большой Кавказ (Шатас, 1957; Сырвачева, 1964; Шевченко и др., 1983; Тулов, 2013), Колхидскую низменность (Алания и др., 1964), Куринскую впадину (Исаева, 1983), Малый Кавказ и Армянское нагорье (Иофф, Иванова, 1956; Киреева, Кадацкий, 1971; Алания и др., 1974). Это блоха хищных млекопитающих, убежищами которым служат норы. На территории Кавказа паразитирует у шакала, волка, корсака, обыкновенной лисицы, степного хорька, перевязки, барсука, реже – на степной, камышовой, европейской кошках. Есть находки на домашних животных (свинье, козе, овце) и грызунах. Обитает в жилищах человека (Лабунец, Ливадняя, 1967; Аветисян, 1970; Исаева, 1983; Коржов и др., 2007 а).

Род *Echidnophaga* Olliff, 1866

Включает 21 вид. Ареал рода палеарктическо-афротропическо-австралийский. Это паразиты разных млекопитающих. Один вид, *E. gallinacea*, широко распространен в экваториальных, тропических и южной части умеренных широт Евразии, Африки и Америки как паразит многих животных. На Кавказе 3 вида.

Echidnophaga gallinacea (Westwood, 1875)

Обитает в Восточном Предкавказье (Мирзоева, 1956; Тифлов и др., 1977; Коржов и др., 2007 б) и Куринской впадине (Аргиропуло, 1935; Исаева, 1971). Все находки в пределах ареала основного хозяина – ушастого ежа. Встречается на других млекопитающих. Во многие других регионах мира этот вид расселен вместе с домашней птицей (Lewis, 1972).

Echidnophaga popovi Ioff et Argypopulo, 1934

Распространен на Кавказе, в Казахстане, Юго-Западной и Средней Азии (Иофф и др., 1965; Фаранг-Азад, 1972; Lewis, Lewis, 1990). На Кавказе находки в Восточном Предкавказье (Мирзоева, 1956), восточной части Большого Кавказа (Лабунец, 1961), Куринской впадине и на Приараксинских хребтах и в котловинах (Аве-

тысян, 1959, 1970; Исаева, 1971). Паразит барсука и обыкновенной лисицы в полупустынных биотопах.

Echidnophaga murina (Tiraboschi, 1903)

Обитатель стран Средиземноморья: Италия, Греция, Турция, Грузия, Ливан, Египет, Ливия, Марокко (Lewis, 1967, 1972; Beaucournu, 1988; Lewis, Lewis, 1990). Паразит серой и черной крыс. Найден на своих основных хозяевах и в других странах: Японии (Sakaguti, 1962) и Китае (Liu et al., 1986). На территории Кавказа обитает в приморской части Колхидской низменности, размножаясь круглогодично (Алания и др., 1964, 1974).

Подсем. *Archaeopsyllinae* Oudemans, 1909

Род *Archaeopsylla* Dampf, 1908

Дизъюнктивный ареал рода состоит из западной, европейско-средиземноморской (*A. erinacei*) и восточной, центральноазиатско-дальневосточной части (*A. sinensis*). Паразиты ежей.

Archaeopsylla erinacei (Bouche, 1835)

Встречается в Европе, Северо-Западной Африке и Юго-Западной Азии (Иофф, Тифлов, 1954; Фаранг-Азад, 1972; Peus, 1972; Beaucournu, 1988; Lewis, Lewis, 1990). На Кавказе обнаружен в Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе, Армянском нагорье, Куринской впадине и Колхидской низменности (Вагнер, 1909, 1916; Ioff et Argyropulo, 1936; Аргиропуло, 1935; Иофф, Иванова, 1956; Шатас, 1957; Брюханова, 1961; Лабунец, 1961; Исаева, 1971). На Кавказе связан с белогрудым (*Erinacei concolor*) и ушастым (*Hemiechinus auritus*) ежами. Полустационарный паразит (Peus, 1972). Размножение приурочено к зверькам в выводковых гнездах (Brink, Lofqvist, 1973).

Род *Ctenocephalides* Stiles et Collins, 1930

Ареал рода афротропическо-индо-малайский. Всего известно 12 видов, из которых 2 вида (*C. felis* и *C. canis*) распространились по всему свету с домашними животными. На Кавказе 3 вида.

Ctenocephalides felis (Bouche, 1835)

На Кавказе, как и по всему свету, эта блоха связана с домашней кошкой, хотя есть находки на других млекопитающих, преимущественно хищных (Степанов, 1930; Попов, Ахундов, 1934; Ioff, Argyropulo, 1934; Иофф, Иванова, 1956; Аветисян, 1959, 1970; Савенко, 1959; Брюханова, 1961; Мирзоева, 1961; Алания и др., 1964; 1974; Сырвачева, 1964; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Шевченко и др., 1983; Котти, 1998; Коржов и др., 2007 б).

Как указывает F. Peus (1972), родиной кошачьей блохи является Северная Африка и Ближний Восток, где она паразитирует у разных видов млекопитающих средней величины. Из всех этих хозяев только кошка была одомашнена и перенесена вместе с блохой на все континенты.

Ctenocephalides canis (Curtis, 1826)

Блоха домашней собаки. Широко расселена вместе со своим хозяином. Встречается на всей территории Кавказа. Кроме основного хозяина, паразитирует у обыкновенной лисицы, корсака, шакала (Вагнер, 1916; Степанов, 1930; Попов, Ахундов, 1934; Ioff, Argypulo, 1934; Иофф, Иванова, 1956; Мирзоева, 1956; Брюханова, 1961; Алания и др., 1964; 1974; Аветисян, 1980; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Шевченко и др., 1983; Котти, 1996, 1997; Коржов и др., 2007 б).

Ctenocephalides caprae Ioff, 1953

Блоха домашней козы. Встречается в Средней, Центральной и Юго-Западной Азии. На Кавказе находки – в Куринской впадине, Армянском нагорье, Малом Кавказе, Приараксинских впадинах и возвышенностях (Иофф и др., 1953; Аветисян, 1970, Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971).

Подсем. *Xenopsyllinae* Glinkiewicz, 1907

Род *Xenopsylla* Glinkiewicz, 1907

Включает 76 видов, распространенных преимущественно в афротропической области и субтропической подобласти палеарктической области. Несколько видов обитают в индо-малайской и австралийской областях, а два вида широко расселились вместе с синантропными крысами. На Кавказе 3 вида.

Xenopsylla cheopis (Rothschild, 1903)

На Кавказе приурочен к крысам в отапливаемых помещениях. Встречается как на серой, так и на черной крысе (Степанов, 1930; Алания и др., 1964, 1971; Аветисян, 1970; Агаева, Исмаилов, 1987; Прошин и др., 1988).

Xenopsylla conformis (Wagner, 1903)

Северная Африка, Передняя, Средняя и Центральная Азия, Казахстан, На Кавказе обитает в северо-восточной части Предкавказья, Кура-Араксинской низменности, южных предгорьях Большого Кавказа и северных предгорьях Малого Кавказа. Паразит малых песчанок: персидской, краснохвостой, малоазийской, полуденной, Виноградова (Wagner, Argypulo, 1934; Савенко, 1950; Аветисян, 1959, 1970; Куницкий, 1970; Исаева, 1971, 1983; Кадац-

кий, Киреева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Котти и др., 1992; 1999; Хасаев и др., 2008).

Xenopsylla magdalinae Ioff, 1935

Ареал – Южная часть Русской равнины, Казахстан, Средняя и Центральная Азия. На Кавказе обнаружен в Восточном Предкавказье (Гусева, Гроховская, 1959; Иофф и др., 1964; Тифлов и др., 1977).

Сем. *Vemipsyllidae* Wagner, 1889

Род *Chaetopsylla* Kohaut, 1903

Из 27 представителей рода только несколько видов связаны с пищу-хами, в основном же это паразиты хищных зверей. Ареал рода голарктический; большинство видов обитает в Евразии. На Кавказе 8 видов.

Chaetopsylla (Arctopsylla) hyaenae (Kolenati, 1846)

Распространение: Большой Кавказ (Вагнер, 1916; Иофф и др., 1964; Исаева, 1971) и Иранское нагорье (Kolenati, 1846; Фаранг-Азад, 1972). Паразит бурого медведя. Есть находки на полосатой гиене и кабане.

Chaetopsylla (Chaetopsylla) homoea Rothschild, 1906

Распространен в Евразии: Южная Европа (Альпы), Кавказ и Северный Прикаспий, горы Средней, Центральной и Южной Азии, Южной Сибири (Тифлов и др., 1977). На Кавказе отмечен в западной и центральной частях Большого Кавказа (Иофф, Тифлов, 1954; Лабунец и др., 1983; Добролюбов, Котти, 1987; Котти и др., 2001) и на Армянском нагорье (Аветисян, 1970). Паразит ласки и горно-стая преимущественно в горных районах.

Chaetopsylla (Chaetopsylla) trichosa Kohaut, 1903

Ареал вида простирается от Западной Европы до Урала, Кавказа, Передней и Средней Азии, Казахстана и Алтая. На Кавказе встречается в Предкавказье (Иофф, Тифлов, 1954; Мирзоева, 1956; Брюханова, 1961; Лабунец, 1961), на Большой и Малом Кавказе (Савенко, 1950; Гусева, Гроховская, 1959; Сырвачева, 1964; Исаева, 1971; Добролюбов, Котти, 1987), Армянском нагорье (Тифлов, Колпакова, 1936; Иофф, Иванова, 1956). Паразит барсука; встречается также на обыкновенной лисице, шакале, енотовидной собаке.

Chaetopsylla (Chaetopsylla) globiceps (Taschenberg, 1880)

Распространен в Евразии от Западной Европы до Западной Сибири, Передней Азии и Тибета; найден в Гренландии. На Кавказе встречается в Предкавказье (Мирзоева, 1956; Брюханова, 1961; Лабунец, 1961), на Большом Кавказе (Савенко, 1950; Сырвачева, 1964; Комаров, 2000; Тулов, 2013), Малом Кавказе и Армянском

нагорье (Аветисян, 1970; Киреева, Кадацкий, 1971), Кура-Араксинской низменности (Исаева, 1971; Талыбов, Исаева, 1981). Паразит обыкновенной лисицы; встречен также на шакале, енотовидной собаке, барсуке, перевязке и грызунах.

Chaetopsylla (Chaetopsylla) korobkovaе

Tiflov et Kolpakova, 1937

Распространен: Казахстан, Туркмения, Иран, Азербайджан (Большой Кавказ: Боздаг). Паразит обыкновенной лисицы (Тифлов, Колпакова, 1937; Исаева, Кулиев, 1963; Иофф и др., 1965; Фаранг-Азад, 1972).

Chaetopsylla (Chaetopsylla) caucasica Smit, 1953

Встречается в Западной и Центральной части Большого Кавказа. Паразит лесной и каменной куниц (Smit, 1953; Иофф и др., 1964; Цихистави, 1983, Добролюбов, Котти, 1987; Комаров и др., 2000).

Chaetopsylla (Chaetopsylla) rothschildi Kohaut, 1903

Распространен: Восточная Европа, Кавказ, Ливан. На Кавказе известен из Предкавказья (Брюханова, 1961; Лабунец, 1961), Большого Кавказа (Савенко, 1950, как *S. kakhétiana*; Ралль и др., 1958, Сырвачева, 1964; Добролюбов, Котти, 1987) и Малого Кавказа (Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971). Паразит лесной и каменной куниц; есть находки на камышовом коте и обыкновенной лисице.

Подрод *Achaetopsylla* Argypulo, 1935

Включает только один вид – *Ch. mirabilis*.

Chaetopsylla (Achaetopsylla) mirabilis Ioff et Argypulo, 1934

Встречается: Копетдаг и Кавказ. На Кавказском перешейке распространен на Большом Кавказе (Ioff, Argypulo, 1934; Иофф и др., 1964; Добролюбов, Котти, 1987; Котти, 1998), Малом Кавказе (Тифлов, Колпакова, 1936; Аветисян, 1970; Цихистави, 1983). Паразит лесной и каменной куниц.

Сем. *Coptosyllidae* Wagner, 1928

Род *Coptosylla* Jordan et Rothschild, 1908

В роде 19 видов. Тип ареала рода средиземноморский. Паразиты песчанок. На Кавказе 3 вида.

Coptosylla bairamaliensis Wagner, 1928

Распространен: Средняя и Передняя Азия, Казахстан, Прикаспий (Иофф и др., 1965; Фаранг-Азад, 1972). На Кавказе распространение ограничено Восточным Предкавказьем. Осенне-зимний паразит полуденной и тамарисковой песчанок (Иофф, Тифлов,

1954; Бакеев и др., 1966; Куницкая, 1961; Тифлов и др., 1977; Чумакова, 1992).

Coptosylla caucasica Isayeva-Gurvich, 1950

Куринская впадина. Паразит краснохвостой песчанки (Исаева, 1956, 1971; Ралль и др., 1958; Котти и др., 1999).

Coptosylla lamellifer (Wagner, 1895)

Средняя и Передняя Азия, Прикаспий, Кавказ. Образует ряд подвидов. На Кавказе в Кура-Араксинской впадине встречается *C.l.arax* Isayeva-Gurvich, 1950. Паразит персидской, малоазийской, краснохвостой песчанок и песчанки Виноградова (Исаева, 1956, 1971, Аветисян, 1959, 1970).

Сем. Ceratophyllidae Dampf, 1908

Род *Tarsopsylla* Wagner, 1927

Монотипический род с голарктическим ареалом. Блоха летяг и белок.

Tarsopsylla octodecimdentata (Kolenati, 1863)

Интродуцирован на Кавказ вместе с алтайской белкой, своим основным хозяином. На Западном Кавказе белок выпускали неоднократно, начиная с 1935 г. В настоящее время белка и ее паразит расселяются на Кавказе по лесным биотопам (Иофф, 1949; Меладзе, 1954; Хрусталева, 1962; Белявцева, Текнеджан, 1983; Котти, 1997).

Род *Myoxopsylla* Wagner, 1927

Ареал рода средиземноморский. Все три представителя рода – паразиты грызунов семейства соневых. На Кавказе 1 вид.

Подрод *Miriampsylla* Peus, 1977

Паразиты сонь на Кавказе, в Крыму, Малой и Передней Азии. Два вида, на Кавказе – 1.

Myoxopsylla (Miriampsylla) jordani Ioff, Argypopulo, 1934

Обнаружен в Крыму, на Кавказе, в Малой и Передней Азии (Иофф и др., 1965; Фаранг-Азад, 1972; Тифлов и др., 1977; Peus, 1977). На территории Кавказа найден в Предкавказье (Иофф, Тифлов, 1954; Лабунец, 1961), на Большом Кавказе (Савенко, 1950; Соснина, 1954; Гусева, Гроховская, 1959; Нефедов, Девкин, 1963; Ляйстер, 1967; Котти, 1988, 1997), Малом Кавказе и Армянском нагорье (Аветисян, 1959, 1970; Исаева, 1971; Алания и др., 1974). Паразит лесной сони и полчка.

Род *Paraceras* Wagner, 1916

К этому роду относятся 10 видов, связанных с хищными млекопитающими и грызунами. Ареал рода индо-малайско-палеарктический. На Кавказе 1 вид.

Paraceras melis (Walker, 1856)

Распространен в палеарктической и в индо-малайской областях. Паразит барсука. На территории Кавказа этот вид обитает в Предкавказье (Брюханова, 1961; Лабунец, 1961), на Большом Кавказе (Wagner, Arguorulo, 1934; Савенко, 1950; Гусева, Гроховская, 1959; Шевченко и др., 1983; Добролюбов, Котти, 1987), на Малом Кавказе (Аветисян, 1970; Киреева, Кадацкий, 1971) и Кура-Араксинской низменности (Талыбов, 1966; Исаева, 1971).

Род *Oropsylla* Wagner, Ioff, 1926

Ареал голарктический: 16 видов обитают в Северной Америке, и только 3 из них живут в Евразии. Паразиты сурков, сусликов, луговых собачек. На Кавказе 1 вид. Ранее сообщалось (Тифлов и др., 1977), что в Дагестане на ввезенных сюда сурках паразитирует *O. silantiewi*. Однако в связи с истреблением сурков этот вид в Дагестане отсутствует.

Oropsylla idahoensis (Baker, 1904)

Эта блоха распространена в Северной Америке и в Евразии (от южной части Русской равнины до северных предгорий Тарбагатая и Алтая). На территории Кавказа обитает в Предкавказье, паразитируя на малом суслике (Июфф, Тифлов, 1954; Мирзоева, 1956; Брюханова, 1973), в центральной части Большого Кавказа у горного суслика (Лабунец и др., 1974); на Малом Кавказе – это паразит малоазийского суслика (Ioff, Arguorulo, 1934; Аветисян, 1970).

Род *Nosopsyllus* Jordan, 1933

Преимущественно палеарктический род, с немногими видами в индо-малайской и афротропической областях. Паразиты грызунов. Включает 52 вида. На Кавказе 7 видов.

Подрод *Gerbillophilus* Wagner, 1934

Исключительно палеарктический подрод, представители которого связаны с песчанками на территории от Северной Африки и Передней Азии до Восточного Китая. На Кавказе 2 вида.

Nosopsyllus (Gerbillophilus) laeviceps (Wagner, 1909)

Ареал вида протянулся от Кавказа, Передней Азии и Нижнего Поволжья до Казахстана, Средней и Центральной Азии и Восточно-

го Китая. Паразит песчанок. На Кавказе заселяет Восточное Предкавказье (Бакеев и др., 1956; Мирзоева, 1956; Куницкая, 1961; Чумакова, 1992), Кура-Араксинскую низменность до среднего течения р. Аракс (Wagner, Argypopulo, 1934; Савенко, 1950; Куницкий, Куницкая, 1962; Куницкий, 1970; Исаева, 1971; Котти и др., 1992).

Nosopsyllus (Gerbillophilus) iranus Wagner, Argypopulo, 1934

Армянское и Иранское нагорья, Приараксинокие возвышенности и низменности. Паразит персидской, краснохвостой, малоазиатской песчанок, песчанок Виноградова и Даля (Wagner, Argypopulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Иофф, Иванова, 1956; Smit, 1960; Куницкий, Куницкая, 1962; Klein et al., 1963; Аветисян, 1970; Куницкий, 1970; Исаева, 1971; Фаранг-Азад, 1972; Lewis, Lewis, 1990).

Подрод *Nosopsyllus* Jordan, 1933

Паразиты грызунов семейств мышинных и хомячьих, и, в меньшей степени, сем. беличьих в палеарктической, афротропической и индо-малайской областях, К этому подроду относится и космополитный паразит крыс *N. fasciatus*. На Кавказе 5 видов.

Nosopsyllus (Nosopsyllus) mokrzecky (Wagner, 1916)

Паразит домовый мыши и мышей рода *Sylvaemus*. Степные и лесостепные районы Южной Европы, Кавказа, Северного Казахстана и Южной Сибири. На Кавказе этот вид распространен в Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе, Джавахетско-Армянском нагорье, Колхидской и Кура-Араксинской низменностях (Wagner, Argypopulo, 1934; Рошковская, 1936; Савенко, 1950; Разумова, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Мирзоева, 1956, Гусева, Гроховская, 1959; Косминский, 1961; Лабунец, 1961; Иофф и др., 1964; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Цихистави, 1972; Киреева, Кадацкий, 1971; Погорелов и др., 1982; Лабунец и др., 1983; Шевченко и др., 1983; Котти, Труфанов, 1993; Котти и др., 2001).

Nosopsyllus (Nosopsyllus) londiniensis (Rothschild, 1903)

Обитатель Средиземноморья. Паразит крыс рода *Rattus*. На Кавказе известен из Батуми (Алания и др., 1974).

Nosopsyllus (Nosopsyllus) consimilis (Wagner, 1398)

Южная Европа, Кавказ, Казахстан, Передняя, Средняя и Центральная Азия. На Кавказе встречается по всей территории, но в высокогорье отсутствует или численность этого вида меньше, чем на ниже расположенных участках (Ioff, Argypopulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Мирзоева, 1956; Гусева,

Гроховская, 1959; Лабунец, 1961; Нефедов, Девкин, 1963; Пилипенко, Шекина, 1970; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974; Косминский и др., 1974; Гончаров и др., 1982; Шевченко и др., 1983; Коржов и др., 1985; Котти, 1988). Паразит обыкновенной и кустарниковой полевков.

Nosopsyllus (Nosopsyllus) fasciatus (Bosc, 1800)

Космополит. Паразит серой и черной крыс; часто встречается и на других грызунах. На Кавказе обитает повсюду, где живут основные хозяева (Степанов, 1930, 1948; Попов, Ахундов, 1934; Ioff, Argypurolo, 1934; Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Мирзоева, 1956; Лабунец, 1961; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Алания и др., 1974; Лабунец, Коржов, 1983; Шевченко и др., 1983; Прошин и др., 1988).

Nosopsyllus (Nosopsyllus) mikulini (Kunitsky et Kunitskaya, 1961)

Кура-Араксинокая низменность и Иранское нагорье. Находки на полуденной и персидской песчанках и других грызунах, а также на обыкновенной лисице (Куницкая, Куницкий, 1961; Фаранг-Азад, 1972).

Род *Citellophilus* Wagner, 1934

Ареал палеарктический (преимущественно, юг азиатской части Палеарктики). В роде 13 видов. На Кавказе 2 вида.

Citellophilus tesquorum (Wagner, 1898)

Южная Европа, Кавказ, Казахстан, Средняя и Центральная Азия, Южная Сибирь. Паразит сусликов. На Кавказе обитает в Центральном и Восточном Предкавказье, на малом суслике, и в центральной части Большого Кавказа как паразит горного суслика (Иофф, 1936; Иофф, Тифлов, 1954; Мирзоева, 1956; Гусева, Гроховская, 1959; Лабунец, 1961; Сырвачева, 1964; Брюханова, 1973; Лабунец и др., 1974; Найден и др., 1978; Сапегина, Рейтблат, 1981; Попов и др., 1984, 1987; Брюханова и др., 1991; Котти и др., 2001).

Citellophilus transcausicus (Ioff, Argypurolo, 1934)

Малый Кавказ на территории северо-западной Армении и северо-восточной Турции. Паразит малоазийского суслика (Ioff, Argypurolo, 1934; Аргиропуло, 1935; Иофф, Иванова, 1956; Аветисян и др., 1958; Аветисян, 1970; Peus, 1978),

Род *Callopsylla* Wagner, 1934

Палеарктический род, представленный 27 видами. Паразиты мелких млекопитающих и птиц. На Кавказе 6 видов.

Подрод *Callopsylla* Wagner, 1934

Горы Южной Палеарктики. Паразиты грызунов (полевки) и зай-цеобразных (пищухи).

Callopsylla (Callopsylla) caspia (Ioff et Argypopulo, 1934)

Горы от Восточного Средиземноморья до Центральной Азии. Паразит полевков. На Кавказе обитает в горах Большого Кавказа (Савенко, 1950, Разумова, 1954; Шатас, 1957; Коржов и др., 1985; Агаева, 1987; Котти, 1988; Котти и др., 2001), на Малом Кавказе и Джавахетско-Армянском нагоре (Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Цихистави, 1972, 1983). Основной хозяин в западной и центральной частях Большого Кавказа – гудаурская полевка, в восточной части Большого Кавказа и в Закавказье – обыкновенная полевка. На основании наших сборов в блохах этого вида обнаружены мерицитиды, относящиеся к новому виду и роду (Рубцов, 1981).

Callopsylla (Callopsylla) saxatilis (Ioff et Argypopulo, 1934)

Пиренейские горы, восточная и центральная части Большого Кавказа (Разумова, 1954; Шатас, 1957; Лабунец, 1961), Малый Кавказ, Джавахетско – Армянское нагорье (Ioff, Argypopulo, 1934; Савенко, 1950; Иофф, Иванова, 1956; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий; 1971; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974) и прилежащие районы Передней Азии (Reus, 1978). Паразит снеговой полевки.

Callopsylla (Callopsylla) kazbegiensis Goncharov, 1980

Восточная часть Большого Кавказа. Паразит гудаурской полевки (Гончаров, 1980; Лабунец и др., 1983).

Подрод *Orneacus* Jordan, 1937

Паразиты птиц (главным образом, ласточек) в горах евроазиатской части Палеарктики.

Callopsylla (Orneacus) waterstoni (Jordan, 1925)

Блоха городской и скальной ласточек в Евразии: Шотландия, Альпы, Тянь-Шань, Гималаи, Сахалин и Японские острова. Известен из западной и центральной частей Большого Кавказа (Тифлов и др., 1977; Лабунец, Комаров, 1987; Котти, Труфанов, 1993; Котти и др., 2001).

Подрод *Geminopsylla* Beaucournu et Aeschlimann, 1985

Горы евроазиатской части Палеарктики. Паразиты птиц, гнездящихся в скалах.

Callopsylla (Geminopsylla) gemina (Ioff, 1946)

Паразит птиц, гнездящихся в нишах скал: сизого голубя, пустельги, клушицы. Альпы, Большой Кавказ, горы Средней и Центральной Азии, Южной Сибири (Иофф, 1949; Кадацкая, 1965; Smit, 1983; Beaucournu, Aeschlimann, 1985; Liu et al., 1986; Белявцева, Попов, 1986; Лабунец, Комаров, 1987).

Callopsylla (Geminopsylla) gypaetina (Peus, 1978)

Горы евразийской части Южной Палеарктики: Пиренеи (Peus, 1978), Большой Кавказ (Лабунец, Комаров, 1987), Гиндукуш, (Mahnert, 1980), горы Центральной Азии (Liu et al., 1986). Паразит бородача.

Род *Amalaraeus* Ioff, 1936

Голарктический род; 7 видов – паразиты грызунов, преимущественно полевок в северных и горных районах. На Кавказе 3 вида.

Amalaraeus dissimilis (Jordan, 1938)

Паразит полевок в горах Кавказа, Средней и Центральной Азии, в Западной и на юге Средней Сибири, Дальнем Востоке и в Северной Америке (Иофф, Скалой, 1954; Гончаров и др., 1989). На Кавказе паразитирует у обыкновенной полевки в высокогорьях восточной части Большого Кавказа (Лабунец, 1982) и на Джавахетском нагорье (Гончаров и др., 1984),

Amalaraeus arvicolae (Ioff, 1948)

Паразит полевок в Европе, на Кавказе и в Сибири. На Кавказе вид обнаружен в центральной части Большого Кавказа и на западе Малого Кавказа (Иофф, 1948; Алания и др., 1974; Гончаров и др., 1982, 1984, 1986; Котти и др., 2001).

Amalaraeus improvisus (Ioff, 1946)

Блоха полевок (обыкновенной, кустарниковой, гудаурской, Роберта) в центральной и западной частях Большого Кавказа (Иофф, 1949; Сырвачева, 1964; Гончаров и др., 1982; Котти, 1987).

Род *Megabothris* Jordan, 1933

Голарктический род, включающий 18 видов, паразитов грызунов (главным образом, полевок), а также хищных млекопитающих (семейство куньих). На Кавказе 2 вида.

Подрод *Megabothris* Jordan, 1933

Палеарктические и неарктические паразиты грызунов, главным образом, полевок.

Megabothris (Megabothris) walkeri (Rothschild, 1902)

Распространен: Европа, Кавказ, Урал, Казахстан, Западная Сибирь. Паразит водяной полевки. На Кавказе обитает в центральной части и на востоке Большого Кавказа (Савенко, 1950; Сырвачева, 1964; Исаева, 1971), на Малом Кавказе и Джавахетско – Армянском нагорье (Аветисян, 1959, 1970; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974).

Подрод *Gebiella* Smit, 1983

Паразиты полевок в Палеарктике.

Megabothris (Gebiella) turbidus (Rothschild, 1909)

Паразит мелких грызунов в Европе, Сибири, Казахстане, на Кавказе, в Малой Азии. На Кавказе распространен широко, предпочитая степные и луговые стации; связан, главным образом, с обыкновенной и кустарниковой полевыми (Савенко, 1950; Разумова, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Шатас, 1957; Гусева, Гроховская, 1909; Лабунец, 1961; Нефедов, Девкин, 1963; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974; Reus, 1978; Шевченко и др., 1983; Коржов и др., 1985; Лабунец и др., 1985а, б; Котти, 1987, 1988, 1997; Труфанов, Котти, 1992; Котти и др., 2001, 2004). На основании наших сборов в блохах этого вида обнаружены аллantonематиды, относящиеся к новому виду (Рубцов, 1981).

Род *Ceratophyllus* Curtis, 1852

Голарктический ареал. Из 64 видов подавляющее большинство связано с птицами, лишь немногие – паразиты млекопитающих. На Кавказе 18 видов.

Подрод *Emmareus* Smit, 1983

Этот подрод объединяет паразитов птиц, гнездящихся на поверхности земли или невысоко над ней, в норах или скалах. Палеарктические, неарктические и голарктические виды. На Кавказе 6 видов.

Ceratophyllus (Emmareus) borealis Rothschild, 1907

Паразит птиц, устраивающих гнезда на земле, в трещинах скал, среди камней. Северная Европа, горы Южной Европы, Кавказ, Казахстан, горы Южной Сибири и Средней Азии. На Кавказе обнаружен в Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе, Армянском нагорье и Приараксинских хребтах (Аргиропуло, 1935, Дарская, 1950; Шатас, 1957; Гусев и др., 1962, Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Петров и др., 1978; Лабунец и др., 1983а, б; Лабунец, Комаров, 1987; Котти, Труфанов, 1993; Котти и др., 2001а, б).

Ceratophyllus (Emmareus) spinosus Wagner, 1903

Блоха, связанная с домовым сычем и степной пустельгой, – птицах, устраивающих гнезда в нишах скал, постройках, норах. Находки в Крыму, Передней и Средней Азии, Южной Сибири (Дарская, 1950; Вшивков, Скалой, 1961; Фаранг-Азад, 1972; Скворцова, Стогов, 1979). На Кавказе обнаружена в Предкавказье (Лабунец, 1961), на Большом Кавказе (Ралль и др., 1958; Цихистави, 1983), Куринской впадине (Исаева, 1971; Тифлов и др., 1977).

Ceratophyllus (Emmareus) columbae (Cervais, 1844)

Распространен: Европа, Малая Азия, Северная Африка. Паразит сизого голубя (Дарская, 1950; Beaucourgn, 1988; Lewis, Lewis, 1990). Обнаружен также на южной границе Кавказа (Вагнер, 1916).

Ceratophyllus (Emmareus) frigoris Darskaya, 1950

Блоха мелких птиц, устраивающих гнезда на поверхности земли, в трещинах скал, таких как обыкновенная горихвостка, горихвостка-чернушка, горный конек, снежный вьюрок, белая и горная трясогузки. Обнаружена на Кавказе: Большой Кавказ (Дарская, 1950; Губарева и др., 1978), Малый Кавказ и Джавахетско-Армянское нагорье (Талыбов, 1966; Аветисян, 1970; Гончаров и др., 1984) и на Тарбагатае (Июфф и др., 1965).

