

АКАДЕМИЯ НАУК КАЗАХСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

На правах рукописи

САРБАГИШЕВА МАЙЯ САПАРБЕКОВНА

ТРЕМАТОДЫ БЕСХВОСТЫХ АМФИБИЙ
СЕМЕЙСТВА RANIDAE

Специальность 03.00.20 — гельминтология

А в т о р е ф е р а т
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Алма-Ата 1991

Работа выполнена в лаборатории гельминтологии Института
биологии АН Республики Кыргызстан

Научный руководитель — член-корреспондент АН Республики
Кыргызстан, доктор биологических наук,
профессор Токобаев М.М.

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, профессор
Панин В.Я.

кандидат биологических наук, доцент
Ахметова Б.А.

Ведущее учреждение — Институт зоологии им. И.И.Шмальгаузена
АН УССР

Защита диссертации состоит "___" _____ 1991г.
в _____ часов на заседании специализированного совета
К-008.17.01 в Институте зоологии АН КазССР по адресу: 480032,
г. Алма-Ата, Академгородок, Институт зоологии АН КазССР.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института
зоологии АН КазССР

Автореферат разослан "___" _____ 1991 г.

Ученый секретарь
специализированного совета,
кандидат биологических наук



Ахметбекова Р.Т.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы: Современное положение бесхвостых амфибий семейства *Ranidae* во многом определяет интерес к изучению их гельминтофауны. Они широко распространены по территории практически всего земного шара, обитают в разных экологических условиях, являясь важным компонентом водных и наземных экосистем.

Роль ранид в них неоднозначна. Известно, что лягушки перерабатывают огромное количество насекомых и их личинок, а их головастики – растительной массы. В низовьях Волги вес головастиков озерной лягушки определяется несколькими миллионами тонн, за один сезон они трансформируют не менее 100 млн тонн растительной массы, переводя ее в ценнейшее удобрение (Шварц, 1975). Одновременно раниды являются пищей для многих видов амфибий, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих, а в некоторых и для человека, как объекты промысла и экспорта.

Жизнедеятельность лягушек, их распространение, численность во многом зависят от гельминтов, поскольку они являются для них не только облигатными, но и промежуточными хозяевами. По числу видов гельминтов, в циркуляции которых амфибии принимают участие как промежуточные и резервуарные хозяева, они могут сравниться пожалуй, только с рыбами (Рыжиков и др., 1980). В связи с этим амфибии могут служить удобной моделью для решения ряда общих проблем гельминтологии (паразито-хозяйинные отношения, влияние паразитов на динамику популяций и др.), а также экологии, микроэволюции, биогеографии.

Гельминтологические исследования в СССР, касающиеся амфибий обобщены в книге К.М.Рыжикова и др. (1980). Первые сообщения о четырех видах трематод лягушек Киргизии приводятся в работе Ж.К.Штрома (1940). Исследование гельминтофауны амфибий Южной Киргизии проводила Т.С.Зкарбилович (1950). Дальнейшее изучение трематод было продолжено Г.Дунгановой (1974), М.М.Токобаевым и Г.Дунгановой (1975), М.М.Токобаевым и др. (1976).

Мировая сводка по трематодам (Yamaguti, 1971) пополнилась к сегодняшнему дню работами многих зарубежных авторов. Литературные данные по гельминтам ранид земного шара использованы для выявления их общей структуры, связанной в первую очередь с экологическими условиями жизни их хозяев. Рассматривая амфибий и их гельминтов как неотъемлемый компонент животного населения

основных типов биомов сул 1, представляется возможность познания закономерностей изменения видового состава трематод со сменой условий среды II порядка.

В данной работе трематоды бесхвостых амфибий рассматриваются не только как объект биогеографии, но и как популяции изменяющихся экологических условиях. Исследование природных популяций и анализ их внутривидовых структур являются одной из важных задач современной биологии. Понять механизмы и пути развития как отдельных видов, так и их популяций в природе помогает нам феноетика. Изучение популяций трематод феноетическими методами открывает возможность вскрытия механизмов эволюционного процесса у гельминтов.

