

На правах рукописи

ХУРАНОВ АЛИМ БОРИСОВИЧ

**ГЕЛЬМИНТЫ ГРЫЗУНОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА:
ФАУНА, ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ**

Специальность 03.00.19.-Паразитология, гельминтология

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата биологических наук

Москва - 2000

Работа выполнена в Кабардино-Балкарском государственном университете им. Х. М. Бербекова и во Всероссийском научно-исследовательском институте гельминтологии им. К. И. Скрябина (ВИГИС).

Научный руководитель:
доктор ветеринарных наук,
профессор А. М. Сазанов.

Научный консультант:
кандидат биологических наук,
доцент А. М. Хатухов.

Официальные оппоненты:
доктор биологических наук,
профессор, академик НАН Армении
С. О. Мовсесян (ИНПАРАН);
кандидат биологических наук
Л. Н. Романенко (ВИГИС).

Ведущая организация: Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова.

Защита диссертации состоится «21» июня 2000г. в 14⁰⁰ час. на заседании диссертационного совета Д-0200401 при Всероссийском научно-исследовательском институте гельминтологии им. К. И. Скрябина (ВИГИС)

Адрес: 117218, Москва, ул. Большая Черемушkinsкая, д.28. С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ВИГИС.

Автореферат разослан «11» мая 2000г.

Ученый секретарь диссертационного совета,
доктор биологических наук В.К.Бережко.

Введение

Актуальность темы. Центральный Кавказ – типично горная страна, отличающаяся своеобразием эколого-географических условий. Здесь зарегистрировано более 70 видов млекопитающих, из которых 30 приходится на грызунов (Темботов, Шхашамишев, 1984). Они обитают почти во всех ландшафтных зонах. В благоприятные для размножения годы численность их достигает весьма высокого уровня.

Изучение паразитических червей грызунов имеет не только научное, но и практическое значение, поскольку у грызунов паразитируют и гельминты, общие для человека и животных. Кроме того, грызуны, будучи объектом питания плотоядных животных, играют большую роль в распространении некоторых гельминтозов среди домашних и охотничье-промысловых животных. Грызуны поддерживают очаги этих болезней в природе, являются их резервентами и осложняют тем самым проведение оздоровительных мероприятий.

Интересы практического порядка (необходимость определить роль грызунов в распространении опасных гельминтозов) и заинтересованность в решении чисто научных гельминтологических проблем привлекли большое внимание к этому отряду млекопитающих. В результате к настоящему времени грызуны оказались одной из групп животных довольно хорошо изученных в гельминтологическом отношении во многих регионах России.

Изучение гельминтофауны грызунов в зоне Центрального Кавказа проводилось лишь в Северо-Осетинской Республике (Разумова, 1954). Фауна других регионов, в частности Кабардино-Балкарской Республики, не исследовалась, что обусловило, наряду со сказанным выше, необходимость проведения настоящей работы.

Цель и задачи исследования. Целью работы явилось изучение гельминтов грызунов в специфических условиях Центрального Кавказа, особенностей их видового состава и зонального распределения.

В соответствии с этим планировалось решить следующие основные задачи:

- изучить гельминтофауну грызунов Центрального Кавказа;
- осуществить эколого-фаунистический анализ гельминтофауны грызунов

Центрального Кавказа.

Научная новизна. Впервые в Кабардино-Балкарии проведено изучение гельминтофауны грызунов. Показано, что она представлена 28 видами, относящимися к 4 классам, 18 семействам и 21 роду.

В результате исследований фауна Кавказа дополнена 7 видами гельминтов.

Впервые у грызунов обнаружена цестода *Raillietina* sp.

Охарактеризована фауна гельминтов и ее сезонные изменения у эндемика Кавказа – горного суслика.

Выявлены новые дефинитивные хозяева для 8 видов гельминтов. Приведены рисунки и оригинальные описания впервые обнаруженных и описанных у новых хозяев видов гельминтов; дана характеристика географического распространения гельминтов грызунов на Центральном Кавказе.

Практическая значимость. В результате проведенной работы получены сведения, представляющие интерес для широкого круга специалистов.

Выявлено 7 видов гельминтов, имеющих медико-ветеринарное значение, из них 4 известны как паразиты человека, в том числе ларвоциста альвеолярного эхинококка.

Установлены виды грызунов-резервентов природных очагов болезней, общих для человека и животных.

Полученные данные используются санитарно-эпидемиологической и ветеринарной службами Кабардино-Балкарской Республики при оценке эпидемиологической и эпизоотической ситуации в отношении гельминтозов человека и животных и осуществлении мер борьбы с ними, а также при чтении лекций в Кабардино-Балкарском государственном университете и Кабардино-Балкарской государственной сельскохозяйственной академии.