Ceratophyllus (Emmareus) garei Rothschild, 1902

Паразит птиц, гнездящихся преимущественно на поверхности земли в Евразии и Северной Америке. На территории Кавказа известен из Предкавказья (Тифлов и др., 1977), с Большого Кавказа (Вагнер, 1909; Тадыбов, 1981; Котти, Труфанов, 1993; Котти и др., 2001), Малого Кавказа (Аветисян, 1970), Джавахетского нагорья (Дарская, 1964) из гнезд белой трясогузки, каменки, альпийской галки, пеночки-теньковки, домового воробья, горихвостки – чернушки.

Ceratophyllus (Emmareus) igii Darskaya et Schiranovich, 1971

Вероятно, паразит огаря и пеганки, обнаруженный на Нижней Волге, в Приманыче, Восточном Предкавказье и Казахстане (Дарская, Ширанович, 1971; Тифлов и др., 1977).

Подрод *Ceratophyllus* Curtis, 1832

Паразиты ласточек и некоторых других птиц, устраивающих гнезда в норах, постройках человека, дуплах, а также на земле, в трещинах скал и среди камней.

Ceratophyllus (Ceratophyllus) styx Rothschild, 1900

Специфический паразит береговой ласточки в Евразии и Северной Америке (Дарская, 1950; Reus, 1968; Скалон, 1977). На Кавказе

известен из Центрального Предкавказья (Тифлов и др., 1977; Лабунец и др., 1987; Тертышников, Гончаров, 1994; Котти, Маловичко, 1999), Большого Кавказа (Лабунец, Комаров, 1987) и Джавахетского нагорья (Цихистави, 1983).

Ceratophyllus (Ceratophyllus) farreni Rothschild, 1905

Паразит городской и горной ласточек в Евразии и Северной Африке. На Кавказе обнаружен в Центральном Предкавказье (Косминский, 1952; Тертышников, Гончаров, 1994), в западной (Тифлов и др., 1977), центральной (Лабунец, Комаров, 1987) и восточной части Большого Кавказа (Гончаров, 2003).

Ceratophyllus (Ceratophyllus) rusticus Wagner, 1903

Блоха городской и горной ласточек в Европе и на Кавказе. Известна с Большого Кавказа: западная часть (Тифлов и др., 1977), центральная часть (Лабунец и др., 1983; Лабунец, Комаров, 1987; Котти и др., 2001; Гончаров, 2003), восточная часть (Аргиропуло, 1937) и с Малого Кавказа (Аветисян, 1970).

Ceratophyllus (Ceratophyllus) caliotus Jordan, 1937

Распространен: Кавказ, горы Средней и Центральной Азии, Южной Сибири. Паразит городской и горной ласточек. Все кавказские находки на Большом Кавказе (Дарская, 1950; Мустафаева, 1972; Лабунец и др., 1983; Лабунец, Комаров, 1987; Котти, Труфанов, 1993; Котти и др., 2001; Гончаров, 2003).

Ceratophyllus (Ceratophyllus) hirundinis (Curtis, 1826)

Паразит городской и горной ласточек в Евразии и Северной Африке. На Кавказе обнаружен на Большом и Малом Кавказе, Ставропольской возвышенности (Дарская, 1950; Косминский, 1952; Аветисян, 1970; Лабунец и др., 1983; Лабунец, Комаров, 1987; Lewis, Lewis 1990; Котти, Труфанов, 1993; Котти и др., 2001).

Ceratophyllus (Ceratophyllus) enefdeae Ioff, 1950

Распространен: Горные страны Евразии и Северной Америки. Паразит птиц, устраивающих гнезда в нишах окол. Кавказские находки на Большом Кавказе (Тифлов и др., 1977; Лабунец, Комаров, 1987).

Ceratophyllus (Ceratophyllus) gallinae (Schrank, 1803)

Паразит многих видов птиц в Евразии. На Кавказе найден в Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе, Джавахетско-Армянском нагорье (Аргиропуло, 1935; Дудолкина, 1950; Савенко, 1950; Мирзоева, 1956; Лабунец, 1961; Алания и др., 1974; Тифлов

и др., 1977; Лабунец и др., 1983 а, в; Исаева, 1983; Лабунец, Комаров, 1983; Котти, Труфанов, 1993; Тертышников, Гончаров, 1994).

Ceratophyllus (Ceratophyllus) tribulis Jordan, 1926

Птичья блоха, широко распространенная в Европе и Азии. На территории Кавказа известна с Большого Кавказа, из Предкавказья, Колхидской низменности, Куринокой впадины (Дудолкина, 1950; Савенко, 1950; Шатас, 1957; Тифлов и др., 1977; Лабунец, 1983; Тертышников, Гончаров, 1994; Котти, Маловичко, 1999).

Ceratophyllus (Ceratophyllus) pullatus Jordan et Rothschild, 1920

Паразит птиц в Европе и Азии. На Кавказе находки в пределах Большого Кавказа и Предкавказья (Тифлов и др., 1977; Лабунец, Комаров, 1983; Лабунец и др., 1983; Тертышников, Гончаров, 1994; Котти и др., 2001).

Ceratophyllus (Ceratophyllus) vagabundus (Boheman, 1866)

Блоха птиц в Евразии и Северной Америке. Кавказские находки ограничены Большим и Малым Кавказом, Джавахетско-Армянским нагорьем (Дарская, 1950; Шатас, 1957; Гусев и др., 1961, 1962; Аветисян, 1970; Киреева, Кадацкий, 1971; Исаева, 1983; Лабунец и др., 1983; Котти, Труфанов, 1993; Котти и др., 2001).

Ceratophyllus (Ceratophyllus) fringillae (Walker, 1856)

Широкое распространение в Европе и Азии. На Кавказе отмечен на многих птицах на Большом Кавказе, в Предкавказье, Кура-Араксинской низменности, на Малом Кавказе и Армянском нагорье (Дудолкина, 1950; Косминокий, 1952; Мирзоева, 1956; Лабунец, 1961; Гусев и др., 1962; Куницкий, Куницкая, 1962; Талыбов, 1966; Аветисян, 1970; Исаева, 1971, 1983; Тифлов и др., 1977; Лабунец, Комаров, 1987; Тертышников, Гончаров, 1994; Котти и др., 2001).

Подрод *Monopsyllus* Kolenati, 1857

Паразиты грызунов в Северной Америке и Евразии. На Кавказе 1 вид.

Ceratophyllus (Monopsyllus) sciurorum (Schrank, 1803)

Блоха белок и сонь в Евразии. На Кавказе обитает в лесах Центрального Предкавказья, Большого и Малого Кавказа, Джавахетско-Армянского нагорья. Колхидской низменности (Аргиропуло, 1935, 1938; Савенко, 1950; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Гусева, Гроховская, 1959; Лабунец, 1961; Куницкий, Куницкая, 1962; Хрусталева, 1962; Нефедов, Девкин, 1963; Аветисян, 1970;

Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Алания и др., 1974; Лабунец и др., 1983а, в; Котти, Труфанов, 1993; Котти, 1997а, б).

Род *Dasypsyllus* Baker, 1905

Паразиты птиц Америки и Евразии. Род включает 8 видов. На Кавказе 1 вид.

Dasypsyllus gallinulae (Dale, 1878)

Паразит многих видов птиц мезофитных стадий в Евразии, Северной и Южной Америке. На Кавказе обнаружен в Центральном Предкавказье, на Большом Кавказе (Иофф и др., 1950; Тер-Вартанов и др., 1956; Мустафаева, 1972; Гаджиев и др., 1980; Лабунец, Комаров, 1987; Тертышников, Гончаров, 1994; Котти, 1997; Котти и др., 2001).

Сем. Leptopsyllidae Rothschild, 1915

Подсем. Paradoxopsyllinae Ioff, 1936

Род *Phaenopsylla* Jordan, 1944

Паразиты мышевидных хомячков. Ареал рода переднеазиатский. В роде 7 видов.

Phaenopsylla sp.

На Кавказе найдены самки на закавказском хомяке в районе Среднеараксинских хребтов (Емельянов, 1970). В отсутствие самцов уверенное определение видов этого рода затруднительно. Вероятно, кавказские находки относятся к одному из видов, известных из сопредельных стран (Иофф, Бондарь, 1956; Farhang-Azad, 1971; Арсеньева, Неронов, 1982).

Род *Ophthalmopsylla* Wagner et Ioff, 1926

Паразиты тушканчиков и хомячков. Род с восточноевропейско-трансзиатским типом ареала. Включает 11 видов; на Кавказе 1 вид.

Ophthalmopsylla (Ophthalmopsylla) volgensis (Wagner et Ioff, 1926)

Паразит тушканчиков в Восточной Европе, Передней, Средней и Центральной Азии, Арабском Средиземье, Аравии и на юге Западной Сибири. На Кавказе известен из Центрального и Восточного Предкавказья, Кура-Аракеинской низменности. Малого Кавказа, Армянского нагорья (Wagner, Arguopulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Ширанович и др., 1974; Чумакова и др., 1984).

Род *Frontopsylla* Wagner et Ioff, 1926

Ареал рода трансевроазиатский. Блохи грызунов и зайцеобразных. Всего 33 вида, из них на Кавказе 6.

Подрод *Frontopsylla* Wagner et Ioff, 1926

Блохи полевок, мышей, сусликов, тушканчиков и пищух в Азии и Восточной Европе. Включает 25 видов. На Кавказе 2 вида.

Frontopsylla (Frontopsylla) caucasica Ioff et Argyropulo, 1934

Паразит полевок в горных районах Кавказа, Средней Азии, Казахстана и южной части Западной Сибири. На Кавказе заселяет Большой и Малый Кавказ, Джавахетско-Армянское нагорье (Ioff, Argyropulo, 1984; Иофф, Иванова, 1956; Иофф и др., 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Цихистави, 1972; Косминский и др., 1975; Лабунец и др., 1985; Котти, 1988).

Frontopsylla (Frontopsylla) semura Wagner et Ioff, 1926

Блоха малого, горного и крапчатого сусликов в Восточной Европе, на Кавказе, Прикаспийско-Туранской стране и Казахстане. На Кавказе распространен в Центральном и Восточном Предкавказье и в центральной части Большого Кавказа (Иофф, Тифлов, 1954; Бакеев и др., 1956, Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Гусева, Гроховецкая, 1959, Иофф и др., 1964; Брюханова, Суркова, 1970б; Тифлов и др., 1977; Белявцева, Брюханова, 2000).

Подрод *Mafrontia* Ioff, 1909

Ареал этого монотипического подрода кавказско-среднеазиатский, паразит тушканчиков.

Frontopsylla (Mafrontia) macrophthalma (Jordan et Rothschild, 1915)

Паразит тушканчиков. На Кавказе обитает в Кура-Араксинской низменности и Восточном Предкавказье (Аргиропуло, 1935; Шатас, 1957; Исаева, 1971; Тифлов и др., 1977).

Подрод *Orfrontia* Ioff, 1946

Паразиты птиц отряда воробьиных. Ареал подрода евроазиатский. Из 6 видов на Кавказе известны 2.

Frontopsylla (Orfrontia) frontalis Rothschild, 1909

Блоха птиц, устраивающих гнезда в норах и на поверхности земли. Распространена от Швейцарии на западе до Монголии и Китая на востоке. На Кавказе обнаружена в восточном Предкавказье, центральной и восточной частях Большого Кавказа, Кура-Араксинской низменности, на Малом Кавказе (Аргиропуло, 1935, 1938; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Гусев, Бедный, 1960; Аве-

тиян, 1970; Исаева, 1971; Цихистави, 1983; Тертышников, Гончаров, 1994).

Frontopsylla (Orfrontia) laeta Jordan et Rothschild, 1920

Паразит горной и скальной ласточек в Европе и на Кавказе. Кавказские находки ограничены центральной и западной частью Большого Кавказа (Иофф, 1949а; Лабунец, Комаров, 1987; Котти, Труфанов, 1993).

Род *Paradoxopsyllus* Miyajima et Koidzumi, 1909

Паразиты грызунов и зайцеобразных. Ареал трансасиатский. Известно 44 вида, из них на Кавказе 3.

Paradoxopsyllus hesperius Ioff, 1946

Блоха полевков и пищух в горах Кавказа, Средней Азии и Южной Сибири. На Кавказе вид распространен по всему Большому Кавказу, за исключением крайней западной части, на Малом Кавказе и Армянском нагорье (Иофф и др., 1946; Иофф, 1949а; Иофф, Иванова, 1956; Шатас, 1957; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Тифлов и др., 1977).

Paradoxopsyllus gussevi Mirzoyeva, 1954

Блоха грызунов в горах и предгорьях восточной части Большого Кавказа (Мирзоева, 1954; Шатас, 1957, Бакеев и др., 1957; Ралль и др., 1958; Бакеев и др., 1962; Исаева, 1971; Тифлов и др., 1977; Котти, 1988).

Paradoxopsyllus sp.

На Кавказе (Среднеараксинские хребты: Нахичеванская республика) на закавказском хомяке найдены единичные самки вида, близкого к *Paradoxopsyllus*, обнаруженных в прилежащих районах (Иофф, Бондарь, 1956; Farhang-Azad, 1971).

Подсем. *Leptopsyllinae* Rothschild, 1915

Род *Caenopsylla* Rothschild, 1909

Паразиты насекомоядных, грызунов и хищных млекопитающих в Азии и Северной Африке. Род включает 5 видов. На Кавказе 1 вид.

Caenopsylla laptevi Mikulin et Zagniborodova, 1958

Паразит лисиц на севере Африки, Передней и Средней Азии, на Кавказе. Кавказская часть ареала включает южную часть Кура-Араксинской низменности (Куницкий, Куницкая, 1962; Исаева, 1971).

Род *Amphipsylla* Wagner, 1909

Паразиты мелких грызунов в Азии, Европе и Северной Америке. Род насчитывает 39 видов. На Кавказе обитают 5 видов.

Amphipsylla rossica Wagner, 1912

Паразит обыкновенной и кустарниковых полевок. Найден в Европе, на Большом Кавказе, в Западной Сибири, Азиатском Средиземье, Передней Азии, на Тянь-Шане и севере Китая. На территории Кавказа широко распространен в Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе, Джавахетско-Армянском нагорье, Колхидской и Кура-Араксинской низменностях (Wagner, Argyropulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Савенко, 1950; Иофф, Иванова, 1956; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Гусева, Гроховская, 1959; Лабунец, 1961; Алания и др., 1964, 1971; Иофф и др., 1964; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Цихистави, 1972; 1983; Лабунец и др., 1974, 1985, 1994; Гончаров и др., 1982; Белянцева, Текнеджан, 1983; Шевченко и др., 1983; Коржов и др., 1985; Котти, 1987а, 1988, 1997а, б; Дарская, Котти, 1989; Котти, Труфанов, 1993; Котти и др., 2001).

Amphipsylla kuznetzovi Wagner, 1912

Распространен в горных районах Азии: Кавказ, Урал, Казахский мелкосопочник, Средняя Азия, Южная Сибирь. На Кавказе обитает в центральной и восточной частях Большого Кавказа, на Малом Кавказе и Джавахетско-Армянском нагорье. Паразит снеговых полевок (Аргиропуло, 1935, 1937; Иофф, 1949а, Савенко, 1950; Разумова, 1957; Шатас, 1957; Иофф и др., 1964; Мартиросян, Дарская, 1964; Талыбов, 1966; Аветисян, 1970; Цихистави, 1972; Гончаров, 1973; Мурзахметова, Гончаров, 1978; Гончаров и др., 1982; Гончаров, Гончаров, 1993; Котти, Труфанов, 1993).

Amphipsylla transcaucasica Ioff, 1953

Паразит мышевидных хомячков на среднеараксинских хребтах и в котловинах (Иофф и др., 1953; Лабунец, 1961б).

Amphipsylla schelkovnikovi Wagner, 1909

Специфический паразит серого хомячка на Кавказе, в Прикаспийско-Туранской стране, Казахском мелкосопочнике, Передней, Средней и Центральной Азии. На Кавказе ареал охватывает восточную часть Предкавказья и Большого Кавказа, Кура-Араксинскую низменность, Малый Кавказ и Армянское нагорье (Вагнер, 1909, 1916; Ioff, Argyropulo, 1934; Wagner, Argyropulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Лабунец, 1961; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Емельянов и др., 1978; Казаков, Нурмагомедов, 1982).

Amphipsylla georgica Savenko, 1949

Блоха мелких грызунов в центральной части Большого Кавказа, на Малом Кавказе и Джавахетско-Армянском нагорье (Савенко, 1948, 1950; Аветисян, 1970; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974; Тифлов и др., 1977).

Род *Mesopsylla* Dampf, 1919

Паразиты тушканчиков Европы, Азии и Северной Африки. Известно 7 видов, из которых на Кавказе обнаружены 3.

Mesopsylla hebes Jordan et Rothschild, 1915

Паразиты тушканчиков, главным образом, рода *Allactaga* на юге Восточной Европы, в Прикаспийско-Туранской стране, Казахстане, Средней и Центральной Азии, Южной Сибири. На Кавказе встречается в Центральном и Восточном Предкавказье (Мирзоева, 1956; Лабунец, 1961; Тифлов и др., 1977; Чумакова и др., 1984).

Mesopsylla apscheronica Wagner, Argypopulo, 1934

Блоха малоазийского и малого тушканчиков в Кура-Араксинской низменности, на Малом Кавказе, Армянском нагорье и на востоке Малой Азии (Wagner, Argypopulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Иофф, Иванова, 1956; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Ширанович и др., 1974).

Mesopsylla tuschkan Wagner, Ioff, 1926

Рассматривался в качестве подвида *M.eusta*. Исследования R.Traub et T. Evans (1967) показали, что *M.tuschkan* – отдельный вид.

Блоха тушканчиков в Средней, Центральной и Передней Азии, Южной Сибири и Северной Африке. На Кавказе обитает в Центральном и Восточном Предкавказье, на Приараксиноких хребтах и в котловинах (Аргиропуло, 1935; Иофф, Тифлов, 1954; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Чумакова и др., 1984).

Род *Peromyscopsylla* Fox, 1939

Паразиты мелких млекопитающих Северной Америки и Евразии. Род включает 19 видов. На Кавказе 1 вид.

Peromyscopsylla bidentata (Kolenati, 1863)

Блоха мелких лесных грызунов на территории от Западной Европы до Алтая и Тянь-Шаня. Кавказские находки на Большом Кавказе и Армянском нагорье (Иофф, Тифлов, 1954; Шатас, 1957; Мартиросян, Дарская, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Тифлов и др., 1977; Кадацкая, Сафаров, 1982; Tsikhistavi et al., 1988).

Род *Leptosylla* Jordan, Rothschild, 1911

Паразиты грызунов и насекомоядных млекопитающих в Евразии и Африке. Из 15 видов на Кавказе отмечено 5, относимых, к номинативному подроду.

Leptosylla (Leptosylla) taschenbergi (Wagner, 1898)

Блоха мышей рода *Arodemus* на юге Европы, Кавказе, в Казахстане, Передней и Средней Азии. На Кавказе обитает в Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе, Джавахетско-Армянском нагорье, в Колхидской и Кура-Араксинской низменностях (Аргиропуло, 1935; Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Раэумова, 1954; Мирзоева, 1956; Гусева, Гроховская, 1959; Лабунец, 1961, Нефедов, Девкин, 1963; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974; Шевченко и др., 1983; Котти, 1997 б, 1998; Труфанов, Котти, 1992; Котти, Труфанов, 1993; Котти и др., 2001).

Leptosylla (Leptosylla) algira Jordan et Rothschild, 1911

Распространение: Северная Африка, Южная Европа, Передняя Азия, Кавказ. Паразит землероек-белозубок. На Кавказе обитает в Восточном Предкавказье и восточной части Большого Кавказа, на Малом Кавказе и Армянском нагорье (Wagner, Argypulo, 1938; Иофф, Тифлов, 1954; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Тифлов и др., 1977; Емельянов и др., 1978).

Leptosylla (Leptosylla) nana Argypulo, 1946

Паразит мелких грызунов в горах Кавказа, Казахстана, Юга Сибири, Средней и Центральной Азии и Гималаях. На Кавказе обнаружен в восточной и центральной частях Большого Кавказа и на Армянском нагорье (Иофф и др., 1946; Савенко, 1950; Шатас, 1957; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Тифлов и др., 1977).

Leptosylla (Leptosylla) segnis (Schonherr, 1811)

Блоха домовых мышей. Распространена всеветно. Широко расселена по территории Кавказа (Степанов, 1930; Попов, Ахундов, 1934; Аргиропуло, 1935; Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Цихистави, 1972; Тифлов и др., 1977).

Leptosylla (Leptosylla) sexdentata (Wagner, 1950)

Паразит домовых мышей и других мелких грызунов и насекомоядных на Кавказе, Передней, Средней и Центральной Азии, Ка-

захстане. Кавказская часть ареала охватывает восточную часть Большого Кавказа и Армянское нагорье (Иофф, Иванова, 1956; Шатас, 1957; Аветисян, 1970; Исаева, 1971).

Семейство *Ischnopsyllidae* Wahlgren, 1907

Подсемейство *Ischnopsyllinae* Wahlgren, 1907

Род *Ischnopsyllus* Westwood, 1833

Блохи летучих мышей в Евразии и Африке. Известно 30 видов, на Кавказе 8.

Подрод *Hexactenopsylla* Oudemans, 1833

Ареал подрода евразийский. Паразит ушанов, нетопырей и ночниц. Из 13 видов на Кавказе обитают 2.

Ischnopsyllus (Hexactenopsylla) hexactenus (Kolenati, 1856)

Вид, широко распространенный в Евразии. Основной хозяин блохи – бурый ушан. На Кавказе обнаружена в центральной части Большого Кавказа (Лабунец, Дегтярева, 1985).

Ischnopsyllus (Hexactenopsylla) transcaucasicus Scalon, 1979

Эта блоха найдена пока только на Джавахетско-Армянском нагорье на буром ушане (Скалон, 1979).

Подрод *Ischnopsyllus* Westwood, 1833

Ареал подрода евразийско-африканский. Из 16 видов на Кавказе встречены 6.

Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) obscurus (Wagner, 1898)

Паразит двухцветного кожана в Европе, на Кавказе, в Передней и Средней Азии, Казахстане, Сибири, Дальнем Востоке, Северо-Восточном Китае. На Кавказе обнаружен в Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе (Иофф, Тифлов, 1954; Куницкий, Куницкая, 1961; Тифлов и др., 1977; Лабунец, Дегтярева, 1985).

Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) elongatus (Curtis, 1832)

Блоха вечерниц в Евразии. На Кавказе обнаружена в Предкавказье, на Большом Кавказе и в Кура-Араксинской низменности в основном на рыжей вечернице (Иофф, Тифлов, 1954; Исаева, 1970; Лабунец, Дегтярева, 1985).

Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) intermedius (Rothschild, 1898)

Блоха позднего кожана в Европе и Северной Африке. Кавказские находки в Предкавказье, на Большом Кавказе и в Кура-Араксинской низменности (Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Дубовченко, 1965; Тифлов и др., 1977; Лабунец, Дегтярева, 1985).

Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) variabilis (Wagner, 1898)

Блоха нетопыря Наузиуса в Европе, Западном Казахстане и на Кавказе – Большой Кавказ и Предкавказье (Иофф, Тифлов, 1954; Тифлов и др., 1977; Лабунец, Дегтярева, 1985).

Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) octactenus (Kolenati, 1856)

Паразит нетопыря-карлика на севере Африки, в Европе, на Кавказе, в Передней и Средней Азии. На Кавказе встречен в Предкавказье, на Большом Кавказе и в Куринской впадине (Аргиропуло, 1935; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Тифлов и др.? 1977; Котти, 1998).

Ischnopsyllus (Ischnopsyllus) dolosus Dampf, 1912

Паразит ночниц в Предкавказье, на Большом Кавказе, в Куринской впадине и на Армянском нагорье (Dampf, 1912; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Лабунец, 1961; Сырвачева, 1964; Дубовченко, 1965; Тифлов и др., 1977; Лабунец, Дегтярева, 1985).

Род *Rhinolophopsylla* Oudemans, 1909

Паразиты летучих мышей родов подковоносов и длиннокрылов в Африке и Евразии. Известно 6 видов этого рода. На Кавказе 1 вид.

Rhinolophopsylla unipectinata (Taschenberg, 1880)

Блоха подковоносов в Европе, на Кавказе, в Казахстане, Малой, Передней, Средней и Центральной Азии, Гималаях, Северной Африке. На Кавказе обнаружена в Предкавказье, на Большом Кавказе, в Колхидской и Кура-Араксинской низменностях, на Армянском нагорье, главным образом, на большом подковоносе (Вагнер, 1909; Аргиропуло, 1935; Дубовченко, 1968; Исаева, 1971; Тифлов и др., 1977; Лабунец, Дегтярева, 1985).

Род *Nycteridopsylla* Oudemans, 1906

Паразиты гладконосых рукокрылых в Евразии и Северной Америке. Разделение на подроды по С. Г. Медведеву (1996а). Из 14 видов на Кавказе известны 3.

Подрод *Nycteridopsylla* Oudemans, 1906

Ареал подрода преимущественно европейский. На Кавказе 2 вида.

Nycteridopsylla (Nycteridopsylla) pentactena (Kolenati, 1856)

Паразит европейской широкоушки и ушанов, встречается и на других летучих мышах в Европе и на Кавказе, где найден пока только в Азербайджане (Дубовченко, 1968, 1969).

Nycteridopsylla (Nycteridopsylla) eusarca Dampf, 1908

Паразит летучих мышей разных видов в Европе и на Кавказе. Кавказские находки с рыжей вечерницы в Центральном Предкавказье.

казье и на Большом Кавказе (Иофф и др., 1946.; Иофф, Тифлов, 1954; Лабунец, Дегтярева, 1985),

Подрод *Eptescopylla* Fox, 1940

Блохи летучих мышей в Евразии и Северной Америке. На Кавказе 1 вид.

Nycteridopsylla (Eptescopylla) dictena (Kolenati, 1856)

Паразит двухцветного кожана и некоторых других летучих мышей в Европе, Средней Азии и на Кавказе, где обнаружен только в Центральном Предкавказье (Гончаров, 1984).

Род *Araeopsylla* Jordan et Rothschild, 1921

Паразиты бульдоговых летучих мышей в Евразии и Африке. Из 9 видов 1 обнаружен на Кавказе.

Araeopsylla gestroi (Rothschild, 1906)

Блоха широкоухого складчатогуба, известная из Южной Европы, Азиатского Средиземья, Южной, Средней и Центральной Азии. На Кавказе найдена до сих пор только на Армянском нагорье (Исаева, 1956а).

Семейство Hystrihopsyllidae Tiraboschi, 1904

Подсемейство Anomyopsyllinae Baker, 1905

Род *Wagnerina* Ioff et Argyropulo, 1934

Паразиты пищух и мелких грызунов в горах Передней, Средней и Центральной Азии, Южной Сибири. Из 9 видов на Кавказе отмечен один.

Wagnerina schelkovnikovi Ioff et Argyropulo, 1934

Блоха серого хомячка в Передней Азии. На Кавказе распространена на Армянском нагорье и в Приараксинской низменности (Ioff, Argyropulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Аветисян, 1970; Исаева, 1971).

Подсемейство *Ctenophthalminae* Rothschild, 1915

Род *Ctenophthalmus* Kolenati, 1856

Представители рода распространены в Евразии, Африке, Северной и Центральной Америке. Большинство видов паразитирует на грызунах, некоторые – на насекомоядных. В мировой фауне 159 видов, на Кавказе 26.

Подрод *Palaeoctenophthalmus* Wagner, 1940

Паразиты грызунов в Малой Азии и на Кавказе. Из 9 видов на Кавказе встречаются 4.

Stenophthalmus (Palaeoctenophthalmus) inornatus Wagner, 1916

Паразит прометеевой полевки в центральной и западной части Большого Кавказа, на Малом Кавказе и в Малой Азии (Вагнер, 1916; Аргиропуло, 1935; Савенко, 1950; Разумова, 1957; Алания и др., 1964, 1971).

Stenophthalmus (Palaeoctenophthalmus) acuminatus

Ioff et Argyropulo, 1954

Блоха хомяков рода *Mesocricetus* в Предкавказье, на Джавахетско-Армянском нагорье и Малом Кавказе (Ioff, Argyropulo, 1934; Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974).

Stenophthalmus (Palaeoctenophthalmus) rettigi Rothschild, 1908

Паразит хомяков рода *Mesocricetus* в Южной Европе, Передней Азии и на Кавказе, где встречен в восточной части Большого Кавказа и на Малом Кавказе (Аргиропуло, 1937; Исаева, 1971; Аветисян, 1970; Киреева, Кадацкий, 1971; Лабунец и др., 1988).

Stenophthalmus (Palaeoctenophthalmus) fissurus Wagner, 1928

Блоха горного слепыша в Малой Азии и на Кавказе. Кавказские находки на Джавахетско-Армянском нагорье и Малом Кавказе (Wagner, 1928; Ioff, Argyropulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Савенко, 1950; Иофф, Иванова, 1956; Аветисян, 1970; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974).

Подрод *Spalacoctenophthalmus* Wagner, 1940

Паразиты слепышей в Южной Европе, на Кавказе, в Казахстане и в Малой Азии. Из 7 видов на Кавказе известно 2.

Stenophthalmus (Spalacoctenophthalmus) spalacis Jordan et Rothschild, 1911

Паразит обыкновенного слепыша в степной зоне Восточной Европы. В пределах территории Кавказа заселяет районы Западного и Центрального Предкавказья (Иофф, Тифлов, 1954; Мирзоева, 1956; Гусева, Гроховская, 1959; Шевченко и др., 1983).

Stenophthalmus (Spalacoctenophthalmus) gigantospalacis Ioff, 1929

Блоха гигантского слепыша в Восточном Предкавказье (Иофф, 1929; Иофф, Тифлов, 1954; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Брюханова, 1961; Лабунец, 1961).

Подрод *Stenophthalmus* Kolenati, 1856

Ареал преимущественно европейский; лишь небольшая его часть заходит в Азию. На Кавказе 1 вид.

Stenophthalmus (Stenophthalmus) proximus Wagner, 1903

Паразит мышей рода *Arodemus* в Крыму, на Кавказе и в Малой Азии. Предпочитает лесные биотопы. На Кавказе встречается в Западном и Центральном Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе, Джавахетско-Армянском нагорье (Wagner, Argypulo, 1934; Аргиропуло, 1935, 1937; Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Разумова, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Гусев и др., 1961; Лабунец, 1961; Куницкий, Куницкая, 1962; Алания и др., 1964, 1971, 1974; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Цихистави, 1972; Коржов и др., 1985; Дарская, Котти, 1989; Котти, 1997; Котти и др., 2001).

Подрод *Medioctenophthalmus* Hopkins et Rothschild, 1966

Паразиты грызунов в Евразии. На Кавказе 4 вида.