Цель и задачи. Для исследования мировой фауны трематод бесхвостых амфибий семейства Ranidae и внутривидовой изменчивости *Dolichosaccus rastellus* были поставлены следующие задачи:

- изучить систематический состав и структуру фауны трематод бесхвостых амфибий семейства Ranidae.
- установить видовой состав и рассмотреть закономерности распределения трематод ранид по основным биомам мира.
- выделить наиболее подходящие виды и признаки для феноетического анализа.
- изучить внутривидовую изменчивость *D. rastellus* по признаку строения желточников.
- выявить особенности структуры и пространственного размещения популяций *D. rastellus* по частотам выделенных признаков.
- выяснить влияние случайной акклиматизации *Rana ridibunda* в Исык-Кульской котловине на морфологию трематод *Opisthophryne* sp.

Научная новизна. Дан систематический обзор трематод бесхвостых амфибий семейства Ranidae, который включает 237 видов, 47 родов, 11 семейств. Впервые рассматриваются закономерности распределения трематод по основным биомам суши. Для исследования морфологической изменчивости трематод применен феноетический подход который позволил выделить и описать 12 вариаций строения желточников у *D. rastellus*.

Теоретическое и практическое значение. Феноетический анализ изменчивости морфологических признаков трематод обогащает и углубляет представления о популяционной структуре вида гельминтов.

Материалы исследований могут быть использованы в качестве справочных пособий при изучении и преподавании курса зоологии беспозвоночных, паразитологии, популяционной биологии.

Апробация работы. Основные положения и материалы диссертации докладывались на конференции молодых ученых Института биологии АН Республики Кыргызстан в 1986 г.; на пленуме Научного Совета по проблеме "Биологические основы освоения, реконструкции и охраны животного мира" (Фрунзе, 1985); на симпозиуме "Популяционная биология гельминтов" (Москва, 1987); на межведомственном семинаре-совещании по паразитологии (Алма-Ата, 1990); на Ученом Совете Института биологии АН Республики Кыргызстан (1986, 1987, 1988).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 6 работ.

Структура и объем диссертации. Работа состоит из введения, 4 глав, выводов и приложения. Диссертация изложена на 172 страницах, включая 10 рисунков и 16 таблиц. Список литературы содержит 172 наименования, из них 101 работа иностранных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Глава I. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для настоящей работы послужили сборы трематод бесхвостых амфибий из Иссык-Кульской котловины (Дой-Сары, Джер-алан, Ак-Су, Чон-Урюкты, Кар-Кара, Тилды-Су, Григорьевка, Бостери, Долинка, Оттук, Тон), из Нарынской (Кочкорка, Чаэк) и Ошской областей (Узгенский рыбхоз, с. Наукат), из Чуйской долины (Токмакский заказник, с. Манас, с. Калининск), проведенные автором в 1982-1987 гг. Всего собрано и вскрыто 410 амфибий, из них 162 *Rana ridibunda* и 248 *R. asiatica*.

Изготовление тотальных препаратов трематод осуществлялось по общепринятым методикам (Быховская-Павловская, 1985; Хотеновский, 1966). Наряду с собственными сборами были использованы материалы коллекционного фонда лаборатории гельминтологии Института биологии АН Республики Кыргызстан, коллекция трематод лягушек Центрального Кавказа любезно предоставленная кандидатом биологических наук А.Л.Калабековым (Северо-Осетинский университет, г. Орджоникидзе). Кроме того, были изучены коллекционные

фонды Зоологического института АН СССР (Ленинград), анализировался материал, опубликованный различными исследователями, работающими по данным объектам.

Определение трематод проводили с помощью микроскопа "Биолам", рисунки сделаны с использованием рисовального аппарата РА-4.

Для выявления степени сходства трематодофаун отдельных регионов использовали коэффициент общности Чекановского-Серенсена (Czekanowski, 1909; Serensen, 1948). В работе при анализе данных применялись классификационные построения методом орграфов (Берж, 1962; Уилсон, 1977; Андреев, 1980). Исследуя вопросы внутривидовой изменчивости *D. rastellus* применили фенетический подход. Выделено 12 дискретных вариаций строения желточников, т.е. количественный и качественный анализ проводили с помощью метода Л.А. Животовского (1982), разработанного специально для нужд популяционной биологии, путем вычисления показателей популяционной изменчивости. Достоверность различий по частотам встречаемости вариаций определялась по методу Фишера с использованием χ^2 - преобразования (Плохинский, 1978).