Основные положения, выносимые на защиту:

- гельминтофауна грызунов Центрального Кавказа;
- зараженность гельминтами грызунов разных систематических групп;
- фауна гельминтов горного суслика – эндемика Кавказа и ее сезонные изменения;
- географическое распространение гельминтов в условиях Центрального Кавказа.

Апробация работы. Материалы, вошедшие в диссертацию, доложены автором:

- на ученом совете ВИГИС при ежегодной аттестации соискателей ученой степени (1998-1999гг.);
- на XII межреспубликанской научно-практической конференции «Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий», (Краснодар, 14 апреля 1999г.);
- на научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями», (Москва, 18-20 мая 1999г.);
- на XII межреспубликанской научно-практической конференции «Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий», (Краснодар, 14 апреля 2000г.)

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 180 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, списка гельминтов по хозяевам, общего

заклучения, выводов и практических предложений. Работа иллюстрирована 22 рисунками и 17 таблицами. Список литературы содержит 228 источников, из которых 39 работы зарубежных авторов.

Публикации. По теме диссертации опубликовано 4 статьи.

1. Обзор литературы

В главе представлен аналитический обзор отечественной и мировой литературы, посвященной изучению гельминтофауны грызунов, а также дана характеристика района работы.

В первом разделе главы анализируется распространение гельминтов грызунов в регионах бывшего СССР и за рубежом. Основной акцент делается на работы, проведенные на Кавказе.

Во втором разделе описываются природные условия Кабардино-Балкарии.

2. Собственные исследования

2.1. Материалы и методы

Материалом для изучения фауны гельминтов послужили коллекции научных экспедиций кафедр зоологии и общей биологии Кабардино-Балкарского государственного университета 1970-1976 гг. и собственные сборы, проведенные в период 1998-1999гг. Всего обследовано 864 животных, из них 460 – в собственных исследованиях.

В целях охвата большей территории был использован маршрутный метод.

Грызунов отлавливали с помощью живоловок, давилок, капканов, раскапыванием норок и выливанием водой.

Отловленных животных исследовали методом полных гельминтологических вскрытий по К.И.Скрябину. Нематод фиксировали в жидкости Барбагалло, плоских червей предварительно оставляли в физиологическом растворе до естественной гибели или добавляли 2-3 капли йода, а затем промывали дистиллированной водой и фиксировали в 70%-ном спирте. Микропрепараты окрашивали молочно-уксусным кармином по общепринятой методике с просветлением в соляно-кислом спирте. Нематод и акантоцефал изучали после просветления в глицерине с молочной кислотой. Всего было проанализировано 320 окрашенных микропрепаратов цестод и 120 экз. нематод.

Приведены описания и оригинальные рисунки гельминтов. Морфологию гельминтов изучали в микроскопе МБИ-3, рисунки приготовлены с помощью рисовального аппарата РА-6.

2.2. Систематический обзор гельминтов грызунов Центрального Кавказа

Приведены данные обо всех видах гельминтов, зарегистрированных нами на территории Центрального Кавказа. Указаны хозяева, локализация, районы обнаружения в Кабардино-Балкарии и Северной Осетии, экстенсивность и интенсивность инвазии.

2.2.1. Класс Trematoda Rudolphy, 1808

У грызунов Центрального Кавказа нами зарегистрировано 3 вида трематод, принадлежащих к трем семействам. Трематоды найдены у девяти грызунов, Интенсивность инвазии варьировала от 49 до 154 экземпляров.

Обнаружены трематоды следующих видов (хозяин): *Brachylaemus recurvus* Dujardin, 1845 (горный суслик, лесная мышь); *Dictocoelium lanceatum* Stiles et Hassall, 1896 (горный суслик); *Notocotylus poyeri* Joyeux, 1922 (лесная мышь).

2.2.2. Класс Cestoda Rudolphy, 1808

У грызунов Центрального Кавказа нами обнаружены 12 видов цестод, относящихся к 7 семействам. Цестодами оказались заражены 149 (17,2%) грызунов; интенсивность инвазии колебалась от 1 до 85 экземпляров.

Найдены цестоды следующих видов (хозяин): *Hymenolepis diminuta* Rudolphi, 1819 (горный и малый суслики, водяная, дагестанская, обыкновенная полевки, лесная мышь); *Mathevotaenia symmetrica* (Baylis, 1927) (горный и малый суслики, водяная, гудаурская, дагестанская полевки, домовая мышь); *Paranoplocephala dentata* Galli-Valerio, 1905 (горный суслик, водяная, дагестанская полевки); *P. omphalodes* (Hermann, 1783) (горный суслик, водяная, дагестанская полевки); *P. transversaria* (Krabbe, 1879)* (горный суслик, водяная, гудаурская, дагестанская полевки, лесная мышь); *Raillietina* sp.* (горный суслик, водяная, гудаурская, дагестанская полевки, лесная мышь); *Rodentolepis straminea* (Goeze, 1782) (горный суслик, водяная полевка, лесная мышь); *Rodentotaenia bondarevae* Schaikenov, 1978* (горный суслик); *Skrjabinotaenia lobata* (Baer, 1925) (водяная полевка, лесная мышь); *Echinococcus multilocularis, larvae* (Batsch, 1786) (водяная полевка). *Taenia crassiceps, larvae* (Ledec, 1800) (водяная полевка); *Hydatigera taeniaeformis, larvae* (Batsch, 1786) (водяная, обыкновенная полевки, лесная мышь).

