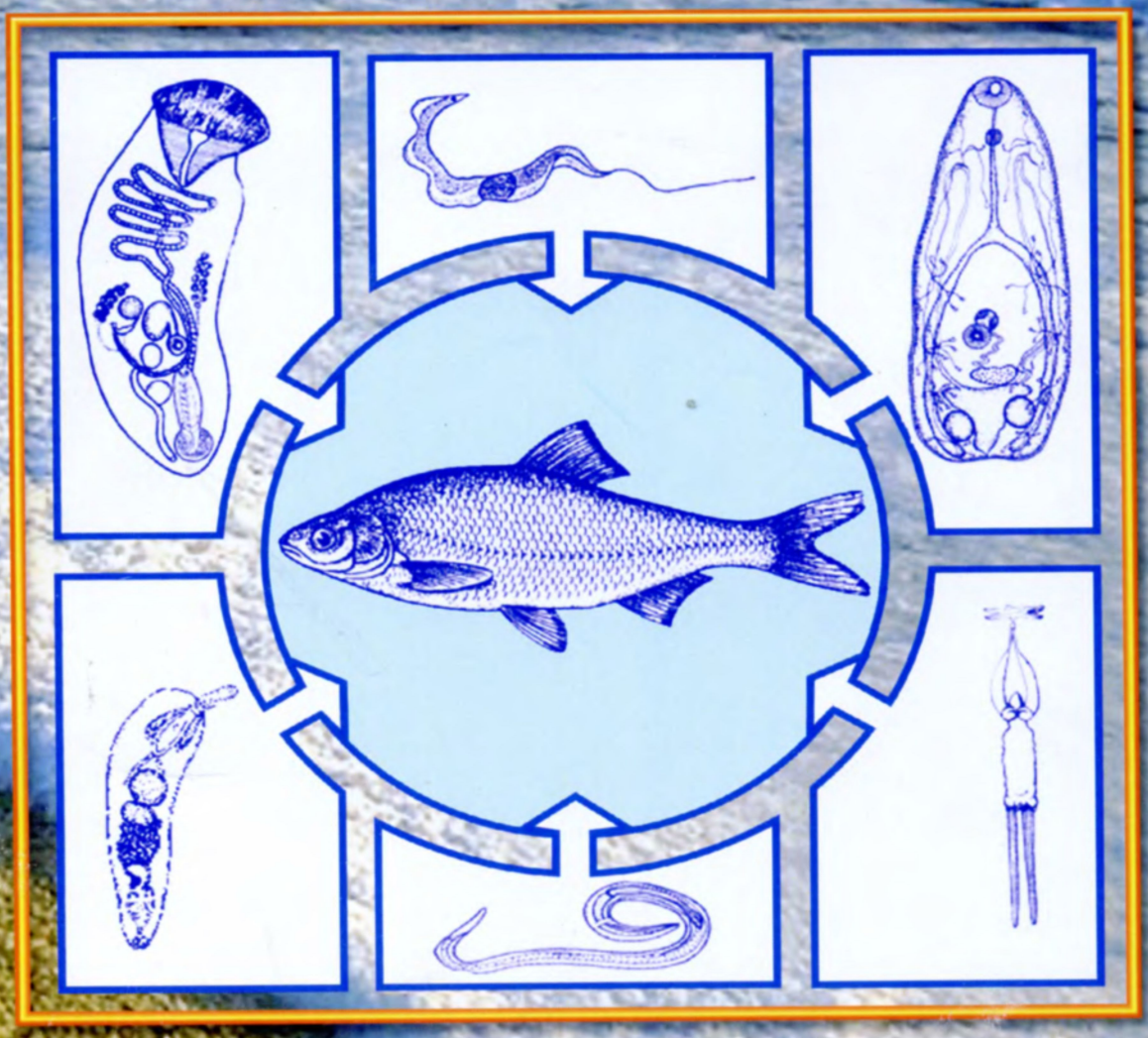
Н.Н. Семенова
В.П. Иванов
В.М. Иванов

ПАРАЗИТОФАУНА И БОЛЕЗНИ РЫБ КАСПИЙСКОГО МОРЯ



ИЗДАТЕЛЬСТВО АГТУ

Астраханский государственный технический университет
Астраханский государственный природный биосферный заповедник

Н.Н. Семенова, В.П. Иванов, В.М. Иванов

ПАРАЗИТОФАУНА И БОЛЕЗНИ РЫБ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Монография

Астрахань
Издательство АГТУ
2007

УДК [597-169+597-12](262.81)
ББК 28.083.66(991)
С 30

Рецензенты: Судариков В.Е. – доктор биологических наук;

Ломакин В.В. – кандидат биологических наук (Институт паразитологии РАН);

Алтуфьев Ю.В. – доктор биологических наук (Астраханский государственный университет)

Семенова Н.Н., Иванов В.П., Иванов В.М.

С 30 Паразитофауна и болезни рыб Каспийского моря: Моногр. / Астрахан. гос. техн. ун-т. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2007. – 558 с.

ISBN 978-5-89154-213-6

Обобщены литературные сведения и результаты проведенных авторами исследований по зараженности рыб Каспийского моря и нижнего течения впадающих в него рек паразитами всех типов. Дано систематическое положение видов. В ряде случаев дополнено описание и приведены новые рисунки. Уточнен круг хозяев паразитов. Отражена зараженность основных промысловых видов рыб. Отмечены патогенные виды, указаны экстенсивность и интенсивность инвазии (при наличии сведений). Дана оценка эпидемиологической и ветеринарной обстановки в регионе, приведены меры профилактики и борьбы с инвазионными болезнями.

Для биологов, экологов, ихтиопатологов, ихтиологов, рыбоводов, технологов, работников санитарно-эпидемиологических и ветеринарных служб, студентов университетов прикаспийских государств, преподавателей и аспирантов.

The monograph summarizes literature date and results of the authors research into contamination of fich inhabiting the Caspian Sea and lower reaches of inflowing rivers with all types of parasites. The systematic position of fich is presented. In some cases, the description is supplemented and new figures are supplied. Hosts of parasites are ascertined. The contamination of the main commercial fich species is considered. Pathogenic species are recorded, extensiveness and intensity of invasion are estimated. Epidemiological and veterinary condicions in the region are described, measures to prevent and control invasion diseases are presented.

The book adressed to biologists, ecologists, ichtiologists, ichtiopatologists, fich farmers, technologists, sanitary-epidemiological workers and veterinarians. It is may be used as a textbook for students of the Caspian Littoral States.

УДК [597-169+597-12](262.81)
ББК 28.083.66(991)

ISBN 978-5-89154-213-6

© Семенова Н.Н., Иванов В.П., Иванов В.М., 2007
© Астраханский государственный технический университет, 2007

Astrakhan state technical university
Astrakhan state natural biosphere reserve

N.N. Semenova, V.P. Ivanov, V.M. Ivanov

PARASITE FAUNA AND DISEASES OF FISHES OF THE CASPIAN SEA

Monograph

Astrakhan
ASTU Press
2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ **8**

1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПАРАЗИТОФАУНЫ РЫБ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И ЕГО РЕК. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ **12**

2. СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПАРАЗИТОВ РЫБ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И ЕГО РЕК **18**

Подцарство Одноклеточные – Protozoa **18**

Тип Саркомастигофоры – Sarcomastigophora 18

Класс Животные жгутиконосцы – Zoomastigophorea 18

Тип Апикомплексы – Apicomplexa 28

Класс Споровики – Sporozoea 28

Тип Микроспоридии – Microsporidia 31

Класс Микроспоридии – Microsporidea 31

Тип Книдоспоридии – Cnidosporidia 33

Класс Слизистые споровики – Myxosporidia 33

Тип Инфузории, или Ресничные, – Infusoria, or Ciliophora 63

Класс Бокоротые – Pleurostomata 63

Класс Циртостомата – Cyrtostomata 64

Класс Щелеротые – Rimostomata 65

Класс Пленчаторотые – Hymenostomata 66

Класс Щупальцевые – Suctoria 67

Класс Кругоресничные – Peritricha 68

Одноклеточные неопределенного положения – Protozoa incertae sedis 85

Подцарство Многоклеточные – Metazoa **86**

Тип Кишечнополостные – Coelenterata 86

Класс Гидрозои – Hydrozoa 86

Тип Плоские черви – Plathelminthes 87

Класс Моногенетические сосальщики – Monogenea 87

Класс Цестодария – Cestodaria 122

Класс Ленточные черви – Cestoda 123

Класс Аспидогастреи – Aspidogastrea 143

Класс Трематоды – Trematoda 144

Тип Круглые черви – *Nemathelminthes* 202

Класс Нематоды – Nematoda 202

Тип Скребни – Acanthocephales 229

Класс Скребни – Acanthocephala 229

Тип Кольчатые черви – Annelida 234

Класс Пиявки – Hirudinea 234

Тип Моллюски – Mollusca 237

Класс Двустворчатые моллюски – Bivalvia 238

Тип Членистоногие – Arthropoda 239

Класс Ракообразные – Crustacea 239

Класс Паукообразные – Arachnida 248

3. ПАРАЗИТОФАУНА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ПРОМЫСЛОВЫХ И ПРУДОВЫХ РЫБ **252**

4. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПАРАЗИТОВ РЫБ **309**

ЗАКЛЮЧЕНИЕ **366**

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК **369**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Рисунки паразитов **409**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Методика полного паразитологического исследования **513**

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Список паразитов непромысловых рыб **525**

ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Указатель латинских названий паразитов рыб **544**

TABLE OF CONTENS

INTRODACTION **8**

1. BACKGROUND OF STUDI OF THE CASPIAN FICH PARASITE FAUNA. MATERIAL AND METODS **12**

2. SISTEMATIC RIVIEW OF PARASITES OF FICH INHABITING THE CASPIAN SEA ITS RIVERS **18**

Protozoa subkingdom **18**
Sarcomastigophora phylum 18
Zoomastigophorea class 18
Apicomplexa phylum 28
Sporozoea class 28
Microsporidia phylum 31
Microsporidea class 31
Cnidosporidia phylum 33
Myxosporidia class 33
Ciliophora phylum 63
Pleurostomata class 63
Cyrtostomata class 64
Rimostomata class 65
Hymenostomata classs 66
Suctoria class 67
Peritricha class 68
Protozoa of indefinite position 85
Metazoa subkingdom **86**
Coelenterata phylum 86
Hydrozoa class 86
Plathelminthes phylum 87
Monogenea class 87
Cestodaria class 122
Cestoda class 123
Aspidogastrea class 143
Trematoda class 144
Nemathelminthes phylum 202
Nematoda class 202
Acanthocephales phylum 229
Acanthocephala class 229
Annelida phylum 234
Hirudinea class 234
Mollusca phylum 237
Bivalvia class 238
Arthropoda phylum 239
Crustacea class 239
Arachnida class 248

3. PARASITE FAUNA OF THE MAIN COMMERCIAL AND REARED FICH SPECIES **252**

4. EPIZOOTOLOGIC AND EPIDEMIOLOGIC IMPORTANCE OF FICH PARASITES **309**

CONCLUSION **366**

REFERENCES **369**

APPENDICE 1. Figures of parasites **409**

APPENDICE 2. Methods of complete parasitological examination **513**

APPENDICE 3. List of parasites of noncommercial fich species **525**

APPENDICE 4. Indices of Latin names of parasites **544**

ВВЕДЕНИЕ

Каспийский бассейн – один из уникальных водоемов нашей планеты. Он прошел длительное геологическое развитие. Из обширного океана Паратетис после смены нескольких водоемов примерно 10 млн лет назад выделилось Верхнесарматское море с соленостью 6–17 ‰ и эндемичной фауной. На его месте вследствие ряда трансгрессий и регрессий также сменилось несколько морей, и около 6 млн лет назад в результате разделения Понтического озера изолировался Бабаджанский водоем, занявший Южнокаспийскую котловину и имевший связь через проливы с Черным и Аральским морями. Более 2 млн лет назад на его месте возник Апшеронский водоем, который 1,7 млн лет назад потерял связь с Аралом и стал называться Бакинским. Позднее здесь образовалось Хазарское, а затем – Хвалынское море, соединявшееся по Манычской ложбине с Азово-Черноморским бассейном. Около 5–6 тыс. лет назад сформировался современный Каспийский (Новокаспийский) водоем на 20–23 м ниже уровня Мирового океана с соленостью до 13 ‰ (Аладин, Плотников, 2000). За последние 2,5 тыс. лет уровень Каспийского моря колебался от –40 до –20 м по отношению к уровню Мирового океана (Иванов, Васильев, 1995). За истекший геологический период море имело более 70 названий. Современное название произошло от народов, населявших побережье, – каспиев.

Начиная с 30-х гг. XX в. к 1977 г. уровень моря снизился на 3 м (с –26 до –29 м), при этом площадь Северного Каспия – основного района нагула рыб – сократилась на 1/3, возросла его соленость, произошла смена кормовых организмов. Последующая трансгрессия с 1978 г. привела к повышению уровня моря на 2,5 м в 1995 г., а затем – незначительному снижению и стабилизации на отметке около –27 м абс.

Неоднократно резко меняла направление и характер русла река Волга, носившая 3 тыс. лет назад название Ра, затем – Итиль (2 тыс. лет назад) и с 965 г. получившая современное название (Добровольский, 1997).

Изолированность бассейна в ранний геологический период и изменения его границ и солености обусловили сохранение реликтовой и образование эндемичной ихтиофауны. Здесь сосредоточилось самое богатое по видовому составу и численности стадо реликтовых осетровых рыб, сформировались эндемичные виды сельдей, бычков и других рыб. Вместе с ними сохранились древние и возникли новые специфичные виды паразитов.

Каспий удивительно сочетает в себе черты моря и озера. Отсутствие прямой связи с внешними морями и океаном характеризует его как озеро. Вместе с тем большие размеры (более 400 тыс. км^2), глубины (более 1 000 м), наличие течений, апвелингов, соленость (от 2 до 13 ‰), присутствие морских и проходных рыб, связь с морями и океанами через систему Волго-Донского судоходного и Беломоро-Балтийского каналов и другие черты отражают его морские качества. Это обусловило наличие у рыб паразитов морского и пресноводного комплекса арктического, южнобореального и северного субтропического районов.

В 1930-е гг. произведена успешная акклиматизация на Каспии черноморских кефалей: сингиля и остроноса, а также кормовых организмов: моллюска абра и многощетинкового червя нереиса. В этот период пытались вселить и другие виды рыб: хамсу, камбалу, не прижившиеся в Каспийском море. В 1962–1966 гг. проводились работы

по интродукции дальневосточной кеты, горбуши, кижуча, а также атлантического лосося, не давшие положительных результатов.

В 1960-е гг. в прудах дельты Волги, Калмыкии, во внутренних водоемах Дагестана, в хозяйствах Азербайджана началось интенсивное товарное рыбоводство с использованием завозимых растительноядных рыб: белого амура, белого и пестрого толстолобиков и других рыб. В 1970–1980-е гг. растительноядные рыбы акклиматизированы в дельте Волги, а также в водохранилищах. В 1999 г. в Каспийском море обнаружен гребневик *Mnemiopsis leidyi*, завезенный с балластными водами из Азово-Черноморского бассейна, с 2000 г. осваивающий всю акваторию до районов с соленостью 5–6 ‰.

Кроме рыб, в низовья Волги вселен ряд млекопитающих (енотовидная собака, ондатра), произошла непроизвольная интродукция американской норки, питающейся рыбой. Вместе с вселенцами в бассейн проникли и новые виды паразитов.

Волжские и каспийские водные просторы населяет множество птиц. Весной и осенью во время перелетов здесь останавливаются мигрирующие стаи из различных регионов и материков. Будучи окончательными хозяевами ряда паразитов, птицы обогащают ими паразитофауну местных животных.

В середине прошлого столетия на Волге, Тереке, Куре осуществлено строительство гидростанций, которое привело к потере нерестилищ проходных рыб (осетровых, сельди, белорыбицы, каспийского лосося) и образованию каскада водохранилищ. В этот же период началось интенсивное загрязнение рек и моря промышленными и сельскохозяйственными стоками. Все эти изменения отразились на условиях обитания рыб, сказались на их биологии, физиологическом состоянии и паразитофауне.

Каспийское море издавна являлось главной рыбницей России и до развития океанического рыболовства поставляло более 50 % уловов ценных видов рыб (воблы, леща, сазана, судака, сома и др.), а уловы осетровых достигали 90 % мирового вылова. Основная часть ценных видов рыб (до 70 %) добывается в Волго-Каспийском регионе (Иванов, 2000).

В связи с большим рыбохозяйственным значением Волги и Каспия изучение фауны паразитов рыб началось здесь с середины XIX в. Наиболее полное представление о паразитах рыб Каспийского моря было дано в первой половине XX в. в замечательной сводке В.А. Догеля и Б.Е. Быховского «Паразиты рыб Каспийского моря» (1939). Планомерное изучение паразитов рыб началось во второй половине минувшего столетия. Этому в значительной мере способствовало создание лабораторий по болезням рыб в Каспийском научно-исследовательском институте рыбного хозяйства (г. Астрахань) и его Дагестанском отделении (г. Махачкала), лаборатории паразитологии в Астраханском государственном биосферном заповеднике, ставшей базой полевых исследований для ее сотрудников, а также специалистов Москвы, Ленинграда и других городов, возникновение школы профессора Г.С. Маркова при Волгоградском государственном педагогическом институте.

Успешное развитие получили паразитологические исследования в Азербайджане и Казахстане с созданием республиканских академий наук. Результатом их стали монографии А.И. Агаповой «Паразиты рыб водоемов Казахстана» (1966) и Т.К. Микаилова «Паразиты рыб водоемов Азербайджана» (1975). Большим событием явился выход «Определителя паразитов пресноводных рыб» под редакцией Б.Е. Быховского (1962) и трехтомного «Определителя паразитов пресноводных рыб фауны СССР»

под редакцией О.Н. Бауера (1984, 1985, 1987). В них представлены сведения и о многих паразитах рыб водоемов Каспийского бассейна.

За многолетний период исследований накоплен богатый научный материал, отраженный в многочисленных академических, ведомственных и региональных изданиях. Между тем до настоящего времени нет единой сводки по паразитам рыб важнейшего внутреннего водоема России. Кроме того, многие публикации по разным причинам стали практически недоступны для широкого круга специалистов и практических работников.

В настоящей работе ставилась цель – на основе обобщения литературных сведений и собственных материалов создать цельную монографию по паразитам рыб Каспийского моря и низовьев впадающих в него рек, отразив их роль в биоценозе бассейна и жизни человека. В связи с этим определились задачи: представить, по возможности, известную к настоящему времени фауну паразитов, привести их описание и рисунки, показать распределение по хозяевам и районам, указать патогенное значение и меры профилактики, отразить влияние природных и антропогенных факторов на формирование паразитофауны рыб.