Глава 2. ФАУНА ТРЕМАТОД БЕСХВОСТЫХ АМФИБИЙ СЕМЕЙСТВА RANIDAE

2.1 Систематическая часть

В результате проведенных исследований установлена мировая фауна трематод бесхвостых амфибий семейства Ranidae, которая к настоящему времени представлена 237 видами из 47 родов и 11 семейств.

При систематическом обзоре трематод придерживались системы Скрыбина К.И. и Гушанской Л.Х. (1962), а также исследований советских и зарубежных гельминтологов, касающихся содержания отдельных семейств и родов.

Приводится видовой состав, указывается распространение трематод по земному шару, их хозяева и локализация в них, а также литература по каждому виду. Даются рисунки типичных видов.

2.2. Структура фауны трематод бесхвостых амфибий семейства Ranidae

Таблица I

Структура фауны трематод ранид мира

Семейства	Роды		Виды	
	всего	%	всего	%
Plagiorchidae	10	21,3	64	27
Pleurogenidae	13	27,7	53	22,3
Gorgoderidae	3	6,4	40	16,8
Diplodiscidae	7	14,9	21	8,9
Brachycoelidae	2	4,3	15	6,3
Halipegidae	1	2,1	15	6,3
Macroderoididae	3	6,3	13	5,5
Lecithodendridae	2	4,3	7	3,0
Cephalogonimidae	1	2,1	4	1,7
Microphallidae	3	6,3	3	1,3
Opisthorchidae	2	4,3	2	0,8
В с е г о	47	100	237	100

Для объективной оценки удельного веса семейств использованы "фаунистические спектры", представляющие собой список семейств, расположенных в убывающем, по количеству видов порядке (табл. I). Это позволило выделить 3 группы семейств: доминанты Plagiorchidae, Pleurogenidae, Gorgoderidae, содержащие от 40 до 64 видов, на долю которых приходится 66,1% всех видов; субдоминанты Macroderoididae, Halipegidae, Brachycoelidae, Diplodiscidae содержащие от 13 до 21 вида и составляющих 27% от общего числа видов; акциденты Opisthorchidae, Microphallidae, Cephalogonimidae, Lecithodendridae, насчитывающие от 2 до 7 видов, что составляет 6,9%. Основу фауны трематод ранид образуют 7 семейств доминантов и субдоминантов, на долю которых приходится 93% всех видов.

2.3. Бесхвостые амфибии семейства Ranidae - дефинитивные хозяева трематод

Приводится список бесхвостых амфибий семейства Ranidae

зарегистрированных окончательными хозяевами трематод. Он включает 7 видов, относящихся к 6 родам: *Rana* (62 вида), *Phrynobatrachus* (6 видов), *Oooidozua* (2 вида), *Cardioglossa* (1 вид), *Petropedates* (1 вид), *Attilosternus* (1 вид). В СССР 9 видов рода *Rana* отмечены как definitive хозяева трематод. Обсуждается таксономический статус лягушек Кыргызстана.

Глава 3. ФАУНА ТРЕМАТОД ОСНОВНЫХ БИОМОВ СУШИ

3.1. Физико-географическая характеристика основных биомов суши и их систематического состава трематод

Говоря о трематодах ринд, необходимо вспомнить известную работу академика К.И.Скрябина (1924), в которой автор выдвинул положение о том, что "можно говорить о гельминтофауне степей, пустынь, тундр, тайги с таким же правом, как мы говорим об орнитофауне, энтомофауне, герпетофауне соответствующих стаций". Это дает основание считать гельминтов неотъемлемым элементом фаунистических комплексов, которые в свою очередь прежде всего характеризуются особенностями систематического состава (Исаков, Панфилов, 1969).