Существенным, на наш взгляд, является обнаружение у грызунов цестоды *Raillietina* sp. (Рис.1)

* виды, впервые зарегистрированные в фауне Кавказа

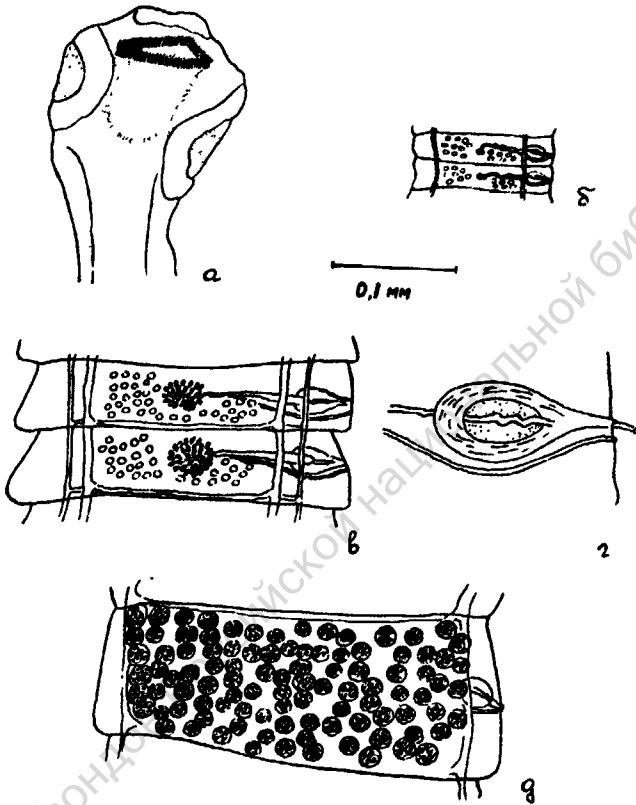


Рис. 1. *Raillietina* sp. (а-сколекс; б,в-гермафродитные членики; г-половая бурса; д-зрелый членик). Оригинал.

Морфология: длина стробилы 100-120мм, ширина зрелого членика – 3,5мм. Размер сколекса 0,19x0,22мм, хоботок 0,08-0,12мм, вооружен очень мелкими диорхойдного типа крючьями, расположенными в 2 ряда, в количестве не более 200. Размер крючьев 0,01-0,012мм, шейка длинная, тонкая. Гермафродитные членики сильно вытянуты в ширину, краспедотного типа. Яичник лопастной, занимает центральную часть членика (0,2мм), желточник и тельце Мелиса в виде компактных образований, расположены позади под ним у нижнего края членика. Семенники расположены в латеральных краях от яичника. Диаметр их 0,04-0,05мм. В поральной зоне количество семенников значительно меньше, чем в апоральной. Общее количество семенников 20-35. Половые отверстия односторонние, половая бурса шаровидная с толстыми мышечными стенками размером 0,048x0,06мм располагается в передней трети латерального края членика, не доходя до экскреторных каналов. Вагина открывается позади половой бурсы. Матка сетевидного типа заполнена крупными яйцевыми капсулами, содержащими 7-9 яиц. Капсулы расположены за границей выделительных каналов, их общее количество может доходить до 130-140экз.

Для определения видовой принадлежности данной цестоды необходимы специальные исследования по расшифровке ее цикла развития, выявление промежуточных хозяев.

2.2.3. Класс Nematoda Rudolphy, 1808

У грызунов Центрального Кавказа нами зарегистрированы 12 видов нематод, принадлежащих к 7 семействам, нематоды найдены у 208 (24,1%) грызунов; интенсивность инвазии варьировала от 1 до 72 экземпляров.

Были обнаружены следующие виды нематод у хозяев: *Ascaris brevispiculum* Sadovskaja, 1953* (полевая мышь); *A. joffi* Schulz, 1931* (горный и малый суслики, лесная мышь); *A. tarbagan* Schulz, 1931* (горный суслик, водяная полевка, лесная мышь); *Aspiculuris asiatica* Schulz, 1927 (горный суслик, водяная полевка); *A. tetraptera* (Nitsch, 1821) (обыкновенная полевка, домовая мышь); *Syphacia obvelata* (Rudolphy, 1802) (обыкновенная полевка, лесная, домовая, полевая мыши); *Ganguleterakis spumosa* (Schneider, 1866) (горный и малый суслики, полевая и домовая мыши); *Gongylonema neoplasticum* (Fibiger et Ditlevsen, 1914) (домовая мышь); *Heterakis spalacis* Marcu, 1930* (горный суслик); *Physaloptera dogieli* Schachnasarowa, 1949 (горный суслик); *Streptopharagus kutassi* (Schulz, 1927) (горный суслик).