Stenophthalmus (Medioctenophthalmus) kirschenblatti

Argypulo, 1936

Западная часть Большого Кавказа, Малый Кавказ, Джавахетско-Армянское нагорье. Паразит обыкновенной и кустарниковой полевки (Argypulo, 1936; Савенко, 1950; Алания и др., 1964, 1971; Белявцева, Текнеджян, 1983; Цихистави, 1987; Котти, 1988).

Stenophthalmus (Medioctenophthalmus) golovi Ioff et Tiflov, 1930

Паразит грызунов в Восточной Европе, на Кавказе, Тянь-Шане и в Гималаях. Кавказская часть ареала занимает Центральное Предкавказье, Большой Кавказ, Джавахетское и северо-западную часть Армянского нагорья (Иофф, Тифлов, 1930, 1954; Аргиропуло, 1935, 1937, 1938; Разумова, 1954; Брюханова, 1961; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Цихистави, 1972; Тифлов и др., 1977; Котти и др., 1982, 1985).

Stenophthalmus (Medioctenophthalmus) chionomydis Ioff
et Rostigayev, 1950

Блоха гудаурской полевки на Большом Кавказе и на северо-востоке Малой Азии (Иофф и др., 1950; Савенко, 1950; Ростигаев, 1957; Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Сырвачева, 1964; Тифлов и др., 1977; Белявцева, Текнеджян, 1983; Цихистави, 1987; Котти, Труфанов, 1993; Котти и др., 2001).

Stenophthalmus (Medioctenophthalmus) bifurcus Ioff, 1940

Центральная часть Большого Кавказа. Паразит гудаурской полевки (Иофф, 1940; Иофф, Ростигаев, 1950; Разумова, 1954; Ростигаев, 1957; Тифлов и др., 1977; Цихистави и др., 1988).

Подрод *Euctenophthalmus* Wagner, 1940

Обширный подрод, распространенный в Евразии. На Кавказе 15 видов.

Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) secundus Wagner, 1916

Блоха полевков в Восточной Европе, на Кавказе, в Западном Казахстане, Малой и Передней Азии. На Кавказе этот вид паразитирует преимущественно на общественной полевке в Центральном и Восточном Предкавказье, Кура-Араксинской низменности, в предгорьях Большого Кавказа, на Малом Кавказе (Аргиропуло, 1935, 1937; Аргиропуло, Яврумов, 1937; Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Гончаров и др., 1987).

Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) intermedius Argyropulo, 1935

Блоха обыкновенной и кустарниковой полевков в восточной части Большого Кавказа (Аргиропуло, 1935, 1937; Савенко, 1950; Тифлов и др., 1977; Котти и др., 1982; Гончаров и др., 1987, 1990; Гончаров, 1995).

Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) parvus Argyropulo, 1935

Блоха кустарниковых полевков в западной части Большого Кавказа (Аргиропуло, 1935, 1938; Тифлов и др., 1977; Белявцева, Текнеджан, 1983; Шевченко и др., 1983; Котти, 1988; Гончаров, Гончаров, 1993).

Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) shovi Rostigajev, 1948

Распространен: Кавказ, Малая и Передняя Азия (Эльбурс). Паразит полевков. На территории Кавказа распространен в Центральной части Большого Кавказа и на Малом Кавказе (Ростигаев, 1948; Савенко, 1950; Алания и др., 1964, 1974; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Цихистави, 1987; Гончаров и др., 1990; Гончаров, Гончаров, 1993).

Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) strigosus Rostigayev
et Solovyeva, 1964

Паразит обыкновенной полевки на Малом Кавказе (Ростигаев, Соловьева, 1964; Ростигаев и др., 1970; Алания и др., 1974)

Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) bogatschevi
Wagner et Argyropulo, 1934

Блоха обыкновенной полевки в центральной части Большого Кавказа, на Малом Кавказе и Джавахетско-Армянском нагорье

(Wagner, Argyropulo, 1934; Argyropulo, 1936; Савенко, 1950; Иофф, Иванова, 1956; Куницкий, Куницкая, 1962; Аветисян., 1970; Исаева, 1971; Тифлов и др., 1977; Емельянов и др., 1978; Ткаченко, 1978; Гончаров и др., 1987, 1990).

Stenophthalmus (Euctenophthalmus) euxinicus Rostigayev
et Alania, 1963

Вид, известный по находкам нескольких экземпляров с малоазийской мыши (*Apodemus mystacinus*) в Колхидской низменности (Ростигаев, Алания, 1963; Алания и др. 1971, 1974) и в Малой Азии с разных мелких млекопитающих, в основном, полевки Роберта (Reus, 1977).

Stenophthalmus (Euctenophthalmus) wagneri Tiflov, 1928

Блоха полевков (*Microtus*, *Chionomys*, *Arvicola*) в степных районах Восточной Европы, Предкавказья, западной и центральной части Большого Кавказа и в Казахстане (Иофф, Тифлов, 1954; Вшивков, Скалон, 1961; Сырвачева, 1964; Дарская и др., 1983; Коржов и др., 1985; Котти, 1988; Труфанов, Котти, 1992; Котти, Труфанов, 1993). Подвид *S. w. schuriscus*, согласно исследованиям Л. И. Белявцевой и А. И. Гончарова (1983) следует считать отдельным видом.

Stenophthalmus (Euctenophthalmus) schuriscus Ioff, 1940

Блоха полевков (обыкновенной, кустарниковой) на Большом Кавказе, в Колхидской низменности, на Малом Кавказе и Джавахетско-Армянском нагорье (Иофф, 1940, Лабунец, 1961; Алания и др., 1964; 1974; Сырвачева, 1964; Исаева, 1971; Тифлов и др., 1977; Котти, 1988; Котти и др., 1999). *S. hypanis* Ioff, 1950, следует считать подвидом *S. schuriscus* Ioff, 1940 (Белявцева, Гончаров, 1983).

Stenophthalmus (Euctenophthalmus) orientalis (Wagner, 1898)

Блоха полевков и сусликов в Европе, на Кавказе и в Казахстане. Кавказская часть ареала включает Предкавказье и центральную часть Большого Кавказа (Вагнер, Иофф, 1926; Иофф, Тифлов, 1954; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Сырвачева, 1964; Брюханова и др., 1978).

Stenophthalmus (Euctenophthalmus) iranus Argyropulo, 1935

Паразит грызунов в Передней Азии и на Кавказе. Кавказская часть ареала ограничена Малым Кавказом (Аргиропуло, 1935, 1937; Аветисян, 1970; Исаева, 1971).

Stenophthalmus (Euctenophthalmus) dagestanicus Rostigajev, 1967
Блоха грызунов на Большом Кавказе (Ростигаев, 1967; Казакова, Лабунец, 1988).

Stenophthalmus (Euctenophthalmus) teres Ioff et Argypopulo, 1934
Паразит обыкновенной полевки на Малом Кавказе и Джавахетском на-горье (Ioff, Argypopulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Иофф, Иванова, 1956; Аветисян, 1970; Цихистави, 1972).

Stenophthalmus (Euctenophthalmus) wladimiri Isajeva-Gurvich, 1948
Паразит обыкновенной полевки в восточной части Малого Кавказа (Иофф и др., 1948; Иофф, Иванова, 1956; Куницкий, Куницкая, 1962; Косминский и др., 1965; Аветисян, 1970; Исаева, 1971).

Stenophthalmus (Euctenophthalmus) kazbek Tiflov, 1953
Паразит полевок в центральной части Большого Кавказа (Ростигаев и др., 1970; Лабунец и др., 1988).

Род *Palaeopsylla* Wagner, 1903

Паразиты кротов и землероек в Палеарктике. Описано 2 ископаемых вида (Reus, 1968). Из 51 современного вида рода 5 обитают на Кавказе.

Palaeopsylla gromovi Argypopulo, 1946

Большой и Малый Кавказ, Центральное Предкавказье, Армянское нагорье и северо-восточная часть Малой Азии. Паразит землероек-бурозубок и кутор (Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Алания и др., 1974; Reus, 1977; Тифлов и др., 1977; Лабунец и др., 1983; Цихистави, 1987; Дарская, Котти, 1994; Котти, 1997).

Palaeopsylla vartanovi Ioff, 1950

Паразит землероек в Крыму и на Кавказе. Кавказская часть ареала ограничена Малым Кавказом и Джавахетско-Армянским нагорьем (Иофф и др., 1953; Иофф, Иванова, 1956; Талыбов, 1966; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Тифлов и др., 1977; Кадацкая, Щирова, 1984; Цихистави, 1993).

Palaeopsylla caucasica Argypopulo, 1946

Паразит кротов в Малой Азии и на Кавказе. Кавказские находки в западной части Большого Кавказа, Колхидской низменности, на Малом Кавказе (Иофф и др., 1946; Аргиропуло, 1948; Алания и др., 1974; Тифлов и др., 1977; Белявцева, Текнеджан, 1983; Шевченко и др., 1983; Котти, 1997).

Palaeopsylla alpestris Argyropulo, 1946

Блоха кротов, известная из ряда мест Большого и Малого Кавказа, а также северо-востока Малой Азии (Иофф и др., 1946; Аргиропуло, 1948; Шатас, 1957; Алания и др., 1974; Тифлов и др., 1977; Лабунец и др., 1983; Шевченко и др., 1983; Котти, 1988).

Palaeopsylla osetica Ioff, 1953

Единичные находки самок в Центральном Предкавказье (с. Ачалуки в Ингушетии, на малом суслике) и в центральной части Большого Кавказа (долина р. Баксан в Кабардино-Балкарии, на куторе). Судя по морфологическим особенностям, это паразит кротов (Иофф и др., 1953; Тифлов и др., 1977).

Подсем. *Doratopsyllinae* Wagner, 1939

Род *Doratopsylla* Jordan et Rothschild, 1912

Паразиты землероек в Евразии и Северной Америке. Из 8 видов рода на Кавказе обитает 1 вид.

Doratopsylla dampfi Argyropulo, 1935

Паразит землероек-бурозубок и куторы Шелковникова на Большом и Малом Кавказе, в Колхидской низменности и на северо-востоке Малой Азии (Аргиропуло, 1935, 1938; Савенко, 1950; Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Алания и др., 1974; Белявцева, Текнеджян, 1983; Коржов и др., 1985; Котти, 1988, 1997; Котти, Труфанов, 1993).

Подсем. *Rhadinopsyllinae* Wagner, 1930

Род *Rhadinopsylla* Jordan et Rothschild, 1912

Обширный род, представители которого распространены преимущественно в Азии, а также в Северной Америке, Европе и Северной Африке. Паразитирует на грызунах и других мелких млекопитающих. Из 62 видов на Кавказе обитают 5.

Подрод *Rhadinopsylla* Jordan et Rothschild, 1912

Паразиты грызунов, преимущественно песчанок в Средиземноморье, на Кавказе и в Казахстане. Из 8 видов 2 встречаются на Кавказе.

Rhadinopsylla (Rhadinopsylla) cedestis (Rothschild, 1913)

Блоха песчанок на Кавказе, в Казахстане, Средней и Центральной Азии. На Кавказе вид распространен на Армянском нагорье и Приараксинских хребтах и котловинах (Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Тифлов и др., 1977).

Rhadinopsylla (Rhadinopsylla) ucrainica Ioff et Argyropulo, 1934

Блоха грызунов (песчанок и полевков) в полупустынных и степных ландшафтах Восточной Европы, Кавказа, Передней и Средней Азии. В пределах Кавказа ареал занимает Предкавказье, Кура-Араксинскую низменность, предгорья Большого и Малого Кавказа (Wagner, Argyropulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Иофф, Тифлов, 1950; Савенко, 1950; Ралль и др., 1958; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Куницкий, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Алания и др., 1974; Шевченко и др., 1983; Котти. 1999).

Подрод *Ralipsylla* Ioff, 1946

Включает 2 вида. Ареал подрода азиатский. Это блохи грызунов, живущих в горах: сурков, сусликов, полевков в горах Кавказа, Средней и Центральной Азии, Южной Сибири. На Кавказе обнаружен 1 вид.

Rhadinopsylla (Ralipsylla) li Argyropulo, 1941

Паразит степных грызунов преимущественно горных местобитаний на Кавказе, в Средней и Центральной Азии и в Южной Сибири. На Кавказе этот вид распространен исключительно в центральной части Большого Кавказа, где паразитирует на горном суслике в альпийском высотном поясе (Лабунец, Голубев, 1972; Лабунец и др., 1974; Тифлов и др., 1977; Сырвачева и др., 1987; Котти и др., 1999).

Подрод *Actenophthalmus* C. Fox, 1925

Блохи грызунов и некоторых других млекопитающих в Евразии и Северной Америке. Из 51 вида с подвидами 2 вида обитают на Кавказе.

Rhadinopsylla (Actenophthalmus) acuminata Ioff et Tiflov, 1946

Блоха общественной полевки и других грызунов на юге Русской равнины (Иофф и др., 1946, 1964; Иофф, Тифлов, 1950, 1954; Мирзоева, 1956; Миронов и др., 1965; Лабунец и др., 1983).

Rhadinopsylla (Actenophthalmus) caucasica Argyropulo, 1941

Традиционно рассматривался как подвида в составе *R. integella*. В соответствии с отличиями от других представителей этого рода, на которые указали V. Orhan et J.-C. Beaucournu (1986), *R. caucasica* следует рассматривать в качестве отдельного вида.

Паразит обыкновенной и кустарниковой полевков на Большом и Малом Кавказе, Центральном Предкавказье, Джавахетско-Армянском нагорье и на востоке Малой Азии (Wagner, Argyropulo,

1946; Аргиропуло, 1948; Иофф, Тифлов, 1950, 1954; Разумова, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Шатас, 1957; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974; Тифлов и др., 1977; Белявцева, Текнеджян, 1983; Коржов и др., 1985; Котти, 1988).

Подсем. *Neopsyllinae* Oudemans, 1909

Род *Neopsylla* Wagner, 1903

Паразиты мелких млекопитающих, преимущественно грызунов. Из 48 видов рода только один вид обитает в Северной Америке, остальные – в Евразии. На Кавказе 2 вида.

Neopsylla pleskei Ioff, 1928

Паразит многих грызунов. Распространен в Поволжье, Казахстане, на Кавказе, Иранском нагорье, в Центральной и Средней Азии, на юге Сибири. На Кавказе распространен в восточной части Большого Кавказа, на Малом Кавказе и Армянском нагорье (Ioff, Аргиропуло, 1934; Аргиропуло, 1935; Куницкий, Куницкая, 1962; Гончаров, Садекова, 1966; Косминский, Аветисян, 1966; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Алания и др., 1974; Тифлов и др., 1977).

Neopsylla setosa (Wagner, 1898)

Блоха сусликов в степях и полупустынях от Восточной Европы до Передней, Средней и Центральной Азии и Южной Сибири. На Кавказе известна из Предкавказья, центральной части Большого Кавказа, Малого Кавказа и Армянского нагорья (Ioff, Аргиропуло, 1934; Вагнер, Иофф, 1926; Иофф, Тифлов, 1954; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970).

Род *Paraneopsylla* Tiflov, 1937

Паразиты мелких млекопитающих (пищух, полевок), обитающих в горах Азии среди скал и каменных осыпей или в горных лесах. Из 5 видов на Кавказе обитает один.

Paraneopsylla dampfi Ioff, 1946

Паразит снежной и гудаурской полевок на Большом и Малом Кавказе, Армянском нагорье (Иофф и др., 1946, 1949; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Аветисян, Езекелян, 1975; Тифлов и др., 1977; Лабунец и др. 1983; Котти, 1988; Гончаров, Гончаров, 1993).

Подсем. *Stenoponiinae* Cunha, 1914

Род *Stenoponia* Jordan et Rothschild, 1911

Блохи грызунов Евразии, Северной Африки и Северной Америки. Из 15 видов на Кавказе обитают 3.

Stenoponia tripectinata (Tiraboschi, 1902)

Блоха песчанок, лесных и полевых мышей в Северной Африке, Южной Европе, Передней и Малой Азии. На Кавказе связана с малыми песчанками на территории Кура-Араксинской низменности и в прилегающих к ней предгорьях Большого Кавказа. В Восточном Предкавказье обнаружена на перелетных птицах (Иофф, Тифлов, 1934; Wagner, Arguropulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Иофф, Иванова, 1956; Ралль и др., 1958; Куницкий, Куницкая, 1962; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Кадацкий, Кадацкая, 1973; Котти и др., 1999).

Stenoponia vlasovi Ioff et Tiflov, 1934

Паразит песчанок в Восточном Предкавказье, Нижнем Поволжье, Казахстане и Средней Азии (Иофф, Тифлов, 1934, 1954; Иофф, 1949; Чумакова, 1992).

Stenoponia ivanovi Ioff et Tiflov, 1934

Блоха полевок в степных и луговых биотопах Крыма, Кавказа, Нижнего Поволжья, Казахстана, Средней Азии и Южной Сибири. На Кавказе распространена в Центральном и Восточном Предкавказье, центральной и восточной частях Большого Кавказа, на Джавахетско-Армянском нагорье (Иофф, Тифлов, 1934; Аргиропуло, 1935; Иофф, 1949; Савенко, 1950; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974; Гончаров и др., 1982, 1986; Лабунец и др., 1985).

Подсем. *Hustringopsyllinae* Tirasoschi, 1904

Род *Hustringopsylla* Taschenberg, 1880

Блохи грызунов и насекомоядных млекопитающих в Евразии, Северной и Центральной Америке и Северной Африке. Из 21 вида на Кавказе обитают 2.

Hustringopsylla talpae Curtis, 1826

Паразит кротов и полевок в Евразии. На территории Кавказа распространен в Центральном Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе (Иофф, 1948, Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Алания и др.,

1974; Тифлов и др., 1977; Коржов и др., 1985; Лабунец и др., 1985; Гончаров и др., 1986; Котти и др., 2001).

Hystrichopsylla satunini Wagner, 1916

Блоха кротов и полевок в Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе и на северо-востоке Малой Азии (Вагнер, 1916; Аргиропуло, 1935, 1938; Arguorulo, 1936; Савенко, 1950; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Сырвачева, 1964; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Алания и др., 1974; Peus, 1977; Гончаров и др., 1982, 1986; Шевченко и др., 1983; Лабунец и др., 1985; Котти и др., 2001).

Род *Atyphloceras* Jordan et Rothschild, 1915

Паразиты полевок в Евразии и Северной Америке. Из 6 известных видов на Кавказе обитает 1.

Atyphloceras nuperum (Jordan, 1931)

Блоха полевок в Европе и на Кавказе. Кавказские находки ограничены двумя пунктами на Большом и Малом Кавказе (Аветисян, Езекелян, 1975; Тифлов и др., 1977).

Таким образом, в результате работы автора существенно пополнены сведения о распределении блох между хозяевами; впервые получены данные о паразитах некоторых видов зверей и птиц, в ряде случаев внесены дополнения в характеристики распространения и биотопической приуроченности видов. Материалы, представленные в данной главе, – это база данных, анализ которых приведен в следующих главах.

Следует отметить, что, без сомнения, на Кавказе еще будут обнаружены блохи, ранее здесь не отмечавшиеся. Это в первую очередь паразиты зверей и птиц, мало подвергавшихся паразитологическому обследованию. Так, например, на Кавказе с уверенностью можно ожидать находки представителей, связанных с некоторыми видами птиц блох рода *Ornithophaga* или паразитов дикобраза (род *Pariodontis*). Распространение на Кавказе блох летучих мышей и птиц известно в самых общих чертах. До сих пор не установлена видовая принадлежность паразитов закавказского хомячка *Phaenopsylla* sp. и *Paradoxopsyllus* sp. Для представителей некоторых родов, таких как *Stenophthalmus* (подроды *Euctenophthalmus*, *Mediotenophthalmus*), число описанных видов превышает число реально существующих; нужна их обстоятельная ревизия.

5. ПАРАЗИТО-ХОЗЯИННЫЕ СВЯЗИ ВИДОВ БЛОХ ФАУНЫ КAVKAZA

5. 1. Характер связи с прокормителем и его убежищами

Блохам свойствен только один тип нападения на хозяев – пассивное подстерегание в их убежищах (норах и гнездах) и, реже, вне этих укрытий. По степени связи с хозяином большинство блох относится к временным паразитам. Среди них есть виды, неохотно покидающие прокормителя и находящиеся на нем большую часть жизни, не утрачивая при этом способности свободно передвигаться и менять хозяина («блохи шерсти»), и виды, пребывающие на хозяине короткое время, необходимое только для приема пищи («блохи гнезда»). Эти две группы блох отличаются особенностями строения, физиологии, поведения, экологии (Иофф, 1941; Ващенко, 1966; Дарская, Тифлов, 1972). Так, блохи первой группы нуждаются в более частом питании (Ващенко, 1981); у них стабильнее яйцепродукция при разных температурных условиях обитания прокормителя (Дарская и др., 1965), строже зависимость обилия от динамики численности хозяев (Дарская и др., 1970). Обе эти группы связаны между собой рядом промежуточных форм. Небольшое число видов блох – стационарные паразиты, прочно прикрепляющиеся к коже хозяина и обычно не сходящие с него в течение всей жизни и полустационарные паразиты, способные менять место прикрепления и даже переходить на другое животное.

Литературные сведения о характере паразитизма имеются для многих видов блох фауны Кавказа. При этом для некоторых из них есть не только данные о распределении имаго между хозяином и его убежищем, но известны и такие аспекты жизнедеятельности, как частота кровососаний и яйцекладок при разной температуре (табл. 2 и 3).

Таблица 2

**Частота питания блох фауны Кавказа при постоянном доступе
к прокормителю**

Вид блохи	Температура °С	Число кровососаний за сутки		Автор и год публикации
		самки	самцы	
<i>N. setosa</i>	4–6	0,3	-	Брюханова, 1966
	17–24	1,1	-	
<i>F. semura</i>	7–10	1,2	1,5	Брюханова, Суркова, 1970
	23–24	1,6	1,7	

Продолжение табл. 2

<i>C. golovi</i>	6–8 18–20	0,9 1,8	1,0 2,0	Никulyшин, Гусева, 1982
<i>N. mokrzecky</i>	5–6 20–22	0,8–2,0 1,9	1,2–2,6 2,8	Косминский, 1965
<i>F. caucasica</i>	2–5 20–25	0,5–2,5 2,3–2,4	0,7–2,6 2,7–3,9	Косминский и др., 1975
<i>C. tesquorum</i>	16–24 17–24	1,5 2,5	– –	Брюханова, 1966
<i>N. laeviceps</i>	18 22	3,0 2,6	– 3,1	Куницкий, 1970
<i>C. caspia</i>	2–5 20–25	0–3,3 2,7–3,1	0,7–3,8 2,8–3,2	Косминский и др, 1979а
<i>X. conformis</i>	5–7 18–22	0,7 3,5	– –	Дарская, 1970
<i>C. wagneri</i>	2–5 20–21	0,5–3,2 3,2–3,4	0,4–3,4 2,5–3,0	Косминский, Гусева, 1975
<i>N. consimilis</i>	2–5	3,0	3,0	Гусева, Косминский, 1974
<i>C. wladimiri</i>	20–25	3,0	3,0	Косминский, Гусева, 1974
<i>C. teres</i>	20–25	3,0	3,0	Косминский, Гусева, 1974
<i>A. rossica</i>	2–5 20–25	2,4–2,6 3,1–3,4	1,7–3,8 3,4–3,5	Косминский и др., 1979 б
<i>L. segnis</i>	5–7 20–22	3,5 3,0–4,0	4,0 3,5	Косминский, 1965
<i>L. taschenbergi</i>	4–8 20–22	3,5 3,0	3,5 3,5	Косминский, 1965

Таблица 3

Частота откладки яиц самками блох фауны Кавказа

Вид блохи	Температура °С	Количество			Автор и год публикации
		кладок за сутки	яиц в кладке	отложенных яиц	
<i>S. tripectinata</i>	11–15	0,4	2	0,8	Куницкий, 1970
	19–20	0,4	2	0,8	
<i>S. vlasovi</i>	19–20	0,4	2	0,8	Куницкая и др., 1965

Продолжение табл. 3

<i>C. lamel- lifer</i>	22–24	0,5–0,6	5–10	2,5–6,0	Куницкая и др., 1969; наши данные
<i>R. ucrain- ica</i>	17–29	0,3–1,0	2–3	0,6–2,7	Дарская и др., 1965
<i>R. cedestis</i>	17–29	0,3–1,0	2–3	0,6–2,7	Дарская и др., 1965
<i>N. setosa</i>	16–24	1,1	3	3,3	Брюха- нова, 1966, 1987
<i>N. laevi- ceps</i>	8,5 17–22 29	0,7 1,4 1,9	2,7 2,8 3,7	1,9 3,9 7,0	Куниц- кий, 1970
<i>C. golovi</i>	6–8 18–20	0,8 1,3	3 3	2,4 3,9	Николь- шин, Гусева, 1982
<i>N. iranus</i>	17–29	1,2–1,8	2–3	3,6–5,6	Дарская и др., 1965
<i>N. mokrzecky</i>	5–6 20–22	0,8–1,8 1,8	2–3 2–3	1,6–5,6 3,6–5,6	Космин- ский, 1965
<i>X. cheopis</i>	18–20 25–26	0,6–0,8 1,4–1,8	4–5 4–5	2,4–4,0 2,8–9,0	Ващенко, 1988
<i>A. rossica</i>	2–5 20–25	1,4–2,5 3,3–3,9	2 2	2,8–5,0 6,6–7,8	Космин- ский и др., 1979б
<i>C. tesquorum</i>	16–19 19–21	1,5 2,2	4,3 3,7	6,5 8,1	Брюха- нова, 1966, 1987
<i>X. con- formis</i>	17–29	2,0–3,3	2	4,0–6,6	Дарская и др., 1962. 1965

<i>C. wagneri</i>	2–5 20–21	0–2,1 3,0–3,2	3 3	0–6,3 9,0–9,6	Косминский, Гусева, 1975
<i>C. caspia</i>	2–5 20–25	1,1–2,2 2,6–2,9	3–4 3–4	3,3–8,8 7,8–11,6	Косминский и др, 1979а
<i>C. orientalis</i>	20–25	2,0–3,0	3	6,0–9,0	Юргенсон, 1965
<i>N. consimilis</i>	2–5 3–15 20–25	2,0 0,1 3,0	4 2–3 3	8,0 0,2–0,3 9,0	Гусева, Косминский, 1974
<i>C. teres</i>	18–20	3,0	3	9,0	Косминский, Гусева, 1974
<i>C. wladimiri</i>	18–20	3,0	3	9,0	Косминский, Гусева, 1974
<i>L. taschenbergi</i>	4–8 20–22	2,7 2,7	4 4	10,8 10,8	Косминский, 1965
<i>L. segnis</i>	5–7 20–22	3,0 3,0	4 4	12,0 12,0	Косминский, 1965

Собственные и литературные данные о распределении блох большинства видов между телом хозяина и его убежищем, частоте питания и яйцекладки позволяют представить характеристику блох фауны Кавказа по степени их связи с прокормителем. Абсолютное большинство видов блох фауны Кавказа – гнездовноровые паразиты (140 видов), полустационарные паразиты – 6, и стационарные – 4 вида.

1. Стационарные паразиты. Это паразит бурого медведя *Chaetopsylla hyaenae* и блохи рода *Echidnophaga* (Suter, 1964; Ващенко, 1967, 1988).

2. Полустационарные паразиты. Это виды номинативного подрода рода *Chaetopsylla*, *Archaeopsylla erinacei* (Юофф, 1941; Реус, 1972; Brink, Lofqvist, 1973).

3. Гнездово-норовые паразиты. Виды этой группы – обитатели убежищ зверей и птиц. Среди них отличаются чрезвычайной привязанностью к телу хозяина *Leptopsylla segnis*, *L. taschenbergi*, *Peromyscopsylla bidentata*, виды родов *Mesopsylla*, *Amphipsylla* и *Stenocephalides*, семейства *Ischnopsyllidae* (Июфф, 1941; Косминский, 1961; Медведев, 1989).

Другие виды гнездо-норовых паразитов отличаются кратковременным пребыванием на хозяине. Это блохи зверей *Neopsylla setosa*, *Pulex irritans*, виды родов *Rhadinopsylla*, *Stenoponia*, *Coptopsylla*, *Hystrihopsylla*, *Ophthalmopsylla*, большинство видов рода *Stenophthalmus* и все паразиты птиц (виды из родов *Ceratophyllus*, *Callopsylla*, *Dasypsyllus*, *Frontopsylla*).

5.2. Специфичность паразито-хозяйинных отношений

Связь блох с определенными прокормителями характеризуется большим разнообразием, от строгой приуроченности к одному виду хозяина до способности паразитировать на всех теплокровных обитателях данного биотопа (Июфф, 1941; Holland, 1964; Медведев, 1997а, б, 2002). В тех случаях, когда вид блохи встречается на широком круге хозяев, необходимо установить, какой хозяин (или их группа) является основным или истинным. Решить этот вопрос, определив способность блох завершать годовой цикл на данном виде хозяина (Hopkins, 1957), можно для ограниченного числа видов блох (напр., Just, 1972), поэтому о степени специфичности отношений блох с хозяевами судят на основании оценки распределения блох между всеми видами теплокровных хозяев (их норами и гнездами), живущими в той или иной местности (Беклемишев; 1961; Peus, 1970, 1972).

По степени специфичности паразитов в выборе хозяев различают членистоногих, связанных с одним видом хозяина (моноксенные или ультраспецифичные), несколькими видами одного рода (олигоксенные), плейоксенные виды, имеющие основных хозяев из нескольких родов одного семейства и поликсенные виды с хозяевами, принадлежащими к разным семействам, отрядам или даже классам (Traub, 1985; Балашов, 2001, 2009; Медведев, 2002).

Ниже представлены сведения о специфичности отношений видов блох фауны Кавказа с хозяевами – млекопитающими. При этом использованы собственные материалы, литературные и архивные данные.

5.2.1. Блохи млекопитающих Кавказа

На Кавказе 12 видов насекомоядных млекопитающих, из которых только карликовая белозубка не обследована на наличие блох. На остальных зверьках обнаружены блохи 12 видов, характерные для насекомоядных (Савенко, 1950; Иофф и др., 1953; Иофф, Иванова, 1956; Исаева, Кулиев, 1963; Reus, 1977; Цихистави, 1983; Кадацкая, Щирова, 1984; Котти, 1997б, 1999, 2000; Коржов и др., 2007б; Котти, Котова, 2014).

Кротовые представлены на Кавказском перешейке двумя видами. С ними связаны *Palaeopsylla alpestris* и *P. caucasica*, принадлежащие к группе «*minor*», включающей паразитов кротов. Например, на северном склоне Западного Кавказа *P. caucasica* проявляет явную приуроченность к малому и кавказскому кротам. На других видах мелких млекопитающих там встречены только единичные особи блох этого вида, несмотря на большое число осмотренных грызунов и землероек. К этой же группе относится и *P. osetica*, вид, пищевые связи которого неясны. С кротами связаны также блохи *Hystrichopsylla talpae* и *H. satunini*, паразитирующие также и на полевках.