Эти известные положения нашли свое отражение в монографии М.М.Токобаева (1976), в которой, анализируя географическое распространение гельминтов млекопитающих Средней Азии, автор выделяет фаунистические комплексы этих беспозвоночных равнин и гор, существенно отличающиеся друг от друга по составу и структуре. Недостаточное освещение подобных вопросов в большинстве фаунистических работ по гельминтологии диктует необходимость анализа структуры фаунистических комплексов гельминтов, которая вызывается еще и тем, что понятие гельминт имеет в сущности экологический смысл и не является таксономической категорией.

В этой связи представляется интересным рассмотрение гельминтов как компонентов фаунистических комплексов основных биомов суши. В последнее время наряду с классической зоогеографией, получила развитие логеография, изучающая распространение по земному шару и размещение в пределах регионов различных рангов сообществ животных, растений и микроорганизмов.

В качестве наиболее широкой категории биоценотического под-

разделения суши при биогеографическом районировании А.Г.Воронов и др. (1986) выбирают биом, основные черты распространения и структуры которых определяются современными экологическими условиями.

В работе даны краткие характеристики 9 основных типов биомов: влажные экваториальные и тропические леса; тропические сезонные леса, редколесья и колючие кустарники; саванны; субтропические леса и кустарники; степи, прерии и их аналоги в южном полушарии; широколиственные леса, бореальные хвойные леса; пустыни; горы и высокогорья. Приводятся характеристики трематодофаун каждого из биомов.

3.2. Сравнительный анализ структуры фауны трематод ринид основных биомов

Экологические особенности биомов определяют систематический состав трематод. Обнаружены определенные различия в составе семейств, родов, видов разных биомов. Для отдельных биомов или групп биомов выявляются доминирующие семейства трематод, определяющие специфику фаунистических комплексов.

Фауна трематод амфибий на уровне семейств характеризуется большим сходством, значения коэффициента сходства (K_c) варьируют от 0,43 до 1. С повышением сухости и континентальности климата, уменьшением тепла, т.е. от влажных экваториальных и тропических сезонных лесов к более аридным биомам умеренного пояса, изменяется соотношение семейств в фауне отдельных биомов. Очевидно постепенное сокращение числа семейств от 11 во влажных экваториальных лесах до 3 в пустынях, снижается удельный вес семейств, характерных для биомов с теплым и влажным климатом (*Microphallidae*, *Lecithodendridae*), а доминирующее положение занимают *Flagiorchidae* и *Gorgoderidae*.

Анализ фауны трематод ринид иллюстрирует известную закономерность повышения значений K_c с повышением таксономического ранга. Так при сравнении фауны на видовом уровне K_c между отдельными биомами уменьшается по сравнению с таковым на уровне родов и особенно семейств. Значения K_c варьируют от 0 до 0,66.

Распределение видов по основным биомам суши крайне неравномерно, во влажных экваториальных лесах — 79, в сезонных тропи-

ческих лесах - 87, в саваннах - 51, в субтропических лесах и кустарниках - 59, в степях - 12, в широколиственных лесах - 61, в бореальных хвойных лесах - 71, в пустынях - 8, в горах и высокогорьях - 44.

Наибольшее сходство обнаружено между тремя биомами. влажные экваториальные леса, сезонные тропические леса, саванны. Они представлены почти всеми семействами и весьма разнообразны по видовому составу. K_c между этими биомами максимален (0,64-0,68). Высоко взаимопроникновение видов, так более половины трематод является общей для сравниваемых биомов (55% - 88%). Близость экологических условий, а также их пограничность, способствуют широкому обмену фаунами и во многом определяют идентичность и родство систематического состава трематод трех соседних биомов.

Засушливый климат оказывает неблагоприятные воздействия на условия жизни ранид, и как следствие этого - скудность фауны трематод. С уменьшением влажности в биомах падает видовое разнообразие, так резко сокращается число видов трематод в степных зонах - 12, и особенно в пустынях - всего 8 видов. Сходство биома степей с остальными по количеству видов крайне незначительное - от 0 (степи-саванны) до 0,16 (степи-широколиственные леса). Еще меньше сходство биома пустынь с остальными, K_c колеблется от 0 до 0,12. При сравнении пустынь с тропическими биомами и саваннами не обнаружено ни одного общего вида.