Подготовку этой сводки рекомендовал наш учитель профессор Г.С. Марков – основатель школы паразитологов в Волго-Каспийском регионе. Книга задумана им как обобщение исследований по паразитофауне рыб одного из важнейших районов страны.

Инициатива издания работы принадлежит В.П. Иванову. Он же определил структуру работы и написал введение и заключение. Им подготовлен раздел о простейших, представлены материалы собственных исследований по паразитам осетровых. Бóльшую часть книги написала, а также осуществила долевое финансирование издания Н.Н. Семенова. Ею и В.М. Ивановым собран и обработан оригинальный материал по паразитам полупроходных и речных рыб дельты Волги и Северного Каспия, Н.Н.Семеновой написаны разделы систематического обзора по моногенеям, цестодам, нематодам, скребням, ракообразным, клещам и моллюскам, а также список латинских названий паразитов, основная часть библиографии. Ею с участием В.П. Иванова написаны «История изучения паразитофауны рыб Каспийского моря и его рек», главы «Паразитофауна промысловых рыб», «Эпизоотологическое и эпидемиологическое значение паразитов рыб», подготовлены приложения: «Рисунки паразитов», «Методика паразитологических исследований», «Список паразитов непромысловых видов рыб». В.М. Иванов принимал участие в подготовке материалов по трематодам и выполнил по ним ряд оригинальных рисунков.

Авторы благодарят московского предпринимателя В.М. Яковлева за спонсорскую помощь в финансировании издания данной книги, а также студентов АГТУ Владимира Иванова и Арсения Иванова – за компьютерную верстку рисунков; выражают признательность профессорам Т.К. Микаилову и Ш.Р. Ибрагимову за замечания и ценные советы в процессе подготовки монографии.



Марков
Георгий Сергеевич

Марков Георгий Сергеевич родился 7 декабря 1913 г. В 1936 г. окончил Ленинградский государственный университет, а в 1939 г. – аспирантуру под руководством члена-корреспондента АН СССР В.А. Догеля и успешно защитил кандидатскую диссертацию. Его научная деятельность была прервана войной. Мобилизованный в 1939 г., он закончил военную службу в декабре 1945 г. командиром батальона, майором артиллерии.

В январе 1946 г. возвратился на работу в ЛГУ ассистентом, а затем стал доцентом кафедры. Продолжая интенсивную научную работу, он в 1953 г. защитил докторскую диссертацию.

В 1955 г. Г.С. Марков был избран заведующим кафедрой зоологии Волгоградского государственного педагогического института. Здесь он развил активную научную деятельность, в которую вовлек молодых преподавателей, студентов, и создал школу паразитологов. Исследования учеников Г.С. Маркова охватывают паразитофауну рыб, рептилий, птиц и других животных Нижней Волги, водохранилищ и Северного Каспия (Н.А. Косарева, В.П. Иванов, Н.Н. Семенова, Ю.С. Донцов, В.И. Заблоцкий), Волгоградской и Астраханской областей (Г.П. Подгорнова, В.Ф. Чернобай, Н.М. Кобышев, А.А. Мозгина, Л.М. Кириченко, М.М. Абляев и др.), а также Средней Азии (О.П. Богданов), Украины (В.П. Шарпило) и других регионов (Н.М. Радченко и др.). Ими изучались паразитофауна и паразитозы населения Волгоградской области (Г.Р. Ярулин и др.), биохимические особенности осетровых рыб (В.В. Андреев). Особое внимание уделялось экологической паразитологии. Г.С. Марков заведовал кафедрой до 1973 г., несколько лет работал проректором института по научной работе и был профессором кафедры до последнего дня своей жизни – 5 марта 1985 г.

Замечательный педагог, строгий и взыскательный учитель, по-отечески заботливый человек, Г.С. Марков за 40-летнюю научную и педагогическую деятельность подготовил 4 докторов, 25 кандидатов наук, участвовал в подготовке более тысячи учителей биологии. Его лекции отличались живостью изложения. Им написано более 250 научных работ. Небольшая книга Г.С. Маркова «Полезные и вредные животные» (1960) стала настольным пособием многих учителей. Он награжден орденами Красной Звезды, Трудового Красного Знамени, боевыми и трудовыми медалями, почетными знаками.

Светлой памяти нашего учителя, доктора биологических наук, профессора Маркова Георгия Сергеевича посвящается настоящая монография.

1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ПАРАЗИТОФАУНЫ РЫБ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И ЕГО РЕК. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение рыб Каспийского моря и их паразитов имеет длительную историю. Ее можно разделить на два основных периода. Для первого (со второй половины XIX в. до середины XX в.) характерны открытие и описание наиболее распространенных видов паразитов. Н.П. Вагнер, а затем Н.М. Мельников (1876) описали нематоду *Cystoopsis acipenseris*. О.А. Гримм (1870, 1873, 1876) описывает 2 вида акантоцефал, Ф.В. Овсянников (1873), А.Л. Бенинг (1913), А.Н. Липин (1922) – гидру *Polypodium hydriforme*. Фауну трематод и скребней рыб изучают Г.А. Шмидт (1922, 1923) и Н.Н. Костылев (1924, 1927), пиявок – Г.Г. Щеголев (1922), заражение мальков кутума диплостомозом и разных видов карповых рыб кариофиллидами отмечает Н.П. Хлопина (в замужестве Анненкова-Хлопина) (1918, 1919).

С конца XIX в. изучением рыб и их паразитофауны на Волге занимаются сотрудники Волжской биологической станции в Саратове (Зыков, 1901; Левашов, 1924, 1929; Яницкий, Кашин, 1929 и др.). С начала XX в. исследуется паразитофауна осетровых (Скориков, 1903; Скрябин, 1924; Левашов, 1922; Иванов, Мурыгин, 1937), сельдей и лососевых (Левашов, 1921, 1924 а), а также окуневых, щуковых, сомовых сотрудниками Астраханского мединститута (Иванов, 1933, 1940, 1946; Иванов, Мурыгин, 1937). В 1950-е гг. местные случаи описторхоза человека в дельте Волги описала Л.Е. Каршина (1956).

Первый период обзорных исследований паразитофауны рыб Каспия завершен работами члена-корреспондента АН СССР В.А. Догеля и его учеников (Быховский, 1938, 1939, 1939 а, 1949; Догель, Быховский, 1938, 1939; Догель, 1938, 1940, 1945; Быховский, Гусев, 1955, 1957; Быховский, Нагибина, 1970). Ставшая классической работа В.А. Догеля и Б.Е. Быховского «Паразиты рыб Каспийского моря» до сих пор является наиболее полной сводкой по региону и служит отправной точкой для последующих исследований, в том числе и для настоящей монографии.

Второй период (с середины XX в. до начала XXI в.) характеризуется открытием ряда стационарных подразделений, изучающих паразитофауну и болезни рыб, системностью и мониторинговыми исследованиями. Он сопровождается широким масштабом гидротехнических и рыбохозяйственных работ: гидростроительством на реках, индустриальным разведением молоди рыб, прудовым рыбоводством, интродукцией новых объектов (растительноядные рыбы, буффало, веслонос), а также динамикой уровня моря. В эти годы более детально исследуются отдельные группы паразитов и изучаются циклы развития некоторых видов.

В изучении паразитофауны животных дельты Волги и Северного Каспия трудно переоценить значение Астраханского государственного биосферного заповедника. С 1930-х гг. здесь начаты систематические исследования паразитов рыб дельты Волги силами не только паразитологов заповедника, но и крупных отечественных и зарубежных ученых, а также студентов-биологов и аспирантов из университетов и пединститутов страны. На участках заповедника тесно сотрудничают представители московской школы гельминтологов академика К.И. Скрябина и ленинградской школы паразитологов члена-корреспондента АН СССР В.А. Догеля. Здесь в 1958–1960 гг.,

будучи студентами Волгоградского пединститута, начали свои первые исследования и авторы настоящей работы В.П. Иванов и Н.Н. Семенова в составе 315-й Союзной гельминтологической экспедиции академика К.И. Скрябина, а для супругов В.М. Иванова и Н.Н. Семеновой Астраханский заповедник стал местом их постоянной многолетней работы.

В.А. Догель (1938) определил задачи паразитологических работ в Астраханском государственном заповеднике, а также основные направления исследований в южных морях в связи с реконструкцией рыбного хозяйства (1954). Под его руководством на базе заповедника ленинградскими учеными проведены исследования по расшифровке жизненных циклов паразитов (Гинецинская, Кошева, 1959; Гинецинская, 1960; Гинецинская, Добровольский, 1962; Дубинин, 1949, 1949 а, 1952, 1959 а; Дубинина, 1950, 1950 а, 1952; Владимиров, 1961, 1962 и др.). Ряд работ ленинградских ученых посвящен паразитофауне молоди осетровых рыб (Дубинин, 1952 а), рыбоядных птиц и млекопитающих (Дубинин, Дубинина, 1940; Дубинин, 1952 б, 1954). Уникальные работы по клещам, паразитирующим на рыбах, выполнены В.Б. Дубининым (1950, 1959). Данные по паразитам животных (в том числе рыб) Нижней Волги включены в сводки и монографии (Быховская-Павловская, 1962; Гинецинская, 1968 и др.). Изучение моногенетических сосальщиков проводили А.В. Гусев (1952, 1967; Гусев и Кулемина, 1971) и В.Л. Владимиров (1971).

С 1950-х гг. до конца XX в. на базе Астраханского заповедника работали сотрудники ГЕЛАН (ныне ИНПАРАН – Институт паразитологии РАН). Огромный вклад в изучение систематики и биологии гельминтов внесли исследования В.В. Сударикова, Е.М. Кармановой, Ю.В. Курочкина и др. (Судариков, 1958; Судариков, Курочкин, 1968; Курочкин, 1964 а; Курочкин, Заблоцкий, 1957, 1958; Курочкин, Судариков, 1962; Судариков, Карманова, Бахметьева, 1962; Карманова, Судариков, 1962; Карманова, 1968 и др.). Результаты их вошли в сводки и монографии (Судариков, 1959, 1960, 1961, 1971 и др.). Большой научный интерес представляют работы Е.М. Кармановой по биологии и морфологии *Histrichis tricolor* (1950), а также видов, в жизненном цикле которых участвуют рыбы: *Dioctophyme renale* (1961), рода *Eustrongylides* (1965, 1968 а), *Petasiger neocomense* (1962), рода *Echinochasmus* (Карманова, 1974, 1975; Карманова, Илюшина, 1969), а также работы В.Е. Сударикова и Ю.В. Курочкина по изучению *Neodiplostomum scardinii.*

Обстоятельные работы по изучению морфологии, биологии и систематики диплостоматид выполнены А.А. Шигиным (1959, 1967, 1968, 1969, 1976, 1977, 1977 а, 1978, 1993, 1996; Шигин, Сапожников, 1999 и др.). В дельте Волги (частично в заповеднике) сотрудниками ВИГИС И.В. Каменским и Г.В. Васильковым (Каменский, Васильков, 1964; Каменский, 1965, 1969, 1971 и др.) осуществлены исследования по постодиплостомозу.

В 1950–1960-е гг. большая исследовательская работа по паразитам рыб проведена сотрудниками Астраханского заповедника (Курочкин, 1964; Курочкин и Заблоцкий, 1961; Заблоцкая, 1964, 1967 и др.). Изучены жизненные циклы трематод *Orientocreadium siluri* (Заблоцкий, Курочкин, Судариков, 1964), *Pseudamphistomum truncatum* (Заблоцкий, 1966), *Opisthorchis felineus* (Заблоцкий, 1967, 1973; Заблоцкий и Пирогов, 1968). Ряд работ посвящен паразитофауне кефали, интродуцированной в Каспийское море (Заблоцкий, 1963, 1964), а также гельминтозоонозам (Заблоцкий, 1967 а) и др.

В 1949–1957 гг. Е.А. Богданова проводила исследования по паразитофауне молоди осетровых в прудах (1957 б, 1957 г), леща и сазана (1957), белорыбицы (1957 а, 1967) в дельте Волги, а также промысловых рыб на Волге до гидростроительства (Богданова, 1955, 1961; Богданова, Никольская, 1965). Изучению паразитов молоди леща, сазана и воблы в пойменных рыбхозах в дельте Волги посвящены исследования А.Х. Ахмерова и Е.А. Богдановой (1954, 1957 в, д). Изучение паразитофауны молоди осетра и севрюги, а также лосося из рыбоводных хозяйств на Волге и Куре провела Н.Л. Нечаева (1953, 1964, 1970, 1970 а). Исследования по дифиллоботриозу на Нижней Волге осуществляли В.А. Листратова (1958), а также А.Р. Карасева, Д.С. Афанасьев, А.С. Хохряков (1955).

В 1957 г. в КаспНИРО (ныне КаспНИРХ) создана лаборатория болезней рыб, основной задачей которой стал мониторинг эпизоотического состояния водоемов дельты Волги и Северного Каспия (Астахова, 1963, 1965; Астахова, Зубкова, 1997; Астахова, Рудометова, Степанова, 1968, 1968 а; Зубкова, Курочкин и др., 1993; Зубкова, Сукачева и др., 1972; Астахова, Зубкова, Мартино и др., 1972; Ларцева, Зубкова, Степанова и др., 1992). Т.В. Астаховой выполнены классические работы по изучению паразитов молоди и взрослых полупроходных и проходных рыб (1955, 1957 а, 1957 б, 1967, 1974 а), сазана (1957, 1966), осетровых (Астахова, 1974, 1979, 1979 а; Астахова, Наставина, 1979), судака (Астахова, 1959, 1959 а), зараженности осетровых рачками (Астахова, Пироговский, 1979). Сотрудники КаспНИРХ впервые заметили появление в дельте Волги *Bothriocephalus gowkongensis* (Астахова, Рудометова, Степанова, 1968) и описали паразитофауну акклиматизированного в дельте Волги в 1961 г. белого амура (Астахова, Степанова, 1968; Степанова, 1971).

Профессором Г.С. Марковым – учеником и последователем В.А. Догеля – при Волгоградском пединституте в 1955–1985 гг. была создана школа паразитологов, охватившая исследованиями различных животных, в том числе и рыб Каспийского моря, Волги и водохранилищ (Марков и др. 1965, Марков и др. 1963–1967; Косарева, 1961, 1965, 1967, 1967 а; Косарева, Донцов, 1969; Донцов, 1967; Донцов, Карасева, Левин, 1967; Иванов, 1965–1969; Иванов, Марков, 1972, 1973; Донцов, Косарева, 1968, 1969; Донцов, Марков, 1976; Кириченко, 1972; Кириченко, Косарева, Марков, 1976 и др).

Сотрудники учреждений АН СССР С.С. Шульман (1954), Е.С. Скрябина (1966–1974, 1978 а) провели исследования и обобщение материалов по гельминтам осетровых рыб, М.Н. Дубинина (1960) изучала морфологию *Amphilina foliacea*, Е.В. Райкова (1958, 1959, 1962, 1973) – биологию и цикл развития *Polypodium hydriforme.* Изучением описторхид в дельте Урала и Каспийском море занимался Е.Г. Сидоров (1964, 1966, 1971, 1972, 1980, 1980 а). Влияние зарегулирования стока Волги на паразитофауну рыб отражено в работах О.Н. Бауер (1954, 1961, 1979, 1982), А.Ф. Кошевой (1950, 1952, 1957) и др. Паразитофауну рыб водохранилищ Волго-Донского канала исследовала А.В. Решетникова (1957, 1965, 1965 а).

Паразитологами Азербайджана и Дагестана проводились обследования паразитофауны рыб в акватории Каспийского моря, его прибрежных водах и нижних течениях рек, впадающих в восточную часть Среднего и Южного Каспия. Ими выполнены работы по изучению отдельных классов паразитов: простейших (Ломакин, 1970, 1971, 1974 и др.; Кандилов, 1964; Ибрагимов, 1976; Газимагомедов, 1969, 1970, 1970 а–б; Газимагомедов, Хайбулаев, 1976; Хайбулаев, 1970, 1971, 1976; Хайбулаев, Газимагомедов, 1970); моногеней (Ахмеров, 1954; Саидов, Алигаджиев, 1970; Саидов, Али-

гаджиев и др., 1970; Микаилов, 1973; Ибрагимов, 1977); цестод (Ибрагимов, 2004; Ибрагимов, Велиметов, 1994; Мамедов, Абдуллаева, 1977; Газимагомедов, Алигаджиев, Атаев и др. 1975); трематод (Алигаджиев, 1968, 1969; Атаев, 1969, 1970, 1971, 1973; Мехралиев, 1977; Микаилов, 1967, 1969, 1969 а; Мирзоева, 1977; Ломакин, Фрезе, 2004); нематод (Алигаджиев, Алтаев, 1973; Ломакин, 1971, 1974, 1975, 1993; Саидов, 1953, 1956); скребней (Мамедов, 1977; Алигаджиев, Атаев, Газимагомедов, Хайбулаев, 1975), пиявок (Хайбулаев, 1961, 1970 а). Часть исследований посвящена паразитофауне некоторых видов или семейств рыб: осетровых (Саидов, 1954, 1956); воблы (Ибрагимов, 1989); кутума (Пашаев, 1977); сазана (Пашаев, 1969; Микаилов, Пашаев, 1973); белого амура (Мамедов, Пашаев, Абдуллаева, 1977), молоди каспийского и черноморского лососей (Нечаева, 1970); сельдевых (Ибрагимов, 1987 в, 1988), акклиматизированных кефалей (Саидов, 1956 а; Микаилов, 1958 а) и др.

В эти годы выполнены также исследования паразитов рыб отдельных районов прибрежных государств Каспия (Микаилов, 1958, 1963, 1965, 1975; Ломакин, 1970; Тихомирова, 1971; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972; Микаилов, Абдуллаева, 1973; Микаилов, Ибрагимов, 1977, 1980, 1980 а, 1981; Микаилов, Ибрагимов и др., 1981; Мирзоева, 1981; Атаев, Ломакин, 1969, 1969 а; Атаев, Ломакин, Саидов, 1970; Атаев, Микаилов, Мехралиев и др., 1975; Атаев, Алигаджиев, Газимагомедов и др., 1975; Атаев, 1970 а, б, 1997 и др.; Хайбулаев, Алигаджиев, Газимагомедов, 1997). Изучались наиболее распространенные заболевания разводимых рыб (Мамедов, Гейдаров, 1969; Мамедов и Мамедов, 1977; Саидов, Алигаджиев, 1968; Мамедов, Пашаев, Гейдаров и др., 1973; Хайбулаев, 1979; Микаилов, Мирзоева, 1980 и др.).