2.2.4. Класс *Acantocephala* Rudolphy, 1808

Мы обнаружили один вид скребней – *Moniliformis moniliformis* (Bremser, 1811) у горного и малого сусликов, водяной полевки и лесной мыши.

Таким образом, гельминтофауна грызунов Центрального Кавказа представлена 28 видами гельминтов, принадлежащими к 4 классам, 18 семействам и 21 родам. Трематод зарегистрировано 3 вида (3 семейства, 3 рода), цестод – 12 (7 семейств, 9 родов), нематод – 12 (7 семейств, 8 родов), акантоцефал – 1 (1 семейство, 1 род).

Список гельминтов грызунов Кавказа дополнен нами 7 видами гельминтов, в том числе 3 видами цестод, 4 видами нематод, которые не регистрировались в этом регионе до наших исследований

Из 864 вскрытых животных 12 видов зараженными оказались 379 грызунов (43,9%). Из них инвазированы трематодами – 9 животных (1,04%),

* виды, впервые зарегистрированные в фауне Кавказа

цестодами – 148 (17,1%), нематодами – 208 (24,1%), акантоцефалами – 14 (1,6%).

Всего обнаружено 28 видов гельминтов: трематод – 3 вида, цестод – 12, нематод – 12, акантоцефал – 1.

Анализ собранного материала показал, что для 8 видов гельминтов установлены новые хозяева: для *Paranoplocephala dentata*, *P. omphalodes*, *Mathevotaenia symmetrica*, *Rodentotaenia bondarevae*, *Heterakis spalacis*, *Aspicularis asiatica* – горный суслик (эндемик Центрального Кавказа), гельминтофауна которого изучена впервые; для *Mathevotaenia symmetrica* – малый суслик; для *Paranoplocephala transversaria* – полевки (водяная, дагестанская, гудаурская) и лесная мышь. Следует отметить, что встречаемость выше названных видов гельминтов, особенно у полевок и мышей, не столь часта при низкой интенсивности инвазии. Это дает основание считать, что они не играют существенной роли в распространении вызываемых ими заболеваний.

Определенный научный интерес представляет обнаружение на территории Кабардино-Балкарии и Северной Осетии цестоды, относящейся к роду *Raillietina*. Видовой статус ее может быть установлен только после расшифровки жизненного цикла.

Из числа обнаруженных гельминтов медико-ветеринарное значение имеют 7 видов: трематоды – *Dicrocoelium lanceatum*; цестоды – *Hymenolepis diminuta*, *Echinococcus multilocularis* (larvae), *Hydatigera taeniaeformis* (larvae), *Taenia crassiceps* (larvae); нематоды – *Aspicularis tetraptera* и *Syphacia obvelata*.

Особую значимость представляет обнаружение у водяной полевки ларвоцисты альвеолярного эхинококка, которая зарегистрирована в одном случае. Однако даже низкий процент зараженности грызунов представляет потенциальную возможность заражения через них хищников и некоторых парнокопытных (А.С.Бессонов, 1970).

2.3. Эколого-фаунистический анализ гельминтов грызунов

2.3.1. Краткие сведения о расселении, численности, питании, суточной и сезонной активности грызунов

Фауна и экология млекопитающих Кавказа, в том числе грызунов, изучена достаточно основательно, о чем свидетельствуют в частности, фундаментальные труды обобщающего характера: "Млекопитающие Кавказа" (Верещагин, 1959), "География млекопитающих Северного Кавказа" (Темботов, 1972), "Позвоночные Кавказа. Млекопитающие" (Соколов, Темботов, 1989, 1993).

Имеются также полные сведения о грызунах регионального характера (Темботов, 1960; Темботов, Шхашамишев, 1984) и по отдельным видам грызунов (Иванов, 1974; Хатухов, 1982; Дзиев, 1995).

На основе этих работ мы приводим характеристику видов грызунов, у которых были обнаружены гельминты: горного и малого сусликов, полевой, лесной и домовой мышей, водяной, дагестанской, гудаурской и обыкновенной полевки.

2.3.2. Гельминтофауна грызунов разных систематических групп

Из 30 видов грызунов, зарегистрированных на Центральном Кавказе, нами обследовано 12 (40%). Из них у 9 видов были обнаружены гельминты. Все они являются представителями следующих семейств: Беличьи (Sciuridae) – горный и малый суслики; Мышиные (Muridae) – полевая, домовая и лесная мыши; Хомячьи (Cricetidae) – хомяк обыкновенный, слепушонка обыкновенная, гудаурская, водяная, дагестанская и обыкновенная полевки; Слепыши (Spalacidae) – слепыш обыкновенный.