Применение метода орграфов позволило выявить некоторые особенности распределения трематод ранид по основным биомам мира и наглядно их показать.

Таким образом, анализ распределения трематод по основным биомам мира показывает что фауна трематод неоднородна по своему составу. Наибольшее разнообразие видов наблюдается в тропических биомах, наименьшее в степях и пустынях. Наличие достаточно теплого для жизни амфибий климата и постоянно влажной среды выступают главнейшими факторами для распространения ранид. Сочетание этих двух параметров и определяет потенциальные ареалы отдельных видов. Немаловажно и то, что для тропических биомов характерен богатый комплекс беспозвоночных животных - непременное условие жизненного цикла трематод.

Глава 4. ВНУТРИВИДОВАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ ТРЕМАТОД

4.1. Изучение географической изменчивости признаков *Dolichosaccus rastellus*

Любой признак может быть подвержен географической изменчивости (Майр, 1974), под которой подразумевается наличие различий между пространственно разобщенными популяциями одного вида. Географическая изменчивость — это популяционное явление которое значительно способствует пониманию природы видов и является неизбежным следствием изменчивости условий среды. Поскольку в природе практически нет абсолютно идентичных популяций, а факторы порождающие изменчивость у паразитических организмов характеризуются большим разнообразием вследствие двойственности среды их обитания, поэтому наиболее целесообразным нам представляется сначала исследовать географическую изменчивость.

В условиях все усиливающегося пресса антропогенных факторов, когда значительная часть рек, впадающих в озеро Иссык-Куль используется на орошение, идет активное хозяйственное освоение прибрежных территорий, постепенно происходят сдвиги в экологической обстановке Иссык-Кульской котловины (падает увлажненность земель, в отдельных районах высыхают заболоченные места).

Амфибии, жизнедеятельность которых в первую очередь определена наличием болот и пресных водоемов прилегающих к рекам и ручьям, впадающим в озеро, особенно чутко реагируют на эти изменения. Места их обитания сокращаются, многие совокупности лягушек уничтожаются полностью, а оставшиеся становятся все более изолированными друг от друга пространствами в несколько десятков километров. Действие изоляционных процессов в Иссык-Кульской котловине, по-видимому, отражается на видовой структуре центральноазиатской лягушки и ее гельминтов. Каждый вид обладает своей собственной характерной популяционной структурой, углубление знаний о ней является одной из задач данной работы.

У *Dolichosaccus rastellus* — типичного паразита кишечника *Rana asiatica* еще в 1975 г. М.М.Токобаевым и Г.Дунгановой отмечалась широкая изменчивость элементов половой системы, ими

же выделено 7 вариаций формы желточников. В данной работе изучение популяционной изменчивости *D. rastellus* мы продолжили методами фенетики, которые открывают возможность строгого анализа варьирующих морфологических структур путем разложения на альтернативные признаки, пригодные для точного учета и статистической обработки.

На основе анализа литературных данных и результатов собственных исследований было выделено 12 дискретных вариаций строения желточников. Они характеризуются наличием групп и связей между ними. Исследовано 7 выборок из следующих пунктов Иссык-Кульской котловины: Корумды, Чон-Урукты, Талды-Су, Каракол, Кой-Сары, Джуука, Оттук, отделенных друг от друга десятками километров.

Качественный анализ фенотипического состава выборок показывает относительную однородность распределения выделенных вариаций. Сравнение выборок по показателю внутрипопуляционного разнообразия выявило разницу между ними, его значения свидетельствуют о существовании внутрипопуляционной изменчивости по форме желточников. Редкие вариации представлены равномерно, т.е. структура разнообразия в иссыккульских выборках существенно не отличается.

Значения коэффициента попарного сходства достаточно высоки (0,834-0,975), резкие перепады отсутствуют. Это значит, что степень различий между выборками Иссык-Кульской котловины варьирует незначительно, все выборки в общем однородны, везде проявляются одни и те же вариации с разной частотой встречаемости. Выборки трематод ранид Иссык-Кульской котловины изолированные географически, отличаются не фенотипическим своеобразием, а лишь соотношением фенотипов.