В работах по паразитофауне рыб с 1980-х гг. до начала XXI в. отмечались заметные изменения в биоценозах дельты Волги и низовий рек бассейна Каспийского моря в связи с повышением его уровня. В этот период продолжились также исследования жизненных циклов червей: *Pharyngostomum cordatum* (Судариков, Ломакин, Семенова, 1991), описаны метацеркарии *Apharyngostrigea ibis* (Судариков, Иванов, 1993). С конца 1970-х гг. и до настоящего времени паразитофауну всех классов позвоночных (включая рыб) изучают паразитологи Астраханского биосферного заповедника супруги Н.Н. Семенова и В.М. Иванов, которыми опубликовано около 100 работ. Они описали жизненный цикл новых для дельты Волги трематод *Apophallus muehlingi*, *Rossicotrema donicum*, формирование очагов апофалоза и россикотремоза в дельте Волги, патогенное влияние метацеркарий этих трематод на рыб (Семенова, 1983, 1989; Иванов, Семенова, Фильчаков, 1986; Семенова, Иванов, 1989; Иванов В.М., 1990, 1990 а, б, 1991, 2000; Иванов, Семенова, 1994, 1996, 2000, 2000 а, 2004 и др.), современное состояние описторхиид в дельте Волги (Семенова, 2000; Семенова, Иванов, 1990, 1995), жизненные циклы различных видов трематод (Семенова, Иванов, 1983, 1997), нематодозы рыб (Семенова, Иванов, 1999, 2004 и др.), трематодозы рыб (Семенова, Иванов, 1997; Иванов, Семенова, 2001 и др.), эпизоотическое и эпидемиологическое значение паразитов рыб (Семенова, Иванов, Евдокимова, 1995; Семенова, Иванов, 1995, 1999; Семенова, Иванов, Заблоцкий, 1995). В последние годы ими проанализированы динамика и структурные изменения трематодофауны рыб дельты Волги, вызванные подъемом уровня Каспийского моря (Иванов В.М., 1989, 2000; Иванов, Семенова, 1997, 1999, 2000 а, 2001, 2002, 2004 а; Семенова, Иванов, 1990 а, 1991) и др.

Слежение за эпизоотическим состоянием водоемов Волго-Каспийского региона продолжили сотрудники КаспНИРХ (Астахова, Зубкова, Морозова и др., 1981; Вьюшкова, Зубкова, Ларцева и др., 1987; Зубкова, Морозова, Степанова, 1990; Иванов В.П., 1992; Зубкова, Курочкин, Ларцева и др., 1992; Ларцева, Валедская, Зубкова и др., 1998; Иванов, Ларцева, Вьюшкова и др., 1998; Ларцева, Бисерова, Вьюшкова и др., 1999). Значительное место в их исследованиях занимают паразитозы (главным образом гельминтозы) промысловых рыб (Вьюшкова, Степанова, 1989; Курочкин, Бисерова, 1992; Вьюшкова, Иванов, 1998; Ivanov, 1999; Ivanov, Proskurina, Mitrofanova, 2001), распространение постодиплостомоза (Астахова, 1982; Курочкин, Бисерова, 1996), помфоринхоза карповых (Степанова, Вьюшкова, 1992), ахтериоза судака (Степанова, Вьюшкова, 1985) и др. Часть работ посвящена паразитофауне отдельных видов или семейств промысловых рыб: сазана (Степанова, Вьюшкова, 1990); белорыбицы (Вьюшкова, Зубкова, Ларцева и др., 1987); большеротого буффало (Степанова, Вьюшкова, 1984); проходных сельдей (Вьюшкова, Водовская, 1986). В некоторых работах приводятся сведения о паразитах, опасных для здоровья человека (Мижуева, Иванов, Ларцева, 1994; Бисерова, Вьюшкова, 1998; Вьюшкова, Проскурина, 2000, 2000 а; Ларцева, Проскурина, 2003).

В изучении ихтиопаразитологической ситуации в рыбхозах дельты Волги участвуют сотрудники АГТУ (Чепурная, 1987, 2000; Чепурная, Шкодин, 1996, 1999; Шкодин, Чепурная, Мартинес, 1994).

В конце XX в. продолжаются эколого-фаунистические и зоогеографические исследования паразитов рыб Каспийского моря: кровепаразитов (Ибрагимов, Гусейнов, 1985), моногеней (Ибрагимов, 1987, 1998; Микаилов, Сеидли, 1989), цестод (Пашаев, 1999), трематод (Мирзоева, 1983; Фаттахов, 1996), нематод (Ломакин, Трофименко, 1982; Алиев, 1983, 1984; Микаилов, Бунятова, Насиров, 1992 и др.); паразитофауны отдельных групп или семейств рыб (Ибрагимов, 1985, 1987, 1987 а, б); паразитов и болезней растительноядных рыб (Хайбулаев, Алигаджиев, Газимагомедов, 1990), гельминтофауны рыб Дивичинского залива Каспия (Микаилов, Ибрагимов, Алиев, 1984), Ленкоранской природной области (Микаилов, Ибрагимов, 1980), гельминтозоонозов в Дагестане (Атаев, 1999). Осуществляется мониторинг ихтиопаразитологической ситуации в низовьях р. Урал (Сидоров, 1980, 1997). Изучаются отдельные группы паразитов. Анизакиозу сельдевых Каспийского моря посвящены работы А.А. Багрова (1983). Исследования глохидий – паразитов рыб – проведены Л.А. Антоновой (1986, 1987). Продолжены работы Е.В. Райковой по *P. hydriforme* (1973, 1984, 1985, 1986, 2002). Микроспоридий рыб и беспозвоночных исследовал В.Н. Воронин (1999).

В последнее десятилетие паразитов рыб изучают специалисты Исламской Республики Иран. К сожалению, их публикации не найдены нами в литературных источниках.

Материалом для данной работы послужили собственные исследования паразитофауны молоди и взрослых рыб Нижней Волги и Северного Каспия, проведенные авторами в порядке мониторинга паразитологической ситуации (1976–2006 гг.), и литературные сведения указанных выше источников.

Для изучения паразитов рыб применялись традиционные методы исследований (прил. 3).

Систематика паразитов, их рисунки, представленные в прил. 1, и описание приведены по «Определителю паразитов пресноводных рыб» под ред. О.Н. Бауера (1984, 1985, 1987; Бауер, 1984 а) с уточнениями, внесенными в последние годы. По некоторым видам трематод дополнены описания и даны новые рисунки.

Названия рыб даются по «Аннотированному каталогу круглоротых и рыб континентальных вод России» (1998) и «Атласу пресноводных рыб России» под редакцией Ю.С. Решетникова (2002, 2002 а), биологические сведения – по работе Е.Н. Казанчеева (1981) «Рыбы Каспийского моря», масштабы промысла и разведения – по монографии В.П. Иванова «Биологические ресурсы Каспийского моря» (2000). В отдельных случаях сохранены названия рыб, приведенные исследователями-паразитологами. Видимо, это названия местных популяций (*natio*) форели, усачей, храмули.

Описания болезней рыб, их лечения и профилактики даны по книгам О.Н. Бауера, В.А. Мусселиуса, Ю.А. Стрелкова «Болезни прудовых рыб» (1981), Г.В. Василькова «Паразитарные болезни рыб и санитарная оценка рыбной продукции» (1999), Н.А. Головиной (2004) и др. с учетом материалов авторов монографии.

2. СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПАРАЗИТОВ РЫБ КАСПИЙСКОГО МОРЯ И ЕГО РЕК

Подцарство ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ – PROTOZOA

Тип САРКОМАСТИГОФОРЫ – SARCOMASTIGOPHORA

Подтип ЖГУТИКОНОСЦЫ – MASTIGOPHORA

Класс ЖИВОТНЫЕ ЖГУТИКОНОСЦЫ – ZOOMASTIGOPHOREA

Одноклеточные животные, передвигающиеся с помощью расположенных на переднем конце тела жгутиков, которых бывает 1, 2, 4, 8 и более.

Тело покрыто пелликулой, что позволяет животному менять форму тела. Питание гетеротрофное, сапрофитное или автотрофное. Переваривание пищи осуществляется в вакуолях, образующихся вокруг нее. Размножаются продольным делением, почкованием или множественным бесполым делением – шизогонией. У некоторых имеется половое размножение. У рыб Волго-Каспия встречаются представители отрядов *Kinetoplastomonada* и *Parasitomonada.*

Отряд КИНЕТОПЛАСТИДЫ – KINETOPLASTOMONADA Honigberg, 1963

Мелкие бесцветные животные, имеющие 1–2 жгутика, отходящих от кинетопласта.

Семейство TRYPANOSOMIDAE Doflein, 1911

Мелкие бесцветные удлиненные жгутиконосцы с одним длинным жгутиком, обычно прикрепленным к телу.

Род *Trypanosoma* (Gruby, 1841)

Тело удлиненное, заостренное с обоих концов. Ундулирующая мембрана начинается от базального тела, расположенного на заднем конце, идет вдоль всего тела и переходит в свободный жгутик. У рыб встречаются только паразиты крови. Основная часть жизни протекает в кишечнике пиявок (*Piscicola geometra*, *Hemiclepsis*

marginata и др.). Здесь же происходит и размножение их путем шизогонии. Прошедшие стадии развития трипаносомы скапливаются в хоботке пиявок, откуда во время присасывания попадают в кровь рыб. В рыбах они размножаются поперечным делением, не достигая большой численности.

По мнению К.Х. Хайбулаева (1970), трипаносомы специфичны для определенных видов пиявок. В то же время один вид трипаносом может встречаться у разных видов рыб, а в некоторых рыбах могут присутствовать разные виды этих паразитов.

В рыбах известны представители только одного рода. Диагностика видов осуществляется по форме тела трипаносом в мазках крови, а также по характеру окраски цитоплазмы методом Гимза-Романовского.

1. *Trypanosoma schulmani* Khaibulaev, 1971 (рис. 1).

Syn.: *T. remaki* Laveran et Mesnil, 1901, *T. leucisci* Brumpt, 1906, *T. tincae* Laveran et Mesnil, 1904.

Хозяева: плотва, язь, линь, щука (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Волга, Каспийское море, реки Черного, Азовского и Балтийского морей.

Описание. Тело удлиненное, ундулирующая мембрана проходит от заднего конца до переднего и заканчивается свободным жгутиком. Ядро овальное, почти равно ширине тела, расположено ближе к его заднему концу. Кинетопласт находится в заднем конце тела. Жгутик сравнительно длинный. Цитоплазма окрашивается в синий цвет. Длина тела 10–17, ширина – 0,7–2,0, ширина ундулирующей мембраны 0,5–1,6, длина свободного конца жгутика 8,4–19,0, длина ядра 1,3–3,0, ширина – 0,6–1,8 мкм.

Цикл развития: размножение путем множественного деления и развитие проходят в кишечнике пиявок. При присасывании их к рыбе трипаносомы попадают в кровь рыб, где наблюдается размножение поперечным делением. В процессе питания пиявок кровью трипаносомы попадают в их желудок.

2. *Trypanosoma bliccae* Nikitin, 1929 (рис. 2).

Хозяин: густера (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Волга, водоемы Дагестана, Дон, Днепр.

Описание. Тело длинное или укороченное, равномерное или с утолщением. Ундулирующая мембрана бывает широкой или узкой. Задний конец заострен. Ядро округлое, слегка удлиненное, расположено в передней половине тела. Жгутик укороченный. Цитоплазма окрашивается в голубой цвет. Длина тела 29–42, ширина – 2,0–4,1, ширина ундулирующей мембраны 0,6–0,8, длина свободного конца жгутика 6,4–13,2 мкм. Длина ядра 2,1–3,0, ширина – 1,8–2,0 мкм. Возможно, вариабельность признаков обусловлена присутствием развивающихся особей или, по мнению К.Х. Хайбулаева (1971), наличием в крови густеры представителей разных видов трипаносом.

Цикл развития: тот же, что у *T. schulmani.*

3. *Trypanosoma carassii* Mitrophanov, 1883 (рис. 3).

Syn.: *Haetomonas carassii* Mitrophanov, 1883; *H. gobitis* Mitrophanov, 1883; *Trypanosoma carassii* Laveran et Mesnil, 1901, part. var. *magna*; *T. remaki* Laveran et Mesnil, 1901; *T. abramidis* Laveran et Mesnil, 1904; *T. danilevskyi* Laveran et Mesnil, 1904;

T. tincae Laveran et Mesnil, 1904, part.; *T. barbatulae* Leger, 1904; *T. leocisci*, part. var. *magna* Brumpt, 1906; *T. scardinii* Brumpt, 1906; *T. nikitini* Schapowal, 1953.

Хозяева: щука, плотва, вобла, красноперка, лещ, синец, золотой карась, линь, язь, жерех, щиповка (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море, водоемы Дагестана, реки Аральского, Черного и Азовского морей.

Описание. Тело удлиненное, змеевидное с заостренным задним концом. Ундулирующая мембрана хорошо развита. Ядро овальное, лежит посередине тела, иногда в передней его части. Ширина ядра равна ширине тела. Свободная часть жгутика составляет около половины длины тела. Кинетопласт расположен в задней части тела. Цитоплазма окрашивается в голубой или синий цвет. Длина тела 27,0–60,0, ширина – 1,4–6,0, длина свободной части жгутика 7,0–12,0, длина ядра 2,2–4,0 мкм.

Цикл развития: тот же, что и у других трипаносом.

4. *Trypanosoma ataevi* Khaibulaev, 1971 (рис. 4).

Хозяева: каспийский ротан, бычок-головач, бычок-песочник, пуголовки (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Тело длинное, змеевидное с вытянутым заостренным задним концом. Ундулирующая мембрана широкая. Свободная часть жгутика короче половины длины тела. Ядро овальное, лежит в задней половине тела. Ширина ядра равна ширине тела. Кинетопласт удален от заднего конца тела. Длина тела 16,5–37,5, ширина – 1,1–3,2; длина ядра 1,9–4,6, ширина – 1,1–2,7 мкм.

Цикл развития: тот же, что у всех трипаносом.

5. *Trypanosoma luciopercae* Nikitin, 1929 (рис. 5).

Хозяин: судак (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Волга, Каспийское море, Аральское море, Дон, Днепр.

Описание. Тело удлиненное, змеевидное или веретеновидное, утолщенное в середине. Задний конец закруглен. Ундулирующая мембрана почти отсутствует. Свободная часть жгутика меньше половины длины тела. Ядро округлое, небольшое, расположено в передней части тела. Кинетопласт лежит недалеко от заднего конца тела. Цитоплазма окрашивается в светло-синий цвет, многочисленные вакуоли и зернышки – в темно-красный. Длина тела 44,7–51,2, ширина – 3,3–5,1, длина свободного конца жгутика 12,0–15,2 мкм. Ядро удалено от переднего конца тела на 13,2–15,9 мкм. Длина ядра 1,7–2,3 мкм.

Цикл развития: типичный для трипаносом.

6. *Trypanosoma percae* Brumpt, 1906 (рис. 6).

Хозяин: окунь (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море, Дон, Днепр, Дунай.

Описание. Тело крупное, удлиненное, змеевидное или веретеновидное с утолщением в средней части. Задний конец тела тупо заострен, ундулирующая мембрана узкая. Свободный конец жгутика меньше половины тела. Ядро округлое, расположено в передней половине тела, меньше его ширины. Кинетопласт размещен недалеко от заднего конца тела. Цитоплазма после окрашивания синяя, непрозрачная с темно-синими или фиолетовыми зернами. Длина тела 32,6–61,4, ширина – 3,0–6,7, длина жгутика 3,4–17,0, ядро 3,0–5,0 в диаметре, от переднего конца тела удалено на 11,3–15,0 мкм.

Цикл развития: типичный для трипаносом.

7. *Trypanosoma markewitschi* Lubinsky in: Salevskaja-Schapowal, 1950 (рис. 7).

Хозяин: сом (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, реки Аральского моря, Дон, Днепр, Дунай.

Описание. Тело удлиненное, змеевидное, утолщенное в средней части. Задний конец тупой и суженный. Ундулирующая мембрана узкая, почти незаметная. Свободная часть жгутика очень короткая или отсутствует. Ядро округлое или чуть удлиненное, располагается посередине тела или смещено к задней его части. Кинетопласт размещен около заднего конца тела. Длина тела 25,0–40,0, ширина – 2,3–5,0, длина свободного конца жгутика 3,2–5,0, длина ядра 2,8–3,8, ширина – 1,3–2,8 мкм.

Цикл развития: типичный для трипаносом.

8. *Trypanosoma sp.* Khaibulaev, 1971 (рис. 8).

Хозяин: шип (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Тело удлиненное, змеевидное, утолщенное посередине. Ундулирующая мембрана широкая. Свободная часть жгутика короткая. Ядро овальное, расположено в передней части тела, ширина его равна ширине тела. Кинетопласт крупный, удлиненный, расположен вблизи заднего конца тела. Цитоплазма синего цвета с большим числом крупных красных гранул. Длина тела 27,5, ширина – 2,2, длина свободной части жгутика 4,9, длина ядра 3,3 мкм. Описан К.Х. Хайбулаевым (1971) по единственному экземпляру.

Цикл развития: общий для рода трипаносом.

9. *Trypanosoma gasimagomedovi* Khaibulaev, 1971 (рис. 9).

Хозяин: малая южная колюшка (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Тело удлиненное, змеевидное, утолщенное посередине, с заостренным задним концом. Ундулирующая мембрана широкая. Свободная часть жгутика короткая, толстая, окрашивается в красный цвет. Ядро округлое, расположено в передней части тела, ширина его равна ширине тела. Кинетопласт небольшой, расположен у заднего конца тела. Цитоплазма ярко-красного цвета с несколькими вакуолями. Длина тела 31,0–38,0, ширина – 2,0–3,3, длина свободного конца жгутика 12,6–14,6, длина ядра 2,4–3,3 мкм.

Цикл развития: общий для трипаносом.

10. *Trypanosomi ezenami* Khaibulaev, sp. n.,1984 (рис. 10).

Хозяин: форель эзенамская (Хайбулаев, Шульман, 1984).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: озеро Эзенам (Северный Кавказ).

Описание. Тело удлиненное, змеевидное, утолщенное посередине, с заостренным задним концом. Ундулирующая мембрана широкая. Свободный конец жгутика короткий, тонкий. Ядро овальное, удлиненное, расположено в передней половине тела, ширина ядра равна ширине тела. Кинетопласт небольшой, лежит у заднего конца тела. Цитоплазма окрашивается в голубой цвет, вакуоли по всему телу. Длина тела 33,8–38,0, ширина – 1,2–3,0, длина жгутика 7,0–10,0, ядра – 4,7–4,9 мкм. По мнению К.Х. Хайбулаева, вид сходен с *T. barbi* и нуждается в уточнении.