На обоих видах семейства ежевых паразитирует *Archaeopsylla erinacei*. *Echidnophaga gallinacean* – вид, связанный с ушастым ежом, на Кавказе встречен только в пределах ареала своего хозяина. Остается пока непонятными известные для многих других регионов и не отмеченные для Кавказа случаи паразитирования блох этого вида на птицах.

На 7 видах семейства землеройковых фауны Кавказа паразитируют блохи родов *Doratopsyla* (1 вид), *Palaeopsylla* из группы «*soricis*» (3 вида) и 2 вида рода *Leptopsylla*, другие представители которого связаны здесь с грызунами.

На Кавказе 26 видов летучих мышей. Сведения о паразито-хозяйственных связях блох рукокрылых все еще отрывочны (Скалон, 1979; Гончаров, 1984; Лабунец, Дегтярева, 1985; Котти, 1998), и лишь для 13 из них можно назвать присущих им блох. *Rhinolophopsylla unipectinata* – вид, обнаруженный на большом подковоносе, но, вероятно, паразитирует здесь и на остальных видах рода подковоносов. С ночницами связаны блохи *Ischnopsyllus intermedius* и *I. dolosus*. С бурым ушаном сопряжена жизнь *I. hexactenus*, *I. transcausicus* и *Nycteridopsylla pentactena*. Последний вид –

единственный, обнаруженный у европейской широкоушки. Эта же блоха связана с нетопырем-карликом. Кроме нее, на этом зверьке паразитируют *N.eusarca* и *N.pentactena*. Нетопырь Натузиуса – основной прокормитель *I. variabilis*. Вечерницы – главные хозяева для *I. elongatus*. У позднего кожана паразитирует *I.intermedius*, у двухцветного кожана – *I. obscurus* и *N. dictena*. Моноксенная блоха широкоухого складчатогуба – *Araeopsylla gestroi*.

Отряд хищных на Кавказе включает 24 вида. Из них 20 видов служат основными хозяевами для блох 14 видов (Тифлов, Колпакова, 1936; Брюханова, 1961; Лабунец, 1961; Куницкий, Куницкая, 1962; Косминский, Аветисян, 1966; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Талыбов, Исаева, 1981; Добролюбов, Котти, 1987; Котти, 1998; Котти и др., 2001; Коржов и др., 2007а; Тулов, 2013).

Pulex irritans – блоха, поражающая зверей семейства псовых, куньих и кошачьих. Преимущественно с псовыми связаны блохи *Chaetopsylla trichosa*, *C. korobkovaе*, *Stenocephalides canis*, *Caenopsylla laptevi*, *Echidnophaga popovi*. Общими паразитами для зверей этого семейства и барсука (семейство куньи) являются *Chaetopsylla globiceps*, *C. trichosa*, *Echidnophaga popovi*. Вместе с тем, барсук – хозяин монозоидного паразита *Paraceras melis*. Среди других представителей куньих два вида куниц (род *Martes*) служат хозяевами для *Chaetopsylla mirabilis*, *C. caucasica* и *C. rothschildi*.

Мелкие куньи, ласка и горностай (род *Mustela*) – общие прокормители для *C. homoea*. Число особей паразитов грызунов в сборах с этих хищников на Кавказе в 1,5–5,9 раз больше, чем специфических блох куньих (Брюханова, 1961; Добролюбов, Котти, 1987). Трофические связи этих млекопитающих наиболее тесны с мышеобразными грызунами. Так, например, на северном склоне Западного Кавказа в питании ласки они составляют 96 % потребляемой пищи, а у горностая – 94 % (Добролюбов, 1985). Но этим их связь не ограничивается, так как мелкие куньи используют норы и гнезда своих жертв в качестве убежищ для себя и потомства. У горностая и ласки площадь индивидуальных участков от 10 до 30 га. Перемещаясь по ним в поисках пищи, зверьки пробегают за сутки от нескольких сотен метров до 3–5 км. При этом они могут нести на себе блох грызунов.

Бурый медведь – основной хозяин *C.hyaenae*. Полосатая гиена, вероятно, является дополнительным хозяином этого вида.

В других частях ареала этого зверя, в частности, в Иране, с полосатой гиеной связаны такие блохи как *Pulex irritans*, *Stenocephalides canis*, *C. felis*, но *C. hyaenae* в сборах отсутствует (Фаранг – Азад, 1972). *Stenocephalides felis* на Кавказе паразитирует, главным образом, на домашней кошке.

Из 13 видов отряда парнокопытных на домашней козе обнаружена блоха *Stenocephalides caprae*, а на домашней свинье – *Pulex irritans*.

Грызуны, самый богатый видами отряд млекопитающих, на Кавказе представлен 58 видами. Соответственно, с грызунами связано и наибольшее число видов блох – 88.

С семейством беличьих связано 10 видов Siphonaptera (Июфф, Иванова, 1956; Аветисян, 1970; Лабунец и др., 1974; Котти и др., 2001, 2004; Кот и др., 2011). На сусликах 3 видов обитают 8 видов блох, причем *Stenophthalmus orientalis* и *C. golovi* паразитируют также у полевок. Только *Oropsylla ilovaiskii* и *Neopsylla setosa* являются общими для сусликов всех трех видов. *Rhadinopsylla li* обитает только в высокогорье Центрального Кавказа, где обнаружена на горном суслике. Остается невыясненным, связан ли этот паразит только с горным сусликом или какие-то другие грызуны тоже являются его хозяевами. *Citellophilus tesquorum* и *Frontopsylla semura* – паразиты как малого, так и горного сусликов. *Citellophilus transcaucasica* – видоспецифичный паразит малоазийского суслика.

У персидской белки, исконного обитателя лесов Кавказа, нет ультра-специфичных видов блох. *Ceratophyllus sciurorum* является общим паразитом для этого зверька и сонь. Обыкновенная белка, акклиматизированная в западной части Большого Кавказа в первой половине прошлого столетия, также служит прокормителем *C. sciurorum*. С обыкновенной белкой завезена и блоха *Tarsopsylla octodecimdentata* (Июфф, 1949; Меладзе, 1954; Хрусталеv, 1962), ныне расселяющаяся по Кавказу вместе со своим хозяином (Белявцева, Текнеджан, 1983; Котти, 1997). Специфический паразит лесной сони и полчка – *Myoxopsylla jordani* (Соснина, 1949).

На Кавказе живут мышовки 5 видов. Специфических видов блох на них нет, но встречаются паразиты, общие для мышовок и других обитающих вместе с ними грызунов – полевок и мышей. Так, например, на лесной мышовке в северных предгорьях Боль-

шого Кавказа обнаружены блохи *Stenophthalmus wagneri* и *S. proximus* (Даль, Чугунов, 1956; Гусева, Гроховская, 1959).

Семейства тушканчиковые и ложнотушканчиковые на Кавказе представлены 6 видами. На всех видах этих семейств паразитирует блоха *Ophthalmopsylla volgensis*. У большинства видов обоих семейств встречены блохи *Mesopsylla hebes* и *M. tuschkan*, а *Frontopsylla macrophthalma* и *M. apscheronica* обнаружены только на малом и малоазийском тушканчиках (Wagner, Argypopulo, 1934; Аргиропуло, 1935; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф, Иванова, 1956; Мирзоева, 1956; Шатас, 1957; Лабунец, 1961; Аветисян, 1970; Исаева, 1971; Киреева, Кадацкий, 1971; Ширанович и др., 1974; Тифлов и др., 1977; Чумакова и др., 1984).

У каждого из 3 видов семейства слепышовых фауны Кавказа обитает моноксенный вид блох. При этом со слепышами рода *Spalax* в Предкавказье связаны виды блох из подрода *Spalacoctenophthalmus*, а к слепышу Неринга (род *Nannospalax*) в Закавказье приурочен *Stenophthalmus (Palaeoctenophthalmus) fissurus* (Иофф, 1929; Иофф, Иванова, 1956; Аветисян, 1970; Цихистави, 1972; Алания и др., 1974).

На территории Кавказа обитают 19 видов семейства хомяковых. Из подсемейства Cricetinae здесь 5 видов, служащих основными хозяевами для 6 видов блох. Ультраспецифичные блохи закавказского хомяка – *Amphipsylla transcaucasica* и *Wagnerina schelkovnikovi*. На сером хомячке один монозоидный вид блохи – *Amphipsylla schelkovnikovi*, но встречается большое число паразитов, общих для этого зверька и обитающих рядом с ним полевок и других грызунов. Хомяки Брандта и Радде разделяют 2 вида специфичных блох: *S. rettigi* и *S. acuminatus*. На обыкновенном хомячке обычны *Stenophthalmus wagneri*, *S. golovi*, *S. orientalis* и другие блохи, обитающие у полевок и некоторых других грызунов (Лабунец, 1961; Косминский, Аветисян, 1966; Цихистави, 1972; Лабунец, Дегтярева, 1988).

Водяная полевка прокармливает блох многих видов, но характерными паразитами этого грызуна являются *Amalaraeus arvicolae* и *Megabothris walkeri* (Пузанский, Рейтблат, 1972; Аветисян, Езекелян, 1975; Гончаров и др., 1982).

На территории Кавказа обитают несколько видов полевок подрода *Terricola*, из которых только полевка Шелковникова хо-

рошо обособлена морфологически и географически, тогда как кустарниковую полевку и надвид дагестанскую полевку можно отличить только на основании изучения кариотипа (Ахвердян и др., 1992). Полевка Шелковникова является основным хозяином для *Stenophthalmus shovi* и *Rhadinopsylla caucasica* (Киреева, Кадацкий, 1971; Кадацкая, Щирова, 1984). В целом на территории Кавказа полевки подрода *Terricola* являются истинными хозяевами для блох 19 видов (Аргиропуло, 1938; Ростигаев, 1948; Савенко, 1950; Алания и др., 1971; Аветисян, Езекелян, 1975; Белявцева, Текнеджан, 1983; Шевченко и др., 1983; Коржов и др., 1985; Лабунец и др., 1985, 1988; Тарасов, Котти, 1990).

Такой богатый набор видов связан с широким распространением кустарниковых полевок на Кавказе. Однако в каждой из природных областей этого региона кустарниковые полевки прокармливают только часть этих видов. Так, например, в лесистых северных предгорьях западной части Большого Кавказа кустарниковые полевки – основные хозяева для блох трех видов (Котти, 1997), а в высокогорье в пределах того же Западного Кавказа – для 7 видов блох (Котти, 1998; Котти и др., 2004; Котти, Котова, 2014).

Прометеева полевка – основной хозяин для *S. inornatus* (Вагнер, 1916; Аргиропуло, 1935; Савенко, 1950; Разумова, 1957; Алания и др., 1964, 1971; 1974). Это ультраспецифичный паразит. Напротив, на степной пеструшке отсутствуют монозоидные блохи.

Общественная полевка – обитатель ксерофитных ландшафтов, местами, доминирующий вид грызунов. С ним тесно связаны блохи *Nosopsyllus consimilis*, *S. secundus* и *R. ucrainica* (Киреева, Кадацкий, 1971; Аветисян, Езекелян, 1975; Исаева, 1983).

Обыкновенная полевка – широко распространенный на Кавказе мезофильный вид. Она служит основным хозяином для блох 23 видов. Однако повсеместно на этом зверьке обитает только *N. consimilis*, да и он отсутствует в высокогорье. В каждом же из природных районов Кавказа на зверьке насчитывается от 3 до 13 видов блох.

Снеговые полевки на Кавказе – основные хозяева для 9 видов блох. Но только *Amphipsylla kuznetzovi* является общим для всех трех видов хозяев; в остальных случаях блохи связаны с двумя или одним видом хозяев (Мартиросян, Дарская, 1964; Аветисян, Езекелян, 1975; Цихистави и др., 1988; Гончаров, Гончаров, 1993).

На Кавказе обитают слепушонки двух видов. Из них только обыкновенная слепушонка является основным и видоспецифичным хозяином для *Xenopsylla magdalinae*.

Семейство песчанок в Кавказском регионе насчитывает 7 видов, являющихся основными хозяевами для блох 11 видов. Каждый вид блох – паразит немногих или даже только одного вида песчанок (Исаева, 1956; Аветисян, 1959, 1961, 1967; Куницкий, 1970; Чумакова, 1992; Котти и др., 1999, 2002).

На Кавказе 9 видов семейства мышинных. Из них для 7 видов можно очертить круг блох, для которых эти зверьки служат основными прокормителями. Из 8 видов блох, свойственных мышинным, три вида приурочены к мышам родов *Sylvaemus* и *Apodemus*. В их числе *Leptopsylla taschenbergi* и *Nosopsyllus mokrzeckyi* паразитируют также на домовых мыши, имеющей, кроме того, монозоидного паразита *L. segnis*. У серой и черной крыс 4 вида блох (Степанов, 1949; Лабунец, 1961; Алания и др., 1974; Аветисян, Езекелян, 19756; Лабунец, Коржов, 1983; Шевченко и др., 1983; Агаева, Исмаилов, 1987; Котти, 1987а, 1997 б; Прошин и др., 1988).

Из 150 видов блох фауны Кавказа 127 связаны с млекопитающими; остальные – паразиты птиц. На Кавказском перешейке 130 видов зверей. Но только около ста видов из отрядов насекомоядных, рукокрылых, хищных, парнокопытных и грызунов известны в качестве хозяев Siphonaptera (табл. 4).

При этом подавляющее число видов блох (70,1 %) приходится на паразитов грызунов, в несколько раз меньше блох, связанных с хищными, рукокрылыми и насекомоядными, и только 2 вида паразитируют на парнокопытных.

Наиболее богатое по числу видов на Кавказе семейство блох *Hys-trichopsyllidae*. Подавляющее большинство его представителей связано с грызунами и только несколько видов – с насекомоядными. Грызуны – основные хозяева всех *Coptopsyllidae* и абсолютного большинства видов блох семейств *Ceratophyllidae* и *Leptopsyllidae*, паразитирующих на млекопитающих. Только рукокрылых поражают представители семейства *Ischnopsyllidae*, хищных – *Vermipsyllidae*. Семейство *Pulicidae* включает паразитов всех отрядов зверей, имеющих блох, кроме рукокрылых.

Для каждого из отрядов зверей характерен свой набор видов блох. Только *Hystriчopsylla talpae* и *H.satunini* – блохи грызунов,

одинаково часто встречаемые и на насекомоядных, а *Pulex irritans* поражает многих хищных и 1 вид парнокопытных.

Подсчет числа видов блох млекопитающих Кавказа в каждой из групп, выделяемых по признаку степени специфичности паразито-хозяйинных отношений, показывает, что к моноксенным паразитам относится 41 вид блох, или 32,3 % всех паразитов млекопитающих Кавказа.

Однако для нескольких видов блох столь узкая специфичность связана с отсутствием на Кавказе других подходящих видов хозяев. Так, например, *Xenopsylla magdalinae* связан здесь только с одним видом хозяев – обыкновенной слепушонкой (*Ellobius talpinus*). Это единственный представитель рода в фауне Кавказа. В других частях ареала *X. magdalinae* обитает у слепушонок нескольких видов (Загнибородова и др., 1971). Аналогичную связь с хозяевами проявляют и некоторые другие блохи (*Echidnophaga gallinacea* с ушастым ежом, *Tarsopsylla octodecimdentata* с обыкновенной белкой, *Amalaraeus dissimilis* с обыкновенной полевкой).

Таблица 4

**Распределение числа видов блох Кавказа
по отрядам млекопитающих**

Семейства блох	Число видов блох по отрядам хозяев *						
	Насекомоядные (12)	Рукокрылые (13)	Хищные (21)	Парнокопытные (2)	Грызуны (51)	Всего (98)	
Pulicidae	2	0	4	2	4	11	
Vermipsyllidae	0	0	8	0	0	8	
Coptopsyllidae	0	0	0	0	3	3	
Ceratophyllidae	0	0	1	0	21	22	
Leptopsyllidae	2	0	1	0	20	23	
Ischnopsyllidae	0	13	0	0	0	13	
Huysytrichopsyllidae	9	0	0	0	40	47	
Итого	абс.	13	13	14	2	88	127
	%	9,5	10,2	11,0	0,8	70,1	100

*Примечание. В скобках – число видов, зарегистрированных в качестве хозяев блох.

Из моноксенных блох млекопитающих 12 видов являются эндемиками или субэндемиками Кавказа. При этом в ряде случаев узкая специфичность паразита связана с видовой обособленностью его хозяина на Кавказе. Это блоха малоазийского суслика *Citellophilus transcausicus*, паразит промежуточной полевки *Stenophthalmus acuminatus*, блохи закавказского хомячка *Amphipsylla transcaucasica* и *Wagnerina schelkovnikovi*, паразиты гудаурской полевки *Callopsylla kazbegiensis*, *Stenophthalmus chionomydis* и *S. bifurcus*. В других случаях видовая самостоятельность блох связана с какими-то другими обстоятельствами, так как у хозяев этих эндемичных блох более широкий ареал. Таковы взаимоотношения *Coptosylla caucasica* с красно-хвостой песчанкой и *Stenophthalmus dagestanicus* с обыкновенной полевкой.

К олигоксенным видам блохи млекопитающих Кавказа относятся 48 видов, или 37,8 % блох зверей Кавказа. Специфичность некоторых блох в выборе хозяина здесь уже та, которую проявляют блохи по всему ареалу. Кошачья блоха *Stenocephalides felis* поражает на севере Африки животных из разных отрядов, а на Кавказе она связана с кошками рода *Felis*. Круг хозяев *Xenopsylla conformis*, *Paradoxopsyllus hesperius*, *Amphipsylla kuznetzovi*, *Atyphloceras niperum* вне Кавказа включает другие виды.

Плейоксенные виды блох представлены в фауне Кавказа 23 видами. Это блохи насекомоядных, рукокрылых и грызунов, составляющие 18,1 % паразитов зверей Кавказа. Среди них есть блохи, поражающие в других частях ареала хозяев иных семейств (*Megabothris turbidus*) и даже разных отрядов млекопитающих (*Callopsylla caspia*). У *M. turbidus* различаются предпочитаемые биотопы, – лесные в средней полосе Восточноевропейской равнины и луговые в горах Кавказа с разными прокормителями. В случае с *S. caspia* предпочитаемые хозяева различаются даже в пределах Кавказа. В западной и центральной частях Большого Кавказа это *Chionomys gud*, а на востоке Большого Кавказа, Малом Кавказе и Джавахетско-Армянском нагорье это *Microtus arvalis*. На востоке ареала – в Средней и Центральной Азии – основные хозяева *S. caspia* – полевки рода *Alticola* и пищухи (*Ochotona*).

Поликсенные виды блох млекопитающих на Кавказе представлены 14 видами (11,0 %). Среди них есть виды, для которых можно выделить группу предпочитаемых хозяев. Для *Pulex irritans*, *Echidnophaga popovi*, *Chaetopsylla trichosa*, *S. globiceps*,

Caenopsylla laptevi это представители отряда хищных, для *Stenophthalmus golovi* и *C.orientalis* – полевки и суслики – обитатели одних и тех же стадий.

5.2.2. Блохи птиц на Кавказе

На Кавказе обитают около 470 видов птиц, из них 270 видов гнездится здесь (Портенко, 1958; Хохлов, Ильюх, 1998; Белик и др., 2003). Блохи птиц на Кавказе представлены 23 видами, относящимися к 4 родам. Среди птиц из 7 отрядов воробьиных, только 11 видов служат основными хозяевами для блох 10 видов. *Callopsylla gypaetina* – моноксенный паразит бородача, *Ceratophyllus columbae* – сизого голубя, *C. spinosus* связан с представителями разных отрядов – пустельгой и домовым сычом, *C. igii* – паразит пеганки и огаря (род *Tadorna*). Остальные виды паразитируют также и на воробьинообразных птицах.

Среди воробьинообразных семейства ласточковых выделяется по числу и видовому составу паразитирующих у них блох. На трех колониальных видах ласточек 7 видов блох, причем только один вид – паразит береговой ласточки, остальные виды блох связаны с воронком и скальной ласточками (Гаджиев и др., 1980; Исаева, 1983; Котти, Труфанов, 1993; Тertyшников, Гончаров, 1994; Котти, Лиховид, 1998; Котти, Маловичко, 1999).

Кроме ласточковых, блохи на Кавказе поражают представителей других семейств отряда воробьинообразных (Акиев и др., 1982; Исаева, 1983; Цихистави, 1983; Тertyшников, Гончаров, 1994; Комаров, Лабунец, 1983; Лабунец, Комаров, 1987; Котти, Лиховид, 1999).

Из этих птиц, составляющих подавляющее большинство видов авифауны Кавказа, только для 41 вида семейств жаворонковые, трясогузковые, скворцовые, врановые, крапивниковые, завирушковые, славковые, мухоловковые, синициевые, поползневые, воробьиные, вьюрковые, овсянковые известны характерные виды блох.

Паразито-хозяйинные связи блох птиц характеризуются экологической специфичностью. Приуроченность блох к виду птицы определяется, в первую очередь, устройством, длительностью использования и расположением гнезда хозяина (Дарская, 1964; Jurik, 1974).

Блохи, живущие в хорошо защищенных многолетних гнездах птиц на Кавказе – это паразиты городской и скальной ласточек, строящих лепные гнезда (*Callopsylla waterstoni*, *Ceratophyllus*

farreni, *C. rusticus*, *C. caliotes*, *C. hirundinis*, *Frontopsylla laeta*), блохи береговой ласточки (*Ceratophyllus styx*), огаря и пеганки (*C. igii*), каменок (*Frontopsylla frontalis*), устраивающих гнезда в норах, паразиты обыкновенной пустельги и домового сыча (*Ceratophyllus spinosus*), сизого голубя (*Ceratophyllus columbae*), этого вида и клушицы (*Callopsylla gemina*), бородача (*Callopsylla gypaetina*) с гнездами в нишах скал или постройках человека.

Другие блохи живут у птиц, гнезда которых менее долговечны, и часто используются ими лишь для одной кладки. Это блохи хозяев, устраивающих гнезда в дуплах или других закрытых местах: большой синицы, москочки или строящих гнезда со стенками из травы в лесу: пеночки-теньковки, зяблика, крапивника (*Ceratophyllus gallinae*, *C. pullatus*). Сюда же относятся и блохи птиц, гнездящихся в постройках человека, нередко в норах, а также строящих гнезда из веток: полевого и домового воробьев, скворцов, галки, сороки (*C. tribulis*, *C. fringillae*). Это и блохи птиц, устраивающих гнезда на земле, в трещинах скал и среди камней: горихвостки – чернушки, горной и белой трясогузок (*C. enefdeae*, *C. vagabundus*, *C. garei*, *C. frigoris*, *C. borealis*). Еще один вид группы – *Dasypsyllus gallinulae* – связан с птицами, имеющими гнезда самого разного строения во влажных биотопах.

5.3. Обсуждение

На Кавказе не обитает ни одного вида блох, имеющего в качестве основных хозяев и птиц, и млекопитающих. Каждый из крупных отрядов млекопитающих и птиц поражают блохи нескольких семейств. Среди блох млекопитающих больше всего олигоксенных и моноксенных видов, меньше плейоксенных и поликсенных видов. Паразито-хозяйинные связи блох птиц определены устройством гнезда хозяина и у них преобладают поликсенные виды. Одной из главных причин, обуславливающих разную степень специфичности паразито-хозяйинных отношений у блох, является величина сходства условий обитания блох у разных хозяев, включая как его тело и повадки, так и продолжительность использования и особенности расположения и строения убежищ.

Пониманию этих и других явлений, лежащих в основе проявления специфичности, способствуют сведения о распространении блох, которые будут рассмотрены в следующей главе.

6. ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ БЛОХ КАВКАЗА

6.1. Зоогеографическая характеристика блох Кавказа

Отряд блох представлен в фауне Кавказа 150 видами, принадлежащими к 41 роду. Классификация ареалов составлена нами для 140 видов, за исключением 8 интродуцированных (*Xenopsylla cheopis*, *Echidnophaga murina*, *Ctenocephalides felis*, *C. canis*, *Tarsopsylla octodecimdentata*, *Nosopsyllus fasciatus*, *N. londiniensis*, *Leptopsylla segnis*) и 2 форм с неясной видовой принадлежностью (*Phaenopsylla* sp., *Paradoxopsyllus* sp.). При этом использована номенклатура ареалов насекомых (Крыжановский, 1965; Городков, 1984; Сигида, 1992; Медведев, 1998). Она основана на общеизвестных топонимах физической географии и поэтому наиболее удобна.

Сведения о распространении видов блох фауны Кавказа почерпнуты из сводок (Аргиропуло, 1935; Иофф, Скалон, 1954; Иофф, Тифлов, 1954; Иофф и др., 1965; Скалон, 1966, 1970; Тифлов и др., 1977; Peus, 1977; Traub et al., 1983; Holland, 1985; Liu et al., 1986; Веаусорну, 1988; Веаусорну, Лаппау, 1990) и дополнены собственными данными (Котти, 1984, 1985, 1987а, б, 1987а, б, 1988, 1990, 1992а, 2002в; Котти, Ромашева, 1987; Гончаров, Ромашева, Котти и др., 1989; Котти, Труфанов, 1993; Котти, Ковалевский, 1995; Котти и др., 1999, 2002).

Исследование ареалов блох фауны Кавказа позволило выделить 16 географических групп видов, образующих 4 зоогеографических комплекса.

I. Борейный комплекс. Эти виды обладают голарктическим, транспалеарктическим, западно-центральнопалеарктическим, западнопалеарктическим, транспалеарктическим, трансевразийским и европейско-сибирским типами ареалов.

1. Голарктический тип включает ареалы *Chaetopsylla globiceps*, *Oropsylla idahoensis*, *Amalaraeus dissimilis*, *Ceratophyllus garei*, *C. borealis*, *C. styx*, *C. vagabundus*, *C. enefdeae*.

2. Транспалеарктический тип ареала только у *Ceratophyllus farreni*.

3. Западно-центральнопалеарктический тип ареала – *C. hirundinis*, *Histrichopsylla talpae*.

4. Западнопалеарктический тип ареала имеют *Archaeopsylla erinacei*, *Ceratophyllus columbae*, *Ischnopsyllus intermedius* и *I. octactenus*.

5. Трансевразиа́тский тип ареала у *Chaetopsylla homoea*, *Callopsylla waterstoni*, *C. gemina*, *C. gypaetina*, *Ceratophyllus tribulis*, *C. fringillae*, *C. pullatus*, *C. sciurorum*, *Ischnopsyllus obscurus*, *I. elongatus*, *I. hexactenus*, *Areopsylla gestroi*.

6. Европейско-сибирский тип ареала имеют виды *Chaetopsylla trichosa*, *Amalaraeus arvicolae*, *Megabothris walkeri*, *Megabothris turbidus*, *Ceratophyllus caliotus*, *Ceratophyllus gallinae* (первичный ареал), *C. spinosus*, *Amphipsylla rossica*, *Peromyscopsylla bidentata*.

7. Европейский тип ареала у *Ceratophyllus rusticus*, *Frontopsylla laeta*, *Ischnopsyllus variabilis*, *Nycteridopsylla eusarca*, *N. pentactena*.

II. Древнесредиземноморский комплекс. Область Древнего Средиземья охватывает Южную Европу, Северную Африку, Переднюю, Среднюю и Центральную Азию (Крыжановский, 1965; Олсуфьев, 1977; Артемьев, 1983). Эти районы в верхнемеловом и палеогеновом периодах были заняты древним Средиземным морем – Тетисом.

8. Средиземноморский тип ареала включает виды, широко распространенные на территории Древнего Средиземья: *Xenopsylla conformis*, *Echidnophaga gallinacea* (восстановленный ареал). *Caenopsylla laptevi*, *Leptopsylla algira*, *Stenoponia tripectinata*.

9. Европейско-среднеазиатский тип ареала. Блохи, распространенные от Южной Европы до Казахстана, Средней, а в некоторых случаях до Центральной Азии и Южной Сибири: *Xenopsylla magdalinae*, *Chaetopsylla rothschildi*, *Myoxopsylla jordani*, *Nosopsyllus mokrzeckyi*, *N. consimilis*, *Citellophilus tesquorum*, *Callopsylla caspia*, *Ophthalmopsylla volgensis*, *Frontopsylla semura*, *F. frontalis*, *Mesopsylla hebes*, *Leptopsylla taschenbergi*, *Nycteridopsylla dictena*, *Ctenophthalmus rettigi*, *C. golovi*, *C. secundus*, *C. wagneri*, *Rhadinopsylla ucrainica*, *Neopsylla setosa*, *Stenoponia ivanovi*.

10. Европейско-переднеазиатский тип ареала – *Paraceras melis*, *Callopsylla saxatilis*, *Ctenophthalmus spalacis*, *C. orientalis*, *Atyphloceras nuperum*.

11. Кавказско-среднеазиатский тип ареала объединяет виды, распространенные на Кавказе, в Казахстане, Средней Азии, в не-

которых случаях встречающиеся южнее и восточнее – в Центральной или Передней Азии и Южной Сибири. Это *Echidnophaga popovi*, *Ctenocephalides caprae*, *Chaetopsylla korobkovaе*, *Coptopsylla lamellifer*, *C. bairamaliensis*, *Nosopsyllus laeviceps*, *Ceratophyllus frigoris*, *C. igii*, *Frontopsylla caucasica*, *F. macrophthalma*, *Paradoxopsyllus hesperius*, *Mesopsylla tuschkan*, *Amphipsylla kuznetzovi*, *A. schelkovnikovi*, *Leptopsylla nana*, *L. sexdentata*, *Rhadinopsylla cedestis*, *R. li*, *Neopsylla pleskei*, *Stenoponia vlasovi*.

III. Кавказский комплекс. Этот комплекс включает кавказских эндемиков (обозначены*) и субэндемиков (условных эндемиков), распространенных преимущественно на территории Кавказа.

12. Эукавказский тип ареала включает виды блох, живущих на значительной части территории Кавказа, а в ряде случаев и в прилегающих областях – *Chaetopsylla hyaenae*, *C. mirabilis*, *Amphipsylla georgica**, *Ischnopsyllus dolosus**, *Ctenophthalmus inornatus*, *C. acuminatus**, *C. proximus*, *C. kirschenblatti**, *C. chionomydis*, *C. shovi*, *C. bogatschevi**, *C. schuriscus**, *Palaeopsylla gromovi*, *P. caucasica*, *P. vartanovi*, *P. alpestris*, *Doratopsylla dampfi*, *Rhadinopsylla caucasica*, *Paraneopsylla dampfi**, *Hystrichopsylla satunini*.

13. Предкавказский тип. Виды, ограниченные территорией Предкавказья и прилежащими участками Русской равнины: *Ctenophthalmus gigantospalacis*, *Rhadinopsylla acuminata*.