Семейства по количеству найденных видов гельминтов можно расположить в следующем порядке: у беличьих – 19 видов, мышинных – 17, хомячьих – 16. В сем. хомячьих доминирующими видами являются представители подотрядов *Hymenolepidata* и *Anoplocephalata*. Трематоды не были обнаружены. Из *Acantocephala* найден лишь один вид – *Moniliformis moniliformis* у водяной полевки. Наиболее часто встречаемыми паразитами в семействе беличьих являются следующие виды: *Hymenolepis diminuta*, *Mathevotaenia symmetrica*, *Ascaris joffi*, *Ganguleterakis spumosa* и *Moniliformis moniliformis*. Чаще всего в сем. мышинных встречались *Syphacia obvelata* и *Ganguleterakis spumosa*, что, вероятней всего, связано с норным образом жизни хозяина.

Анализ гельминтофауны систематических групп грызунов показывает, что она зависит от видовой принадлежности хозяина. При этом следует подчеркнуть определяющее влияние характера местообитания и питания грызунов.

2.3.3. Биологические группы гельминтов

Среди обнаруженных нами гельминтов представлены паразиты, относящиеся к обеим биологическим группам – геогельминтам и биогельминтам – при явном доминировании последних у большинства исследованных видов грызунов.

Общим для сравниваемых высотных зон (равнинной, предгорной и горной) в отношении биогельминтов является незначительная зараженность грызунов трематодами и скребнями, а нередко и полное отсутствие последних, при преобладании инвазированности цестодами. Это, вероятно, связано с особенностями распространения промежуточных хозяев, а также образа жизни и характера питания окончательных хозяев.

Обращает на себя внимание также зараженность только геогельминтами полевой мыши и отсутствие их у полевок дагестанской и гудаурской

2.3.4. Полиинвазии

Смешанные инвазии грызунов отмечены в 29 случаях. Как правило, они состояли из двух, редко трех видов гельминтов.

Образующие смешанные инвазии сочлены чаще всего были представлены относительно небольшим количеством гельминтов, не превышающим 1-6 экз., значительно реже – 8-20 экз. Исключением явились два случая. В одном из них сочетанная инвазированность лесной мыши *Brachylaemus recurvus* и *Notocotylus poyeri* составила 53 и 100 экз. соответственно. В другом у горного суслика были обнаружены 49 экз. *Brachylaemus recurvus* и 107 экз. *Dicrocoelium lanceatum*.

2.3.5. Гельминтофауна горного суслика

Горный суслик – эндемик Кавказа. Основная область его обитания находится в горах Кабардино-Балкарии, лишь северо-западный угол ареала заходит в Карачаево-Черкессию (Темботов, Шхашамишев, 1984) Является одним из многочисленных грызунов Кабардино-Балкарии. Более 200 дней он ведет активный образ жизни, в отличие от равнинных сородичей не впадает в летнюю спячку.

Гельминтофауна горного суслика до наших исследований никем не изучена. Нами было вскрыто 155 горных сусликов, Из них зараженными оказались 135 животных, что составило 87,1%. Большинство зарегистрированных гельминтов имеют довольно широкий круг хозяев

Впервые обнаружена цестода из подотряда Davaineata Raillietina sp. (у 6 горных сусликов), видовая принадлежность которой не установлена.

Гельминтофауна горного суслика наиболее богата цестодами (8 видов) и нематодами (8 видов); трематоды представлены двумя видами, скребни – одним видом (таблица 1).

Таблица 1. Зараженность гельминтами горного суслика

ВИД ГЕЛЬМИНТА	ЭКСТЕНСИВНОСТЬ ИНВАЗИИ,%
<i>ТРЕМАТОДЫ</i>	
<i>Brachylaemus recurvus</i>	0,6
<i>Dicrocoelium lanceatum</i>	1,9
<i>ЦЕСТОДЫ</i>	
<i>P.transversaria</i>	18,7
<i>Mathevotaenia symmetrica</i>	7,7
<i>Hymenolepis diminuta</i>	7,1
<i>Raillietina sp.</i>	3,9
<i>Paranoplocephala dentata</i>	3,2
<i>Rodentolepis straminea</i>	1,3
<i>Rodentotaenia bondarevae</i>	0,6
<i>P. omphalodes</i>	0,6
<i>НЕМАТОДЫ</i>	
<i>Ascaris tarbagan</i>	24,5
<i>Ascaris joffi</i>	12,9
<i>Streptopharagus kutassi</i>	2,6
<i>Aspicularis asiatica</i>	1,3
<i>Heterakis spalacis</i>	1,3
<i>Ganguleterakis spumosa</i>	1,3
<i>Physaloptera dogieli</i>	0,6
<i>Physaloptera massino</i>	0,6
<i>СКРЕБНИ</i>	
<i>Moniliorormis moniliformis</i>	9,9

2.4. Зоогеографический анализ гельминтофауны грызунов

2.4.1. Фауна грызунов природно-географических зон

Мы проанализировали материалы по видовому составу гельминтов грызунов в трех географических зонах – равнинной, предгорной и горной.