Цикл развития: характерный для трипаносом.

11. *Trypanosoma barbi* Brumpt, 1906 (рис. 11).

Хозяин: усач булат-маи (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: водоемы Дагестана, Сырдарья, Днепр, Днестр.

Описание. Тело удлиненное, змеевидное, утолщенное посередине. Ундулирующая мембрана как правило широкая. Свободный конец жгутика короткий. Ядро овальное, слегка вытянутое, лежит в передней части тела, ширина его равна ширине тела. Кинетопласт большой, расположен недалеко от заднего конца тела. Цитоплазма окрашивается в синий цвет, зернистая. Длина тела 47,0–52,0, ширина – 3,2–4,2, длина жгутика 7,5–9,0, длина ядра 2,0–2,5 мкм.

Цикл развития: типичный для трипаносом.

12. *Trypanosoma inexpectata* Khaibulaev, 1984 (рис. 12).

Syn: *T. leucisci* Никитин, 1929 (er. det.).

Хозяин: язь (Хайбулаев, Шульман, 1984).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Волга.

Описание. Тело веретеновидное, утолщенное посередине, с тупо заостренным задним концом. Ундулирующая мембрана узкая. Свободная часть жгутика короткая. Ядро овальное, меньше ширины тела, расположено ближе к переднему краю. Кинетопласт расположен близко к заднему краю тела. Цитоплазма окрашена в синий цвет, вакуолей немного. Длина тела 42,0–46,0, ширина – 3,0–3,4, длина жгутика 8,0–10,0, длина ядра 1,0–3,0 мкм.

Цикл развития: характерный для трипаносом.

13. *Trypanosoma cobitis* (Mitrophanow, 1883) (рис. 13).

Хозяин: уклейка, закавказская щиповка (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Ленкорань, Днепр, Днестр, Дунай.

Описание: нами не найдено.

Семейство BODONIDAE Stein, 1878

Небольшие округлые или удлиненные жгутиконосцы с двумя жгутиками, отходящими от переднего и заднего концов тела. Кинетопласт как правило имеется, около него располагаются базальные тела жгутиков. Размножаются путем продольного деления. При неблагоприятных условиях инцистируются.

Род *Cryptobia* Leidy, 1846
Syn.: *Trypanoplasma* Laveran et Mesnil, 1901; *Cryptobiella* Basikalowa, 1932

Бесцветные удлиненные жгутиконосцы, с двумя жгутиками, передний свободный, задний частично приросший к телу. Тело покрыто тонкой пелликулой. Кинетопласт удлиненный, слегка изогнутый. У рыб паразитируют в кишечнике, на жабрах и в крови. Во время присасывания к рыбе попадают в кишечник пиявок *Hemiclepsis marginata*, *Piscicola geometra* и др., где интенсивно размножаются и проникают во влагалище хоботка, откуда во время присасывания к рыбе попадают в ее кровь.

14. *Cryptobia branchialis* Nie (in: Chen, 1956) (рис. 14).

Хозяин: белый и черный амуры, толстолобик, золотой карась и другие рыбы пресных вод (Хайбулаев, 1971).

Локализация: жабры.

Распространение: Волга (?)*, Кура, водоемы Дагестана, реки Азовского и Балтийского морей.

Описание. Тело грушевидное с плотной пелликулой. Ядро овальное или округлое. Кинетопласт овальный или яйцевидный, расположен у базального зерна жгутика. Цитоплазма однородная, включающая светопреломляющие гранулы, особенно многочисленные у места прикрепления заднего жгутика. Длина тела фиксированных паразитов 9,0–18,5, ширина – 2,2–4,8, длина переднего жгутика 7,7–11,0, заднего – 10,0–15,0, длина ядра 1,2–1,7 мкм. Может быть патогенным для рыб и вызывать их гибель.

Цикл развития. Интенсивное размножение происходит в кишечнике пиявок. Большое количество сформировавшихся особей накапливается во влагалище глотки. В период присасывания пиявок криптобии попадают в кровяное русло рыб, а с током крови – в жабры.

15. *Cryptobia minuta* Khaibulaev, 1984 (рис. 15).

Syn.: *Trypanoplasma keisselitzi* Minchin,1909, part.; *Cryptobia keisselitzi* (Minchin, 1909), part.

Хозяин: линь (Хайбулаев,1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: р. Урал, Каспийское море, водоемы Дагестана.

---

* (?) – здесь и далее: данные требуют уточнения.

Описание. Тело серповидно изогнутое, передний конец его расширен, задний несколько сужен. Передний жгутик короче заднего. Ядро небольшое, слегка удлиненное, расположено в передней части тела. Кинетопласт короткий, передний конец его шире заднего. Длина тела 14,4–24,7, ширина – 3,0–6,0, длина переднего жгутика 13,1–16,8, заднего – 6,8–11,3, длина ядра 3,3–5,5, длина кинетопласта 2,3–5,5 мкм.

Цикл развития: такой же, как у всех представителей рода *Cryptobia.*

16. *Cryptobia cyprini* (Plehn, 1903) (рис. 16).

Syn.: *Trypanoplasma cyprini* Schalaschnikow, 1888; *T. cyprini* Plehn,1903.

Хозяева: сазан, карп (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море, водоемы Дагестана, реки Аральского и Черного морей.

Описание. Форма тела разнообразная, но чаще серповидная с расширенным передним концом и суженным задним. Жгутики сравнительно длинные, начинаются около крупного кинетопласта, лежащего в передней части тела. Ядро обычно расположено в передней части тела, размеры его варьируют. Цитоплазма различной окраски. Длина тела 10,0–30,0, ширина – 3,5–9,0, длина переднего жгутика 8,3–16,5, заднего – 6,0–16,7, длина ядра 3,2–6,2, длина кинетопласта 5,0–8,0 мкм.

Цикл развития: типичный для рода *Cryptobia.*

17. *Cryptobia borelli* (Laveran et Mesnil, 1901) (рис. 17).

Syn.: *Trypanoplasma borelli* Laveran et Mesnil, 1901.

Хозяева: красноперка, линь, густера, сопа, восточный лещ, вобла, каспийский рыбец, шемая (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: р. Урал, Каспийское море, водоемы Дагестана, Сырдарья, Днепр, Риони.

Описание. Тело серповидное, расширено спереди, задний конец слегка сужен. Передний жгутик короче заднего. Ядро несколько удлиненное, располагается на дорсальной стороне тела, смещено к задней его части. Кинетопласт небольшой, удлиненный. Длина тела 13,8–24,7, ширина – 2,1–7,6, длина переднего жгутика 7,9–20,0, заднего – 5,5–16,2, длина ядра 1,9–7,0, кинетопласта – 1,6–6,1 мкм.

Цикл развития: типичный для криптобий.

18. *Cryptobia guerneyorum* (Minchin, 1909) (рис. 18).

Syn.: *Trypanoplasma guerneyorum* Minchin, 1909.

Хозяин: щука (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: дельта Волги, р. Урал, Каспийское море, водоемы Дагестана, Днепр, Риони.

Описание. Тело серповидное, расширенное спереди, суженное сзади. Передний жгутик значительно короче заднего. Ундулирующая мембрана широкая. Ядро расположено в передней части тела, размеры его варьируют. Цитоплазма окрашивается в ярко-синий цвет. Длина тела 20–42, ширина – 4,0–8,3, длина переднего жгутика 10,0–15,3, заднего – 6,9–10,7, длина ядра 3,3–5,3, кинетопласта – 3,5–5,9 мкм.

Цикл развития: обычный для представителей рода *Cryptobia.*

19. *Cryptobia lomakini* Khaibulaev, 1971 (рис. 19).

Хозяева: каспийские бычок-кругляк, ширман, бычок-песочник, пуголовка (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Каспийское море, устье Урала.

Описание. Тело крупное, серповидное, спереди расширенное, сзади заостренное. Жгутики длинные, тонкие. Ядро крупное, овальное, расположено в передней части тела на дорсальной стороне. Кинетопласт длинный, широкий. Цитоплазма заполнена гранулами, окрашенными в красный цвет. Длина тела 22,0–28,5, ширина – 3,8–13,3, длина переднего жгутика 23,0–29,4, заднего – 15,2–21,9, длина ядра 3,6–6,3, кинетопласта – 3,1–5,7 мкм.

Цикл развития: типичный для криптобий.

20. *Cryptobia indistincta* Khaibulaev, 1984 (рис. 20).

Syn.: *C. cyprini* Plehn, 1903, part.

Хозяева: сазан, карп (Хайбулаев, 1984).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Волга, Урал, Каспийское море, водоемы Дагестана, реки Аральского моря, Дон, Днепр.

Описание. Тело кольцевидно изогнутое, слегка расширенное спереди и суженное сзади. Жгутики длинные. Ядро крупное, расположено в передней части тела, на дорсальной стороне. Длина тела 11,1–27,8, ширина – 3,5–8,0, длина переднего жгутика 9,1–16,5, заднего – 6,0–10,3, длина кинетопласта 3,1–5,4 мкм.

Цикл развития: характерный для рода *Cryptobia.*

21. *Cryptobia keisselitzi* (Minchin, 1909) (рис. 21).

Syn.: *Trypanoplasma keisselitzi* Minchin, 1909.

Хозяин: линь (Хайбулаев, Шульман, 1984).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Волга, Каспийское море, Днепр.

Описание. Тело изогнутое с различными вариациями. Жгутики длинные. Ядро небольшое, расположено в задней половине тела. Кинетопласт небольшой. Цитоплазма окрашивается в голубой или светло-синий цвет, мелкозернистая. Длина тела 12,1–21,3, ширина – 4,1–7,5, длина переднего жгутика 4,0–5,0, заднего – 2,0–3,0, длина ядра 2,8–3,4 мкм.

Цикл развития: типичный для данного рода.

22. *Cryptobia abramidis* (Brumpt, 1906) (рис. 22).

Syn.: *Trypanoplasma abramidis* Brumpt, 1906.

Хозяин: лещ (Хайбулаев, Шульман, 1984).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Волга, водоемы Дагестана, Амударья, Сырдарья, Дон, Днепр.

Описание. Тело серповидное, суженное к заднему концу. Передний жгутик длиннее заднего. Ядро расположено в передней части тела. Кинетопласт

крупный. Цитоплазма окрашивается в синий цвет, зернистая. Длина тела 24,0–30,0, ширина – 10,0–14,0, длина переднего жгутика 11,5–15,0, заднего – 3,6–6,0, длина ядра 5,3–8,6 мкм.

Цикл развития: свойственный данному роду.

23. *Cryptobia acipenseris* (Joff, Lewaschov, Boschenko, 1926) (рис. 23).

Syn.: *Trypanoplasma acipenseris* Joff, Lewaschov, Boschenko, 1926.

Хозяева: стерлядь (ЭИ* 8,3 %), белуга (ЭИ 3,4 %), русский осетр (ЭИ 5,2 %), севрюга (ЭИ 4 %), шип (единично) (Иванов, 1968).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Волга, Дон, Енисей.

Описание. Тело серповидное, суженное на заднем конце. Передний жгутик длиннее заднего. Ядро расположено в задней части тела на дорсальной стороне. Цитоплазма крупнозернистая с многочисленными вакуолями, различной окраски. Длина тела 16,0–41,0, ширина – 3,0–10,0, длина переднего жгутика 9,3–18,6, заднего – 3,0–11,4, длина ядра 3,4–9,3 мкм.

Цикл развития: характерный для рода *Cryptobia.*

24. *Cryptobia barbi* (Brumpt, 1906) (рис. 24).

Syn.: *Trypanoplasma barbi* Brumpt, 1906.

Хозяева: обыкновенный усач, каспийский усач (Хайбулаев, 1971).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Каспийское море, водоемы Дагестана, Сырдарья, Дон, Днепр.

Описание. Тело удлиненное, серповидное, с суженным задним концом. Передний жгутик короче заднего. Ядро овальное, крупное, расположено в передней части тела. Кинетопласт крупный. Цитоплазма темно-синяя, зернистая. Длина тела 25,0–29,0, ширина – 6,0–9,0, длина переднего жгутика 14,0–18,0, заднего – 7,0–9,5, длина ядра 5,9–10,0 мкм.

Цикл развития: свойственный роду *Cryptobia.*

25. *Cryptobia humilis* Khaibulaev, 1984 (рис. 25).

Syn.: *Trypanoplasma guerneyorum* Minchin, 1909, part.; *Cryptobia guerneyorum* (Minchin, 1909), part.

Хозяин: щука (Хайбулаев, Шульман, 1984).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Волга, Урал, Каспийское море, водоемы Дагестана, Днепр.

Описание. Тело серповидное, суженное к заднему концу, иногда амебовидное. Передний жгутик длиннее заднего. Ядро небольшое, расположено в передней части тела. Кинетопласт овальный, небольшой. Цитоплазма окрашивается в синий цвет, в задней части крупнозернистая. Длина тела 12,6–25,0, ширина – 2,8–6,2, длина переднего жгутика 8,4–19,9, заднего – 5,7–11,5, длина ядра 3,2–5,1 мкм. Отличается от *C. guerneyorum* меньшими размерами и овальной формой кинетопласта.

Цикл развития: типичный для криптобий.

---

* ЭИ – экстенсивность инвазии.

26. *Cryptobia khaibulaewi* Chernova, 1984 (рис. 26).

Хозяин: линь.

Локализация: кровяное русло.

Распространение: Каспийское море, Риони.

Описание. Форма тела изменчива, от амебовидной до неправильно изогнутой с закругленными концами. Ядро различной формы, располагается как в передней, так и в задней частях тела. Кинетопласт крупный, лежит в передней части тела. Цитоплазма окрашивается в синий цвет. Длина тела 16,7–28,5, ширина – 2,4–12,0, длина переднего жгутика 10,3–23,0, заднего – 9,2–18,8, длина ядра 4,2–9,6 мкм.

Цикл развития: обычный для рода *Cryptobia.*

27. *Cryptobia ninae kohl-yakimovi* (Yakimov et Schochor, 1923).

Syn.: *Trypanoplasma ninae kohl-yakimovi* Yakimov et Schochor, 1923.

Хозяин: сом (Кандилов, 1963; Микаилов, 1975).

Локализация: кровяное русло.

Распространение: бассейны рек Кура, Аму-Дарья.

Описание. Тело паразита неправильной формы, удлиненное. Передний жгутик немного длиннее заднего. Ядро большое, вытянутое. Удлиненный парабазальный аппарат расположен ближе к переднему концу тела. Протоплазма зернистая, слегка синяя. Длина тела 26–28 мкм, ширина – 3 мкм, длина ядра 4, ширина – 1,8 мкм, длина переднего жгутика 6, заднего – 4 мкм, парабазального тела – 2,5 мкм (Кандилов, 1963, по Микаилову, 1975).

Род *Costia* Leclerque, 1890
Syn.: *Ichtiobodo* Pinto, 1928

28. *Costia necatrix* (Henneguy, 1884) (рис. 27).

Syn.: *Ichtiobodo necatrix* (Henneguy, 1884).

Хозяева: многие виды пресноводных рыб.

Локализация: жабры, кожа.

Распространение: Волга, Каспийское море, пресноводные водоемы Аральского, Черного, Азовского, Балтийского морей.

Описание. Тело характерной формы, овальное, клиновидное, с небольшой вогнутостью с брюшной стороны и двумя жгутиками. Иногда видны еще два жгутика. Ядро маленькое, круглое. Недалеко от него располагается сократительная вакуоль. Длина тела 5–20, ширина – 2,5–10,0 мкм.

Цикл развития: размножается продольным делением, на рыбах обычно недолго обитает в свободном состоянии, при неблагоприятных условиях инцистируется. Широко распространенный паразит рыб, может вызывать у молоди заболевание костиоз, особенно в прудовых хозяйствах.

Отряд ПАРАЗИТОМОНАДЫ – PARASITOMONADA Seravin, 1980

Род *Hexamita* Dujardin, 1838

29. *Hexamita truttae* (Schmidt, 1920) (рис. 28).

Syn.: *Octomitus truttae* Schmidt, 1920.

Хозяева: стерлядь (ЭИ 10 %), белуга (ЭИ 3,4 %), осетр (ЭИ 12,1 %), севрюга (ЭИ 4,0 %) (Иванов, 1968).

Локализация: кишечник.

Распространение: р. Волга, бассейны рек Балтийского, Белого, Баренцева морей, реки Сибири, Амур.

Описание. Жгутиконосцы сравнительно небольших размеров, грушевидной формы. Длина тела 7,0–12,5, ширина – 3,0–6,0 мкм. Имеют 2 ядра, 2 парабазальных включения на переднем конце тела и 4 пары жгутиков. Из них 3 пары отходят от переднего конца, а одна пара, начинаясь на переднем конце, проходит через все тело и отходит от его заднего конца. Блефаропласты всех 8 жгутиков расположены на переднем конце тела по 4. Паразит обнаруживается в мазках кишечника в большом количестве.

Цикл развития: размножается делением внутри кишечника. Цисты с испражнениями попадают в воду, откуда заглатываются рыбами. Патогенное значение недостаточно выяснено, но при большой инвазии, видимо, возможна гибель молоди (Бауер и др., 1981).

Тип АПИКОМПЛЕКСЫ – APICOMPLEXA

Класс СПОРОВИКИ – SPOROZOEA

Отряд КОКЦИДИИ – COCCIDIOMORPHA Doflein, 1901

Семейство EIMERIDAE Leger, 1911

Род *Eimeria* Schneider, 1875

Внутриклеточные паразиты кишечника, печени, почек, гонад и других органов различных позвоночных животных, в том числе и рыб, представляют собой овальную или округлую цисту, внутри которой расположены 4 спороцисты с двумя спорозоитами в каждой.

При попадании в хозяина спорозоиты покидают спороцисту и внедряются в клетки того или иного органа. В нем они растут, превращаясь в округлую или овальную клетку (шизонт) с пузыревидным ядром. Шизонт распадается на множество червеобразных мерозоитов (шизогония), которые попадают в другие эпителиальные клетки, растут и вновь размножаются. После нескольких бесполых поколений происходит половой процесс и спорообразование, в результате которого образуются ооцисты. Из их ядер образуются споробласты, в которых формируются 4 новые спороцисты с двумя спорозоитами внутри каждой из них. Неиспользованная часть цитоплазмы остается в ооцисте, которая выводится из организма хозяина и длительное время сохраняет жизнестойкость.

30. *Eimeria carpelli* Leger et Stankovitch, 1921 (рис. 29).

Syn.: *E. wierzejskii* Hofer, 1904, nom. nud.; *E. cyprini* Plehn, 1904; *E. cyprinorum* Stankovitch, 1921.