14. Большекавказский тип ареала. Включает виды, распространенные в пределах Большого Кавказа или только его части: *Chaetopsylla caucasica**, *Amalaraeus improvisus**, *Callopsylla kazbegiensis**, *Paradoxopsyllus gussevi**, *Ctenophthalmus bifurcus**, *C. parvus**, *C. intermedius**, *C. kazbek**, *C. dagestanicus**, *Palaeopsylla osetica**.

15. Закавказский тип ареала – *Coptopsylla caucasica**, *Citellophilus transcausicus*, *Nosopsyllus mikulini*, *N. iranus*, *Amphipsylla transcaucasica**, *Mesopsylla apscheronica*, *Ischnopsyllus transcausicus**, *Wagnerina schelkovnikovi*, *Ctenophthalmus fissurus*, *C. strigosus**, *C. euxinicus**, *C. iranus*, *C. wladimiri**, *C. teres**.

IV. Комплекс ареалов, выходящих за пределы Голарктики.

16. Мультирегиональный тип ареала. Виды, населяющие Европу, Африку и Америку – *Pulex irritans*, *Dasypsyllus gallinulae*, *Rhinolophopsylla unipectinata*.

Наибольшим по числу видов является древнесредиземноморский комплекс (46 видов, или 35,7 % числа рассматриваемых видов). Он содержит виды с типами ареала, среди которых преобладают кавказско-среднеазиатские (20) и европейско-среднеазиатские (20) виды. Меньше видов с европейско-переднеазиатским (5), и средиземноморским (5) типами ареала.

Бореальный комплекс включает 41 вид (29,3 %). Из географических групп видов комплекса больше всего трансевразийских (12), меньше европейско-сибирских (9), голарктических (8), европейских (5), западнопалеарктических (4), западноцентральнопалеарктических (2) и 1 вид – транспалеарктический.

В кавказском комплексе, включающем кавказских эндемиков и субэндемиков, 46, или 32,9 % видов – их примерно столько же, сколько в древнесредиземноморском комплексе ареалов. По числу видов преобладает эукавказский тип ареала (20). Меньше видов с закавказским (14), большекавказским (10), и предкавказским (2) типами ареала.

Наименьший по числу видов (3) комплекс с ареалами, выходящими за пределы Голарктики.

Эндемизм проявляется только на видовом уровне. На Кавказе нет ни одного эндемичного рода или подрода блох. Некоторые эндемичные виды относятся к родам, представленным преимущественно или полностью горными видами. Таковы представители родов *Callopsylla*, *Paradoxopsyllus*, *Wagnerina*, *Paraneopsylla*. Все они приурочены к горам Южной Палеарктики, возникшим во время альпийской складчатости или поднявшимся в результате неотектонических движений. В настоящее время ареалы этих родов разорванные.

Есть на Кавказе и роды или подроды с европейско-дальневосточной дизъюнкцией ареала. Это *Archaeopsylla*, *Atyphloceras*, *Hystroceras*, *Doratopsylla* s. str. Хозяева этих блох в каждой из частей ареала относятся, чаще всего, к разным видам, родам, семействам или отрядам. Такие связи указывают на существование в раннем кайнозое обширной территории Южной Палеарктики (Матюшкин, 1976, Беме, 1984), на которой был возможен контакт и обмен блохами между ныне разобщенными хозяевами.

6.2. Ландшафтно-биотопическое распределение блох Кавказа

Блохи на Кавказе обнаружены от низменностей до высот, превышающих 3,5 тыс. м над уровнем моря. Количественный анализ распределения блох по высотным поясам показал, что наибольшее число видов (70 % всей фауны) отмечено в среднегорьях, меньше (53 % видов) обитают в предгорьях и еще меньше – в высокогорьях (39 %) и низменностях – 36 %. От низменностей до высокогорья встречаются такие виды, как *Ceratophyllus styx*, *Citellophilus tesquorum*, *Amphipsylla rossica*, *Ctenophthalmus wagneri*, *C. proximus* на грызунах. В среднегорье и высокогорье обитают *Doratopsylla dampfi*, *Palaeopsylla gromovi* – на насекомоядных, *C.golovi* – на грызунах.

В некоторых случаях хозяин и специфический паразит ограничены в распространении определенным набором высот или биотопов. Таковы блохи песчанок и некоторых полевок и мышей – представители *Xenopsylla*, *Nosopsyllus* s.str., *Gerbillophilus*, *Coptopsylla*, *Rhadinopsylla*, слепышей – *Ctenophthalmus gigantospalacis*, *C.spalacis*, тушканчиков – *Mesopsylla*, *Ophthalmopsylla*, живущие только на низменностях и в предгорьях и выше обычно не встречающиеся. Со степными и полупустынными биотопами связана птичья блоха *Ceratophyllus garei*. С лесными млекопитающими – обычными обитателями среднегорий – белками, сонями, куницами – связаны блохи *Ceratophyllus sciurorum*, *Myxopsylla jordani*, *Chaetopsylla caucasica*, с птицами, устраивающими гнезда в дуплах и других укрытиях в лесу, – *Ceratophyllus gallinae*. К высокогорью приурочены поселения прометеевой полевки и ее паразит *Ctenophthalmus inornatus*, блохи снеговых полевок рода *Chionomys* – *Callopsylla saxatilis*, *Amphipsylla kuznetzovi*, специфический паразит бородача *Callopsylla gypaetina*.

В других случаях хозяин (или группа хозяев) блохи достигает высокой численности в большом диапазоне высот, а распространение паразита ограничено одним-двумя высотными поясами. Блоха средних хомяков *Ctenophthalmus acuminatus* и паразит полевок и сусликов *Ctenophthalmus orientalis* обычно не встречается в высокогорье. Паразит серых полевок *Nosopsyllus consimilis* в высокогорье либо не обитает либо менее обилен, чем на участках, расположенных на меньшей высоте.

Немало блох, живущих преимущественно в высокогорье, но отсутствующие или менее обычных на ниже расположенных участках. Это относится к паразитам городской и скальной ласточек *Callopsylla waterstoni*, *Ceratophyllus calioties*, *C. rusticus*, блохам полевков *Amalaraeus dissimilis*, *A. improvisus*, *Callopsylla caspia*, *Frontopsylla caucasica*, *Rhadinopsylla caucasica*, паразиту горного суслика *Rhadinopsylla li*.

По зональному распределению блохи Кавказа делятся на 3 типа: монозональный, включающий виды, обитающие в одном высотном-ландшафтном поясе (19 %), дизональный тип с видами, обитающими в двух высотном-ландшафтных поясах и составляющими большинство (56 %) видов блох фауны Кавказа, и полизональный тип, включающий блох – обитателей не менее 3 поясов (25 %).

6.3. Обсуждение

Большинство видов блох фауны Кавказа широко распространены на этой территории. Это, прежде всего, блохи летающих хозяев – птиц и летучих мышей. Паразиты хищных млекопитающих, такие как *Pulex irritans*, *Chaetopsylla globiceps*, *C. hyaenae*, *Paraceras melis* широко расселились вместе со своими хозяевами. Этому способствовали большая привязанность блох этих видов к шерсти хозяев и, вероятно, мало изменяющиеся в разных природных зонах условия сравнительно глубоких нор хозяев. Есть виды, ареалы которых включают в себя территорию нескольких физико-географических провинций. Так, например, в Предкавказье (главным образом, Восточном) и Кура-Араксинской низменности обитают *Echidnophaga gallinacea*, *E. popovi*, *Nosopsyllus laeviceps*, *Ophthalmopsyll volgensis*, *Frontopsylla macrophthalma*, *Mesopsylla tuschkan*, *Rhadinopsylla ucrainica*, *Stenoponia tripectinata*. Это либо блохи шерсти, либо обитатели глубоких нор со сравнительно стабильными гидротермическими условиями. Большую группу (32 вида) образуют блохи, живущие в Центральном Предкавказье, на Большом и Малом Кавказе (включая Талышские горы) и Джавахетско-Армянском нагорье. Другие виды имеют в пределах перешейка в разной степени ограниченные ареалы, охватывающие Большой Кавказ, Предкавказье или Закавказье или только какую-то часть одной из этих областей.

Некоторые из этих блох, являющихся близкими видами или подвидами, сменяют друг друга по территории. С северо-запада на юго-восток вдоль осевых и передовых хребтов Большого Кавказа *Stenophthalmus ragvus* сменяет *C. shovi*, затем следуют *C. bogatschevi* и *C. intermedius*. Сходная картина распространения *C. schuriscus* (*C. s. hypanis* – *C. s. riciensis* – *C. s. schuriscus*). На Малом Кавказе и Джавахетско-Армянском нагорье с запада на восток чередуются виды *Stenophthalmus schuriscus*, *C. strigosus*, *C. teres*, *C. wladimiri* (Алания и др., 1970). Примечательно, что это виды, приязненные к гнездам в неглубоких норах зверьков. Жизнь этих блох находится в тесной связи с гидротермическими условиями местности.

Особенности зонально-поясного распространения видов блох на Кавказе зависят от степени привязанности этих насекомых к телу прокормителя. Ареал стационарных паразитов и блох шерсти определяется распространением подходящих хозяев. Размещение по территории гнездово-норовых паразитов находится в прямой зависимости от строения и использования убежищ зверьями или птицами, обеспечивающих блохам стабильность питания и гидротермических условий.

7. СЕЗОННЫЕ РИТМЫ БЛОХ КАВКАЗА

Сезонные изменения в жизни эктопаразитов определяются изменениями метеорологических факторов и жизни хозяев. Основные черты годовых циклов блох – это годовой ход численности и состава популяции, сезонные изменения жизнедеятельности особей (Дарская, 1970). Разнообразие годовых циклов сводится к различиям соотношения долей существования блох в паразитическом и непаразитическом состоянии, а также уровня жизнедеятельности от интенсивного паразитизма и быстрого метаморфоза до сезонного покоя («консервации») на какой-либо стадии (Дарская, 1974).

Круглогодичное размножение известно на Кавказе только для паразитов млекопитающих, не впадающих в спячку, причем это блохи, тесно связанные с телом хозяина. Так, по данным Р. Б. Косминского и др. (1979), у *Amphipsylla rossica*, блохи серых полевков, интенсивное размножение наблюдается весь год. Круглогодичное размножение характерно и для *Nosopsyllus mokrzecky* в обитаемых гнездах домовый мыши в природных биотопах (Косминский, 1961), а также у обитателей отапливаемых помещений (*Xenopsylla cheopis*, *Ctenocephalides felis*, *C. canis*, *Nosopsyllus fasciatus*, *Leptopsylla segnis*).

На Кавказе существует значительное число видов блох, размножение которых отмечается круглый год, но зимой заметно снижение его интенсивности. Таковы паразитирующие на обыкновенной полевке виды *Callopsylla caspia* на Большом и Малом Кавказе (Косминский и др., 1979; Казакова и др., 1982) и *N. consimilis* в предгорьях Малого Кавказа и на Ставропольской возвышенности (Косминский и др., 1974; Алания и др., 1985), *Neopylla setosa* на малом суслике в Предкавказье (Мялковская, Брюханова, 1972; Мялковская, 1983), *Ctenophthalmus golovi* на Большом Кавказе и *C. orientalis* в Предкавказье при паразитировании на незимоспящих хозяевах (Котти и др., 1982, 1985; Брюханова, 1978). Возрастной состав популяции при этом мало меняется по сезонам. Доля особей старших возрастных групп высока круглый год и только немного снижается осенью. Сопоставление данных о сроках метаморфоза блох со сведениями о сезонных изменениях обилия и активности имаго позволяют рассчитать число поколений, способных развиваться в той или иной местности при определенной температуре. Так, например, учитывая данные о продолжительности

метаморфоза *Stenophthalmus golovi* в эксперименте (Дарская и др., 1980), можно предполагать, что в горах Восточного Кавказа при колебаниях в течение года температуры в гнездах полевков от +4 до +17 ° С новорожденные имаго этого вида появляются круглый год. При этом в летний период развитие от яйца до имаго происходит за несколько недель. В остальное время оно может длиться несколько месяцев. Осеннее увеличение числа имаго в гнездах и возрастание в это время доли молодых особей не означают, что появление имаго из коконов наиболее интенсивно происходит в этот период. Летний выплод имаго может быть значителен, но незаметен из-за быстрого старения особей. Осенью продолжительность жизни имаго увеличивается, и это, наряду с появлением ювенильных блох, обуславливает наличие большого числа имаго в гнездах.

Для многих блох, обитающих на Кавказе, характерен зимний перерыв в размножении. Это хорошо известно об обитающей в Закавказье блохе малых песчанок *Xenopsylla conformis* (Дарская и др., 1962; Куницкий, 1970; Кадацкая, Щирова, 1983; Котти, Агаева, 1991). У этого вида снижение численности в сухой и жаркий период происходит из-за сокращения длительности жизни имаго и повышения смертности преимагинальных фаз. Как другие блохи рода *Xenopsylla*, паразитирующие на песчанках, *X. conformis* в теплое время года активно нападают на хозяев, мигрируют по ходам нор, питаются с большой частотой и откладывают яйца. Выход блох из коконов приурочен в основном к этому же периоду. В холодное время года активность нападения на хозяина и миграции низкие, кровососание редкое. Такой образ жизни характерен для *X. conformis* по всему ареалу в Закавказье.

Таблица 6

**Сезонные изменения возрастного состава имаго
Xenopsylla conformis на Восточном Апшероне
(по Б. К. Котти, Н. С. Агаевой, 1991)**

Месяц	Всего блох	Доля блох с числом поломок (в %)			
		0	1 – 2	3 – 6	Более 6
Апрель	236	57,1	31,6	10,5	0,8
Май	335	58,2	32,7	7,8	0,3
Июнь	683	68,1	24,7	5,9	1,3
Октябрь	297	87,2	11,8	1,0	0

Отличия годового цикла по участкам касаются уровня численности, сроков и продолжительности периодов изменения интенсивности жизнедеятельности (Дарская и др., 1962; Кадацкая, 1969; Куницкий, 1970; Кадацкая, Кадацкий, 1976; Эйгелис, 1980).

Максимальные за год среднемесячные многолетние индексы обилия блох *X. conformis* на зверьках краснохвостой песчанки отмечены повсеместно весной: обычно в апреле, реже – в марте или мае. По участкам эти показатели выше на Западном Апшероне, в Кобыстане и Джейранчели, ниже – на Восточном Апшероне, в Бозчели и на Гянджа-Казахской равнине. Наиболее высокие индексы обилия в отдельные годы в Джейранчели (5,8 в июне, 5,5 в апреле в Западной Джейранчели; до 7,0 в Восточной Джейранчели в сентябре). На Западном Апшероне наивысшие индексы обилия по годам в апреле (4,7), на Восточном Апшероне – в марте (3,0). В Кобыстане максимальный среднемесячный индекс обилия по годам отмечен в декабре (4,1). В Бозчели то же число характеризует наибольший по годам индекс обилия в марте. Особенно низки максимальные по годам индексы обилия на зверьках на Гянджа-Казахской равнине (до 1,9–2,4 в мае).

В Кобыстане и на Апшероне среднемесячные индексы обилия блох на зверьках по годам редко бывают близкими к нулю, как это часто случается в Джейранчели, Бозчели и на Гянджа-Казахской равнине.

В течение года повсеместно более высокие значения среднемесячных многолетних индексов обилия блох во входах нор краснохвостой песчанки в холодный период. Наибольшие показатели в Джейранчели, на Апшероне, в Кобыстане, ниже – на Гянджа-Казахской равнине и в Бозчели. На последнем участке индексы обилия летом в некоторые годы близки к нулю. Наибольшие среди сравниваемых участков максимальные за год показатели обилия в отдельные годы в Восточной Джейранчели (до 8,1 в ноябре), Западной Джейранчели (до 5,1 в январе), Бозчели (до 7,3 в марте). В Кобыстане наивысшие за год индексы обилия во входах нор ниже – до 4,9 в марте, на Гянджа-Казахской равнине – до 3,9 в феврале. Самые низкие максимальные индексы обилия по годам на Апшероне (до 2,5 на Восточном Апшероне в феврале, до 2,2 на Западном Апшероне в апреле).

Сумма эффективных температур, необходимая для развития одного поколения *X. conformis*, составила в среднем 488 °С при нижнем пороге развития 10° С (Кадацкая, 1969). Число поколений

блех, способных развиваться на разных участках, изменялось по годам от 4 до 7, в среднем составив 5–6 (табл.27). Число поколений увеличивалось по территории с востока на запад. В этом же направлении возрастали значения и коэффициента Селянинова – от 0,3 в Кобыстане до 0,7 в западной части Гянджа-Казахской равнины.

Приуроченность размножения к теплomu времени года имеет место также у *Frontopsylla caucasica* (Косминский и др., 1975; Котти, 1992), *Citellophilus tesquorum* (Брюханова, 1987; Никульшин, 1979) и многих видов рода *Stenophthalmus* полевоек: *S. wladimiri* (Косминский и др., 1970), *S. teres* (Косминский и др., 1972), *S. intermedius* (Котти и др., 1982, 1985), *S. strigosus* (Соловьева и др., 1976), *S. wagneri* (Дарская и др., 1983), а также *S. golovi* и *S. orientalis* при паразитировании на зимоспящих грызунах (Брюханова и др., 1978; Никульшин, 1979). Также ведут себя имаго *Nosopsyllus consimilis* в горах Малого Кавказа (Косминский и др., 1967).

Таблица 7

**Среднегодовая сумма эффективных температур
и расчетное среднее число поколений *X.conformis* для территории
Закавказского равнинно-предгорного очага чумы**

Гидрометеостанция	Сумма эффективных температур, °С		Число поколений блох	
	м	lim	м	lim
Актафа	2362	2077-2555	5	4-5
Гянджа	2525	2123-2751	5	4-6
Маштаги	2557	2378-2753	5	5-6
Сумгаит	2740	2580-2968	6	5-6
Мингечаур	3103	2788-3353	6	6-7

Ход сезонного изменения возрастного состава имаго показывает, что продолжительность жизни имаго этих видов в холодное время года увеличивается. Массовое появление ювенильных особей из коконов приурочено к летне-осеннему периоду, но летом выплод имаго малозаметен из-за небольшой продолжительности жизни особей (Котти и др., 1985).

Замечено, что разница продолжительности периода размножения и активного питания по высотным поясам может достигать нескольких месяцев; с высотой увеличивается продолжительность жизни взрослых особей, летняя депрессия численности имаго выражена слабее, уменьшается число поколений (Косминский и др., 1970; Никульшин, 1980).

Среди блох, имаго которых размножаются только в теплое время года, особое положение занимают блохи некоторых насекомоядных млекопитающих. Нами установлено, что размножение имаго *Palaeopsylla gromovi* происходит летом только в выводковых гнездах хозяев – землероек-бурозубок (Дарская, Котти, 1989). Известно, что среди *Palaeopsylla* бурозубок, снятых со зверьков, отловленных в канавки, размножающиеся самки встречаются крайне редко (Дарская, 1953). Все самки *P. gromovi*, обнаруженные в выводковых гнездах землероек во время пребывания там детенышей, откладывали яйца. Молодые имаго появлялись в изъятый из выводковых гнезд подстилке в течение второго месяца после того, как в домике поселилась беременная землеройка. Отмеченная особенность годового цикла *Palaeopsylla* землероек надо связывать с кочевым образом жизни бурозубок, не привязанных к определенным убежищам, и плохой защищенностью используемых укрытий. Наблюдения за активностью зверьков с помощью радиоактивного мечения показывают, что бурозубки посещают в течение суток несколько убежищ и пребывают в них относительно недолго – до 1,5 часа. Только в убежищах с выводками бурозубки живут более месяца и первые две недели находятся там постоянно (Хляп, 1980). Только в выводковых убежищах, в отличие от других летних (Карулин и др., 1974) бурозубки устраивают гнезда (Сергеев, 1972), а покидая их, закрывают входное отверстие (Моралева, Павлова, 1983). За счет обогрева теплом самки и подросших детенышей в гнездах создается повышенная температура и определенная влажность. Микроклиматические особенности в обитаемых гнездах особые, более стабильные, чем в необитаемых и в окружающей среде (Тагильцев, Тарасевич, 1982). Это существенно для метаморфоза блох *Palaeopsylla* рода южного происхождения. Сходная приуроченность имеется у ежовой блохи *Archaeopsylla erinacei* (Brink, Lofqvist, 1973).

Отметим, что явление дегенерации ооцитов у *Palaeopsylla*, собранных с землероек из ловчих канавок, напоминает описанное для *Spilopsyllus cuniculi* (Dale, 1878) – блохи европейского кролика (Mead-Briggs, 1962). У этого вида доказана в экспериментах зависимость размножения от присутствия и определенного уровня некоторых гормонов в крови хозяев во время размножения последних и обитания в гнездовых камерах (Rothschild, 1965).

У некоторых видов имаго имеются в природе только часть года. Приуроченность размножения и существования имаго к тепло-

му сезону характерна для *Frontopsylla semura* при паразитировании на малом суслике в Предкавказье и на Большом Кавказе (Брюханова, 1970; Белявцева, Брюханова, 2001 – рис. 34 а) и для блохи малоазийского суслика *Oropsylla idahoensis* на Малом Кавказе (Лабунец и др., 1960, 1974; Лабунец, 1961; Асрян, Езекелян, 1968; Нерсисян и др., 1984).

Паразитирование и откладка яиц ограничены холодной и более влажной половиной года, а метаморфоз захватывает и теплые сезоны у блох песчанок в Закавказье – *Nosopsyllus laeviceps*, *N. iranus*, *Rhadinopsylla ucrainica*, *Stenoponia tripetinata* (Куницкий и др., 1970). В Предкавказье имаго *Nosopsyllus laeviceps* могут встречаться круглый год (Чумакова и др., 1985). В условиях субтропического климата Закавказья только для *Xenopsylla conformis* характерно прохождение метаморфоза в значительной степени за счет радиационного прогрева почвы. Для большинства остальных видов, особенно в холодный период, важно тепло обитаемого гнезда хозяина. В умеренном климате Предкавказья и в высокогорье это приобретает еще большее значение для выживания. Оптимальное использование тепла хозяина и его убежища происходит при сезонной приуроченности существования и размножения имаго. Время выхода имаго из коконов связано с пробуждением прокормителя от спячки весной (*Frontopsylla semura*, *Oropsylla idahoensis*) или наступлением благоприятной нежаркой погоды (*Stenoponia tripectinata*, *Rhadinopsylla ucrainica*), при которой смертность минимальна. В холодное время года у имаго увеличивается продолжительность жизни. Особенно велика она у блох, переживающих этот период в состоянии генеративного покоя. Число поколений у них уменьшается по высотным поясам снизу вверх из-за задержки развития преимагинальных фаз.

У верхнего предела распространения блох, в альпийском высотном поясе при недостатке солнечного тепла, паразитизм, откладка яиц, развитие блох еще теснее связаны с обитаемыми гнездами хозяев. Вне используемых укрытий продолжительность жизни каждой фазы развития увеличивается, способствуя выживанию популяции в период отсутствия хозяев. Для существования некоторых видов важно воспроизводство в зимовочных гнездах зверьков, как это отмечено для немногих блох с непрерывным размножением в Субарктике (Дарская, 1970, 1974).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На территории Кавказа создались благоприятные условия для существования богатой фауны блох. Обширные безлесные территории населены разнообразными млекопитающими и птицами, роющими норы и устраивающими в них гнезда или использующими норы других теплокровных. Некоторые из животных лугов, степей и полупустынь строят гнезда на поверхности земли. Лесные биотопы дают возможность обитания в них животных, гнезда которых помещаются в дуплах или среди ветвей. Особые условия обитания для зверей, птиц и их эктопаразитов создают скальные участки и осыпи.

Из 150 видов 41 рода блох фауны Кавказского перешейка абсолютное большинство – 127 видов 40 родов – составляют паразиты млекопитающих, из которых 68 % видов связаны с грызунами. Блохи птиц, относимые к 23 видам 4 родов, представлены, главным образом (83 % видов) паразитами воробьинообразных. Среди блох зверей на Кавказе по числу видов доминируют олигоксенные и моноксенные паразиты. Из блох птиц большинство видов – поликсенные. Степень специфичности паразито-хозяйинных отношений определяется величиной сходства условий обитания блох на хозяевах и в их убежищах.

Для блох фауны Кавказа выявлено 16 зоогеографических групп видов, образующих 4 комплекса: бореальный – 29 % всех видов, древнесредиземноморский (36), кавказский (33), комплекс ареалов, выходящих за пределы голарктики (2 % видов). На Кавказе отсутствуют эндемичные роды блох. Дизъюнктивные ареалы видов и родов свидетельствуют об их более широком распространении в раннем кайнозое на территории Южной Палеарктики.

На Кавказе преобладают дизональные виды блох, меньше полизональных и монозональных видов. Особенности зонально-поясного распространения тесно связаны с типом паразитизма, строением, расположением и продолжительностью использования убежищ хозяевами, обеспечивающих блохам стабильность питания и гидротермических условий.

Паразитизм, размножение и развитие блох в течение всего года за счет абiotического тепла осуществляется только у некоторых видов в условиях субтропиков Закавказья. На остальной территории Кавказа это бывает лишь у немногих блох, тесно связан-

ных с телом круглогодично активных хозяев. Число поколений у блох уменьшается по высотным поясам снизу вверх из-за задержки развития преимагинальных фаз. У верхнего предела распространения в альпийском высотном поясе при недостатке солнечного тепла, паразитизм, откладка яиц, развитие блох приурочено к обитаемым гнездам хозяев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдурахманов Г. М. Состав и распределение жесткокрылых восточной части Большого Кавказа. Махачкала: Дагкнигоиздат, 1981. 269 с.

2. Аветисян Г. А. Фауна и экология блох песчанок левобережья среднего течения р. Аракс на территории Армении // Труды Юбилейной научной конференции Азербайджанской противочумной станции, посвященной 40-летию Великой Октябрьской социалистической революции. Баку, 1959. Т. 2. С. 125–131.

3. Аветисян Г. А. Блохи песчанок Армянской ССР // Рефераты докладов расширенной научной конференции Армянской противочумной станции по вопросам профилактики особо опасных инфекций. Ереван, 1961. С. 84–87.

4. Аветисян Г. А. Обзор фауны блох Армянской ССР // Зоологический сборник. Ереван: Издательство АН Армянской ССР, 1970. Т. 15. С. 12–49.

5. Аветисян Г. А., Езекелян В. Х. Блохи некоторых видов грызунов Армянской ССР (Сообщение II) // Материалы конференции «Фауна и ее охрана в республиках Закавказья». Ереван: Издательство АН Армянской ССР, 1975а. С. 6–9.

6. Аветисян Г. А., Езекелян В. Х. О блохах некоторых видов грызунов Армянской ССР // Биологический журнал Армении. 1975б. Т. 28. № 8. С. 56–63.

7. Агаева Н. С. Эколого-фаунистические особенности блох грызунов Апшеронского полуострова в связи с их ролью в эпидемиологии чумы: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Баку, 2000. 24 с.

8. Агаева Н. С., Исмаилов А. Ш. Блохи серой и черной крыс в Азербайджане // Актуальные вопросы медицинской паразитологии и тропической медицины. Баку, 1987. Вып. 7. С. 129–130.

9. Алания И. И., Ростигаев Б. А., Ширанович П. И., Дзnelадзе М. Т. Видовой состав и зональное размещение блох. Материалы к фауне блох Аджарии // Труды Армянской противочумной станции. Ереван, 1964. Вып. 3. С. 407–435.

10. Алания И. И., Дзnelадзе М. Т., Ростигаев Б. А., Ширанович П. И. Опыт ландшафтно-экологического анализа фауны мелких млекопитающих и их блох Аджарской АССР // Зоол. журн. 1971. Т. 50. Вып. 4. С. 561–571.

11. Алалия И. И., Бабенышев В. П., Соловьева А. В. Материалы к фауне блох мелких млекопитающих юго-западной части Грузинской ССР // Проблемы особо опасных инфекций. Вып. 2(36). 1974. С. 45–56.

12. Алалия И. И., Соловьева А. В. К изучению годового цикла блох *Nosopsyllus consimilis* в юго-западной части Месхет-Джавахетского плато Грузинской ССР // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1984. С. 136–137.

13. Аргиропуло А. И. Блохи (Aphaniptera) Закавказья. Определительные таблицы // Труды Азербайджанского института микробиологии и эпидемиологии. Баку, 1935. Т. 5. Вып. 1. С. 119–216.

14. Аргиропуло А. И. Материалы к познанию эктопаразитов Кавказа. III. О коллекции Aphaniptera из Кахского и Закатальского районов Азербайджана // Труды Азербайджанского филиала АН СССР. Сек. зоол. Баку, 1937а. Т. 20. С. 87–101.

15. Аргиропуло А. И. О новом виде *Stenophthalmus* (Aphaniptera) из Зуванда // Труды Азербайджанского филиала АН СССР. Сек. зоол. Баку, 1937б. Т. 20. С. 105–110.

16. Аргиропуло А. И. Новые и малоизвестные виды блох (Aphaniptera) Кавказа // Труды зоол. сектора Грузинского филиала АН СССР. Тифлис, 1938. Т. 2. С. 185–194.

17. Аргиропуло А. И., Яврумов В. А. Блохи западной части Мильской степи. Материалы к познанию эктопаразитов Кавказа. II // Труды Азербайджанского филиала АН СССР. Сер. зоология. Баку, 1937. Т. 20. С. 79–86.

18. Артемьев М. М. Фауна и зоогеография москитов (Diptera, Phlebotominae) области Древнего Средиземья // Экология и биогеография в Афганистане. М.: Наука, 1983. С. 141–164.

19. Асрян Н. А., Езекелян В. Х. К изучению образа жизни блох малоазиатского суслика в Армении // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1966. С. 27–28.

20. Ахвердян М. Р., Ляпунова Е. А., Воронцов Н. Н. Кариология и систематика кустарниковых полевок Кавказа и Закавказья (Terricola, Arvicolinae, Rodentia) // Зоол. журн., 1992. Т. 71. Вып. 3. С. 96–100.

21. Бакеев Н. Н., Дарская Н. Ф., Куницкая Н. Т., Кадацкий Н. Г., Кадацкая К. П. Норы краснохвостой песчанки Азербайджанской

ССР и размещение в них блох // Труды Азербайджанской противочумной станции. Баку, 1962. Т. 3. С. 205–227.

22. Бакеев Н. Н., Карандина Р. С., Беседина К. П. Эктопаразиты гребенщикowych и полуденных песчанок Восточного Предкавказья // Труды Научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1956. Вып. 1. С. 125–147.

23. Балашов Ю. С. Паразито-хозяйственные отношения членистоногих с наземными позвоночными. Л.: Наука, 1982. 286 с.

24. Балашов Ю. С. Место иксодовых клещей (Ixodidae) в лесных экосистемах // Паразитология. 1996. Т. 30. Вып. 3. С. 193–203.

25. Балашов Ю. С. Термины и понятия, используемые при изучении популяций и сообществ эктопаразитов // Паразитология. 2000. Т. 34. Вып. 5. С. 361–370.