Зараженность грызунов в горных районах Центрального Кавказа оказалась выше, чем в других. Суммарная экстенсивность инвазии составила 60,9%. Трематодами были заражены 6 грызунов (3,3%), цестодами – 101 (55,8%), нематодами – 67 (37,0%), скребнями – 7 (3,9%).

В предгорной зоне экстенсивность инвазии у грызунов составила 39,2%. Здесь цестодами оказались заражены 35 грызунов (23,3%), нематодами – 115(76,7%). Трематоды и акантоцефалы не обнаружены.

В равнинной зоне экстенсивность инвазии составила 23,2%. Соотношение гельминтов отдельных систематических групп выглядит следующим образом: цестоды – у 12 грызунов (29,3%), нематоды найдены у 26 (63,4%), скребни – у 3 (7,3%). Трематоды, так же как и в предгорной зоне, не обнаружены.

На основе приведенных данных можно сделать заключение о том, что в горной зоне встречаются гельминты всех систематических групп, в равнинной зоне – все, кроме трематод, в предгорной обнаружены только цестоды и нематоды.

На Центральном Кавказе и, в частности, в Кабардино-Балкарии, выделяют одну широтную зону (степная) и до 6 высотных поясов (Соколов, Темботов, 1989).

Наиболее богата гельминтофауна грызунов субальпийского и альпийского поясов: трематоды – 3 вида, цестоды – 11, нематоды – 8, акантоцефалы – 1. Далее по количеству гельминтов следует степная зона: трематоды – не обнаружены, цестоды – 7, нематоды – 3, скребни – 1 вид.

Лесостепной пояс и пояс широколиственных лесов, по нашим данным, менее богат: трематоды и скребни – не найдены, цестод – 4 вида, нематод – 6 видов.

Для сравнения комплекса гельминтофауны разных природно-ландшафтных зон нами был применен метод определения коэффициента фаунистического сходства K_s (Мацаберидзе, 1966):

$$K_s = \frac{2C}{A+B}$$

где C – число видов, общих для двух сравниваемых биотопов, A – число видов в первом биотопе, B – число видов во втором биотопе. Чем выше K_s двух сравниваемых зон, тем больше сходства видового состава гельминтов этих областей. K_s по составу гельминтов различных природно-ландшафтных зон представлен в таблице 2.

Таблица 2. Коэффициент фаунистического сходства (K_s) по составу гельминтов природно-ландшафтных зон Центрального Кавказа

Группы гельминтов	Природно- ландшафтные зоны	K_s
Цестоды	Степь – лесостепь и лес	0,6
	Степь – горные луга	0,7
	Лесостепь и лес – горные луга	0,5
Нематоды	Степь – лесостепь и лес	0,4
	Степь – горные луга	0,4
	Лесостепь и лес – горные луга	0,4

Как видно из таблицы 2, наибольшее сходство фауны цестод обнаруживается у грызунов открытых травянистых ландшафтов степной зоны и горных лугов ($K_s=0,7$). Наименьшая степень сходства наблюдается

между формами цестод лесостепных и лесных ландшафтов, с одной стороны, и горнолуговых, с другой. В отношении нематод мы не выявили каких-либо различий по видовому составу в сравниваемых ландшафтах: Ks во всех вариантах сравнения одинаков. При этом степень сходства фауны нематод разных ландшафтных зон и поясов сравнительно невысока, находясь ниже нижнего порога сходства у цестод.

Распределение гельминтов, как и других элементов географической среды, подчинено закону высотной поясности. С нарастанием высоты увеличивается частота встречаемости, интенсивность инвазии, видовое разнообразие гельминтов.

2.4.2. Сравнительный анализ распределения гельминтов на Центральном Кавказе и в Закавказье

В этом разделе приводится обзор фауны гельминтов грызунов Кавказа по данным разных авторов и по материалам собственных сборов.

Из зарегистрированных ранее на Кавказе трематод нами найдено три вида – *Brachylaemus recurvus*, *Dicrocoelium lanceatum* и *Notocotylus noyeri*.

Наличие шести видов цестод, известных ранее, подтверждено и нами: *Paranoplocephala dentata*, *P. omphalodes*, *Skrjabinotaenia lobata*, *Mathevotaenia symmetrica*, *Hymenolepis diminuta* и *Rodentolepis straminea*. Наряду с этим нами зарегистрированы личиночные формы цестод (*Cysticercus longicollis*, *Strobilocercus fasciolaris* и *Echinococcus multilocularis* – larvae).