Хозяева: сазан, карп, красноперка, золотой карась, усач.

Локализация: стенки кишечника, желчного пузыря.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море, реки Аральского, Черного, Балтийского морей, реки Сибири, Амур.

Описание. Ооциста сферическая (отношение длины тела к ширине менее 1,3), тонкостенная, без остаточного тела, диаметром 8,5–14,0 мкм. Спороцисты овальные, тонкостенные, продольная линия не видна. Они плотно уложены в ооцисте размерами 7,0–8,5×4,0–5,0 мкм. Внутри спороцисты 2 червеобразных спорозоита, слегка расширенных на одном конце, где находится крупное светопреломляющее тельце. Между спорозоитами лежит небольшое округлое зернистое остаточное тело размерами 2,0–2,5×2,0 мкм.

Сильное заражение этим паразитом вызывает заболевание кокцидиозный энтерит.

Цикл развития: типичный для рода *Eimeria*.

31. *Eimeria stankovitchi* (Stankovitch, 1920) Pinto, 1928 (рис. 30).

Syn.: *Goussia legeri* Stankovitch, 1920; *E. legeri* (Stankovitch, 1920) Pinto, 1928; non *E. legeri* (Simond, 1901).

Хозяева: уклея, красноперка, лещ.

Локализация: эпителий и субэпителиальная ткань.

Распространение: Волга, Урал, Сырдарья, водоемы Франции, Югославии.

Описание. Ооциста сферическая, тонкостенная, без остаточного тела, диаметром около 10 мкм. Спороцисты овальные (отношение длины к ширине 1,3 : 2,0), двустворчатые, с хорошо заметной продольной линией, плотно уложены в ооцисте. Их размеры 7,0×5,0 мкм. Внутри спороцисты образуется 2 длинных червеобразных спорозоита и небольшое мелкозернистое остаточное тело.

Цикл развития: обычный для рода *Eimeria*.

32. *Eimeria rutili* Dogiel et Bychowsky, 1938 (рис. 31).

Хозяева: вобла, плотва.

Локализация: почки.

Распространение: р. Урал, Каспийское море, оз. Селигер.

Описание. Ооциста овальная или колбасовидная, тонкостенная, без остаточного тела, размерами 27,0–32,0×11,0 мкм. Спороцисты овальные, с одним тупым концом, длиной 10,5–12,0 и шириной 6,0–6,4 мкм. Один конец спороцисты уплощен, на нем вокруг микропиле оторочка в виде гребня. Внутри споры имеется 2 спорозоита и несколько остаточных тел. Ооцисты расположены в небольших желтоватых соединительнотканных образованиях на почках.

Семейство ADELEIDAE Leger, 1911

Отличается от *Eimeria* характером гаметогенза и наличием большого числа спорозоитов в спороцисте.

Род *Haemogregarina* Danilewsky, 1885

Паразитирует у рыб и рептилий. Развитие со сменой двух хозяев. Шизогония происходит в эритроцитах главных хозяев. Гаметогония осуществляется в кишечнике пиявок, куда паразит попадает от рыб в период засасывания крови. В ооцисте образуется 8 спорозоитов. Спороцист нет. Спорозоиты, покидая ооцисту, предположительно через стенку кишечника попадают в лакунную систему, по ней – в хоботок пиявки, а затем при присасывании – в кровь рыбы. Систематика грегарин не разработана. Известно и описано несколько видов этих паразитов у рыб, в том числе в Волге – 2 вида.

33. *Haemogregarina esoci* Nawrotzky, 1904 (рис. 32).

Хозяин: щука.

Локализация: эритроциты.

Распространение: Волга, Днепр.

Описание. Тело удлиненное, размерами 3,5–7,0×1,4–2,8 мкм. Цитоплазма светло-голубая при окраске по Гимза-Романовскому. Ядро состоит из отдельных гранул, расположено в середине, иногда в конце тела. В эритроцитах встречается от 1 до 6 паразитов.

Цикл развития: характерный для рода *Haemogregarina*.

34. *Haemogregarina acipenseris* Nawrotzky, 1914 (рис. 33).

Syn.: *Leucocytogregarina sp.* Perecropov, 1928.

Хозяева: стерлядь (ЭИ 5 %), белуга (ЭИ 3,4 %), осетр (ЭИ 3,3 %) (Иванов,1968).

Локализация: эритроциты.

Распространение: Нижняя Волга.

Описание. Тело удлиненное, с одним закругленным и одним заостренным концами, размерами 5,7×2,0–2,8 мкм. Цитоплазма окрашивается в светло-синий цвет. Ядро состоит из хроматиновых гранул, расположено посередине тела, иногда на одном из концов. В одном эритроците 1–2 паразита. Возможно, размножение происходит без смены хозяев путем шизогонии. Может вызывать анемию и истощение рыб.

Цикл развития: изучен недостаточно.

Род *Hepatozoon* Miller, 1908
Syn.: *Leucocytogregarina* Parter, 1909

В ооцисте образуется до 100 спороцист, в каждой из которых находится от 6 до 40 спорозоитов. Бесполое размножение – шизогония – происходит во внутренних органах рыб и других позвоночных, половое – в пиявках. Систематика разработана недостаточно.

35. *Hepatozoon ninaekohljakimoff* (Jakimoff, 1915).

Syn.: *Leucocytogregarina ninae-kohl* Jakimoff, 1915.

Хозяин: усач.

Локализация: лейкоциты.

Распространение: р. Карачай (Дагестан).

Описание. Тело удлиненное, с одним концом заостренным, другим – слегка закругленным. Размеры 9,0×4,5 мкм. Величина ядра 3,0×2,2 мкм.

Цикл развития: изучен недостаточно.

Тип МИКРОСПОРИДИИ – MICROSPORIDIA Balbiani, 1882

Класс МИКРОСПОРИДИИ – MICROSPORIDEA *Corliss et Levine, 1963*

Отряд GLUGEIDA Issi, 1983

Семейство GLUGEIDAE Gurley, 1893

Микроспоридии – облигатные внутриклеточные паразитические простейшие, представляющие собой одноклеточные споры, покрытые единой оболочкой с одним зародышем (спороплазма) и полярной трубкой, через которую он выходит наружу. Заражение хозяина происходит при заглатывании споры. В желудке хозяина зародыш выбрасывается через трубку и попадает в клетку, где происходит размножение (шизогония и спорогония). Инвазированные клетки сильно увеличиваются в размерах и хорошо видны невооруженным глазом. Они в виде цист локализуются в кишечнике, на внутренних органах, жабрах, мышцах и плавниках. Микроспоридиоз может вызывать гибель молоди рыб, особенно при поражении кишечника.

Род *Glugea* Thélohan, 1891

36. *Glugea luciopercae* Dogiel et Bychowsky, 1939 (рис. 34).

Syn.: *G. dogieli* Gasimagomedov et Issi, 1970.

Хозяин: судак.

Локализация: стенка кишечника.

Распространение: Каспийское, Аральское, Азовское моря, Дон, Днепр.

Описание: споры удлиненно-овальной формы, с суженным передним концом и большой вакуолью в задней части. После фиксации в формалине размеры спор составляют 4,5×2,5 мкм. Цисты из-под слизистой кишечника имеют округлую, слегка вытянутую форму размерами до 200–300 мкм. Циста окружена оболочкой от 1 до 10 мкм. Наибольшая инвазия отмечается у молоди рыб (Сафрыгина, 1979).

37. *Glugea bychowskyi* Gasimagomedov et Issi, 1970 (рис. 35).

Syn.: *G. lucioperca* Dogiel et Bychowsky, 1939, part.

Хозяин: волжская сельдь.

Локализация: стенка кишечника и семенники.

Распространение: дельта Волги.

Описание. Споры грушевидной формы с большой задней вакуолью. Размеры спор в глицерин-желатине – 3,6×1,8 мкм. В стенке кишечника округлые споры не превышают 1 мкм. Семенники полностью поражаются спорами.

Цикл развития: характерный для микроспоридий.

Род *Pleistophora* Gurley, 1803

38. *Pleistophora sulci* (Rasin, 1948) (рис. 36).

Syn.: *Cocconema sulci* Rasin, 1948.

Хозяева: стерлядь (?), белуга (ЭИ 4,2 %), русский осетр (ЭИ 6,5 %) (Иванов,1968).

Локализация: икра.

Распространение: Нижняя Волга, Кура, Дунай, Обь.

Описание. Пораженные икринки белого цвета, крупнее обычных. В центре икринки находятся панспоробласты со зрелыми спорами, по периферии – споронты и панспоробласты с молодыми спорами. Зрелые панспоробласты имеют округлую форму, размерами до 25 мкм. В них содержится большое число сферических спор диаметром 2,5 мкм. Задняя вакуоль большая, занимает значительную часть объема споры. Длина полярной трубки около 120 мкм.

Цикл развития: характерный для микроспоридий. Пораженные икринки не способны к воспроизводству и не пригодны в пищу. Однако в связи с незначительной экстенсивностью и интенсивностью инвазии патогенное значение невелико.

39. *Pleistophora siluri* Gasimagomedov et Issi, 1970 (рис. 37).

Хозяин: сом.

Локализация: стенка кишечника.

Распространение: Каспийское море, Аграханский залив (Газимагомедов, Исси, 1970).

Описание. Панспоробласты с тонкой, четко выраженной оболочкой, округлой формы, размерами 11–28 мкм. Расположенные в ней около 50 спор имеют удлиненно-яйцевидную форму, размерами 4,8–5,0×1,8–2,4 мкм, а окрашенные по Гимза-Романовскому – 3,6–4,8×2,0–2,4 мкм. Цисты желтоватого цвета размерами 380–410 мкм.

Цикл развития: характерный для микроспоридий.

Тип КНИДОСПОРИДИИ – CNIDOSPORIDIA Doflein, 1901, emend Schulman et Podlipaev, 1980

Класс СЛИЗИСТЫЕ СПОРОВИКИ – MYXOSPORIDIA Bütschli, 1881

Отряд BIVALVULEA Schulman, 1959

Семейство MYXIDIIDAE Thélohan, 1892

Род *Myxidium* Butschli, 1882

Споры веретенообразной формы, иногда в виде полумесяца или *S*-образные. Полярные капсулы расположены на разных полюсах и открываются на концах спор. Вегетативные формы – плазмодии – паразитируют в мочевом пузыре, мочеточниках, мочевых канальцах.

40. *Myxidium rhodei* Leger, 1905 (рис. 38).

Syn.: *M. pfeifferi*: Догель, 1932 (err. det.); *M. cyprini* Achmerov, 1960; *M. pseudogobii* Achmerov, 1960.

Хозяева: плотва, вобла, красноперка, жерех, пескарь, уклея, чехонь, линь, густера, лещ, синец, золотой и серебряный караси, сазан (Догель, Быховский, 1934, 1939; Столяров, 1934, 1952, 1954, 1955; Ахмеров, Богданова, 1957; Шульман, 1962; Кандилов, 1964; Микаилов, 1975).

Локализация: почки, иногда печень, мышцы.

Распространение: р. Волга, Каспийское, Аральское, Черное, Балтийское моря.

Описание. Мелкие округлые цисты размерами 0,3–0,6 мм, обросшие соединительной тканью хозяина. Споры веретеновидной формы с полярными капсулами. Средняя часть споры суженная, концы заостренные. Длина спор 11–18, ширина – 4,5–6,5, длина капсул 3,0–5,6, диаметр – 2,5–3,0 мкм.

Цикл развития: рыбы заражаются миксоспоридиями при заглатывании спор. В кишечнике рыбы полярные капсулы выстреливают стрекательные нити, с помощью которых споры прикрепляются к стенке кишечника. Створки споры раскрываются, вышедший из них амебоидный зародыш проникает в капилляры и с током крови попадает в органы и ткани. При дальнейшем развитии вегетативной стадии происходит образование спор, превращающихся в панспоробласты. Внутри них развиваются споробласты, которые обрастают соединительной тканью хозяина, образуя цисту. Иногда при интенсивной инвазии могут приводить к его гибели.

41. *Myxidium pfeifferi* Auerbach, 1908 (рис. 39).

Хозяева: плотва, вобла, язь, красноперка, чехонь, густера, лещ, синец, карась серебряный, карась золотой, сазан, уклея, жерех, окунь, ерш, пескарь, подуст, усач булат-маи, терский усач, каспийский усач, белый амур, белый толстолобик (Догель, Быховский, 1934, 1939; Столяров, 1952, 1955; Шульман, 1962; Кандилов, 1964).

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: бассейны Каспийского, Аральского, Черного, Азовского, Балтийского, Белого морей.

Описание. Вегетативные формы – цисты, включающие мелкие плазмодии дисковидной утолщенной формы. Эктоплазма содержит много мелких гранул. Споры веретеновидные. Полярные капсулы сужены и заострены. Длина спор 12,0–18,0, ширина – 5,0–6,0, длина капсул 5,0–6,0 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

42. *Myxidium lieberkuehni* Bütschli, 1882 (рис. 40).

Хозяин: щука (Догель, Быховский, 1934, 1939; Дубинин, 1948; Шульман, 1962; Агапова, 1966).

Локализация: мочевой пузырь, мочеточники.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Сулак, Каспийское море и другие водоемы в пределах ареала щуки.

Описание. Вегетативные формы – крупные плазмодии (до 300×136 мкм), округлой или удлиненной формы. Хорошо дифференцированы экто- и эндоплазма. Содержат большое число жировых капель и спор. Споры веретеновидные, удлиненные с вытянутыми, заостренными полярными капсулами. Длина спор 18–20, ширина – 5–6, длина полярных капсул 5–6, ширина – 2,5–3,0 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

43. *Myxidium macrocapsulare* Auerbach, 1910 (рис. 41).

Хозяева: вобла, плотва, уклея, жерех, чехонь, лещ, густера, синец, белоглазка, красноперка, куринский усач, каспийский рыбец (Кандилов, 1964).

Локализация: печеночные протоки, желчный пузырь.

Распространение: р. Волга, Урал, Кура, Каспийское море, Дунай, Днепр, реки Балтийского моря.

Описание. Вегетативные формы – крупные плазмодии, растягивающие стенки печеночных протоков. Споры удлиненно-овальные. Створки и линия шва сильно изогнуты. Концы полярных капсул направлены по диагонали в противопо-

ложных друг другу направлениях. Размеры плазмодия около 1 мм, длина спор 10–12, ширина – 6, длина полярных капсул 3–4 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

44. *Myxidium truttae* Leger, 1930 (рис. 42).

Хозяин: каспийский лосось.

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: Каспийское море (Аграханский залив).

Описание. Вегетативные формы – подвижные плазмодии размерами до 50–60 мкм, разнообразной формы, передвигающиеся с помощью псевдоподий. Споры слегка изогнутые, почти овальной формы, с чуть заостренными концами. Полярные капсулы широкие, почти сферические, с заостренными концами. Длина спор 10,5–12,0, ширина – 5,5–7,3, толщина – 4,5–5,0, длина капсул 3,5–4,0, их диаметр – 2,6–3,0 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

Род *Zschokkella* Auerbach, 1910

Споры удлиненные, изогнутые. Шовная линия изогнута. Полярные капсулы почти сферические, открываются на некотором расстоянии от полюсов. Вегетативные формы – плазмодии.

45. *Zschokkella sturionis* Tripathi, 1948 (рис. 43).

Syn.: *Z. achmedovi* Gasimagomedov, 1910.

Хозяева: русский осетр, севрюга (Газимагомедов, 1970).

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Северный Каспий, Аграханский залив), Азовское море.

Описание. Вегетативные формы – плазмодии, округлой, овальной или неправильной формы, размерами до 10 мкм. Эктоплазма прозрачная, хорошо выражена. Споры удлиненно-овальные, с закругленными концами. Шовная линия у молодых спор прямая, у зрелых – *S*-образная. На створках имеется исчерченность, параллельная шву. Полярные капсулы округлые, открываются на противоположных концах капсулы, на некотором удалении от полюсов. Длина спор 10,0–12,0, толщина – 6,0–7,0, длина полярных капсул 2,5–3,0, диаметр – 2,5, длина полярной нити 30 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

46. *Zschokkella nova* Klokačewa, 1914 (рис. 44).

Хозяева: плотва, вобла, кутум, язь, красноперка, линь, лещ, густера, синец, серебряный карась, золотой карась, белый амур, чехонь, уклея, пескарь, окунь, каспийский усач, шемая, каспийский рыбец, сингиль (Догель, Быховский, 1939; Ахмеров, 1948; Кандилов, 1964).

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: дельты Волги, Урала, Терека, Куры, Каспийское, Аральское, Черное моря.

Описание. Вегетативные формы – округлые плазмодии размерами до 15 мкм. Эктоплазма тонкая, мелкозернистая. В плазмодии 2 или более спор, неправильно овальных, с закругленными концами. Шов слабо изогнут. Полярные капсулы почти сферические. Длина спор 8–12, ширина – 5–7, толщина – 5,0–6,5, длина полярных капсул 2,5–3,5, диаметр – 2,5–3,0 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

Семейство SINUOLINEIDAE Schulman, 1959

Род Sinuolinea

46 а. *Sinuolinea sakinachanumae* Ibrahimov, 1988 (рис. 44).

Хозяин: каспийская игла-рыба (Ибрагимов, 1988).

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: побережье Среднего и Южного Каспия, устье Самура.

Описание (по Ибрагимову, 1988). Вегетативные формы – округлые плазмодии диаметром до 60 мкм. Споры овальной формы с очень извилистой шовной линией. Наибольший диамстр спор 6,8–8,2, перпендикулярный к нему диаметр 5,7–6,8 мкм. Полярные капсулы относительно большие, почти сферические, равной величины. Их длина 2,6–3,0, диаметр – 2,2–2,4, расстояние между капсулами 1,9–2,2 мкм. Длина полярной капсулы 12–17 мкм.

Цикл развития: не изучен.

Семейство CERATOMYXIDAE Doflein, 1899

Род *Ceratomyxa* Thélohan, 1892

47. *Ceratomyxa caspia Dogiel*, 1938.

Хозяева: каспийский бычок-песочник, бычок-головач, большеголовая пуголовка (Догель, Быховский, 1939).

Локализация: мочевые канальцы.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Споры имеют вид полумесяца с круто загнутыми концами, средняя часть которого вздута, концы тонкие. Стрекательные капсулы и амебоидный зародыш лежат в середине вздутой части. Стрекательных капсул 2, они расположены по обе стороны разделяющего их шва. Диаметр капсулы 5 мкм. Длина спор в средней части 11,5, расстояние между концами 19,6, длина рогов 11,5 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

Семейство SPHAEROSPORIDAE Davis, 1917

Род *Sphaerospora* Thélohan, 1892
Syn.: *Mitraspora* Fujita, 1912

Споры сферической формы. Две полярные капсулы расположены на одном конце споры перпендикулярно шву. На заднем полюсе спор имеются зубчики или отростки. Шовный валик слабо выражен. Вегетативные формы представлены обычно в виде плазмодиев, иногда в виде цист.