26. Балашов Ю. С. Видовое разнообразие паразитарных сообществ насекомых и клещей на млекопитающих // Энтомологическое обозрение. 2002. Т. 81. Вып. 4. С. 930–943.

27. Барышников Г. Ф., Баранова Г. И. Грызуны верхнего палеолита Большого Кавказа // Фауна, систематика и биология млекопитающих. Л.: Наука, 1983. С. 100–138.

28. Беклемишев В. Н. Предисловие // Детинова Т. С. Методы установления возрастного состава двукрылых насекомых, имеющих медицинское значение. Женева, 1962. С. 9–11.

29. Беклемишев В. Н. Термины и понятия, необходимые при количественном изучении популяций эктопаразитов и нидиколов // Зоол. Журнал. 1961. Т. 40. Вып. 2. С. 149–158.

30. Белик В. П., Поливанов В. М., Тильба П. А. и др. Современные популяционные тренды гнездящихся птиц Южной России // Стрепет. 2003. Вып. 1. Ростов-н/Д., 2003. С. 10–30.

31. Белявцева Л. И. Адаптации к климатическим факторам у блох *Citellophilus tesquorum* на Северном Кавказе // Физиологические проблемы адаптаций. Ставрополь: СГУ, 2003. С. 22–24.

32. Белявцева Л. И., Брюханова Л. В. Основные черты фенологии *Frontopsylla semura* Wagn. et Ioff, 1926, паразита горного суслика // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы, 2000. Вып. 2. С. 60–64.

33. Белявцева Л. И., Брюханова Л. В. Характеристика основных фенологических периодов блох малого и горного сусликов на

Северном Кавказе // Мед. паразитол. и паразитарные болезни. 2002. № 3. С. 49–52.

34. Белявцева Л. И., Брюханова Л. В., Штоль Л. И., Акиев А. К. Динамика численности *Stenophthalmus golovi* в гнездах горного суслика на Центральном Кавказе // Современные аспекты профилактики зоонозных инфекций. Ставрополь, 1991. С. 157–159.

35. Белявцева Л. И., Гончаров А. И. О систематическом положении *Stenophthalmus wagneri schuriscus* и *Stenophthalmus hypanis* (Siphonaptera, Nystrichopsyllidae) // Профилактика природноочаговых инфекций: тезисы докладов научно-практической конференции 6–8 декабря 1983 г. Ставрополь, 1983. С. 215–217.

36. Белявцева Л. И., Попов С. И. О находке в массовом количестве редкого вида блох *Callopsylla gemina* (Ioff, 1946) // X конференция Украинского общества паразитологов. Киев, 1986. Ч. 1. С. 63.

37. Белявцева Л. И., Текнеджан В. А. О блохах хребтов Аишхо Краснодарского края // Тезисы докладов расширенного заседания научно-производственного совета Армянской противочумной станции. Ереван, 1983. С. 33–34.

38. Беме Р. Л. Орнитогеографическое положение высокогорий Палеарктики // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологии. 1961. Т. 66. Вып. 2. С. 39–43.

39. Беме Р. Л. Птицы гор Южной Палеарктики. М.: Издательство МГУ, 1975. 180 с.

40. Беме Р. Л. Особенности распространения горных птиц Южной Палеарктики (эндемизм горной авифауны) // Орнитология. М.: Наука, 1984. Вып 19. С. 3–12.

41. Беме Р. Л., Жордания Р. Г., Кузнецов А. А. Птицы Грузии. Тбилиси, 1987. 125 с.

42. Бибилова В. А., Классовский Л. Н. Передача чумы блохами. М.: Медицина, 1974. 188 с.

43. Брюханова Л. В. Блохи хищных млекопитающих Предкавказья // Труды Научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1961. Вып. 5. С. 98–105.

44. Брюханова Л. В. Размножение и питание блох сусликов // Особо опасные инфекции на Кавказе. – Ставрополь, 1966. – С. 37–40.

45. Брюханова Л.В. Сравнение экологических особенностей *Citellophilus tesquorum* (Wagn., 1898) и *Neopsylla setosa* (Wagn., 1898) – массовых паразитов малого суслика // Бюлл. МОИП, 1987. Т. 92. Вып. 5. С. 70–74.

46. Брюханова Л. В., Белявцева Л. И., Акиев А. К., Штоль Л. И. К фенологии блох *Citellophilus tesquorum* в микроочагах чумы на Центральном Кавказе // Современные аспекты профилактики зоонозных инфекций. Ставрополь, 1991. С. 162–164.

47. Брюханова Л. В., Суркова Л. А. Годовой цикл *Neopsylla setosa* Wagn., 1898 в Предкавказье // Переносчики особо опасных инфекций и борьба с ними. Ставрополь, 1970а. С. 228–246.

48. Брюханова Л. В., Суркова Л. А. О биологии *Frontopsylla semura* Wagn. et Ioff, 1926 // Переносчики особо опасных инфекций и борьба с ними. Ставрополь, 1970б. С. 242–252.

49. Брюханова Л. В., Суркова Л. А., Емельянов П. Ф. К экологии блох *Stenophthalmus (Euctenophthalmus) orientalis* (Wagn., 1898) // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1978. С. 178–180.

50. Вагнер Ю. Н. Прибавление к фауне Кавказских Suctoria // Изв. Кавказского музея. Тифлис, 1909. Т. 4. Вып. 3. С. 194–202.

51. Вагнер Ю. Н. К познанию фауны Кавказских Suctoria // Изв. Кавказского музея. Тифлис, 1916. Т. 10. Вып. 1. С. 54–64.

52. Ващенко В. С. Морфо-физиологические изменения, происходящие в организме блох *Echidnophaga oschanini* Wagn. (Arhaniaptera, Pulicidae) в процессе питания и размножения // Энтотомол. обозрение. 1966. Т. 45. Вып. 2. С. 715–727.

53. Ващенко В. С. Блохи – переносчики возбудителей болезней человека и животных. Л.: Наука, 1988. 161 с.

54. Ващенко В. С. Роль блох (Siphonaptera) в эпизоологии чумы // Паразитология. 1999. Т. 33. Вып. 3. С. 198–209.

55. Верещагин Н. К. Млекопитающие Кавказа. М.; Л.: Издательство АН СССР, 1959. С. 704.

56. Войтенко А. М., Рачина Н. А. Способность кровососания блох песчанок на человеке // Проблемы особо опасных инфекций. 1970. 5(15). С. 120–123.

57. Второв П. П., Дроздов Н. Н. Биogeография. М.: Владос, 2001. 303 с.

58. Вшивков Ф. Н., Скалон О. И. Блохи (Suctoria) Крыма // Труды Научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1961. Вып. 5. С. 138–155.

59. Гаджиев А. Т., Кулиев М. Г. Эктопаразиты *Vormela peregrina* Guld a. (Mustelidae, Carnivora) в Азербайджане // Паразитологические исследования в Азербайджане. Баку, 1981. С. 141–145.

60. Гаджиев А. Т., Мустафаева З. А. Эктопаразиты домового воробья в Азербайджане // Паразитологические исследования в Азербайджане. Баку, 1981. С. 134–140.

61. Газиев С. Г., Потапова Е. А., Сорокина З. Н., Губарева Н. П., Климова Л. И. Гребенщикова песчанка как носитель возбудителя чумы в Дагестанском равнинно-природном очаге чумы // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1987. С. 70–71.

62. Гвоздецкий Н.А. Кавказ. М.: Государственное издательство географической литературы, 1963. 262 с.

63. Гончаров А. И. О новых подвидах *Amphipsylla kuznetzovi* и некоторых подвидах *Nosopsyllus laeviceps* (Siphonaptera: Lep-
toipsyllidae, Ceratophyllidae) // Паразитология, 1973. Т. 7. Вып. 6. С. 545–550.

64. Гончаров А. И. Новый вид блох семейства Ceratophyllidae (Siphonaptera) из Грузии // Энтомологическое обозрение, 1980 . Т. 59. № 3. С. 676–678.

65. Гончаров А. И. О систематическом положении блох рода *Nycteridopsylla*, добытых на Северном Кавказе // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1984. С. 141–142.

66. Гончаров А. И. О блохах серой крысы // IV съезд Всесоюз. териологического общества. М., 1986а. Т. 3. С. 353–354.

67. Гончаров А. И. Справочный список видов и подвидов блох Кавказа // Проблемы региональной зоологии. Ставрополь, 1986б. С. 19–24.

68. Гончаров А. И. О блохах домовой мыши *Mus musculus* L. // Тезисы докладов VII Всесоюз. совещания. Свердловск, 1988. Т. 3. С. 144.

69. Гончаров А. И. Об эктопаразитах полевок (Cricetidae, Rodentia) // Фауна Ставрополя. Ставрополь: СГПУ, 1995. Вып. 6. С. 145–152.

70. Гончаров А. И. О блохах группы «hirundinis» рода *Ceratophyllus* (Insecta, Siphonaptera: Ceratophyllidae), паразитирующих

на ласточках // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. Ставрополь, 2003а. С. 99–101.

71. Гончаров А. И. Список видов и подвидов блох бывшего СССР // Фауна Ставрополя. Ставрополь: СГУ, 2003б. С. 11–24.

72. Гончаров А. И., Гончаров А. А. Об эктопаразитах *Chiopotus* // Фауна Ставрополя. Ставрополь: СГПУ, 1993. Вып. 5. С. 23–25.

73. Гончаров А. И., Ивановский В. В., Хажнагоева Е. Х., Лямкин Г. И. О блохах мелких грызунов долины реки Хасаут в Центрально-Кавказском очаге чумы // Медицинская география Волжско-Камского края. Казань, 1982. С. 126–128.

74. Гончаров А. И., Лобачев В. С., Гончаров А. А. Об эктопаразитах кавказских *Pitymys* // Материалы по горной экологии. Нальчик, 1990. С. 145–156.

75. Гончаров А. И., Ромашева Т. П., Котти Б. К. и др. Определитель блох Монгольской Народной Республики. Улан-Батор, 1989. 415 с.

76. Гончаров А. И., Садекова Л. Х. Новый вид блохи – *Neposylla pleskei caucasica* ssp. n. с Восточного Кавказа // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1966. – С. 65–66.

77. Гончаров А. И., Цихистави Ш. Г., Алания И. И., Аракишвили К. О редких и новых для фауны Грузии видах семейства *Seratothylacidae* // 9-й съезд Всесоюзного энтомологического общества. Киев, 1984. С. 117.

78. Горностаев Г. Определитель отрядов и семейств насекомых фауны России. М.: Логос, 1999. 159 с.

79. Городков К. Б. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон Европейской части СССР // Ареалы насекомых Европейской части СССР. Л.: Наука, 1984. С. 3–20.

80. Грижебовский Г. М., Бейер А. П., Суворова А. Е. и др. Современная эпизоотическая обстановка в природных очагах чумы Кавказа (1991–1993г.) // Современные аспекты природной очаговости, эпидемиологии и профилактики особо опасных инфекционных болезней. Ставрополь, 1993. С. 389.

81. Громов И. М., Баранова Г. И. Каталог млекопитающих СССР. Л.: Наука, 1981. 456 с.

82. Громов И. М., Поляков И. Я. Полевки (*Microtinae*). Л.: Наука, 1977. 504 с.

83. Гусева А., Косминский Р.Б. Об активности имаго *Ceratophyllus (Nosopsyllus) consimilis* Wagn., 1898 (Ceratophyllidae, Siphonaptera) при различных условиях в эксперименте // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1974. Вып. 1. С. 130–132.

84. Губарева Н. П., Лабунец Н. Ф., Казаков В. П. Блохи обыкновенных полевков в Дагестанском высокогорном очаге чумы // Особо опасные инфекции на Кавказе: тезисы докладов IV краевой научно-практической конференции по природной очаговости, эпидемиологии и профилактике особо опасных инфекционных болезней (20–22 декабря 1978 г.). Ставрополь, 1978. С. 196–198.

85. Гулисашвили В. З., Махатадзе Л. Б., Прилипка Л. И. Распространенность Кавказа. М.: Наука, 1975. 233 с.

86. Гусев В. М., Бедный С. Н. Сезонные изменения зараженности блохами каменки плясуньи (*Oenanthe isabellina* Temminck, 1829) в Дагестане // Зоол. журн. 1960. Т. 39. Вып. 6. С. 893–897.

87. Гусев В. М., Бедный С. Н., Гусева А. А., Лабунец Н. Ф., Бакеев Н. Н. Экологические группы птиц Кавказа и их роль в жизни клещей и блох // Труды Научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1961. Т. 5. С. 217–267.

88. Гусева А. А., Гроховская И. М. Паразитологический очерк очагов козье-овечьего бруцеллеза в Ставропольском крае // Труды научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1959. Вып. 2. С. 145–165.

89. Даль С. К. Животный мир Армянской ССР. Позвоночные животные. Ереван: Издательство АН Армянской ССР, 1954. Т. 1. 415 с.

90. Даль С. К., Чугунов Ю. Д. Лесная мышовка в Ставропольском крае // Труды Научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1956. Вып. 1. С. 354–371.

91. Дарская Н. Ф. Определитель птичьих блох рода *Ceratophyllus* // Эктопаразиты. М.: Изд-во МОИП, 1950. Вып. 2. С. 85–105.

92. Дарская Н. Ф. К фауне и экологии блох насекомоядных средней полосы европейской части РСФСР // Вопросы краевой, общей и экспериментальной паразитологии и медицинской зоологии. М., 1953. Т. 8. С. 164–174.

93. Дарская Н. Ф. К сравнительной экологии птичьих блох рода *Ceratophyllus* Curt., 1832 // Эктопаразиты. М.: Изд-во МГУ, 1964а. Вып. 4. С. 31–180.

94. Дарская Н. Ф. Блохи (Suctoria) // Методы изучения природных очагов болезней человека. М.: Медицина, 1964б. С. 54–67.

95. Дарская Н. Ф. К методике изучения годовых циклов блох // Паразиты и паразитозы человека и животных. Киев, 1965. С. 363–365.

96. Дарская Н. Ф. К изучению годовых циклов блох рода *Xenopsylla* Roths., 1903 // Переносчики особо опасных инфекций и борьба с ними. Ставрополь, 1970а. С. 108–131.

97. Дарская Н. Ф. К оценке роли видов блох песчанки в Закавказском равнинном очаге чумы // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1970б. Вып. 1. С. 91–98.

98. Дарская Н. Ф. Опыт экологического сравнения некоторых блох фауны СССР // Зоол. журнал. 1970в. Т. 49. Вып. 5. С. 729–740.

99. Дарская Н. Ф. Блохи и млекопитающие // Тез. Первого Международного конгресса по млекопитающим. М., 1974. Т. 1. С. 177–178.

100. Дарская Н. Ф., Бакеев Н. Н., Кадацкая К. П. К изучению годичного цикла блохи песчанок *Xenopsylla conformis* в Азербайджане // Мед. паразитология и паразитарные болезни. 1962. Т. 31. № 3. С. 342–346.

101. Дарская Н. Ф., Брагина З. С., Петров В. Г. О блохах обыкновенной полевки и землероек в связи с резкими колебаниями численности этих млекопитающих // Переносчики особо опасных инфекций и борьба с ними. Ставрополь, 1970. С. 132–152.

102. Дарская Н. Ф., Брюханова Л. В. К сравнению методик определения физиологического возраста блох // Проблемы паразитологии. Киев, 1972. Ч. 1. С. 250–252.

103. Дарская Н. Ф., Брюханова Л. В., Косминский Р. Б. и др. О методах изучения возрастного состава имаго для выявления годового цикла блох на примере *Stenophthalmus wagneri wagneri* Tiflov, 1932 в условиях Ставропольской возвышенности // Профилактика природноочаговых инфекций. Ставрополь, 1983. С. 232–234.

104. Дарская Н. Ф., Брюханова Л. В., Куницкая Н. Т. К методике изучения размножения блох грызунов // Работы по паразитофауне юго-запада СССР. Кишинев, 1965. С. 43–47.

105. Дарская Н. Ф., Гусева А. А., Суворова Л. Г. К изучению возрастных признаков *Palaeopsylla soricis* Dale. обычных блох землероек-бурозубок // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1966. С. 69–73.

106. Дарская Н. Ф., Гусева А. А., Суворова Л. Г., Золуцкая Л.И. К изучению образа жизни блох рода *Palaeopsylla* Wagn.(Siphonaptera) // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1987. С. 322–324.

107. Дарская Н. Ф., Карандина Р. С., Никульшин С.В. Преимагинальное развитие блохи *Stenophthalmus golovi* (Aphaniptera) // Паразитология. 1980. Т. 14. Вып. 2. С. 126–129.

108. Дарская Н. Ф., Котти Б. К. Опыт применения в лесу искусственных убежищ для землероек с целью изучения образа жизни их блох // Паразитология. 1989. Т. 23. Вып. 4. С. 328–333.

109. Дарская Н. Ф., Тифлов В. Е. О характере паразитизма блох и разделении их по этому признаку // XIII Международный энтомологический конгресс. Л.: Наука, 1972. Т. 3. С. 142–143.

110. Дарская Н. Ф., Ширанович П. И. Новый вид блох рода *Ceratophyllus* (Siphonaptera, Ceratophyllidae) из Прикаспийской низменности // Зоол. журнал. 1971. Т. 50. Вып. 12. С. 1827–1834.

111. Девкин А. И. *Rhadinopsylla li* Arg. (Aphaniptera) на Кавказе // Рефераты докладов IV научной конференции молодых ученых-биологов М.: Изд-во Московского государственного университета, 1966. С. 57–58.

112. Дегтярева Л. В., Лабунец Н. Ф. Способность блох обыкновенной полевки питаться кровью человека // Материалы международной научной конференции «Актуальные вопросы профилактики чумы и других инфекционных заболеваний». Ставрополь, 1994. С. 27–28.

113. Динник Н. Я. Общие замечания о фауне Кавказа // Труды Ставропольского общества для изучения Северо-Кавказского края в естественной историческом, географическом и антропологическом отношениях. СПб., 1911. Вып. 1. С. 1–15.

114. Добровольский Б. В. Фенология насекомых. М.: Высшая школа, 1969. 232 с.

115. Добролюбов А. Н. Вопросы экологии кунных на Северо-Западном Кавказе. М., 1985. С. 57–73.

116. Добролюбов А. Н., Котти Б. К. Блохи некоторых кунных в Тебердинском заповеднике // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1987. С. 324–325.

117. Долгов В. А. Бурозубки Старого Света. М.: Изд-во Московского университета, 1985. 220 с.

118. Долуханов А. Г. Растительный покров // Кавказ. М.: Наука, 1966. С. 223–225.

119. Дубовченко Т.А. Новые виды блох для фауны Азербайджана // Материалы научной сессии энтомологов Азербайджана. Баку: Изд-во АН Азербайджанской ССР, 1965. – С. 83-84.

120. Дубовченко Т. А. Материалы к изучению блох рукокрылых в Азербайджане // Вопросы паразитологии АН Азербайджанской ССР. Баку: Элм, 1969. С. 236–240.

121. Дунаева Т. Н. К изучению биологии размножения обыкновенной бурозубки (*Sorex araneus* L.) // Бюлл. МОИП, огтд. биол., 1955. Т. 50. Вып. 6. С. 27–43.

122. Дунаева Т. Н. Надвид *Microtus arvalis* Pallas, 1779 – обыкновенная полевка // Медицинская териология. М.: Наука, 1979. С. 111–121.

123. Дюльдин А. А., Викторов-Набоков О. В., Ходыкина З. С. Таксономический анализ паразитофауны грызунов Крыма // Журн. общей биол. 1976. Т. 37. № 3. С. 440–442.

124. Дятлов А. И. Эволюционные аспекты в природной очаговости чумы. Ставрополь: Ставропольское книжное издательство, 1989. 197 с.

125. Дятлов А. И., Антоненко А. Д., Грижебовский Г. М., Лабунец Н. Ф. Природная очаговость чумы на Кавказе. Ставрополь, 2001. 345 с.

126. Дятлов А. И., Грижебовский Г. М., Бейер А. П. и др. Эпизоологическая обстановка по чуме на Северном Кавказе и основные направления профилактики // Проблемы санитарно-эпидемиологической охраны территории стран СНГ. Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1998. С. 66–68.

127. Евстафьев И. Л. Блоха *Palaeopsylla vartanovi* Ioff (Siphonaptera) в фауне Крыма // Вестник зоол. 1990. № 1. С. 58.

128. Емельянов П. Ф. Грызуны Нахичеванской АССР и их роль в эпизоотологии чумы: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ростов-н/Д., 1970. 36 с.

129. Емельянов П. Ф., Маренич Б. И. О распространении мышевидного хомячка (*Calomyscus bailwardi* Thom.) в Нахичеванской АССР // Вестн. зоол.- 1974. – Вып. 3. – С. 77-79.

130. Емельянов П.Ф., Шашникова Н.В., Джебраилов Д. Д. О биоценотической структуре мезоочага чумы в Северо-Западном Азербайджане // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1978. С. 34–36.

131. Ербаева М. А. Пищухи кайнозоя. М.: Наука, 1988. 223 с.

132. Загнибородова Е. Н., Забегалова М. Н., Зайцева В. И. и др. Географическое распространение блох рода *Xenopsylla* Туркмении в связи с их эпизоотологическим значением при чуме // Проблемы особо опасных инфекций. 1971. Вып 4(20). С. 91–97.

133. Зими́на Р. П. Каменистые осыпи Терской-Алатау и населяющие их животные // Работы Тянь-Шаньской физико-географической станции. М.: Наука, 1962. С. 135–147.

134. Зими́на Р. П., Сен-Жирон М. Сравнительные черты биогеографии // Альпы – Кавказ. М.: Наука, 1980. С. 287–290.

135. Иофф И. Г. Блохи слепцов (*Spalacidae*). Материалы к познанию фауны эктопаразитов Юго-Востока СССР // Изв. Гос. микробиологического института. Ростов-н/Д., 1929. Вып. 8. С. 29–43.

136. Иофф И. Г. Материалы к познанию фауны эктопаразитов Юго-Востока РСФСР. VIII. Блохи слепушонки (*Ellobius talpinus*) // Вестник микробиологии, эпидемиологии и паразитологии, 1935. Т. 14. Вып. 1. С. 79–86.

137. Иофф И. Г. О географическом распространении сусликовых блох в связи с историей расселения сусликов // Паразитологический сборник Зоологического института АН СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1936. С. 313–361.

138. Иофф И. Г. О некоторых новых или мало известных видах блох (Aphaniptera) // Паразитологический сборник. М.:Л.: Изд-во АН СССР, 1940. Т. 7. С. 210–229.

139. Иофф И. Г. Вопросы экологии блох в связи с их эпидемиологическим значением. Пятигорск, 1941. 212 с.

140. Иофф И. Г. Новые афаниптерологические находки // Природа. 1948. № 10. С. 30–81.

141. Иофф И. Г. К изучению фауны и экологии грызунов Кавказа и их эктопаразитов // Труды Зоологического института АН ГССР. Тбилиси, 1949а. Т. 8. С. 289–315.

142. Иофф И. Г. Arhaniaptera Киргизии. М.: Изд-во АМН СССР, 1949б. 212 с.

143. Иофф И. Г. Изучение активности переносчиков // Мед. паразитология и паразитарные болезни. 1949. Т. 18. С. 396–409.

144. Иофф И. Г., Бондарь Е. П. Блохи Туркмении // Труды Научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1956. Вып. 1. С. 29.

145. Иофф И. Г., Гершкович Н. Я., Загнибородова Е. Н. и др. Новые виды блох (Suctoria Arhaniaptera). Сообщение 3 // Мед. паразитология и паразитарные болезни. 1953. № 5. С. 460–465.

146. Иофф И. Г., Иванова М. А. Arhaniaptera Армении // Зоологический сборник. Ереван: Изд-во АН Арм. ССР, 1956. Вып. 9. С. 21–31.

147. Иофф И. Г., Микулин М. А., Скалон О. И. Определитель блох Средней Азии и Казахстана. М.: Медицина, 1965. С. 370.

148. Иофф И. Г., Скалон О. И. Определитель блох Восточной Сибири, Дальнего Востока и прилежащих районов. М.: Медгиз, 1954. 275 с.

149. Иофф И. Г., Скалон О. И., Вовчинская З. М. и др. Новые виды блох (Arhaniaptera) Сообщение II. // Мед. паразитология и паразитарные болезни. 1950. Т. 19. № 3. С. 268–273.

150. Иофф И. Г., Тифлов В. Е. Определитель Афаниптера (Suctoria–Arhaniaptera) Юго-Востока СССР. Ставрополь, 1954. 201 с.

151. Иофф И. Г., Тифлов В. Е., Аргиропуло А. И. и др. Новые виды блох (Arhaniaptera) // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1946. Т. 15. № 4. С. 85–94.

152. Иофф И. Г., Тифлов В. Е., Федина О. А. Список видов блох (Suctoria) Ставропольского края // Эктопаразиты. М.: Изд-во Московского государственного университета, 1964. С. 24–30.

153. Исаева-Гурвич Э. В. Материалы к изучению блох (Arhaniaptera) Азербайджана // Известия АН Азербайджанской ССР. 1948. Т. 5. С. 86–95.

154. Исаева Э. В. Материалы к изучению блох краснохвостой песчанки в Азербайджане // Труды Научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1956. Вып. 1. С. 167–177.

155. Исаева Э. В. Зоогеографический очерк блох Азербайджана // Переносчики особо опасных инфекций и борьба с ними. Ставрополь, 1970. С. 293–305.

156. Исаева Э. В. Обзор фауны блох (Siphonaptera) Азербайджана // Проблемы особо опасных инфекций. 1971. Вып. 1(17). С. 177–195.

157. Исаева Э. В. Блохи (Siphonaptera) грызунов и некоторых других животных Азербайджана. Ставрополь, 1983. Деп. в ВНИИТИ АН СССР 17.08.1983. № 4764. 42 с.

158. Исаева Э. В., Кулиев М. Г. К фауне блох (Suctoria) Азербайджана // Доклады АН Азербайджанской ССР. 1963. Т. 19. № 6. С. 79–81.

159. Исаков Ю. А., Зимина Р. П., Панфилов Д. В. Животный мир // Кавказ. М.: Наука, 1966. С. 256–304.

160. Исаченко И. Г. Ландшафты СССР. Л.: Изд-во Ленинградского университета, 1985. 320 с.

161. Исаченко А. Г. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование. М.: Высшая школа, 1991. 366 с.

162. Кадацкая К. П. Новый для фауны Большого Кавказа вид блохи *Ceratophyllus geminus* Ioff, 1946 // Известия АН Аз.ССР. Серия биология. Баку, 1965. № 4. С. 107–108.

163. Кадацкая К. П. Экология блох краснохвостой песчанки южных предгорий Большого Кавказа в связи с их ролью в эпизоотологии чумы: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Саратов, 1969. 20 с.

164. Кадацкая К. П. Факультативная имагинальная диапауза у блох *Xenopsylla conformis* (Siphonaptera) // Паразитология, 1983. Т. 17. Вып. 5. С. 370–374.

165. Кадацкая К. П., Сафаров Ш. М. Новые виды блох для фауны азербайджанской части Большого Кавказа // Болезни с природной очаговостью на Кавказе. Ставрополь, 1982. С. 66.

166. Кадацкая К. П., Щирова Л. Ф. Сезонные изменения размножения блох *Xenopsylla conformis* в Азербайджане // Профилактика природноочаговых инфекций. Ставрополь, 1983. С. 238–240.

167. Кадацкая К. П., Щирова Л. Ф., Гасанов С. З. Блохи обыкновенной полевки в Азербайджане // Актуальные вопросы эпиднадзора в природных очагах чумы. Ставрополь, 1985. С. 26–28.

168. Кадацкий Н. Г., Киреева А. М. Ландшафтное распределение и численность блох полевков и песчанок в Талыше и Ленкоранской низменности // Проблемы особо опасных инфекций, 1971. 6(22). С. 85–93.

169. Казаков В. П., Казакова Т. И. О значении некоторых видов блох грызунов горного Дагестана в хранении и передаче возбудителя чумы // Сборник научных трудов Дагестанской противочумной станции. Махачкала, 2002. С. 44–49.

170. Казаков В. П., Нурмагомедов М. А. Эпизоотия чумы среди серых хомячков в Дагестанском высокогорном очаге чумы // Болезни с природной очаговостью чумы на Кавказе. Ставрополь, 1982. С. 66–67.

171. Казакова Т. И., Казаков В. П., Лабунец Н. Ф. и др. О высокогорных комплексах блох обыкновенных полевков в связи с пространственной структурой Дагестанского высокогорного очага чумы // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1987. С. 325–327.

172. Казакова Т. И., Лабунец Н. Ф. Видовой состав и количественное распределение блох полевков в различных ландшафтах Дагестана // Материалы научной сессии энтомологов Дагестана. Махачкала, 1988. С. 64–66.

173. Калесник С. В. Энциклопедический словарь географических терминов. М.: Советская энциклопедия, 1968. 437 с.

174. Карандина Р. С., Дарская Н. Ф. Наблюдения за преимагинальным развитием суслиных блох *Ceratophyllus (Citellophilus) tesquorum* Wagn., 1898 // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1974. Вып. 1. С. 143–144.

175. Карулин Б. Е., Хляп Л. А., Никитина Н. А. и др. Активность и использование убежищ обыкновенной бурозубкой // Бюлл. МОИП, отд. биол. 1974. Т. 79. Вып. 1. С. 65–72.

176. Киреева А. М., Кадацкий Н. Г. Фауна блох Талыша и Ленкоранской низменности // Проблемы особо опасных инфекций. 1971. Вып. 6 (22). С. 77–84.

177. Князева Т. В., Величко Л. Н. К заражающей способности блох *Frontosylla semura* Wagn. et Ioff, 1926 // Эпизоотология и профилактика особо опасных инфекций в антропогенных ландшафтах. Саратов, 1990. С. 95–98.

178. Князева Т. В., Кузнецов А. А., Матросов А. Н., Корнеев Г. А. и др. Сбор, учет и подготовка к лабораторному исследованию кровососущих членистоногих – переносчиков возбудителей природно-очаговых инфекций. М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002. 55 с.

179. Колосов Ю. М. Что такое *Pulex typhlus* Motschulsky? // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отд. биол. 1935. Т. 44. Вып. 4. С. 178–181.

180. Комаров Ю. Е. Орнитонаселение равнинных ландшафтов Северной Осетии–Алании // Кавказский орнитологический вестник. Ставрополь, 2002. Вып. 14. С. 38–50.

181. Комаров Ю. Е. Антропогенный орнитокомплекс равнинной части Северной Осетии–Алании // Кавказский орнитологический вестник. Ставрополь, 2003. Вып. 15. С. 43–60.

182. Комаров Ю. Е., Васюкова Т. Т., Лабунец Н. Ф. Паразитологическая фауна Республики Северная Осетия–Алания // Животный мир Республики Северная Осетия–Алания. Владикавказ: Проектпресс, 2000. С. 373–383.