Впервые на территории Кавказа нами обнаружены у грызунов три вида цестод – *Paranoplocephala transversaria*, *Rodentotaenia bondarevae*. Особо следует отметить первое обнаружение нами у грызунов на территории бывшего СССР пока не идентифицированной до вида цестоды рода *Raillietina*.

Из числа нематод, зарегистрированных ранее на Кавказе, нами обнаружено восемь видов: *Ganguleterakis spumosa*, *Aspicularis asiatica*, *A. tetraptera*, *Syphacia obvelata*, *Gongylonema neoplasticum*, *Physaloptera dogieli*, *P. massino* и *Streptopharagus kutassi*.

Впервые на Кавказе нами обнаружены нематоды *Ascaris brevispiculum*, *A. joffi*, *A. tarbagan* и *Heterakis spalacis*.

Скребни в данном регионе представлены двумя видами, из которых один – *Moniliformis moniliformis* обнаружен и нами.

Таким образом, к общему списку гельминтов грызунов Кавказа мы добавили семь видов, в том числе впервые найденную у грызунов цестоду *Raillietina* sp. В конце главы приводится список гельминтов по хозяевам.

Общее заключение

Проведенные нами исследования позволили изучить видовой состав гельминтов грызунов Центрального Кавказа, осуществить эколого-фаунистический анализ фауны гельминтов грызунов разных систематических групп и выяснить особенности их зонального распределения.

Впервые в Кабардино-Балкарии выявлено у грызунов 28 видов гельминтов, из которых 7 явились новыми для фауны Кавказа: цестоды подотряда *Aparlocephalata* (*P. transversaria*), подотряда *Hymenolepidata* (*R. bondarevae*), подотряда *Davaineata* (*Raillietina* sp.), нематоды подотряда *Ascaridata* (*A. brevispiculum*, *A. joffi*, *A. tarbagan*) и подотряда *Oxyurata* (*H. spalacis*).

Впервые описана характеризующаяся большим видовым разнообразием фауна горного суслика-эндемика Кавказа, у которого паразитирует 19 видов гельминтов, экстенсивность инвазии достигала – 87,1%.

У дагестанской полевки отмечено 14 видов гельминтов, а ЭИ составила 46,7%. Кроме лесной мыши (12 видов), видовой состав гельминтов остальных грызунов был относительно беден и не превышал 1-6 видов, в то время как экстенсивность инвазии была высокой. Так, у обыкновенной полевки она составила 67,9%, лесной мыши – 48,0%, водяной полевки – 39,0%, полевой и домовой мыши 33,8% и 29,2% соответственно, наименьшей она была у гудаурской полевки и малого суслика (18,5% и 13,4%). Общая инвазированность грызунов в среднем составила 43,9%.

Расширен круг дефинитивных хозяев для 8 видов гельминтов, в отношении их даны полные описания морфологии и представлены оригинальные рисунки.

Наиболее богата гельминтофауна грызунов субальпийских и альпийских поясов, в которой преобладают цестоды. В степной зоне, лесостепном и лесном поясах видовой состав гельминтов относительно беден, хотя доминирующая роль цестод сохраняется.

Весьма характерным в структуре фауны является преимущественное паразитирование у грызунов гельминтов в виде моноинвазий при довольно редкой встречаемости полиинвазий (29 случаев), представленных в основном двумя видами, а также преобладание гельминтов, относящихся к группе биогельминтов.

Из числа имагинальных и ларвальных форм гельминтов, зарегистрированных нами у грызунов Центрального Кавказа, медико-ветеринарное значение имеют 7 видов, среди которых наибольшую опасность для человека представляют ларвоцисты *Echinococcus multilocularis*, обнаруженные у водяной полевки.

Выводы

1. Впервые изучена гельминтофауна грызунов Центрального Кавказа в пределах Кабардино-Балкарии, установлено паразитирование у грызунов 28 видов: Trematoda-3, Cestoda-12, Nematoda-12, Acantocephala-1.

2. Из вскрытых нами 864 особей 12 видов грызунов, принадлежащих к 4 семействам (Беличьи-*Sciuridae*, Слепыши-*Spalacidae*, Мышиные-*Muridae*, Хомячьи-*Cricetidae*), зараженными оказались 379 (43, 9%).

3. По экстенсивности заражения на первом месте стоит горный суслик (87,1%), за ним следуют обыкновенная полевка (67,9%), лесная мышь (48,1%), дагестанская полевка (46,7%), водяная полевка (39,1%), полевая мышь (33,8%), домовая мышь (29,2%), гудаурская полевка (18,5%). Наименее инвазированным видом оказался малый суслик (12,1%).

4. Наибольшее количество видов гельминтов (19) паразитирует у горного суслика, несколько меньше у водяной полевки (14), лесной мыши (12), дагестанской полевки (6), домовой мыши (5), малого суслика (4) и обыкновенной полевки (4). По 1-3 видам гельминтов обнаружено у полевой мыши и гудаурской полевки.