48. *Sphaerospora elegans* Thélohan, 1982 (рис. 45).

Хозяин: малая южная колюшка (Догель, Быховский, 1939).

Локализация: мочевой пузырь.

Распространение: Каспийское море, устье Урала, бассейны рек Черного, Балтийского, Белого морей.

Описание. Вегетативные формы – округлые или продолговатые амебоиды размерами 9–12 мкм с небольшими псевдоподиями. Цитоплазма однородная, мелкозернистая с многочисленными шариками. В плазмодиях 2 сферических споры с выступающим швом, слегка суженные у переднего конца. Полярные капсулы шаровидные. Диаметр спор 7–12, полярных капсул – 3 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

49. *Sphaerospora carassii* Kudo, 1919 (рис. 46).

Хозяева: золотой карась, серебряный карась, сазан, плотва, белый амур.

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Самур, реки Азовского и Черного морей.

Описание. Вегетативные формы – небольшие амебоиды размерами 10–20 мкм, расположенные группами или поодиночке. Цитоплазма имеет сетчатый характер и слабо разделена на 2 слоя. В амебоидах находятся по 2 сферических споры. Они имеют гладкие створки с шовным килем. Полярные капсулы грушевидные. Диаметр спор 8–13, длина капсул 4–5, полярной нити – 35–40 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

50. *Sphaerospora amurensis* Achmerov, 1960 (рис. 47).

Хозяин: толстолобик.

Локализация: мочевые канальцы почек.

Распространение: р. Терек, Сулак, Амур.

Описание. Вегетативные формы не известны. Споры шаровидные, слегка вытянутые. Передний полюс их суженный и заостренный. Створки гладкие. Хорошо заметен шовный валик. Полярные капсулы грушевидные. Длина спор 9–11, толщина – 8–10, длина полярных капсул 3,5–4,0, диаметр – 3,0–3,5 мкм.

Цикл развития: вероятно, типичный для миксоспоридий.

51. *Sphaerospora caspialosae* (Dogiel, 1939) (рис. 48).

Syn.: *Mitrospora caspialosae* Dogiel, 1939.

Хозяин: каспийский пузанок (Догель, 1939).

Локализация: мочевые канальцы почек.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Вегетативные формы – округлые плазмодии диаметром 12–15 мкм. Эктоплазма хорошо отличима. Эндоплазма мелкозернистая. В плазмодиях имеются 2 споры округло-овальной формы. Передний полюс спор слегка заострен, задний несколько уплощен, с большим числом зубчиков. Полярные капсулы грушевидные. Длина спор около 8,5, ширина – 7,7, длина полярных капсул 4 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

52. *Sphaerospora donecae* Gasimagomedov, 1970 (рис. 49).

Хозяева: обыкновенная килька, анчоусовидная килька (Газимагомедов, 1970).

Локализация: мочеточники.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Вегетативные формы – грушевидные плазмодии размерами 10–15×22–25 мкм с хорошо заметной эктоплазмой. В плазмодии содержатся 1–2 обратнояйцевидные споры, передний полюс которых расширен, задний – сужен. От заднего полюса отходят до 8 тонких хвостовых нитей. Створки спор продольно исчерчены. Полярные капсулы грушевидные. Длина спор 10–11, ширина – 8–9, длина полярных капсул 5, диаметр – 4, длина хвостовых нитей до 20 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

Род *Chloromyxum* Mingazzini, 1890

Споры сферической или близкой к ней формы содержат 4 полярных капсулы на одном полюсе. Полярные капсулы располагаются вне плоскости шва или одна пара в плоскости шва, а другая – перпендикулярно ей. Одна пара полярных капсул может быть больше другой. Поверхность створок бывает гладкой, исчерченной или с ребрышками. На заднем полюсе споры могут быть нитевидные отростки. Локализуются в желчном и мочевом пузырях, иногда в тканях.

53. *Chloromyxum fluviatile* Thélohan, 1892 (рис. 50).

Хозяева: плотва, вобла, лещ, язь, густера, чехонь, линь, синец, красноперка, золотой карась, серебряный карась, сазан, уклея, куринская уклейка, закавказская уклейка, куринский подуст, туркестанский усач (Шульман, 1962; Кандилов, 1963).

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Сулак, Кура, Каспийское, Черное, Балтийское, Белое моря.

Описание. Вегетативные органы – полиморфные плазмодии с короткими псевдоподиями, в молодом возрасте бесцветные, во взрослом – желтоватые. Размеры плазмодий достигают 15–30 мкм. В плазмодиях содержатся 2–4 мелкие сферические споры с заостренным, слегка выступающим передним полюсом. Шовный валик хорошо

замстен. Полярные капсулы грушевидные. Длина спор 6–9, ширина – 5,0–8,5, длина полярных капсул 2,0–3,5, диаметр – 1,7–2,4 мкм.

Цикл развития: обычный для миксоспоридий.

54. *Chloromyxum legeri* Touraine, 1931 (рис. 51).

Хозяева: плотва, лещ, густера, синец, подуст, жерех, чехонь, уклея, северокавказская уклейка, закавказская уклейка, шемая, кавказский голавль, карп.

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: р. Волга, Урал, Кура, Каспийское море (Аграханский залив), Азовское, Черное, Балтийское моря.

Описание. Вегетативные формы – овальные плазмодии размерами 10–30 мкм, часто имеющие многочисленные тонкие псевдоподии. Эктоплазма почти не выражена. Эндоплазма светлая, слабозернистая, многоядерная. В плазмодиях обычно 2–3 споры, иногда больше. Споры сферические, слегка сплющенные. Створки спор слегка исчерчены параллельно шву. Полярные капсулы грушевидные, равные. Длина спор 6,2–7,5, ширина – 6,0–7,5, толщина – 6,0–6,8, длина полярных капсул 3–4, диаметр – 2,5, длина стрекательной нити 55 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

55. *Chloromyxum cristatum* Leger, 1906 (рис. 52).

Хозяева: плотва, язь, уклея, линь, лещ, синец, белоглазка (Шульман, 1962; Кандилов, 1963).

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: р. Кура, Каспийское и Балтийское моря.

Описание. Вегетативные формы – небольшие овальные или округлые плазмодии размерами до 20 мкм без псевдоподий. Эктоплазма хорошо выражена. Эндоплазма грубозернистая, бесцветная. В плазмодии содержатся 1–2 сферические или чуть вытянутые споры. На створках спор расположены 10 небольших ребрышек. Полярные капсулы сферические. Одна пара крупнее другой. Диаметр спор 10,0–11,0, длина больших полярных капсул 3,0–3,5, меньших – 2,4 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

56. *Chloromyxum esocinum* Dogiel, 1934 (рис. 53).

Хозяин: щука (Догель, 1934).

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море.

Описание. Вегетативные формы – мелкие овальные или лопастные зеленоватые плазмодии размерами до 24 мкм. Эктоплазма слабо выражена. Эндоплазма грубозернистая. В плазмодиях формируется 2–6 сферических споры. На створках имеются тонкие ребрышки, почти параллельные шву. Полярные капсулы сферические. Диаметр спор 7,5–8,5, полярных капсул – 2,5–3,0 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

57. *Chloromyxum truttae* Leger, 1906 (рис. 54).

Хозяин: каспийский лосось.

Локализация: желчный пузырь, желчные протоки печени.

Распространение: Каспийское море, Дунай, прудовые хозяйства Европы, Северной Америки.

Описание. Вегетативные формы – продолговатые плазмодии неправильной формы размерами до 40 мкм с широкими тупыми псевдоподиями. Эктоплазма прозрачная, хорошо выражена. Эндоплазма крупнозернистая, ячеистая. В плазмодии образуется от 1 до 8 спор. Споры сферические, шов образует небольшой валик. На створках споры имеется до 8 ребрышек, образующих сложный рисунок. Полярные капсулы сферические, неодинаковой длины. Пара больших капсул находится в плоскости шва, пара меньших – в плоскости, перпендикулярной ему. Споры делятся на 2 группы: мелкие и крупные. Диаметр мелких спор 6,6–8,0, длина больших капсул 2,0–2,8, меньших – 1,7–2,4 мкм. Диаметр крупных спор 9,2–10,6, длина больших полярных капсул 3,2–4,0, меньших – 2,8–3,5 мкм.

Паразит имеет патогенное значение.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

58. *Chloromyxum cyprini* Fujita, 1927 (рис. 55).

Syn.: *Ch. cyprini* Achmerov, 1956; *Ch. insingnis* Achmerov, 1960; *Ch. martianovi* Achmerov, 1960; *Ch. ctenopharyngodonis* Achmerov, 1960; *Ch. milopharyngodonis* Achmerov, 1960; *Ch. hypophthalmichthydis* Achmerov, 1960.

Хозяева: белый амур, белый толстолобик, пестрый толстолобик.

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: р. Волга (?), Терек, Сулак, Амур, Аральское, Черное моря, прудовые хозяйства.

Описание. Вегетативные формы – плазмодии неправильной конфигурации, длиной до 70–80, шириной до 40–50 мкм с короткими тупыми псевдоподиями. Эктоплазма выделяется только на концах псевдоподий. Эндоплазма темная, грубо гранулирована. В плазмодиях формируется до 4-х сферических спор. Шов прямой, образует валик. На поверхности створок имеется до 10 ребрышек, образующих варьирующие рисунки. Полярные капсулы сферические, неодинаковой величины. Диаметр спор 10,0–13,5, больших полярных капсул – 2,8–5,0, меньших – 2,5–3,0, длина стрекательной нити 50–60 мкм.

Цикл развития: обычный для миксоспоридий.

59. *Chloromyxum varicorhini* Gogebaschwili, 1962 (рис. 56).

Хозяева: храмуля, ленкоранская храмуля (Гогебашвили, 1962; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: бассейн р. Куры, р. Тангеруд (Ленкорань).

Описание. Вегетативные формы – плазмодии неправильной формы с широкими псевдоподиями. Эктоплазма слабо выражена. В плазмодиях располагаются 2–4 почти сферических споры. Полярные капсулы грушевидные. Длина спор 7,6–9,2, ширина – 6,5–8,3, длина полярных капсул 2,6–4,0, диаметр – 1,3–2,2 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

Семейство MYXOBILATIDAE Schulman, 1953

Споры удлиненной формы, с 2-мя створками и 2-мя грушевидными полярными капсулами, расположенными на одном полюсе в плоскости, перпендикулярной плоскости шва. Споры снабжены 2-мя хвостовыми отростками, иногда они слиты в один. В амебоидном зародыше находится вакуоль. Вегетативные формы – плазмодии. Локализуются в мочевом пузыре, мочеточниках, мочевых канальцах почек. В зимнее время происходит бесполое размножение, весной в плазмодиях образуются споры. Семейство имеет один род.

Род *Myxobilatus* Davis, 1944
Syn. *Henneguya* Thélohan, 1892

60. *Myxobilatus legeri* (Cepede, 1905) (рис. 57).

Syn.: *Henneguya legeri* Cepede, 1905.

Хозяева: плотва, уклея, лещ, язь, густера, синец, красноперка.

Локализация: мочевой пузырь и мочеточники.

Распространение: Волга (Рыбинское водохранилище, Кама), Урал (Ириклинское водохранилище), Терек, водоемы Дагестана.

Описание. Вегетативные формы – плазмодии неправильной овальной формы размерами 12–37×14–15 мкм. Эктоплазма хорошо выражена. В плазмодии находятся 2–6 овальных спор. Иногда передний конец споры несколько сужен. Створки спор тонкие и гладкие. От каждой споры отходят хвостовые отростки, иногда они сливаются вместе. Полярные капсулы грушевидные. Длина спор 19,0–22,5, ширина – 6–8, толщина – 5–7, длина хвостовых отростков 8,0–10,5, длина полярных капсул 2,8–3,5, диаметр – 2, длина стрекательной нити 35–38 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

61. *Myxobilatus medius* (Thélohan, 1892) (рис. 58).

Syn.: *Henneguya media* Thélohan, 1892.

Хозяева: малая южная колюшка.

Локализация: мочевые канальцы почек.

Распространение: устье Урала, Каспийское море (о. Тюлений), Азовское море, Кубань, Нева, Енисей.

Описание. Вегетативные формы – округлые или слегка вытянутые плазмодии. Эктоплазма хорошо выражена у более крупных особей. Эндоплазма мелкозернистая. В плазмодиях формируется несколько овальных спор. Створки спор симметричные, исчерченные в продольном направлении. От каждой створки на заднем полюсе отходят очень толстые (до 1,5 мкм) короткие хвостовые отростки, обычно слитые вместе. Полярные капсулы грушевидные, короткие. Длина спор 24–30, ширина – 5,0–7,5, толщина – 7–9, длина хвостовых отростков 12–15, полярных капсул – 2,0–2,5 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

62. *Myxobilatus gasterostei* (Parisi, 1912) (рис. 59).

Syn.: *Henneguya gasterostei* Parisi, 1912.

Хозяева: малая южная колюшка.

Локализация: мочевой пузырь, мочеточники.

Распространение: Каспийское море (о. Тюлений), Кубань, Балтийское, Белое моря.

Описание. Вегетативные формы – округлые или овальные плазмодии. Эктоплазма тонкая, прозрачная. Эндоплазма слабозернистая с многочисленными светопреломляющими капельками. В плазмодиях образуются 2–4 споры со слегка суженным передним концом. От каждой створки на заднем полюсе отходит один хвостовой отросток, иногда они сливаются вместе. Поверхность створок продольно исчерчена. Полярные капсулы грушевидные. Длина спор 33–48, ширина – 5,6–6,5, толщина – 6,5–7,6, длина хвостовых отростков 20–25, полярных капсул – 5,8–9,0, диаметр – 2,0–2,5, длина полярной нити 50 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

63. *Myxobilatus varicorhini* Kandilov, 1963 (рис. 60).

Хозяева: храмуля, ленкоранская храмуля (Кандилов, 1963; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: мочевой пузырь.

Распространение: бассейны р. Куры, Ленкорани.

Описание. Вегетативные формы не известны. Споры симметричные, яйцевидные. Передние и задние полюса суженные. Передний конец споры заострен. Полярные капсулы грушевидные, длина их меньше половины длины споры. Йодофильная вакуоль в амебоидном зародыше небольшая, слабо заметная. Длина спор 11–12, вместе с хвостовыми отростками – 28–31, толщина спор 6–7, длина хвостовых отростков 17–19, длина полярных капсул 3,6–4,8, диаметр – 1,8–2,4 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

Подотряд PLATYSPOREA Kudo, 1919, emend. Schulman, 1959

Семейство MYXOSOMATIDAE Poche, 1913

Род *Myxosoma* Thélohan, 1892
Syn.: *Lentospora* Plehn, 1905

Споры имеют 2 полярные капсулы. Створки без хвостовых отростков. Амебоидный зародыш без йодофильной вакуоли. Вегетативная форма – цисты с многочисленными спорами. Паразитируют в тканях рыб.

64. *Myxosoma branchiale* (Markewitsch, 1932) (рис. 61).

Syn.: *Lentospora branchialis* Markewitsch, 1932.

Хозяева: каспийский усач, терский усач, куринский усач, сингиль (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки, почки и другие внутренние органы (споры).

Распространение: Каспийское море, р. Урал, Терек, Сулак, Кура, Амударья, Сырдарья, Днепр, Днестр и др.

Описание. Вегетативные формы – мелкие яйцевидные или округлые цисты диаметром до 0,5 мм. Споры почти округлые. Шовный валик хорошо выражен. Полярные капсулы грушевидные, широко расставлены. Длина спор 6,8–8,5, ширина – 5,8–7,6, толщина – 4,4–4,8, длина полярных капсул 2,5–4,0, диаметр – 1,6–2,0, длина полярной нити 32,4–39,6 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

65. *Myxosoma circulus* (Achmerov, 1960) (рис. 62).

Syn.: *Lentospora branchialis* Догель, Быховский, 1938 (err. det.); *Myxosoma branchialis*: многие авторы (err. det.); *M. sphaerica*: *Myxobolus circulus* Achmerov, 1960; *M. confessus* Achmerov, 1960, *M. ornatus* Achmerov, 1960; *M. sphaerica* Achmerov, 1960; *Myxosoma sp.* Donec, 1963.

Хозяева: вобла, лещ, сазан, волжский подуст, судак (?), шемая (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры, мышцы, почки; селезенка, сердце (споры).

Распространение: Волга, Кура, Каспийское море, Амударья, Сырдарья, Дон, Днепр, Дунай, Амур и др.

Описание. Вегетативные формы – округлые беловатые цисты диаметром до 0,5 мм. Споры почти округлые. Шовный валик хорошо развит. Полярные капсулы грушевидные, раздвинутые. Длина споры 8,5–12,0, ширина – 7,5–12,0, длина полярных капсул 3,5–6,0, диаметр их 3,4 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

66. *Myxosoma multiplicatum* (Reuss, 1906) (рис. 63).

Syn.: *Lentospora multiplicata* Reuss, 1906.

Хозяева: плотва, язь.

Локализация: жабры, мышцы.

Распространение: Волга, Дон, прудовые хозяйства, водоемы США.

Описание. Вегетативные формы не известны. Споры овальные. Полярные капсулы грушевидные, по длине меньше половины споры. Длина споры 9,5–12,0, ширина – 7,6–9,5, толщина – около 6,0, длина полярных капсул 2,7–4,0, диаметр – 2,3 мкм.

Цикл развития: видимо, такой же, как у всех миксоспоридий.

67. *Myxosoma anurum* (Cohn, 1895) (рис. 64).

Syn.: *Myxobolus anurus* Cohn, 1895; *Myxosoma dujardini*: многие авторы (err. det.).

Хозяева: щука, окунь.

Локализация: жабры, плавники.

Распространение: Волга, Урал, бассейны Черного, Балтийского, Белого морей, рек Сибири, Амура и др.

Описание. Вегетативные формы – округлые или овальные цисты диаметром до 2,0 мм. Споры грушевидные, почти овальные. Полярные капсулы длинные, узкие, параллельные, сходятся у переднего полюса споры. Длина спор 12,0–16,0, ширина – 7,0–8,0, длина полярных капсул 6,0–7,0, длина стрекательной нити до 60,0 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

68. *Myxosoma dujardini* Thélohan, 1899 (рис. 65).