Исследование выборки *D. rastellus* из Центрального Кавказа показало, что она значительно уступает иссыккульским по количеству вариаций, у них обнаружено всего 3. Степень разнообразия трематод из Центрального Кавказа меньше, чем у иссыккульских и значительно отличается от них. Изменяется и характер разнообразия, сравнение центральнокавказских трематод с иссыккульскими по показателю сходства также подтвердило ее отличие.

Действительно трематоды Центрального Кавказа отличаются и

набором вариаций и их соотношением. Это позволяет говорить о двух популяционных группировках, что подтверждается существенными различиями друг от друга по форме желточника.

4.2. Изучение временной изменчивости *D. rastellus*

На примере пяти выборок, собранных в одном и том же месте (с. Кой-Сары) в разные годы (1970, 1972, 1975, 1982, 1986) на протяжении 16 лет проведено изучение временной изменчивости *D. rastellus*.

У трематод обнаружено 10 вариаций. С течением времени изменяется количество вариаций в популяциях *D. rastellus*, происходит падение внутривидового разнообразия от 5,40 (1970) до 2,28 (1986). Сравнение между выборками Кой-Сары, собранными в разные годы также подтверждает различие между ними по частотам вариаций. Чем меньше времени прошло между годами сбора, тем большее сходство наблюдается между трематодами соответствующих выборок и наоборот.

Таким образом, внутривидовая изменчивость по форме желточников отмечена как между разными выборками, так и по годам внутри одной выборки. Трематоды, собранные в изолированных участках Иссык-Кульской котловины имеют в общем сходные фенотипы, которые нельзя назвать специфическими, резко отличающимися друг от друга. Это объясняется общностью экологических условий всех иссыкульских выборок, кроме того давление изоляционных факторов, усилившихся в последнее время пока еще не отразилось существенным образом на фенотипе популяций *D. rastellus*, хотя с течением времени происходят определенные изменения в популяционной структуре данного вида, что видно на примере трематод из Кой-Сары за 16 лет.

4.3. Морфологическая изменчивость популяций *Opisthioglyphe ranae*

В 60^е годы с мальками рыб из Чуйской долины в Иссык-Куль случайно завезли озерных лягушек, которые здесь прижились, успешно размножаются и местами начинают вытеснять коренного жителя Прииссыккулья — центральноазиатскую лягушку (Янушевич,

1976). Так, волей случая, в Иссык-Кульской котловине возникла новая популяция *Rana ridibunda*, аналогичное произошло и с гелминтами озерной лягушки.

В ходе исследований анализируются изменения иссыккульской популяции *O. galae* по сравнению с Чуйской, для чего в морфологии *O. galae* отобрано 6 признаков, по которым выделено 24 вариации. Учет частоты и процента встречаемости вариаций признаков показал, что между выборками *O. galae* из Чуйской долины и Иссык-Кульской котловины существуют некоторые различия в их распределении. Так из 24 выделенных вариаций, в чуйской выборке обнаружены 22. Для каждой популяции характерны определенные частоты встречаемости отдельных признаков. По 7 выделенным вариациям из 24, обнаружены достоверные различия между ними, превышающие I и II пороги достоверности. Но в целом фенетически обе популяции мало чем отличаются.

Характерно процветание иссыккульской популяции на протяжении ряда поколений и сходство с чуйской. Пример с *O. galae* также показывает как и в случае с *D. rastellus* что 2-3 десятилетия недостаточный срок для "работы" факторов, направленных на изменения фенетической структуры видов трематод.

Образование новой иссыккульской популяции произошло от нескольких особей огромной родительской и эти "основатели" несли лишь небольшую часть общей наследственной изменчивости чуйской популяции на основе которой и будет происходить вся последующая эволюция до тех пор пока первоначальный генетический запас не пополнится за счет мутаций и иммиграции, поскольку популяция подвержена действию нового сочетания факторов среды как биотических, так и генетических, она способна ответить на новое давление отбора и, следовательно, воспользоваться новыми эволюционными возможностями.