5. Впервые на территории Кавказа у грызунов зарегистрированы *Paranoplocephala transversaria*, *Rodentotaenia bondarevae*, *Raillietina* sp., *Ascaris brevispiculum*, *A. joffi*, *A. tarbagan* и *Heterakis spalacis*.

6. Установлены новые дефинитивные хозяева для 8 гельминтов (цестод – *P. dentata*, *P. omphalodes*, *P. transversaria*, *M. symmetrica*, *R. bondarevae*, *Raillietina* sp.; нематод – *H. spalacis*, *A. asiatica*).

7. Максимальная зараженность (экстенсивность инвазии) гельминтами грызунов разных видов приходится на разные периоды года: горного суслика, водяной и дагестанской полевки, домовой мыши – на лето; лесной мыши – на осень; полевой мыши – на зимние месяцы.

8. Популяции гельминтов в грызунах чаще всего регистрируются в форме моноинвазий. Полиинвазии отмечены в 29 случаях, будучи представленными двумя и значительно реже тремя видами. Количество гельминтов в них обычно не превышало 1-6 экз., реже – 8-10 экз.

9. Для горной, предгорной и равнинной зон Кабардино-Балкарии общим в отношении биогельминтов является незначительная зараженность грызунов трематодами и скребнями или отсутствие ее при доминировании инвазированной цестодами, а для геогельминтов нематод – развитие личинок внутри яйца, без выхода во внешнюю среду.

10. Наиболее богата гельминтофауна грызунов субальпийского и альпийского поясов: трематоды – 3 вида, цестоды – 11 видов, нематоды – 8 видов, акантоцефалы – 1 вид. Далее по количеству гельминтов следует степная зона: трематоды не обнаружены, цестоды – 7 видов, нематоды – 3 вида, скребни – 1 вид. Лесной пояс и пояс широколиственных лесов, по нашим данным, менее богат: трематоды и скребни – не найдены, цестод – 4 вида, нематод – 8 видов.

11. Установлены виды грызунов-резервентов природных очагов возбудителей болезней, общих для человека и животных: *Hymenolepis diminuta* – горный и малый суслики, лесная мышь, водяная, дагестанская и обыкновенная полевка; *Echinococcus multilocularis* (альвеолярная ларвоциста) – водяная полевка; *Syphacia obvelata* – полевая, лесная и домовая мыши, обыкновенная полевка; *Aspicularis tetratera* – домовая мышь, обыкновенная полевка.

12. Медико-ветеринарное значение имеют 7 видов гельминтов: трематода – *Dicrocoelium lanceatum*; цестоды – *Hymenolepis diminuta*, *Echinococcus multilocularis* (larvae), *Hydatigera taeniaformis* (larvae), *Taenia crassiceps* (larvae); нематоды – *Aspicularis tetraptera* u *Syphacia obvelata*.

Практические предложения

1. Результаты изучения гельминтофауны грызунов и ее эколого-географического анализа могут быть использованы при оценке ситуации в отношении гельминтозов, представляющих опасность для человека и сельскохозяйственных животных, а также при разработке мер профилактики и борьбы с ними в условиях Кабардино-Балкарии. Особое внимание при этом следует уделить природным очагам альвеококкоза, выявлению которых должны быть посвящены дальнейшие специальные исследования.

2. Сведения о гельминтах грызунов, их распределении и практическом значении рекомендовано использовать санитарно-эпидемиологической и ветеринарной службам Кабардино-Балкарской республики, а также при чтении лекций в Кабардино-Балкарском государственном университете и Кабардино-Балкарской государственной сельскохозяйственной академии.

Список работ, опубликованных по материалам диссертации:

1. Хуранов А.Б. Фауна гельминтов мышевидных грызунов Центрального Кавказа // Материалы XII межреспубликанской конференции «Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий». Краснодар, 14 апреля 1999 С.121-123.
2. Хуранов А.Б. Гельминтофауна горного суслика Центрального Кавказа // Материалы научной конференции «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями», Москва, 18-20 мая 1999 С.291-293.
3. Хуранов А.Б. Цестода *Raillietina* genus sp. // Материалы XIII межреспубликанской конференции «Актуальные вопросы экологии и

охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий». Краснодар, 14 апреля 2000. В печати.

4. Хуранов А.Б. Гельминтофауна полевков Центрального Кавказа // Материалы XIII межреспубликанской конференции «Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий». Краснодар, 14 апреля 2000. В печати.

Из фондов Российской национальной библиотеки

Из фондов Российской национальной библиотеки

Из фондов Российской национальной библиотеки

Тираж 100

Тип. Восниздат МО РФ

РНБ Русский фонд

2005-6

316



Из фондов Российской национальной библиотеки

24 МАЯ 2000