Хозяева: плотва, вобла, язь, красноперка, жерех, уклея, чехонь, линь, лещ, синец, сазан, окунь.

Локализация: жаберные лепестки, иногда плавники; в почках, гонадах, селезенке – отдельные цисты.

Распространение: Волга, Урал, Кура, Амударья, бассейны Черного, Балтийского, Белого морей.

Описание. Вегетативные формы – цисты от округлой до неправильной формы, размерами до 2 мм. Споры грушевидные, с суженным заостренным передним концом. Полярные капсулы грушевидные, узкие. Длина спор 11–13, ширина – 5–8, длина полярных капсул 5–7, диаметр – 1–2, длина стрекательной нити 70 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

Семейство MYXOBOLIDAE Thélohan, 1892

Род *Myxobolus* Bütschli, 1882
Syn.: *Disparospora* Achmerov, 1954

Споры овальной, округлой или грушевидной формы. В них обычно содержится 2 полярных капсулы. Отростки на створках отсутствуют. Паразитируют в тканях преимущественно пресноводных рыб. В цистах образуется множество спор: от десятка до нескольких миллионов.

69. *Myxobolus rotundus* Nemeczek, 1911 (рис. 66).

Хозяева: лещ, белоглазка, густера, жерех, уклея, сазан, пескарь, язь, красноперка, чехонь, кутум, сингиль.

Локализация: жабры; внутренние органы – цисты.

Распространение: р. Волга, Урал, Кура, Амударья, Дунай, Днепр, Днестр, Западная Двина, Каспийское море.

Описание. Вегетативные формы – белые яйцеобразные или веретеновидные цисты размерами до 1,3×1,2 мм. Споры округлые или слегка овальные, сильно сплющенные. Полярные капсулы грушевидные, занимают до половины полости споры. Интеркапсулярный отросток плохо заметен. Длина спор 9,5–10,0, ширина – 9,3–10,0, толщина – 3,0, длина полярных капсул 3,8–5,0 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

70. *Myxobolus rotundatus* Dogiel et Achmerov, 1960 (рис. 67).

Хозяева: сазан, уклея, чехонь, красноперка.

Локализация: стенка кишечника, плавники.

Распространение: Волга (?), Каспийское море, Амур, Ляохэ (Китай).

Описание. Вегетативные формы – округлые, иногда звездчатые цисты желтовато-алого цвета до 2 мм в диаметре. Споры округлой формы, большой толщины. Амебоидный зародыш слегка заходит в пространство между створками и полярными капсулами. Полярные капсулы грушевидные, широко расставлены. Интеркапсулярный отросток хорошо заметен. Длина спор 7,5–11,0, ширина – 6,5–10,5, толщина – 5, длина полярных капсул 4,5–5,0, диаметр – 2,2–3,4.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

71. *Myxobolus strelkovi* Kostarev et Kulemina, 1971 (рис. 68).

Хозяин: язь (Костарев, Кулемина, 1971).

Локализация: жаберные лепестки, печень.

Распространение: Волга, водоемы Крыма.

Описание. Вегетативные формы – белые округлые или овальные цисты размерами до 1,5×2,2 мм. Споры округлой или близкой к ней формы. Полярные капсулы грушевидные, обычно широко расставлены. Интеркапсулярный отросток хорошо заметен. Длина полярных капсул меньше половины длины споры. Длина спор 8,0–12,2, ширина – 6–11, толщина – 4–7, длина полярных капсул 3,3–5,4, их диаметр 2,0–4,1 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

72. *Myxobolus saidovi* Gasimagomedov, 1970 (рис. 69).

Хозяин: уклея (Газимагомедов, 1970).

Локализация: жабры; почки – отдельные споры.

Распространение: Каспийское море (Аграханский залив).

Описание. Вегетативные формы не известны. Споры округлой или близкой к ней формы. Шовный валик хорошо выражен, имеет 7–10 складочек. Одна из створок каждой споры имеет вид воронки. Полярные капсулы грушевидные, размерами около половины длины споры. Интеркапсулярный отросток небольшой, треугольной формы. Длина спор 10, ширина – 9,0–9,5, толщина – 7, длина полярных капсул 4,0–4,5, диаметр – 2,2–2,5 мкм.

Цикл развития: видимо, такой же, как у всех миксоспоридий.

73. *Myxobolus dogieli* I. et B. Bychowsky, 1940 (рис. 70).

Хозяева: лещ, белоглазка, уклея, жерех, волжский подуст, терский подуст, золотой карась, серебряный карась, сазан, карп, густера, чехонь, серушка, красноперка, линь, язь, каспийский усач.

Локализация: жабры, мышцы, сердце, почки; в печени, селезенке, стенке кишечника, желчном пузыре – споры.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Сулак, Кура, Амударья, Сырдарья, Каспийское море, бассейны Азовского и Черного морей.

Описание. Вегетативные формы – желтовато-белые цисты от сферической до колбасовидной формы, находящиеся в мускулатуре сердца или свободно свисающие в просвет перикарда или желудочка сердца. Размеры цист 10,0–15,0×1,2–2,0 мм. Споры округлые или овальные, слегка суженные спереди. Полярные капсулы грушевидные, с широко расставленными концами, у переднего конца открываются одна над другой.

Интеркапсулярный отросток хорошо выражен. Длина спор 9–16, ширина – 8–15, толщина – 6–7, длина полярных капсул 4,0–6,5, диаметр – 3,5–4,0 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

74. *Myxobolus minutus* Nemeczek, 1911 (рис. 71).

Syn.: *M. minutissimus* Petruschewsky et Bychowskaja, 1935.

Хозяева: белоглазка, лещ, сазан, окунь.

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Волга, Каспийское море, Кубань, Дон, Дунай, Западная Двина, Псковское, Чудское озера.

Описание. Вегетативные формы – белые цисты, сферической, овальной или удлиненной формы, размерами 0,5–3,0×5,0–1,0 мм. Споры овальные, небольшие. Полярные капсулы грушевидные. Интеркапсулярный отросток плохо заметен. Длина спор 6–7, ширина – 4,2–7,5, длина полярных капсул 3–4, диаметр их 2, длина полярной нити 50–70 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

75. *Myxobolus muelleriformis* Donec et Tozjakova, 1984 (рис. 72).

Syn.: *M. bramae*, part.: у многих авторов (err. det.); *M. muelleri*, part: у многих авторов, в том числе: Шульман, 1962 (err. det.); *M. hungaricus* Jaczo, 1940.

Хозяева: густера, плотва, вобла, кутум, красноперка, подуст, язь, терский и каспийский усачи, налим.

Локализация: жабры, жаберные дуги.

Распространение: Каспийское море, р. Урал, Дон, Днепр, Днестр, Луга, Лена, Колыма, Анадырь.

Описание. Вегетативные формы – округлые или овальные цисты 0,05–1,50 мм. Споры овальные, с узким шовным валиком. Полярные капсулы овальные, широко расставлены, их длина равна или больше половины длины споры. Интеркапсулярный отросток маленький, с закругленной верхушкой. Длина спор 7,9–12,0, ширина – 7,2–12,0, длина полярных капсул 4,5–6,3, диаметр их 3, толщина – 7,1 мкм. Размеры спор значительно варьируют.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

76. *Myxobolus cyprinicola* Reuss, 1906 (рис. 73).

Хозяева: плотва, красноперка, сазан, куринский усач (Гогебашвили, Кандилов, 1964).

Локализация: жабры, плавники.

Распространение: Волга, Урал, Терек, Каспийское море, Амударья, Сырдарья, Обь, Амур, прудовые хозяйства Украины.

Описание. Вегетативные формы – овальные цисты размерами до 0,5×0,3 мм. Споры овальные с узким шовным валиком. Полярные капсулы короткие, грушевидные. Интеркапсулярный отросток небольшой. Длина спор 9,0–13,5, ширина – 7–10, толщина – 5,6–6,5, длина полярных капсул 4,2–5,2, диаметр их 2,5–3,0, длина стрекательной нити 40 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

77. *Myxobolus muelleri* Bütschli, 1882 (рис. 74).

Syn.: *M. cycloides* Gurley, 1893, part.; *M. lintoni*: Ростовщиков, 1952 (err. det.); *M. variabilis* Jaczo, 1940; *M. mulleri*, part.: Шульман, 1962; *M. uzbekistanicus* Allamuratov, 1965; *Henneguya heteromorpha* Diarova, 1966.

Хозяева: плотва, серушка, вобла, кутум, красноперка, каспийский усач, жерех, уклея, сазан, линь, густера, лещ, синец, белоглазка, золотой карась, серебряный карась, рыбец, налим, сом, сингиль, остронос, подкаменщик (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1957, 1958, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980; Гогебашвили, Кандилов, 1964).

Локализация: жабры, жаберные крышки, подкожная соединительная ткань, мышцы, сердце, плавники, брыжейка, стенки кишечника, желчного и мочевого пузыря, печень, гонады, селезенка, глаза.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Сулак, Кура, Каспийское море, бассейны Черного, Балтийского, Белого морей, рек Сибири и др.

Описание. Вегетативные формы – округлые, овальные, удлиненные или веретенообразные белые цисты с оболочкой из соединительной ткани хозяина, размерами 0,2–3,0×0,1–1,5 мм. Споры обычно овальные, иногда с суженным передним полюсом. Шовный валик как правило узкий, с радиальными складочками. Полярные капсулы грушевидные, по длине меньше половины длины споры. Их дистальные концы относительно сближены. Интеркапсулярный отросток треугольный, с закругленной вершиной, небольшой, но достаточно заметный. Размеры и формы спор сильно варьируют. Длина спор 8–13, ширина – 7–10, толщина – 5,4–6,0, длина полярных капсул 3,6–6,2, диаметр их 2,8–3,7 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

78. *Myxobolus pfeifferi* Thélohan, 1895 (рис. 75).

Хозяева: терский усач, каспийский усач, усач булат-маи (Кандилов, 1963; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: мышцы, жабры, соединительная ткань почек, селезенки, гонад, стенки кишечника.

Распространение: р. Терек, Сулак, Кура, Каспийское море, бассейны Аральского, Черного морей.

Описание. Вегетативные формы – округлые, овальные, удлиненные или разветвленные цисты диаметром до 1,5–2,0 мм. Эктоплазма тонкая, иногда радиально исчерчена. Эндоплазма обычно грубоячеистая. Циста окружена оболочкой из соединительной ткани хозяина, образует крупные шаровидные опухоли величиной от просяного зерна до куриного яйца. Значительная часть опухоли занята цистами с миллионами образующихся спор. Споры овальной, округлой или яйцевидной формы с закругленным передним полюсом. Полярные капсулы грушевидные, размерами около половины длины спор. Передние суженные концы спор расставлены чуть шире, чем у *M. muelleri*, что и является их единственной отличительной чертой. Интеркапсулярный отросток небольшой, треугольный, заметный. Длина спор 10–13, ширина – 9,0–12,2, толщина – 6,3, длина полярных капсул 5,0–5,7, длина полярной нити 28–40 мкм.

Паразит имеет патогенное значение.

Цикл развития: свойственный миксоспоридиям.

79. *Myxobolus squamae* Keysselitz, 1908 (рис. 76).

Хозяева: куринский усач, каспийский усач, усач булат-маи, куринская уклейка, сазан, карп, пескарь (Кандилов, 1963; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: внутренняя поверхность чешуи, кожа, плавники, жабры.

Распространение: р. Терек, Кура, Каспийское море, бассейны Аральского, Черного морей.

Описание. Вегетативные формы – округлые, овальные, удлиненные, иногда разветвленные белые цисты в тонкой оболочке соединительной ткани хозяина, размерами 0,05–1,0 мм. Споры овальные. Полярные капсулы грушевидные, с широко расставленными суженными передними концами. Длина их чуть меньше половины длины споры. Интеркапсулярный отросток небольшой, но хорошо заметен. Длина спор 10–13, ширина – 7,5–9,0, толщина – 5–6, длина полярных капсул 4,5–5,5, диаметр их около 3, длина полярной нити 24–45 мкм.

M. squamae сходен с *M. pfeifferi* и отличается только локализацией под чешуей, что не может служить достаточным признаком самостоятельности вида.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

80. *Myxobolus diversicapsularis* Sluchai in: Schulman, 1966 (рис. 77).

Syn.: *M. dispar*, part.: многие авторы (err. det.).

Хозяева: уклея, плотва, волжский подуст, золотой карась, сазан, толстолобик, куринский усач, каспийский рыбец.

Локализация: жабры, почки (отдельные споры).

Распространение: р. Волга (верховье), Урал, Кура, Каспийское море, бассейны Аральского, Азовского, Черного, Белого морей.

Описание. Вегетативные формы – округлые цисты диаметром около 0,5 мм. Споры широкоовальные. Полярные капсулы грушевидные, разноразмерные, широко расставлены. Интеркапсулярный отросток небольшой, хорошо заметный. Длина спор 8,5–13,0, ширина – 8,5–12,5, толщина – 6–7, длина большей полярной капсулы 3,8–5,5, меньшей – 2,2–3,3, диаметр соответственно 2,2–3,7 и 1,1–2,5, длина стрекательной нити 50 и 22 мкм.

Цикл развития: свойственный миксоспоридиям.

81. *Myxobolus alievi* Gasimagomedov, 1970 (рис. 78).

Хозяин: вобла (Газимагомедов, 1970).

Локализация: мышцы.

Распространение: Каспийское море (Самур-Каякент).

Описание. Вегетативные формы – округлые или овальные цисты диаметром 0,5–1,0 мм, расположенные в плотной соединительнотканной оболочке. Споры овальные с толстым шовным валиком, имеющим несколько складочек на заднем крае. Полярные капсулы грушевидные, неравной длины, с широко расставленными передними концами. Интеркапсулярный отросток небольшой, но достаточно заметный. В амебоидном зародыше йодофильная вакуоль. Длина споры 14–15, ширина – 11–12, толщина – 8, длина большей полярной капсулы 6,5–8,0, меньшей – 6,0–6,5, диаметр соответственно 3,5–4,5 и 3,2–3,5, длина стрекательной нити 82 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

82. *Myxobolus bramae* Reuss, 1906 (рис. 79).

Syn.: *M. scardinii* Reuss, 1906; *M. balleri* Reuss, 1906; *M. muelleri*, part.: Шульман, 1962 (err. det.).

Хозяева: уклея, лещ, густера, красноперка, серушка, вобла, кутум, жерех, волжский подуст, каспийский усач, усач булат-маи, шемая, закавказская уклейка (Догель, Быховский, 1939; Кандилов, 1963; Гогебашвили, Кандилов, 1964; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: кожа, жабры, жаберные крышки, плавники, стенки ротовой полости, пищевода, кишечника, желчного и плавательного пузыря, сердце, мышцы, почки, печень, селезенка.

Распространение: р. Волга, Урал, Кура, бассейны Аральского, Азовского, Черного, Балтийского, Белого, Баренцева морей, рек Сибири, Амура.

Описание. Вегетативные формы – молочно-белые или желтоватые цисты, сферической, овальной или веретеновидной формы, размерами от 0,05 до 4,50 мм, расположены в соединительнотканной оболочке. Споры овальные. Толщина шовного валика около 1 мкм, на его заднем крае образуются небольшие складочки. Полярные капсулы широко расставлены, размерами до половины длины споры, иногда чуть больше. Полярные нити образуют обычно 4–5 витков. Интеркапсулярный отросток клиновидный, большой, до 2,5 мкм. Длина споры 9,5–13,5, ширина – 8,0–10,8, толщина – 4,5–7,4, длина полярных капсул 4,5–7,6, диаметр их 2,3–3,5, длина полярной нити 30–54 мкм. У различных видов рыб споры отличаются широкой вариабельностью по форме и размерам.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

83. *Myxobolus bliccae* Donec et Tozjakova, 1984 (рис. 80).

Syn.: *M. bramae*, part., у многих авторов, в том числе: Шульман, 1966 (err. det.); *M. muelleri*, part.: Шульман, 1962 (err. det.).

Хозяева: густера (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры.

Распространение: р. Ленкорань.

Описание. Вегетативные формы – округлые или овальные цисты размерами от 0,5 до 2,5 мм. Споры овальные или чуть суженные на переднем полюсе, с узким шовным валиком. Полярные капсулы широко расставлены. Длина их превышает половину длины споры или равна ей. Интеркапсулярный отросток большой, с широким основанием и острой вершиной. Длина спор 10,3–14,0, ширина – 8,2–11,8, толщина – 6,5, длина полярных капсул 5,5–7,9, диаметр – 3,0–4,5 мкм.

84. *Myxobolus schulmani* Donec, 1962 (рис. 81).

Хозяева: серушка, лещ, белоглазка, густера, синец, уклея, куринская уклейка, жерех, линь, каспийский рыбец.

Локализация: жабры, плавники, мышцы, мозг, глаза; почки, мочеточники, желчный и мочевой пузыри, печень, селезенка – отдельные споры.

Распространение: р. Волга (верховье), Урал, Каспийское море, бассейны Аральского, Азовского, Черного морей.

Описание. Вегетативные формы – белые веретеновидные цисты размерами 1,0–1,5×0,5 мм. Споры широкоовальные. Полярные капсулы грушевидные, широко

расставлены. Интеркапсулярный отросток имеет вид равностороннего треугольника. Длина спор 16–19, ширина – 12,2–14,4, толщина – 9–10, длина полярных капсул 6–9, диаметр их 5,0–5,5 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

85. *Myxobolus nemachili* Weiser, 1949 (рис. 82).

Хозяева: плотва, красноперка, лещ, синец, сазан, жерех, уклея, куринская уклейка, закавказская уклейка, шемая, рыбец, кавказский голавль (Кандилов, 1963).

Локализация: соединительная ткань головы, почки (отдельные споры).

Распространение: р. Волга, Урал, Кура, Кубань, Дон, Дунай, Каспийское море.

Описание. Вегетативные формы – белые цисты округлой или неправильной формы размерами 0,2–1,2 мм, не покрытые соединительной тканью. Заметна тонкая эктоплазма. Споры овальные, иногда слегка суженные спереди. Полярные капсулы грушевидные, сближены передними концами. Длина спор 9–12, ширина – 8–9, толщина – 6, длина полярных капсул 4–5, диаметр – 2–3 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

86. *Myxobolus musculi* Keysselitz, 1908 (рис. 83).

Syn.: *M. heterocapsulatus* Jaczo, 1940; *Myxobolus sp.* Rostowstschikov, 1952; *M. sapa* Osmanov, 1966.

Хозяева: плотва, серушка, вобла, куринская вобла, туркменская вобла, язь, красноперка, жерех, лещ, синец, густера, сазан, золотой карась, серебряный карась, уклея, куринская уклейка, закавказская уклейка, шемая, кавказский голавль, каспийский усач, терский усач, усач булат-маи (Ахмеров, 1960; Кандилов, 1963; Агапова, 1966; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: мышцы, печень, почки, селезенка; слизь поверхности тела, желчный, мочевой пузыри, сердце, головной и спинной мозг (отдельные споры).