ВЫВОДЫ

I. Мировая фауна трематод бесхвостых амфибий семейства *Ranidae* насчитывает 237 видов, принадлежащих к 47 родам и II семействам. В СССР - 44 вида, 18 родов, 7 семейств. В Кыргызстане - 13 видов, 6 родов, 3 семейства.

2. Из состава семейства Ranidae 73 вида, относящихся к 6 родам, являются дефинитивными хозяевами трематод, в СССР - 9 видов рода *Rana*, в Кыргызстане - 2 вида рода *Rana*.

3. Структура фаунистических комплексов трематод также как и структура царства животных ассиметрична, это проявляется в том, что среди трематод имеются семейства, включающие наибольшее количество видов Gorgoderidae (16,8%), Plagiorchiidae (27%), Pleurogenidae (22,3%), а их объем превышает объем следующих за ними по величине семейств более чем вдвое.

4. Анализ распределения трематод ранид по основным биомам суши показал, что оно имеет свои особенности. Фауна трематод бесхвостых амфибий в первую очередь подвержена влиянию двух факторов; влажность и тепло, с изменениями которых закономерно меняется состав и структура фауны трематод. Происходит постепенное снижение видового разнообразия трематод от биома влажных экваториальных лесов к биому пустынь. Для биомов выявляются доминирующие семейства трематод, определяющие специфику их фаунистических комплексов.

5. На примере исследования формы келточников *Dolichovassius rastellus* показана перспективность фенетического подхода для анализа изменчивости отдельных морфологических признаков у трематод из разных популяций.

6. Популяционно-морфологическим методом изучена внутривидовая изменчивость *D. rastellus*. Выделено и описано 12 вариантов строения желточников.

7. По характеру изменчивости изученных признаков четко выделяются две популяции *D. rastellus*: центральнокавказская и иссыккульская.

8. Происходящий в последние десятилетия распад популяции *D. rastellus* в Иссык-Кульской котловине на отдельные группировки, под действием антропогенных факторов сопровождается некоторыми изменениями в фенетической структуре этих изолатов, хотя в общем их фенооблик остается стабильным и они не отличаются друг от друга фенотипически своеобразием. Вряд ли, 2-3 десятилетия еще недостаточный срок для того, чтобы говорить о серьезных изменениях в структуре вида у гельминтов.

9. Образование в Иссык-Кульской котловине новой популяции *Oristhioglyphe tanae* произошло по принципу "основателя" от нескольких особей чуйской - родительской популяции. "Работа" нового сочетания биотических и генетических факторов в течение 30 лет не нашла еще своего отражения на морфологических особенностях трематод.

По теме диссертации опубликованы следующие работы:

1. Сарбагисева М.С. О фауне трематод лягушек Иссык-Кульской котловины // Тр. Зоол. ин-та АН СССР. Исследования по морфологии и фаунистике паразитических червей. - 1983. - Т. 121. - С. 68-75.

2. Сарбагисева М.С. Микропопуляции трематоды *Dolichovassus rastellus* (Olsson, 1876) в Иссык-Кульской котловине // Свободноживущие и паразитические сколещиды фауны Киргизии. - Фрунзе, 1986. - С. 101-109.

3. Сарбагисева М.С. К фауне трематод амфибий Южной Киргизии // Свободноживущие и паразитические сколещиды фауны Киргизии. - Фрунзе, 1986. - С. 109-112.

4. Сарбагисева М.С. Трематоды амфибий Джумгалского района // Материалы УШ медресп. науч. конф. молодых ученых: Тез. докл. - Фрунзе, 1986. - С. 226-227.

5. Сарбагисева М.С. Полиморфная структура популяций *Dolichovassus rastellus* // Популяционная биология гельминтов: Тез. докл. - М., 1987. - С. 147-148.

6. Сарбагисева М.С. Генетические особенности популяций *Dolichovassus rastellus* (Trematoda: Plagiorchiidae) в Иссык-Кульской котловине и на Центральном Кавказе // Генетика природных популяций. Материалы IV Всесоюз. совещ. - М., 1990. - С. 257-258.