183. Комаров Ю. Е., Лабунец Н. Ф. Блохи птичьих гнезд горной части Северной Осетии // Паразитологические исследования в заповедниках. М., 1983. С. 94–97.

184. Комаров Ю. Е., Лабунец Н. Ф. Блохи рукокрылых Северной Осетии // Рукокрылые. Киев, 1988. С. 160–161.

185. Комаров Ю. Е., Хохлов А. Н. Животное население лесов Республики Северная Осетия–Алания. Ставрополь, 2003. 67 с.

186. Коржов П., Калмыкова Н., Марченко А. Результаты рекогносцировочного эпизоотологического обследования западной части гор Чечено-Ингушетии // Актуальные вопросы эпиднадзора в природных очагах чумы. Ставрополь, 1985. С. 104–106.

187. Коржов П. Н., Сурхаев Д. Б., Горелкина Л. С. Случаи обнаружения блохи *Pulex irrinans* (L.) в постройках человека восточной зоны Ставропольского края // Современные аспекты эпидемиологического надзора за особо опасными инфекционными заболеваниями на юге России. Ставрополь, 2007а. С. 191–193.

188. Коржов П. Н., Сурхаев Д. Б., Мезенцев В. М., Грижебовский Г. М. Блохи как один из современных факторов эпидемического потенциала на территории природных очагов чумы Восточного Ставрополья // Современные аспекты эпидемиологического

надзора за особо опасными инфекционными заболеваниями на юге России. Ставрополь, 2007б. С. 194–198.

189. Косминский Р. Б. Питание и размножение блох домовых мышей в естественных условиях и эксперименте // Зоологический журнал, 1965. Т. 44. Вып. 9. С. 1372–1375.

190. Косминский Р. Б. Значение биологических особенностей отдельных видов блох при оценке их роли в поддержании природной очаговости чумы и определении главного объекта дезинфекции // Проблемы особо опасных инфекций. 1976. Вып. 2. С. 40–43.

191. Косминский Р. Б., Аветисян Г. А. К изучению блох Юго-восточной части Закавказского нагорья // Проблемы паразитологии. Киев, 1966. С. 71–79.

192. Косминский Р. Б., Аветисян Г. А., Гусева А. А., Талыбов А. Н. Об экологии блох *Ceratophyllus caspius* в связи с ее эпизоотологическим значением в Закавказском горном очаге чумы // Биологический журнал Армении. 1979а. Т. 32. Вып. 9. С. 841–849.

193. Косминский Р. Б., Аветисян Г. А., Талыбов А. Н. К изучению годового цикла *Ceratophyllus (Nosopsyllus) cousimilis* Wagn, 1898 (Suctoria-Aphaniptera) в горах Закавказья // Биол. журнал Армении, 1967. Т. 20. С. 49–54.

194. Косминский Р. Б., Аветисян Г. А., Нерсесян О. А. и др. Об экологии *Stenophthalmus teres* (Siphonaptera, Stenophthallidae) на Закавказском нагорье // Зоол. журн., 1970. Т. 8. С. 1167–1172.

195. Косминский Р. Б., Аветисян Г. А., Талыбов А. Н., Цихистави Ш. Г. К изучению годового цикла *Frontopsylla elata caucasica* I.et Arg., 1934 на Закавказском нагорье // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1966. С. 94–97.

196. Косминский Р. Б., Гусева А. А. Питание и размножение *Stenophthalmus wagneri* Tifl., 1928 (Stenophthallidae, Siphonaptera) в эксперименте // Паразитология. 1975. Т. 9. Вып. 3. С. 265–270.

197. Косминский Р. Б., Гусева А. А., Талыбов А. Н., Аветисян Г. А. Об экологии *Amphipsylla rossica* Wagn, 1912 (Siphonaptera, Ceratophyllidae) // Вестник зоологии. 1979б. № 2. С. 48–53.

198. Косминский Р. Б., Удовицкая Е. Я. О верхней температурной границе жизни имаго некоторых видов блох (Siphonaptera) // Доклады Академии Наук СССР, 1975. Т. 222. № 2. С. 500–503.

199. Кот Л. А., Горелкина Л. С., Коржов П. Н., Котти Б. К. Блохи (Siphonaptera, Insecta) грызунов Терско-Кумского междуречья // Мед. паразитол. и паразитарные болезни. 2011. № 1. С. 41–43.

200. Котти Б. К. Блохи эворонской полевки // Паразитология. 1984. Т. 18. Вып. 4. С. 318–320.

201. Котти Б. К. О приуроченности ареала блох рода *Paradoxopsyllus* Miy. et Koidz. к горам юга азиатской части Палеарктики // Актуальные вопросы эпиднадзора в природных очагах чумы. – Ставрополь, 1985. – С. 33.

202. Котти Б.К. Блохи грызунов горной части междуречья Кубани и Большой Лабы // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1987а. С. 331–332.

203. Котти Б. К. О ландшафтном распределении, приуроченности к хозяину и образе жизни блох рода *Paradoxopsyllus* // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1987б. С. 329–330.

204. Котти Б. К. Блохи мелких млекопитающих горной части междуречья Кубани и Большой Лабы // Животный мир Предкавказья и сопредельных территорий. Ставрополь, 1988. С. 8–10 .

205. Котти Б. К. Географическое распространение блох трибы *Paradoxopsyllini* Ioff, 1936 // Успехи медицинской энтомологии и акарологии в СССР. Л.: Наука, 1990. С. 14–16.

206. Котти Б. К. К изучению распространения и образа жизни блохи *Frontopsylla caucasica* // Фауна Ставрополья. Ставрополь, 1992а. Вып. 4. С. 28–29.

207. Котти Б. К. Новый вид блохи рода *Frontopsylla* (Siphonaptera) // Зоол. журнал. 1992б. Т. 71. Вып. 11. С. 152–154.

208. Котти Б. К. Блохи Центрального Предкавказья // Проблемы развития биологии на Северном Кавказе. Ставрополь, 1996а. С. 49–50.

209. Котти Б. К. Экология блох семейства Leptopsyllidae (Siphonaptera) // Вестник Ставропольского государственного университета. 1996б. Вып. 6. С. 125–126.

210. Котти Б. К. Блохи Большого Кавказа // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем Кавказа. Ставрополь, 1997а. С. 85–87.

211. Котти Б. К. К изучению блох лесной зоны Северо-Западного Кавказа // Проблемы развития биологии на Северном Кавказе. Ставрополь, 1997б. С. 67–69.

212. Котти Б. К. Экология блох Кавказа: состояние и перспективы // Фауна Ставрополя. Ставрополь, 1997в. Вып. 7. С. 44–51.
213. Котти Б. К. Интересные находки блох на Кавказе // Фауна Ставрополя. Ставрополь, 1997. Вып. 8. С. 38–40.
214. Котти Б. К. К экологии землероек Тебердинского заповедника // Проблемы развития биологии и химии на Северном Кавказе. Ставрополь, 1999а. С. 43–44.
215. Котти Б. К. Переносчики возбудителей природноочаговых болезней в Ставропольском крае // Вестник Ставропольского государственного университета. 1999б. Вып. 17. С. 79–84.
216. Котти Б. К. Блохи и горы // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы, 2000. Вып. 2. С. 128–129.
217. Котти Б. К. Блохи семейства Pulicidae на Кавказе // Проблемы развития биологии и химии на Северном Кавказе. Ставрополь: СГУ, 2001. С. 75–77.
218. Котти Б. К. Блохи млекопитающих на Кавказе // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы, 2002а. Вып. 5. С. 15–21.
219. Котти Б. К. Значение блох в природных очагах чумы на Кавказе // Актуальные проблемы эпидемиологической безопасности. Ставрополь, 2002б. С. 131–134.
220. Котти Б. К. Зоогеографическая характеристика блох (Siphonaptera) Кавказа // XII съезд Русского энтомологического общества. Тезисы докладов. СПб., 2002в. С. 182.
221. Котти Б. К., Агаева Н. С. Упрощенный способ оценки возраста переносчиков // Современные аспекты профилактики зоонозных инфекций. Ставрополь, 1991. С. 179–180.
222. Котти Б. К., Агаева Н. С., Мамедов О. М. Блохи краснохвостой песчанки в Восточной Джейранчели // Мед. паразитология и паразитарные болезни. 1999. Вып. 3. С. 31–32.
223. Котти Б. К., Агаева Н. С., Ткаченко В. С. Биотопическое распределение блох краснохвостой песчанки на Восточном Апшероне // Организация эпиднадзора при чуме и меры ее профилактики. Алма-Ата, 1992. Ч. 2. С. 352–355.
224. Котти Б. К., Казакова Т. И., Казаков В. П. К изучению образа жизни *Stenophthalmus golovi* в высокогорном Дагестане // Болезни с природной очаговостью на Кавказе. Ставрополь, 1982. С. 84–85.

225. Котти Б. К., Казакова Т. И., Казаков В. П. К изучению образа жизни *Stenophthalmus intermedius* в высокогорном Дагестане // Болезни с природной очаговостью на Кавказе. Ставрополь, 1982. С. 85–86.

226. Котти Б. К., Казакова Т. И., Казаков В. П. Об экологии блох *Stenophthalmus golovi* и *St. intermedius* и Дагестане // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1985. С. 154–156.

227. Котти Б. К., Ковалевский Ю. В. Блохи мелких млекопитающих Амура-Буреинского междуречья // Зоол. журнал. 1995. Т. 74. Вып. 10. С. 70–75.

228. Котти Б. К., Котова Е. Г. Фауна блох (Siphonaptera) млекопитающих междуречья Малой Лабы и Белой // Мед. паразитология и паразитарные болезни. 2014. № 1. С. 35–37.

229. Котти Б. К., Лабунец Н. Ф., Девкин А. И., Сырвачева Н. Г., Казакова Т. И. Блохи (Siphonaptera) Приэльбрусья // Энтомологическое обозрение. 2001. Т. 80. Вып. 2. С. 398–402.

230. Котти Б. К., Лиховид А. А. Блохи птиц на Кавказе // Проблемы развития биологии на Северном Кавказе. Ставрополь, 1998. Вып. 3. С. 81–83.

231. Котти Б. К., Мамедов О. М., Ткаченко В. С. К вопросу об эпизоотологическом значении блох краснохвостой песчанки в Восточной Джейранчели // Профилактика и меры борьбы с чумой. Алматы, 1994. С. 176.

232. Котти Б. К., Ромашева Т. П. Описание самки блохи *Paradoxopsyllus scalonae* (Leptopsyllidae) // Паразитология. 1987. Т. 21. Вып. 2. С. 147–148.

233. Котти Б. К., Ткаченко В. С., Коржов П. Н. Экология грызунов поливных земель Восточного Ставрополя // Природные ресурсы и экологическое образование на Северном Кавказе. Ставрополь, 2002. С. 69–70.

234. Котти Б. К., Труфанов Г. В. Распространение блох в Приэльбрусье // Фауна Ставрополя. Ставрополь, 1993. Вып. 5. С. 44–46.

235. Котти Б. К., Шкарлет К. Ю., Харин К. В. Распространение блох мелких млекопитающих на северном склоне Западного Кавказа // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. Ставрополь: Изд-во СГУ, 2004. С. 110–111.

236. Крыжановский О. Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии. М.; Л.: Наука, 1965. 419 с.

237. Крыжановский О. Л., Старобогатов Я. И. Современное состояние учения об ареале и фаунистических комплексах и задачи исследования // Проблемы долгосрочного планирования биологических исследований. Зоология. Л.: Наука, 1974. Вып. 1. С. 44–52.

238. Крючечников В. Н. Понятие «специфический переносчик» в медицинской паразитологии // Вопросы природной очаговости болезней. Алма-та, 1983. № 13. С. 56–57.

239. Кузнецов А. А. Индекс приуроченности блох к хозяину, его анализ и значение в эпизоотологии чумы // Паразитология. 1997. Т. 31. Вып. 3. С. 193–200.

240. Куницкая Н. Т. К изучению органов размножения самок блох и определению их физиологического возраста // Мед. паразитология и паразитарные болезни. 1960. Вып. 6. С. 688–701.

241. Куницкая Н. Т., Куницкий В. Н., Гаузштейн Д. М. О размножении блох большой песчанки // Материалы научной конференции по природной очаговости чумы. Алма-Ата, 1965. С. 137–138.

242. Куницкий В. Н. К пониманию экологических групп блох песчанок в связи с их значением в очагах чумы (на примере блох песчанок Закавказья) // Вопросы экологии. Киев, 1962. Т. 8. С. 74–75.

243. Куницкий В. Н. Очерк сравнительной экологии блох песчанок Юго-Западного Азербайджана // Переносчики особо опасных инфекций и борьба с ними. Ставрополь, 1970. С. 153–227.

244. Куницкий В. Н., Гаузштейн Д. М. Экологические группировки блох песчанок и их значение в природной очаговости чумы // Материалы к конференции, посвященной 50-летию института «Микроб». Саратов, 1968. С. 59–61.

245. Куницкий В. Н., Куницкая Н. Т. Блохи Юго-Западного Азербайджана // Труды Азербайджанской противочумной станции. Баку, 1962. Т. 3. С. 156–159.

246. Кучерук В. В., Коренберг Э. И. Количественный учет важнейших теплокровных носителей болезней // Методы изучения природных очагов болезней человека. М.: Медицина, 1964. С. 129–153.

247. Лабунец Н. Ф. Некоторые данные по экологии блох сусликов в Армянской ССР // Труды научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1961а. Вып. 5. С. 119–126.

248. Лабунец Н. Ф. О блохе мышевидного хомячка *Amphipsylla transcaucasica* // Труды Научно-исследовательского проти-

вочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1961б. Вып. 5. С. 199–202.

249. Лабунец Н. Ф. О фауне блох Дагестана // Труды Научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1961в. Вып. 5. С. 127–137.

250. Лабунец Н. Ф. Сравнительная характеристика ландшафтного распределения блох мелких грызунов в очагах чумы на Хангае (МНР) и на Закавказском нагорье // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1970. Вып. 1. С. 137–141.

251. Лабунец Н. Ф. *Amalaraeus dissimilis daghestanicus* Labunets subsp. n. – новый подвиd блох (Siphonaptera Ceratophyllidae) из высокогорного Дагестана // Энтомологическое обозрение. 1982. Т. 61. Вып. 1. С. 177–182.

252. Лабунец Н. Ф. Блохи – Siphonaptera или Aphaniptera // Природные ресурсы и производительные силы Северного Кавказа. Ресурсы живой фауны. Ростов-н/Д., 1984. С. 164–166.

253. Лабунец Н. Ф. Связь распространения блох обыкновенной полевки на Большом Кавказе с очаговостью чумы // Успехи медицинской энтомологии и акарологии в СССР. Л., 1990. С. 18–20.

254. Лабунец Н. Ф., Акиев А. К., Гончаров А. И., Голубев П. Д. О блохах горного суслика в Приэльбрусье // Проблемы особо опасных инфекций. 1974. Вып. 1(35). С. 82–89.

255. Лабунец Н. Ф., Голубев П. Д. О новой находке центральноазиатской блохи *Rhadinopsylla (Rallipsylla) li* Arg. 1941 в Приэльбрусье // Проблемы особо опасных инфекций. 1972. Вып. 3(25). С. 90–92.

256. Лабунец Н. Ф., Губарева Н. П., Казакова Т. И., Блажко Н. К. Блохи (Siphonaptera) Дагестана // Профилактика природноочаговых инфекций. Ставрополь, 1983. С. 246–247.

257. Лабунец Н. Ф., Губарева Н. П., Казакова Т. И., Блажко Н. К. Размещение блох обыкновенных полевков по ландшафтным поясам в Дагестанском высокогорном очаге чумы // Актуальные вопросы эпиднадзора в природных очагах чумы. Ставрополь, 1985а. С. 106–108.

258. Лабунец Н. Ф., Губарева Н. П., Дегтярева Л. В. Блохи средних хомяков *Stenophthalmus rettigi* Rothschild, 1908 (Hystri-chopsyllidae) // Паразитология. – 1988. – Т. 22, вып. 6. – С. 516–521.

259. Лабунец Н.Ф., Губарева Н.П., Потапова Е.А. О некоторых различиях в экологии малого суслика на разных участках Даге-

станского равнинно-предгорного очага чумы // Профилактика природноочаговых инфекций. – Ставрополь, 1983. С. 249–250.

260. Лабунец Н. Ф., Губарева Н. П., Сырвачева Н. Г., Девкин А.И., Казакова Т. И. Блохи (*Siphonaptera*) грызунов северных склонов Центрального Кавказа // Материалы седьмого съезда Всесоюзного энтомологического общества. Л., 1974. Ч. 1. С. 235–236.

261. Лабунец Н. Ф., Дегтярева Л. В., Воробей В. А. Распространение и ландшафтная приуроченность блох полевков в горах восточной части Чечено-Ингушетии // Актуальные вопросы эпиднадзора в природных очагах чумы. Ставрополь, 1985б. С. 108–109.

262. Лабунец Н. Ф., Коржов П. Н. О серой крысе в горах Северной Осетии // Тезисы докладов расширенного заседания научно-производственного совета Армянской противочумной станции. Ереван, 1983. С. 26–28.

263. Лабунец Н. Ф., Коржов П. Н., Дегтярева Л. В. Распространение и ландшафтная приуроченность блох полевков в горах Северной Осетии // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1984. С. 160–162.

264. Лабунец Н. Ф., Ливадня К. П. Блохи жилищ человека в Ногайской степи // Грызуны и их эктопаразиты. Саратов: Изд-во Саратовского университета, 1967. С. 96–98.

265. Лабунец Н. Ф., Петров П. А., Юндин Е. В. Количественная оценка некоторых элементов эпизоотического процесса при чуме методом моделирования в популяциях обыкновенных полевков Джавахетско-Армянского нагорья // Зоол. Журнал. 1966. Т. 45. Вып. 8. С. 1241–1244.

266. Лабунец Н. Ф., Коржов П. Н., Дегтярева Л. В., Калмыкова Е. П. О высокогорных комплексах блох обыкновенной и кустарниковой полевков в Северной Осетии западной части Чечено-Ингушетии // Актуальные вопросы природноочаговых, особо опасных и других бактериальных и вирусных инфекций. Тбилиси, 1988. С. 142–147.

267. Лиховид А. А. Геозоология: истоки и современность. М.: Ставрополь, 2001. 293 с.

268. Лиховид А. А., Котти Б. К. К вопросу о паразитах *Emberiza* (Passeriformes, Aves) в Предкавказье // Фауна Ставрополя. Ставрополь: СГУ, 2000. Вып. 9. С. 48–50.

269. Лиховид А. И. Летнее население птиц искусственных насаждений Ставропольской возвышенности // Животный мир Предкавказья и сопредельных территорий. Ставрополь, 1988. С. 73–87.

270. Марапулец Л. А., Черченко И. И. Об активности питания на людях блох обыкновенных полевков Закавказско-Кавказа // Паразитология. 1970. Т. 4. № 3. С. 271–273.

271. Мартиросян Б. А., Дарская Н. Ф. О блохах снежной полевки в Армении // Известия Академии Наук Армянской ССР. 1964. Т. 17. № 11. С. 97–99.

272. Матюшкин Е. Н. Европейско-Восточноазиатский разрыв ареалов наземных позвоночных // Зоол. журнал. 1976. Т. 1. 40. Вып. 9. – С. 1277–1291.

273. Медведев С.Г. Экологические особенности и распространение блох сем. *Ischnopsyllidae* (Siphonaptera) // Паразитологический сборник. Л.: Наука, 1989. С. 21–43.

274. Медведев С. Г. Морфологические основы классификации отряда блох (Siphonaptera) // Энтомологическое обозрение. 1994. Т. 73. Вып. 1. С. 22–43.

275. Медведев С. Г. Блохи семейства *Ischnopsyllidae* (Siphonaptera) фауны России и сопредельных стран // Энтомологическое обозрение. 1996а. Т. 75. Вып. 2. С. 438–454.

276. Медведев С. Г. Географическое распространение семейств блох (Siphonaptera) // Энтомологическое обозрение. 1996б. Т. 75. Вып. 4. С. 815–833.

277. Медведев С. Г. Паразито-хозяйинные связи семейств блох (Siphonaptera) I // Энтомологическое обозрение. 1997а. Т. 76. Вып. 2. С. 318–337.

278. Медведев С. Г. Паразито-хозяйинные связи блох (Siphonaptera) II // Энтомологическое обозрение. 1997б. Т. 76. Вып. 4. С. 755–769.

279. Медведев С.Г. Фауна и паразито-хозяйинные связи блох (Siphonaptera) Палеарктики // Энтомологическое обозрение. 1998а. Т. 77. № 2. С. 295–314.

280. Медведев С. Г. Классификация отряда блох (Siphonaptera) и ее теоретические предпосылки // Энтомологическое обозрение. 1998б. Т. 77. Вып. 4. С. 904–922.

281. Медведев С. Г. Экологические особенности и распространение блох сем. *Ischnopsyllidae* (Siphonaptera) // Паразитол. сборник. Л.: Наука, 1989. Т. 36. С. 21–43.

282. Медведев С. Г. Фауна и паразито-хозяйинные связи блох (Siphonaptera) различных зоогеографических областей мира I // Энтомологическое обозрение. 2000а. Т. 79. Вып. 2. С. 341–374.

283. Медведев С. Г. Фауна и паразито-хозяйинные связи блох (Siphonaptera) различных зоогеографических областей мира II // Энтомологическое обозрение. 2000б. Т. 79. Вып. 4. С. 812–830.

284. Медведев С. Г. Опыт создания компьютерной базы данных по морфологии блох (Siphonaptera) // Энтомологическое обозрение. 2001. Т. 80. Вып. 8. С. 527–539.

285. Медведев С. Г. Особенности распространения и паразито-хозяйинных связей блох (Siphonaptera). I // Энтомологическое обозрение. 2002. Т. 81. Вып. 3. С. 737–753.

286. Медведев С. Г. Морфологические адаптации блох (Siphonaptera) к паразитизму. I // Энтомологическое обозрение. – 2003а. – Т. 82, вып. 1. – С. 40–62.

287. Медведев С. Г. Морфологические адаптации блох (Siphonaptera) к паразитизму. II // Энтомологическое обозрение. 2003б. Т. 82. Вып. 4. С. 820–835.

288. Медведев С. Г. Опыт системного анализа эволюции отряда блох (Siphonaptera). СПб., 2005. 170 с.

289. Медведев С. Г., Котти Б. К. Классификация сем. *Lerptopsyllidae* (Siphonaptera) // Паразитология. 1992. Т. 26. Вып. 6. С. 483–496.

290. Мейер М. Н. Эволюция и систематическое положение серых полевков подрода *Microtus* фауны СССР // Зоол. журнал. 1983. Т. 57. Вып. 1. С. 90–100.

291. Меладзе Д. Д. К вопросу акклиматизации алтайской белки (*Sciurus vulgaris altaicus* Serebr.) в Грузинской ССР // Третья экологическая конференция. Киев, 1954. Ч. 3. С. 110–112.

292. Мирзоева М. Н. Материалы по фауне блох Грозненской области // Труды Научно-исследовательского противочумного института Кавказа и Закавказья. Ставрополь, 1956. Вып. 1. С. 148–157.

293. Миронов Н. П., Карпузиди К. С., Климчененко И. З. и др. Источники и переносчики чумы и туляремии. М.: Медицина, 1965. 195 с.

294. Моралева Н. В., Павлова Е. Ю. О размножении в неволе тундровой бурозубки (*Sorex tundrensis*) и поведение детенышей в первый месяц жизни // Механизмы поведения. М.: Наука, 1983. Т. 1. С. 128–130.

295. Москаленко В. В. О способности блох мышевидных грызунов Приморья пить кровь человека // Известия Иркутского государственного научно-исследовательского противочумного института. Улан-Удэ, 1958. Т. 17. С. 139–142.

296. Мялковская С. А. Некоторые особенности экологии блох малого суслика в Дагестане // Профилактика природноочаговых инфекций. Ставрополь, 1983а. С. 254–255.

297. Мялковская С. А. О размножении *Neopsylla setosa* в период спячки сусликов // Профилактика природноочаговых инфекций. Ставрополь, 1983б. С. 256–257.

298. Мялковский В. А. К оценке видового состава и динамики фауны мелких млекопитающих Терско-Кумского междуречья в голоцене // История и эволюция современной фауны грызунов. М.: Наука, 1983. С. 237–255.

299. Мячкова Н. А. Климат СССР. М., 1983. 192 с.

300. Найден П. Е., Гончаров А. И., Прокофьева З. В., Горбатов Н. И. О показателях обилия и видовом составе блох горного суслика на высокогорном плато Бечасын // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1978. С. 236–238.

301. Нефедов В. Н., Девкин А. И. Эктопаразиты лесной сони (*Duromys nitedula* Pall.) в условиях Кабардино-Балкарии // Проблемы паразитологии. Киев, 1963. С. 374–375.

302. Никитина Н. А., Корчагина Л. Д. Характеристика использования территории землеройками-бурозубками с помощью мечення // Бюлл. МОИП, отд. биол. 1966. Т. 71. Вып. 1. С. 26–31.

303. Никульшин С. В. О годовом цикле блох *Ceratophyllus tesquorum* Wagn. в долине Баксана // Проблемы особо опасных инфекций, 1979а. Вып. 4 (68). С. 44–49.

304. Никульшин С. В. Некоторые черты годового цикла блох *Stenophthalmus golovi* – паразита горного суслика Центрального Кавказа // Проблемы особо опасных инфекций. 1979б. Вып. 4 (68). С. 40–43.

305. Никульшин С. В. Основные черты годовых циклов блох (Arhaniaptera) горного суслика в Баксанской долине // Паразитология, 1980. Т. 14. Вып. 2. С. 134–141.

306. Никульшин С. В., Гусева А. А. Питание и размножение блох *Ctenophthalmus golovi* в эксперименте // Болезни с природной очаговостью на Кавказе. Ставрополь, 1982. С. 102–103.

307. Новокрещенова Н. С. Эпизоотологическая характеристика блох – основных и второстепенных переносчиков чумы // Проблемы особо опасных инфекций. 1974. Вып. 5. С. 78–86.

308. Олсуфьев Н. Г. Слепни. Семейство Tabanidae. Л.: Наука, 1977. 436 с. (Фауна СССР. Насекомые двукрылые. Т. 7. Вып. 2).

309. Опарин М. Л. Анализ показателей обилия блох краснохвостой песчанки с учетом структуры ее местной популяции в Мильско-Карабахской равнине Восточного Закавказья // Экология и медицинское значение песчанок фауны СССР. М.: Наука, 1981. С. 224–226.

310. Опарина О. С., Старожицкая Г. С., Самуров М. А. Способность блох синантропных грызунов и мелких песчанок питаться кровью человека // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1989. № 6. С. 23–25.

311. Опарина О. С., Величко Л. Н., Старожицкая Г. С. И др. Роль различных видов блох в заражении чумой синантропных грызунов Волго-Ахтубинской поймы // Успехи медицинской энтомологии и акарологии в СССР. Л., 1990. С. 25–27.

312. Павлинов И. Я., Россолимо О. Л. Систематика млекопитающих СССР. М.: Изд-во МГУ. 1987. 224 с.

313. Павлинов И. Я., Россолимо О. Л. Систематика млекопитающих СССР: дополнения. М.: Изд-во МГУ, 1998. 190 с.

314. Павлинов И. Я., Яхонтов Е. Л., Агаджанян А. К. Млекопитающие Евразии. I. Rodentia. М.: Изд-во Московского университета, 1995. 239 с.

315. Павлинов И. Я., Борисенко А. В., Крускоп С. В., Яхонтов Е. Л. Млекопитающие Евразии. II. Non-Rodentia. М.: Изд-во Московского университета, 1995. 336 с.

316. Петров П. А., Гончаров А. И., Голубев П. Д. О внутривидовом обмене блохами в поселениях горного суслика в Приэльбрусье // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1978. С. 250–251.

317. Поливанов В. М., Поливанова Н. Н., Ткаченко И. В. Птицы // Позвоночные животные Тебердинского заповедника / Флора и фауна заповедников. М., 2002. Вып. 100. С. 13–42.

318. Попов П. П., Ахундов И. К пониманию фауны Arthropoda Азербайджана // Вестник микробиологии, эпидемиологии и паразитологии. 1934. Т. 12. Вып. 4. С. 323–327.

319. Попов С. И., Ткаченко В. С., Никульшин С. В. Распределение блох горного суслика по элементам микробиотопа // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1984. С. 172–174.

320. Попов С. И., Никульшин С. В., Ткаченко В. С., Белявцева Л. И. К изучению популяционной экологии *Citellophilus tesquorum*, паразитирующей на горном суслике // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1987. С. 338–340.

321. Портенко Л. А. Систематический обзор животных Кавказского перешейка. II. Птицы – Aves // Животный мир СССР. М.; Л.: Издательство АН СССР, 1958. С. 220–260.

322. Природные очаги чумы Кавказа, Прикаспия, Средней Азии и Сибири / под ред. Г. Г. Онищенко, В. В. Кутырева. М.: Медицина, 2004. 192 с.

323. Прошин В. Г., Эйгелис Ю. К., Адамян А. О. и др. Блохи серой крысы Кавказского региона // Вопросы паразитологии и неспецифической профилактики зоонозов. Саратов, 1988. С. 3–12.

324. Рабинович Б. К., Тимофеева М. Е., Щирова Л. Ф. и др. Эпизоотологическая характеристика высокогорий Малого Кавказа в пределах Азербайджанской ССР // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1987. С. 98–99.

325. Разумова И. Н. Паразиты грызунов Северной Осетии и Казбекского района Грузии: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Л., 1954. 13 с.

326. Разумова И. Н. К паразитофауне водяной полевки (*Arvicola terrestris* L.) Северной Осетии // Северо-Осетинский государственный педагогический институт им. К. Л. Хетагурова. Ученые записки. Орджоникидзе, 1957. Вып. 20. С. 277–285.

327. Ралль Ю.М. Природная очаговость и эпизоотология чумы. – М.: Медицина, 1965. – 362 с.

328. Ралль Ю. М., Косминский Р. Б., Карандина Р. С. Очерк низкогорного хребта Боздаг как природного очага чумы. Ставрополь: Изд-во газеты «Ставропольская правда», 1958. 63 с.

329. Ромашева Т. П., Котти Б. К. Род *Paradoxopsyllus* Miy. et Koidz., 1909 в Сибири и на Дальнем Востоке // Экология и география членистоногих Сибири. Новосибирск, 1927. С. 257–258.

330. Ростигаев Б. А. О двух видах блох рода *Ctenophthalmus* Kol. со снежных полевков Кавказа // Девятое совещание по паразитологическим проблемам. М.; Л., 1957. С. 213–214.

331. Ростигаев Б. А. Новые виды блох рода *Ctenophthalmus* Kol. Фауны Кавказа // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 1967. Т. 36. № 45. С. 619–624.

332. Ростигаев Б. А., Соловьева А. В. Новый вид блох из Грузии // Зоол. журнал. 1964. Т. 43. Вып. 8. С. 1241–1243.

333. Ростигаев Б. А., Алания И. И. Новый вид блохи из Аджарии // Мед. паразитол. и паразитарные болезни. 1963. Вып. 6. С. 722–724.

334. Ростигаев Б. А., Алания И. И., Соловьева А. В. Дополнительные материалы к фауне блох западной части Грузии // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1970. Вып. 2. С. 51–54.

335. Рубцов И. А. Новые виды гельминтов из блох // Паразитология. 1981а. Т. 15. Вып. 5. С. 424–429.

336. Рубцов И. А. Паразиты и враги блох. Л.: Наука, 1981б. 100 с.

337. Савенко Р. Ф. Два новых вида Aphaniptera из Грузии // Сообщения АН ГССР. Тбилиси, 1949. Т. 9. Вып. 18. С. 501–505.

338. Савенко Р. Ф. Материалы к фауне блох (Aphaniptera) Грузии // Труды Института зоол. АН ГССР. Тбилиси, 1950. Т. 9. С. 103–116.

339. Сапегина В. Ф., Рейтблат А. Г. Распределение блохи *Ceratophyllus tesquorum* Wagn., 1898 в Терско-Кумском междуречье // Биологические проблемы природной очаговости болезней. Новосибирск, 1981. С. 177–182.

340. Сатунин К. А. Некоторые соображения о происхождении фауны Кавказского края // Известия Кавказского отделения Русского географического общества. СП., 1910. Т. 20. Вып. 2. С. 1–12.

341. Сергеев В. Е. Сравнительная оценка повеления и активности куторы и обыкновенной бурозубки // I Всесоюзное совещание по экологическому и эволюционному аспектам поведения животных. М.: Наука, 1972. С. 228–230.

342. Сигида С. И. Фауна и зоогеографическая характеристика жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Предкавказья и северных склонов Центрального Кавказа // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета, 1992. Вып. 3(17). С. 13–21.

343. Скалон О. И. Блохи Сибири, Дальнего Востока и Монгольской Народной Республики: доклад, представленный на соискание ученой степени кандидата биологических наук по совокупности опубликованных работ. Ставрополь, 1966. 58 с.

344. Скалон О. И. Отряд Siphonaptera (Aphaniptera – Suctoria) – Блохи // Определитель насекомых Европейской части СССР. Л.: Изд-во АН СССР, 1970. Т. 5. Ч. 2. С. 799–844.

345. Скалон О. И. Блохи береговой ласточки (*Riparia riparia*) на территории Евразии // Зоол. журн., 1977. Т. 61. Вып. 12. С. 1820–1825.

346. Скалон О. И. Новый вид блох *Ischnopsyllus (Hexactenopsylla) transcausicus* sp. n. (Siphonaptera, Ischnopsyllidae) – паразит летучих мышей // Энтомологическое обозрение. 1979. Т. 58. Вып. 4. С. 901–903.

347. Соколов В. Е., Темботов А. К. Млекопитающие Кавказа. Насекомоядные. М.: Наука, 1989. 547 с.

348. Соловьева А. В., Алания И. И., Косминский Р. Б. Об экологии *Ctenophthalmus (Euctenophthalmus) strigosus* Rostigayev et Soloviova, 1964 (Ctenophthamidae, Siphonaptera) на юге Закавказья // Проблемы особо опасных инфекций. 1976. 5(51). С. 46–49.

349. Соснина Е. Ф. Паразиты сони-полчка *Glis glis caspicus* Satun. в Кавказском государственном заповеднике // Ученые записки ЛГУ. 1949. Вып. 19. С. 128–144.

350. Старожицкая Г. С., Рассохина О. С., Князева Т. В. Оценка эпидемиологического значения различных видов блох по их способности питаться кровью человека // Профилактика природно-очаговых инфекций. Ставрополь, 1983. С. 269–272.

351. Степанов И. В. Сводка обследования крыс и мышей порта и города Батуми за 1929 год // Эпидемиологический бюллетень. 1930. Т. 2. Вып. 1. С. 7–8.

352. Степанов И. В. Блохи на крысах г. Батуми // Бюллетень Московского общества испытателей природы, отд. биологии. 1949. Т. 54. Вып. 4. С. 47–49.

353. Степанян Л. С. Конспект орнитологической фауны России и сопредельных территорий (в границах СССР как исторической области). М.: Академкнига, 2003. 808 с.

354. Сырвачева Н. Г. Материалы к фауне блох Кабардино-Балкарской АССР // Труды Армянской противочумной станции. Ереван, 1964. Вып. 3. С. 389–405.

355. Сырвачева Н. Г., Мозлоев Г. А., Шинкарева В. Н. и др. Ареал блохи *Rhadinopsylla li* в Центрально-Кавказском очаге чумы // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1987. С. 342–344.

356. Тагильцев А. А., Тарасевич Л. Н. Членистоногие убежищного комплекса в природных очагах арбовирусных инфекций. Новосибирск: Наука, 1982. 232 с.

357. Талыбов А. Н. Материалы к фауне блох Нахичеванской АССР // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1966. С. 156–157.

358. Талыбов А. Н. Изучение холодостойкости блох обыкновенных полевков // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1974. Вып. 1. С. 185–187.

359. Талыбов А. Н. Продолжительность жизни *Ctenophthalmus wladimiri* Is.–Gurv., 1948 (Siphonaptera, Ctenophthalmidae) в лабораторных условиях // Паразитология, 1975. Т. 9. Вып. 4. С. 354–358.

360. Талыбов А. Н. Развитие преимагинальных фаз блохи *Ctenophthalmus wladimiri* Is., Gurv., 1948 // Паразитология, 1976. Т. 10. Вып. 4. С. 35–38.

361. Талыбов А. Н. О находке *Ceratophyllus (Ceratophyllus) garei* Roths., 1902 в Азербайджане // Доклады АН Азербайджанской ССР. 1981. Т. 37. С. 82–83.

362. Талыбов А. Н., Исаева Э. В. О роли наземных хищных в распространении чумы на Апшеронском полуострове // Биологический журнал Армении. 1981. Т. 34. Вып. 7. С. 724–729.

363. Тарасов М. П. Характеристика населения птиц территории туляремийного очага степного типа в Ставропольском крае // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1974. Вып. 2. С. 121–123.

364. Тарасов М. П. Определитель грызунов и зайцеобразных Северного Кавказа. Ставрополь, 2002. 81 с.

365. Тарасов М. П., Бацын В. Т., Газиев С. М. и др. Структура популяций мелких млекопитающих в природных очагах туляремии на Северном Кавказе // Эпидемиология и профилактика природноочаговых инфекций. Саратов, 1981. С. 95–100.

366. Тарасов М. П., Ивановский В. В., Гончаров А. И. Мелкие млекопитающие Центрально-Кавказского природного очага чумы // Профилактика природноочаговых инфекций. Ставрополь, 1983. С. 161–162.

367. Темботов А. К. География млекопитающих Северного Кавказа. Нальчик: Эльбрус, 1972. 245 с.

368. Темботов А. К., Казаков Б. А. Позвоночные широтных зон и высотных поясов Северного Кавказа // Ресурсы живой фауны. 1982. Ч. 2. С. 37–102.

369. Темботова Ф. А. Эколого-генетические группы насекомоядных (Insectivora, Mammalia) Кавказа // Проблемы развития биологии и химии на Северном Кавказе. Ставрополь, 1999. С. 33–34.

370. Тифлов В. Е., Колпакова С. А. Блохи лисы (*Vulpes vulpes* L.) и три новых вида блох СССР // Вестник микробиологии, эпидемиологии и паразитологии. 1937. Т. 15. Вып. 3–4. С. 413–423.

371. Тифлов В. Е., Скалон О. И., Ростигаев Б. А. Определитель блох Кавказа. Ставрополь, 1977. 278 с.

372. Ткаченко В.И. Птицы Тебердинского государственного заповедника. – Ставрополь: Книжное издательство, 1966. – С. 145–230.

373. Ткаченко В. С. Значение богарных посевов зерновых культур в экологии песчанок Юго-Западного Азербайджана // Эпидемиология и эпизоотология чумы. Саратов, 1980. С. 35–40.

374. Ткаченко В. С., Гончаров В. С., Котти Б. К., Коржов П. Н. Пространственная структура поселений песчанок на рвспахиваемых участках равнинных очагов чумы Кавказа // Организация эпиднадзора при чуме и меры ее профилактики. Алма-Ата, 1992. Т. 2. С. 352–355.

375. Ткаченко В. С., Котти Б. К., Каршин С. П. Изменение состава грызунов под воздействием интенсивного земледелия в Восточном Ставрополье // Фауна Ставрополья. Ставрополь, 1993. Вып 5. С. 82–85.

376. Ткаченко В. С., Тарасов М. П., Емельянов П. Ф. и др. Итоги инвентаризации поселений малого суслика (*Citellus rug-*

maeus) в Предкавказье на 1988 г. // Зоол. журнал. 1992. Т. 71. Вып. 2. С. 98–102.

377. Трегубова Е. Н., Котти Б. К. История изучения блох Предкавказья // Фауна Ставрополя. Ставрополь: СГУ, 2000. Вып. 10. С. 99–106.

378. Труфанов Г. В., Котти Б. К. Мышевидные грызуны и их блохи в антропогенных местообитаниях на Центральном Кавказе // Организация эпиднадзора при чуме и меры ее профилактики. Алма-Ата, 1992. Ч. 2. С. 356–357.

379. Тулов А. В. Паразитоценоз шакала (*Canis aureus* L.) в биоценозах Северо-Западного Кавказа. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Краснодар, 2013. – 24 с.

380. Фаранг – Азад А. Материалы по фауне блох Ирана // Паразитология. 1972. Т. 6. Вып. 6. С. 513–521.

381. Филиппова Н. А., Панова И. В. Описание самки и личинки реликтового вида *Ixodes ghilarovi* (Ixodidae) // Паразитология. 1989. Т. 23. Вып. 5. С. 419–423.

382. Хажнагоева Е. Х., Белявцева Л. И., Мозлоев Г. А., Артюшина Ю. С. Динамика численности имаго блох *Stenophthalmus orientalis* Wagn., 1898, паразитирующих в поселениях горного суслика в Баксанской долине // Проблемы развития биологии и экологии на Северном Кавказе. Ставрополь: СГУ, 2004. С. 181–184.

383. Хасаев С. М., Бацына Т. Ф., Умалатов У. М. и др. О расширении ареала блохи *Xenopsylla conformis* в Прикаспийском (Северо-Западном) песчаном очаге чумы // Современные технологии в реализации глобальной стратегии борьбы с инфекционными болезнями. Волгоград, 2008. С. 300–301.

384. Хе В. Х. Мыши рода *Apodemus* Центрального Предкавказья. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ставрополь, 2002. 18 с.

385. Хляп Л. А. Землеройки // Итоги мечения млекопитающих. М.: Наука, 1980. С. 66–76.

386. Хохлов А. Н., Ильюх М. П. Справочник названий птиц фауны Северного Кавказа. Ставрополь: СГУ, 1998. 340 с.

387. Хрусталева С. И. Эктопаразиты алтайской белки (*Sciurus vulgaris altaicus* Ser.), акклиматизированной в лесах Тебердинского государственного заповедника. Ставрополь, 1962. Вып. 4. С. 219–223.

388. Шохин И. В. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Южной России: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Ставрополь, 2000. 21 с.

389. Цихистави Ш. Г. Материалы по блохам грызунов Джавахетии // Проблемы особо опасных инфекций. 1972. Вып. 3 (25). С. 69–73.

390. Цихистави Ш. Г. Дополнительные материалы к фауне блох (Aphaniptera) Грузии // Фауна и экология беспозвоночных животных Грузии. Тбилиси, 1983. С. 196–200.

391. Чернов Ю. И. Биологическое разнообразие: сущность и проблемы // Успехи современной биологии. Т. 111. Вып. 4. С. 499–507.

392. Черняев В. В., Чумакова И. В. Матричное моделирование динамики возрастной структуры метаморфоза личинок блох в условиях конкуренции за корм // Особо опасные инфекции на Кавказе. Ставрополь, 1987. С. 345–348.

393. Черняев В. В., Чумакова И. В. Оптимальный режим интенсивности воспроизводства как фактор гомеостаза популяции насекомых // Успехи медицинской энтомологии и акарологии в СССР. Л.: Наука, 1990. С. 48–49.

394. Чирный В. И., Арутюнян Л. С. Новые виды блох в фауне Крымского полуострова // Паразитология. 1991. Т. 25. Вып. 3. С. 273–274.

395. Чумакова И. В. Блохи песчанок Ногайской степи // Организация эпиднадзора при чуме и меры ее профилактики. Алмата, 1992. Т. 3. С. 428–430.

396. Чумакова И. В., Козлов М. П., Белокопытова А. М. Сравнительная характеристика экологии популяций блох *Ceratophyllus laeviceps* Wagn., 1909 в Ногайской степи. М., 1985. 15 с. Деп. В ВИНТИ АН СССР, № 4385-85.

397. Чумакова И. В., Котти Б. К. Медицинская паразитология в институте: история, современное состояние и перспективы // Ставропольский научно – исследовательский противочумный институт. 50 лет. Ставрополь, 2002. – С. 140-153.

398. Чумакова И. В., Котти Б. К. Научно-практическая роль Ставропольского научно-исследовательского противочумного института в изучении блох – переносчиков чумы // Авиценна, 2002. Вып. 9. С. 16.

399. Чунихин С. П. Вертикальная поясность в распределении птиц Кабардино-Балкарии // Орнитология. М., 1962. Вып. 5. С. 186–192.

400. Шатас Я. Ф. Клещи Ixodoidea и блохи Дагестана // Научная конференция по природной очаговости и эпидемиологии особо опасных инфекционных заболеваний: тезисы докладов. Саратов, 1957. С. 433–437.

401. Шварц А. В., Чиров П. А. Видовой состав блох (Siphonaptera) Киргизии // Известия АН Киргизской ССР. 1989. № 3. С. 59–62.

402. Шевырева Н. С. Грызуны (Rodentia, Mammalia) неогена Евразии и Северной Африки – эволюционная основа плейстоценовой и современной фауны грызунов Палеарктики // История и эволюция современной фауны грызунов. М.: Наука, 1983. С. 9–145.

403. Шевченко В. Л., Гражданов А. К., Жаринова Л. К. и др. О способности птичьих блох *Frontopsylla frontalis alata* Fed., 1946 заражать грызунов чумой // Мед. паразитол. и паразитарные болезни. 1976. № 1(45). С. 49–52.

404. Шевченко З. Г., Петрова Л. Р., Стриханова Е. В., Сухинин Н. С. Материалы к изучению фауны блох Краснодарского края // Эпидемиология и профилактика чумы и холеры. Саратов, 1983. С. 83–86.

405. Шинкарева В. Н., Хажнагоева Е. Х., Мазлоев Г. А. Ареал блохи *Neopsylla setosa* и ее эпизоотологическое значение в Центрально-Кавказском очаге чумы // Актуальные вопросы профилактики чумы и других инфекционных заболеваний. Ставрополь, 1994. С. 110–111.

406. Ширанович П. И., Исаева Э. В., Эйгелис Ю. К. и др. О спонтанной чуме у тушканчиков в очагах Закавказья // Проблемы особо опасных инфекций. 1974. Вып. 2. С. 17–23.

407. Эйгелис Ю. К. Грызуны Восточного Закавказья и проблема оздоровления местных очагов чумы. Саратов: Изд-во Саратовского университета. 1980. 262 с.

408. Юргенсон И. А. О влиянии различных факторов на плодовитость самок блох *Stenophthalmus orientalis* Wagn. // Работы по паразитофауне Юго-Запада СССР. Кишинев, 1965. С. 164–167.

409. Юргенсон И. А., Максимов В. Н. Влияние температуры и относительной влажности воздуха на преимагинальное развитие

блох *Ctenophthalmus teres* (Siphonaptera) // Паразитология. 1981. Т. 15. Вып. 1. С. 38–46 с.

410. Argyropulo A. Zwei neue Aphaniptera-Arten aus Transkaukasien // Konowia. 1936. B. 15. H. 1–2. S. 145–151.

411. Bates J. K. Field studies on the behaviour of bird fleas. I. Behaviour of the three species of bird fleas in the field // Parasitology. 1962. V. 52. P. 113–132.

412. Beaucournu J. C. Fauna Graecae. III. Siphonaptera // Societe Zoologique Hellenique. Athens, 1988. 100 p.

413. Beaucournu J. C., Aeschlimann Une puce nouvelle pour la region Palearctique occidentale. Presence en Suisse de *Calopsylla gemina* (Ioff, 1946) (Siphonaptera, Ceratophyllidae) // Bull. Soc. neuchateloise des Sciences naturelles. 1985. T. 108. P. 55–62.

414. Beaucournu J. C., Launay H. Les Puces (Siphonaptera) de France et du Bassin Mediterraneeen occidenta. 1990. 548 p.

415. Boudreaux H. B. About the panorpoid complex // Annals of the Entomological Society of America. 1981. Vol. 74. № 2. P. 155–157.

416. Brink P., Lofqvist J. The hedgehog *Erinaceus europaeus* and its flea *Archaeopsylla erinacei* // Zoon. 1973. Suppl. 1. P. 97–103.

417. Cavanaugh D. C., Williams J. E. Plague: some ecological interrelationships // Proc. Intern. Conf. Fleas. Rotterdam, 1980. P. 245–256.

418. Cyprich D., Kiefer M., Lobachev V. K poznaniu blch (Siphonaptera) hniezd sysla *Citellus musicus* Men. S dorazom na taxonomius a variabilitu *Citellophilus tesquorum ciscaucasicus* (Ioff, 1936) // Biologia. 1986. V. 41. № 10. S. 999–1006.

419. Cyprich D., Krumpal M., Hornychova D. Annual cycle of *Ceratophyllus hirundinis* (Curtis, 1826) (Siphonaptera, Insecta) in the nests of *Delichon urbica* Linnaeus, 1758 in South-West Slovakia // Biologia. 1988. V. 43. № 2. P. 141–152.

420. Dampf A. Eine neue Aphanipteren – Art (*Ischnopsyllus dolosus* sp.n.) aus dem Kaukasus // Revue Russe d'Entomol. 1912. B. 12. S. 41–59.

421. Dennis D., Gage K., Gratz N., Poland J., Tikhomirov E. Plague manual. 1999. Geneve. 172 p.

422. Farhang – Azad A. Two new Leptopsyllid fleas (Siphonaptera) from the long-tailed hamster, *Calomyscus* (Cricetidae): The flea fauna of Iran. X // Bull. De la Societe de Pathologie exotique. 1971. T. 64. № 4. P. 505–515.

423. Holland G. P. Evolution, classification and host relationships of Siphonaptera // Annual Review of Entomology. 1964. Vol. 9. P. 123–146.

424. Holland G. P. The fleas of Canada, Alaska and Greenland (Siphonaptera). Ottawa, 1985. 631 p.

425. Hoogstraal H. The roles of fleas and ticks in the epidemiology of human diseases // Proceedings of the International Conference on Fleas. Rotterdam, 1980. P. 241–244.

426. Hoogstraal H., Traub R. The fleas of Egypt. Host-parasite relationships of Insectivora and Chiroptera // The Journal of the Egyptian public health association. 1963. Vol. 38. № 3. P. 111–130.

427. Hopkins G.H.E. Host association of Siphonaptera // I Symposium on host specificity among parasites of Vertebrates. – Neuchatel, 1957. – P. 64–87.

428. Hopkins G. H. E., Rothschild M. An illustrated catalogue of the Rothschild collection of fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Natural History). London, 1956. Vol. 2. 445 p.

429. Hopkins G. H. E., Rothschild M. An illustrated catalogue of the Rothschild collection of fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Natural History). London, 1962. Vol. 3. 560 p.

430. Hopkins G. H. E., Rothschild M. An illustrated catalogue of the Rothschild collection of fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Natural History). London, 1966. Vol. 4. 550 p.

431. Hopkins G.H.E., Rothschild M. An illustrated catalogue of the Rothschild collection of fleas (Siphonaptera) in the British Museum (Natural History). – London, 1971. Vol. 5. 538 p.

432. Humphries D. A. The host – finding behaviour of the hen flea, *Ceratophyllus gallinae* (Schrank)(Siphonaptera) // Parasitology. 1968. Vol. 58. P. 403– 414.

433. Ioff I., Argyropulo A. Die Flohe Armeniens // Zeitschrift fur Parasitenkunde. 1934. D. 7. H. 2. S. 138–166.

434. Krasnov B. R. Functional and evolutionary ecology of fleas. Cambridge University Press, 2008. 593 p.

435. Jurik M. Bionomics of fleas in bird`s nests in the territory of Czechoslovakia // Acta Sc. Nat. Brno. 1974. 8(10). P. 1–54.

436. Just W. H. Fragen zur Wirtsspezifitat bei Aphanipteren // Третий международный энтомологический конгресс. Труды. Л.: Наука, 1972. Т. 3. С. 180–181.

437. Klein J., Mofidi C., Chamsa M., Karimi Y., Bahmanyar M., Seydian B. Les puces (Insecta, Siphonaptera) de l'Iran // Bull. Soc. Path. Exotique. 1963. T. 56. № 3. P. 533–550.

438. Kiefer M., Krumpal M., Cendsuren N. et al. Checklist, distribution and bibliography of Mongolian Siphonaptera // Erforsch. Bid. Ress. MVR. Halle, 1984. № 4. S. 91–123.

439. Kolenati F. Meletemata Entomologica. Petropoli, 1846. P. 5–169.

440. Krasnov B. R., Shenbrot G. I., Mtdvedev S. G. et al. Host-habitat relations as an important determinant of spatial determinant of spatial distribution of flea assemblages (Siphonaptera) on rodents in the Negev Desert // Parasitology. 1997. Vol. 114. P. 159–173.

441. Krylova T. V., Askerov G. A., Agaeva N. S. Spatial distribution of fleas (Siphonaptera) in local populations of *Meriones libycus* Licht // Symposium. Bratislava, 1988. P. 11–14.

442. Lewis R. E. The fleas of Egypt // Journal of Parasitology. 1967. Vol. 53. № 4. P. 863–885.

443. Lewis R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part I. Pulicidae // Journal of Medical Entomology. 1972. Vol. 9. № 6. P. 511–520.

444. Lewis R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 2. Rhopalopsyllidae, Malacopsyllidae and Vermipsyllidae // Journal of Medical Entomology. 1973a. Vol. 10. P. 255–260.

445. Lewis R. E. Siphonaptera collected during the 1965 Street expedition to Afghanistan. Chicago, 1973. 161 p.

446. Lewis R. E. Notes on the geographical distribution and host preference in the order Siphonaptera. Part 3. Hystrichopsyllidae // Journal of Medical Entomology. 1974a. Vol. 11. № 2. P. 147–167.

447. Lewis R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 4. Coptopsyllidae, Pygiopsyllidae, Stephanocircidae and Xiphiopsyllidae // Journal of Medical Entomology. 1974b. Vol. 11. № 4. P. 403–413.

448. Lewis R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 5. Ancistropsyllidae, Chimaeropsyllidae, Ischnopsyllidae, Leptopsyllidae and Macropsyllidae // Journal of Medical Entomology. 1974c. Vol. 11. № 5. P. 525–540.

449. Lewis R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 6. Ceratophyllidae // *Journal of Medical Entomology*. 1975. Vol. 11. № 6. P. 658–676.

450. Lewis R. E. Checklist of the valid genus – group names in the Siphonaptera, 1758–1991 // *Journal of Medical Entomology*. 1993a. Vol. 30. №1. P. 64–79.

451. Lewis R. E. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 8. New taxa described between 1984 and 1990, with a current classification of the order // *Journal of Medical Entomology*. 1993b. Vol. 30. № 1. P. 239–256.

452. Lewis R. E. Resume of the Siphonaptera (Insecta) of the World // *Journal of Medical Entomology*. 1998. Vol. 35. № 4. P. 377–389.

453. Lewis R. E., Grimaldi D. A pulicid flea in Miocene amber from the Dominican Republic (Insecta: Siphonaptera: Pulicidae) // *Amer. Mus. Novit.* 1997. № 3205. P. 1–9.

454. Lewis R. E., Lewis J. H. An annotated checklist of the fleas (Siphonaptera) of the Middle East // *Fauna of Saudi Arabia*. 1990. № 11. P. 251–276.

455. Lewis R. E., Lewis J. H. Notes on the geographical distribution and host preferences in the order Siphonaptera. Part 7. New taxa described between 1972 and 1983, with a supraspecific classification of the order // *Journal of Medical Entomology*. 1985. Vol. 22. № 2. P. 134–152.

456. Liu C., Wu H., Liu Q., Li K., Wang D., Xie B. *Fauna Sinica. Insecta. Siphonaptera*. Beijing, 1986. 1334 p.

457. Mahnert V. Einige interessante Flöhe (Insecta: Siphonaptera aus Italien und Afghanistan aufbewahrt in Museum Alexander Koenig, Bonn // *Bonn. Zool. Beitr.* 1980. B. 31 № 3–4. S. 379–383.

458. Mead-Briggs A. R. The structure of the reproductive organs of the European rabbit flea, *Spilopsyllus cuniculi* (Dale)(Siphonaptera) // *Proc. Roy. Entomol. Soc. London*. 1962. Vol. 3. № 7–9. P. 79–88.

459. Motschulsky V. Insects du Caucase et les provinces transcaucasiennes recueillis et decrits par T. Victor (continuation) // *Bulletin de la Societe Imperiale des Naturalistes de Moscou*. 1840. № 2. P. 169–180.

460. Orhan V., Beaucournu J.-C. Donnees nouvelles sur les puces de Turquie // *Bull. Soc. ent. Fr.* 1986. V. 91. № 1–2. P. 53–63.

461. Peus F. Über die beiden Berstein – Flöhe (Insecta, Siphonaptera) // *Palaont. Zeitschrift*. 1968. B. 42 S. 62–72.

462. Peus F. Zur Kenntnis der Flöhe Deutschlands (Insecta, Siphonaptera). III. Faunistik und Ökologie der Saugetierfloh. Insectivora, Lagomorpha, Rodentia // Zool. Jb. Syst. 70. B. 97. S. 1–54.

463. Peus F. Zur Kenntnis der Flohe Deutschlands (Schluss) (Insecta, Siphonaptera) // Zool. Jahrb. Systematik. 1972. B. 99. S. 408–504.

464. Peus F. Flöhe aus Anatolien und anderen Ländern des Nahen Ostens. Wien, 1977. 111 s.

465. Peus F. Flöhe aus Anatolien und dem Iran // Annalen Naturhistor. Mus. Wien. 1978. B. 81. S. 507–516.

466. Pollitzer R. La Peste. Geneve, 1954. 737 p.

467. Reinhardt T. R., Galloway T. D. Seasonal occurrence and reproductive status of *Opisocrostitis bruneri* (Siphonaptera: Ceratophyllidae), a flea of Franklin's ground squirrel, *Spermophilus franklini* (Rodentia: Sciuridae) near Birds Hill Park, Manitoba // Journal of Medical Entomology. 1994. Vol. 31. № 1. P. 105–113.

468. Rick E. F. Lower cretaceous fleas // Nature. 1970. Vol. 227. № 5259. P. 746–747.

469. Rothschild M. The rabbit flea and hormones // Endeavour. 1965. Vol. 24. № 93. P. 162–168.

470. Rothschild M. Recent advances in our knowledge of the order Siphonaptera // Annual review of entomology. 1975. Vol. 20. P. 241–259.

471. Ryckman R. E. Plague vector studies // Journal of Medical Entomology. 1971. Vol. 8. № 5. P. 541–549.

472. Sakaguti K. A monograph of the Siphonaptera of Japan. Osaka, 1962. 255 p.

473. Smit F. G. A. M. Descriptions of new and little-known Siphonaptera // Bull. of the British Museum (Natural History). London, 1953. Vol. 3. № 5. P. 187–219.

474. Smit F. G. A. M. Identification of fleas // Pollitzer R. Plague. Geneve, 1955. P. 648–682.

475. Smit F. G. A. M. New Siphonaptera from Eastern Mediterranean countries // Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Entomology. 1960. Vol. 8. № 8. P. 335–366.

476. Smit F. G. A. M. Siphonaptera (Fleas) // Insects and other arthropods of medical importance. London, 1973. P. 247–256.

477. Traub R. The Zoogeography and evolution of some fleas, lice and mammals // Fleas. Rotterdam, 1980. P. 93–172.

478. Traub R. Coevolution of fleas and mammals // Coevolution of parasitic arthropods and mammals / ed. K. C. Kim. New York, 1985. Chapter 8. P. 295–437.

479. Traub R., Wisseman C. L., Farhang-Azad A. The ecology of murine typhus – a critical review // Trop. Dis. Bull. 1978. Vol. 75. № 4. P. 237–317.

480. Traub R., Rothschild M., Haddow J.R. The Ceratophyllidae: key to the genera and host relationships, with notes on evolution, zoogeography and medical importance. Cambr. Univ. Press: Cambridge and London, 1983. 288 p.

481. Tsikhistavi Sh. G., Goncharov A. I., Belyavtseva L. I. etc. On ectoparasites of *Chionomys* and *Microtus* from the Caucasus // The results and perspectives of further research of Siphonaptera in Palearct from the aspect of their significance for practice. Bratislava, 1988. P. 91–96.

482. Tyndale-Biscoe M. Age-grading methods in adult insects: a review // Bull. ent. Res. 1984. Vol. 74. P. 341–377.

483. Wagner J. Über neue paläarktische Floh-Arten (Aphaniptera) I // Ежегодник Зоологического музея АН СССР. Л., 1929. Т. 30. С. 21–33.

484. Wagner J. Die Bedeutung der Flöhe für die Frage nach der Genesis der Säugetierfauna // Zoogeographica. 1932. B. 1(2). S. 263–268.

485. Wagner J., Argyropulo A. Aphanipterenfauna des Aserbeidschan (östlicher Teil Transkaukasiens) nebst Bemerkungen über die Gattung *Nosopsyllus* Jord. // Zeitschrift für Parasitenkunde. 1934. B. 7., H. 2. S. 217–232.

486. Whiting M. F. Mecoptera is paraphyletic: multiple genes and phylogeny of Mecoptera and Siphonaptera // Zoologica Scripta. 2002. Vol. 31. P. 93–104.

Научное издание

Котти Борис Константинович

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БЛОХ
(SIPHONAPTERA) КАВКАЗА

МОНОГРАФИЯ

Редактор, технический редактор Н. Б. Копнина
Верстка Т. А. Перевозчикова

Подписано в печать 22.08.2014

Формат 60X84 1/16 Усл. п. л. 7,67 Уч.-изд. л. 6,35
Бумага офсетная Заказ 194 Тираж 500 экз.

Отпечатано в издательско-полиграфическом комплексе
ФГАОУ ВПО «Северо-Кавказский федеральный университет»
355029 г. Ставрополь, пр-т Кулакова, 2