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Кура, Каспийское море, бассейны Аральского, Черного морей, реки Сибири, Амура, а также Китая.

Описание. Вегетативные формы – продолговатые, иногда овальные или округлые белые цисты, располагаются обычно между мышечными волокнами и окружены соединительнотканной мышечной капсулой. Споры овальные или слегка суженные в передней части. Полярные капсулы грушевидные, различной величины. Интеркапсулярный отросток небольшой, но толстый и заметный. Длина спор 8,4–13,0, ширина – 7–11, толщина – 5,3–6,7, длина большей полярной капсулы 4,2–7,0, меньшей – 3,9–6,3, диаметр соответственно 3,0–4,2 и 2,0–3,5, длина стрекательной нити 31 и 43 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

87. *Myxobolus cyprini* Doflein, 1898 (рис. 84).

Хозяева: плотва, вобла, сазан, лещ, синец, золотой карась, серебряный карась, линь, красноперка, подуст, жерех, пескарь, куринский пескарь, уклея, кавказский голавль.

Локализация: стенки кишечника, брыжейка, печень, почки, селезенка, мышцы; желчный пузырь (отдельные цисты).

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Сулак, Каспийское море.

Описание. Вегетативные формы – мелкие амебоиды неправильной формы, разбросанные в соединительной ткани хозяина, или овальные цисты диаметром до 1 мм. Эндоплазма содержит желтые светопреломляющие тельца. Споры овальные, иногда слегка суженные в передней части. Шовный валик утолщенный. Полярные капсулы грушевидные, сближенные, часто перекрещивающиеся. Длина спор 10–16, ширина – 8–12, толщина – 5,4–6,0, длина полярных капсул 5,2–7,0 мкм. Имеет патогенное значение.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

88. *Myxobolus cycloides* Gurley, 1894 (рис. 85).

Syn.: *M. cycloides* Gurley, 1894, part.; *M. muelleri,* part.: Шульман, 1966.

Хозяева: плотва, лещ, густера, язь, жерех, красноперка, линь, чехонь, пескарь, кавказский голавль.

Локализация: жабры, плавники, стенка кишечника, глаза.

Распространение: р. Урал, Каспийское море, бассейны Азовского, Черного, Балтийского морей.

Описание. Вегетативные формы – белые округлые или овальные цисты размерами 0,1–4,0×0,5–1,5 мм, расположены в тонкой оболочке из соединительной ткани хозяина. Споры овальные, удлиненно-овальные, иногда округлые. Шовный валик узкий, иногда с радиальными складочками. Полярные капсулы грушевидные, меньше половины длины споры. Передние концы капсул сужены и открываются один над другим. Интеркапсулярный отросток маленький, заостренный, плохо заметен. Длина спор 12,6–15,0, ширина – 9–11, толщина – 8, длина полярных капсул 5,4–7,2, диаметр – 3,0–4,5, длина стрекательной нити 45–46 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

89. *Myxobolus gigas* Auerbach, 1906 (рис. 86).

Хозяева: уклея, плотва, лещ, белоглазка, густера, язь, жерех, карась, линь, чехонь (?).

Локализация: жабры, жаберные крышки, плавники, кожа; почки, селезенка, желчный пузырь (отдельные споры).

Распространение: р. Волга, Дон, Днепр, Дунай, Днестр, Эльба.

Описание. Вегетативные формы – сферические или овальные размерами до 1,5 мм без оболочки. Эктоплазма тонкая, радиально исчерченная, слабо заметная. Эндоплазма мелкозернистая, содержит многочисленные ядра. Шовный валик узкий. Полярные капсулы грушевидные, короткие. Длина спор 17,0–21,6, ширина – 13,0–16,2, толщина – 9, длина полярных капсул 7,5–8,0, длина полярной нити 90 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

90. *Myxobolus kuleminae* Donec, 1984 (рис. 87).

Syn.: *M. sp.* Donec in Schulman, 1962, 1966, part.; *M. grandis* Kulemina, 1969, nom. praeocc.

Хозяева: жерех, язь, чехонь.

Локализация: мышцы, сердце; в почках, селезенке, печени – отдельные споры.

Распространение: р. Волга (верховье), Урал, Дунай, Днестр, Днепр, Каспийское море.

Описание. Вегетативные формы – мелкие цисты с несколькими спорами, окруженные плотной соединительной тканью. Споры широкоовальные, иногда с суженными передними концами. Полярные капсулы грушевидные, несколько разной длины, меньше половины длины споры. Интеркапсулярный отросток крупный, но плохо виден при сближенных концах капсул. Длина споры 15,0–19,5, ширина – 12–15, толщина – 8,0–9,1, длина большей полярной капсулы 7–9, меньшей – 6,8–8,7, диаметр соответственно 4–5 и 4,0–4,8, длина стрекательной нити 23–29 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

91. *Myxobolus karelicus* Petruschewsky, 1940 (рис. 88).

Syn.: *M. sp.* Wegener, 1910; *M. carassii*, Klokačeva, 1914, part.; *M. carassii var. minor* Petruschewsky, 1940.

Хозяева: судак, окунь, ерш.

Локализация: жабры, стенка кишечника, роговица глаза; в почках, селезенке, мочевом пузыре – отдельные цисты.

Распространение: Каспийское море, р. Урал, Кубань, Дунай, Днестр, Днепр.

Описание. Вегетативные формы – белые округлые цисты диаметром до 1,3 мм. Споры овальные, иногда округлые, слегка суженные к переднему концу. Длина спор 7–13, ширина – 6–10, толщина – до 7, длина полярных капсул 4,0–6,3, диаметр их 2–4, длина полярной нити 40 мкм.

Цикл развития: свойственный миксоспоридиям.

92. *Myxobolus albovae* Krassilnikova in: Schulman, 1966 (рис. 89).

Хозяева: лещ, белоглазка, густера, язь, красноперка, сазан, пескарь, волжский подуст, куринский подуст, закавказская уклейка, голавль.

Локализация: жабры.

Распространение: р. Волга, Кура, Кубань, Дон, Дунай, Печора, Лена, Аральское море.

Описание. Вегетативные формы – округлые цисты до 0,5 мм, покрытые тонкой оболочкой. Споры овальные с воронковидным углублением на переднем полюсе. Полярные капсулы грушевидные, сравнительно широко расставлены, длина их около половины длины споры. Интеркапсулярный отросток крупный, хорошо заметен. Длина споры 10,5–13,0, ширина – 8,0–9,8, толщина – 6,0–6,5, длина полярных капсул 4,8–5,5, диаметр их 2,7–3,3 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

93. *Myxobolus exiguus* Thélohan, 1895 (рис. 90).

Хозяева: плотва, лещ, густера, белоглазка, красноперка, жерех, сазан, язь, чехонь, уклея, пескарь, подуст, куринский подуст, сингиль, остронос.

Локализация: жабры, плавники, челюсти, стенки глотки, кишечника, брыжейка, почки; в селезенке, желчном пузыре – споры.

Распространение: р. Волга, Кура, Каспийское море, бассейны Азовского, Черного, Балтийского морей.

Описание. Вегетативные формы – белые цисты различной формы и размеров (от 0,5 до 1,5 мм), в толстой оболочке. Эктоплазма гомогенная, эндоплазма ячеистая снаружи и зернистая внутри. Споры почти овальные, слегка сужены на переднем закругленном полюсе. Полярные капсулы грушевидные. Длина спор 8–12, ширина – 6,0–9,3, толщина – 4,5–5,5, длина полярных капсул 4–7, диаметр их 2,5–2,7 мкм.

Паразит может оказывать патогенное воздействие.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

94. *Myxobolus dispar* Thélohan, 1895 (рис. 91).

Syn.: *Disparospora dispar*: Ахмеров, 1960.

Хозяева: плотва, серушка, вобла, куринская вобла, туркменская вобла, красноперка, жерех, язь, лещ, густера, белоглазка, синец, уклея, пескарь, чехонь, золотой карась, серебряный карась, линь, сазан, каспийский усач, куринский усач, усач булат-маи, каспийский рыбец (Кандилов, 1963; Гогебашвили, Кандилов, 1964; Микаилов, 1975).

Локализация: жабры, кожа, мышцы, почки, стенки кишечника, желчного и мочевого пузырей, в селезенке – отдельные цисты.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Сулак, Кура, Каспийское море, бассейны Аральского, Азовского, Черного морей.

Описание. Вегетативные формы – белые овальные, шаровидные или веретеновидные цисты размерами до 3,5 мм. Споры яйцевидные с суженным закругленным передним полюсом. Полярные капсулы грушевидные. Интеркапсулярный отросток небольшой. Длина спор 9–14, ширина – 7,5–10,0, толщина – 6–7, длина большей полярной капсулы 5–8, меньшей – 2,5–4,5, диаметр соответственно 3,0–4,5 и 2,0–2,7, длина стрекательных нитей 45–51 и 10–14 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

95. *Myxobolus chondrostomi* Donec, 1962 (рис. 92).

Хозяева: чехонь, волжский подуст (Гогебашвили, Кандилов, 1964).

Локализация: жабры, мышцы.

Распространение: р. Урал, Кура, Дон, Дунай, Днепр, Каспийское море.

Описание. Вегетативные формы – небольшие овальные цисты диаметром 0,05–0,50 мм с тонкой соединительнотканной оболочкой. Споры яйцевидной формы с суженным закругленным передним полюсом. Полярные капсулы грушевидные. Длина спор 13,5–17,0, ширина – 10,0–11,7, длина большей полярной капсулы 7–9, меньшей – 5,5–7,2, диаметр соответственно 4,0–4,5 и 3,0–3,5 мкм.

Цикл развития: свойственный миксоспоридиям.

96. *Myxobolus sandrae* Reuss, 1906 (рис. 93).

Syn.: *M. volgensis* Reuss, 1906; *M. luciopercae* Schaferna et Jirovec, 1930; *M. luciopercae* Dogiel, 1933.

Хозяева: судак, берш, ерш.

Локализация: жабры, жаберные крышки, плавники, кожа, мышцы, глаза, соединительная ткань, стенки кишечника.

Распространение: р. Волга, Урал, Сулак, Кура, Каспийское море, бассейны Азовского, Черного, Балтийского морей.

Описание. Вегетативные формы – цисты различной величины и формы в соединительнотканной оболочке размерами до 3 мм. Споры овальной формы с несколько суженным и заостренным передним полюсом. Полярные капсулы грушевидные, слегка различающиеся по длине. Йодофильная вакуоль крупная. Длина спор 8–11, ширина – 7–9, толщина – 4,0–6,2, длина большей полярной капсулы 3,5–5,7, меньшей – 3–5, диаметр 2,0–2,5 мкм. Паразит оказывает патогенное воздействие на рыб.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

97. *Myxobolus carassii* Klokačeva, 1914 (рис. 94).

Syn.: *Myxobolus sp.* Gurley, 1894; *M. pfeifferi*: Ахмеров, 1960 (err. det.).

Хозяева: уклея, плотва, белоглазка, густера, лещ, жерех, язь, красноперка, линь, золотой карась, серебряный карась, карп, кавказский голавль (Догель, Быховский, 1934; Агапова, 1966; Гогебашвили, Кандилов, 1964).

Локализация: жабры, полость тела, стенка кишечника, печень, брыжейка.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Кура, Каспийское море, бассейны Азовского, Черного, Балтийского морей, реки и озера Сибири, Амур, Ляохэ (Китай).

Описание. Вегетативные формы – овальные или шаровидные цисты, окруженные соединительнотканной оболочкой. Споры яйцевидные, почти овальные с чуть суженным передним полюсом. Полярные капсулы грушевидные, небольшие. Длина спор 13–17, ширина – 8–11, толщина – 5,8, длина полярных капсул 5,6–8,5, диаметр их 3,5–4,0 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

98. *Myxobolus lobatus* Dogiel, 1934 (рис. 95).

Syn.: *Myxosoma branchialis*, part.: Кулаковская, 1954 (err. det.).

Хозяева: каспийский усач, терский усач, куринский усач, усач булатмаи, подуст (Кандилов, 1964; Микаилов, 1975).

Локализация: жабры, на внутренних органах – цисты.

Распространение: р. Волга, Терек, Сулак, Кура, Каспийское, Аральское, Черное моря.

Описание. Вегетативные формы – мелкие, округлые или чуть удлиненные цисты, размерами около 0,1 мм, образующие розетковидные скопления. Споры широкоовальные, с заостренным передним полюсом в виде грушевидного нароста. Полярные капсулы грушевидные, занимают больше половины длины споры, сближенные. Длина спор 8,5–9,5, ширина – 6,0–6,5, длина полярных капсул 4–6, диаметр их 2–3 мкм.

Цикл развития: свойственный миксоспоридиям.

99. *Myxobolus obesus* Gurley, 1893 (рис. 96).

Хозяева: уклея, плотва, язь, каспийский рыбец.

Локализация: жабры, почки.

Распространение: р. Волга (верховье), Урал (верховье), Кубань, Дон, Дунай, Луга, Каспийское море.

Описание. Вегетативные формы – цисты яйцевидной, удлиненной или неправильной формы размерами около 0,8 мм. Споры яйцевидные, почти округлые. Полярные капсулы грушевидные, широко расставлены. Интеркапсулярный отросток

хорошо виден. Длина спор 8,7–12,5, ширина – 7,4–11,2, толщина – 6,2–7,4, длина полярных капсул 4,5–6,0, их диаметр 2,5–3,7, длина стрекательной нити до 50 мкм. На створках около шовного валика имеется по ребрышку.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

100. *Myxobolus pseudodispar* Gorbunova, 1936 (рис. 97).

Syn.: *Disparospora pseudodispar*: Ахмеров, 1960.

Хозяева: уклея, плотва, серушка, вобла, куринская вобла, туркменская вобла, кутум, язь, лещ, густера, синец, белоглазка, жерех, красноперка, пескарь, золотой карась, серебряный карась, сазан, окунь, каспийский рыбец, куринская уклейка, шемая, кавказский голавль (Кандилов, 1963).

Локализация: мышцы, жабры, почки, иногда брыжейка, стенки пищевода, кишечника, желчного пузыря; в печени, селезенке, головном мозге – отдельные цисты.

Распространение: р. Волга, Урал, Кура, Амур, Каспийское море, бассейны Аральского, Черного, Балтийского, Белого морей, реки Сибири.

Описание. Вегетативные формы – округлые или овальные цисты размерами до 1 мм. Споры овальные, слегка удлиненные. Полярные капсулы грушевидные, неравные. Вершины их сдвинуты в одну сторону и открываются чуть в стороне от переднего полюса. Длина спор 10–12, ширина – 7,0–9,5, толщина – 5,3–6,0, длина большей полярной капсулы 4,5–6,2, меньшей – 3,9–5,0, диаметр их соответственно 3,0–3,7 и 2,7–3,0, длина полярных нитей 34,5 и 18,5 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

101. *Myxobolus ellipsoides* Thélohan, 1892 (рис. 98).

Syn.: *Myxobolus sp.* Sidorov, 1956; *M. bramaeformis* Dogiel et Achmerov, 1960; *M. auctus* Achmerov, 1960; *M. ctenopharyngodonis* Achmerov, 1960; *M. multihospitis* Achmerov, 1960; *M. microcapsularis* Achmerov, 1960.

Хозяева: уклея, плотва, серушка, вобла, куринская вобла, туркменская вобла, лещ, густера, сопа, язь, чехонь, пескарь, красноперка, жерех, золотой карась, серебряный карась, сазан, белый амур, толстолобик, налим, окунь, волжский подуст, терский подуст, каспийский усач, куринский усач, усач булат-маи, каспийский рыбец, кавказский голавль, щиповка, храмуля, куринская уклейка (?).

Локализация: жабры, жаберные крышки, плавники, почки, печень, селезенка, сердце, брыжейка, стенки кишечника, желчного и мочевого пузырей, гонады, мышцы, хрящевая капсула, роговица глаза.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Сулак, Кура, Каспийское море, бассейны Аральского, Азовского, Черного, Балтийского морей.

Описание. Вегетативные формы – овальные или округлые цисты размерами до 2,0×1,2 мм. Споры удлиненно-овальные, иногда сужены на заднем полюсе. Полярные капсулы грушевидные, небольшие. Интеркапсулярный отросток небольшой, плохо заметен. Длина спор 12–17, ширина – 7,5–12,5, толщина – 5,0–7,2, длина полярных капсул 3,5–6,0, иногда до 8, диаметр их 2,5–4,0 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

102. *Myxobolus oviformis* Thélohan, 1882 (рис. 99).

Хозяева: уклея, плотва, вобла, лещ, густера, синец, белоглазка, линь, золотой карась, серебряный карась, сазан, красноперка, жерех, язь, пескарь, волжский подуст, каспийский рыбец, кавказский голавль, усач (Микаилов, 1975; Кандилов, 1963; Гогебашвили, Кандилов, 1964).

Локализация: жабры, плавники, подкожная соединительная ткань, мышцы, почки, печень, брыжейка, гонады; в селезенке, желчном пузыре – отдельные споры.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Сулак, Кура, Каспийское море, бассейны Аральского, Азовского, Черного, Балтийского морей.

Описание. Вегетативные формы – белые округлые или овальные цисты в толстой соединительнотканной оболочке, достигающие размеров 0,5–2,1×0,4–0,7 мм. Эктоплазма тонкая, исчерченная, четко различимая. Эндоплазма у молодых цист сетчатая, у зрелых – зернистая. Полярные капсулы грушевидные, занимают около половины полости споры или чуть больше половины. Длина спор 10,0–13,6, ширина – 8–11, толщина – 6,5–7,0, длина полярных капсул 5,0–6,7, диаметр их 2,2–4,0, длина полярной нити 38–60 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

103. *Myxobolus permagnus* Wegener, 1910 (рис. 100).

Syn.: *M. physophilus* Reuss, 1906.

Хозяева: красноперка, язь, пескарь.

Локализация: жабры, жаберные крышки, стенка плавательного пузыря; в почках и селезенке – споры.

Распространение: р. Волга, Дунай, Днестр, Днепр, Неман, Печора, Енисей, Лена, Амур.

Описание. Вегетативные формы – округлые белые цисты диаметром 0,5–1,0 мм. Эктоплазма слабо выражена. Споры крупные, яйцевидные с суженным, закругленным передним полюсом. Полярные капсулы грушевидные. Интеркапсулярный отросток слабо заметен. Длина спор 17–20, ширина – 10,0–11,5, длина полярных капсул 7,0–11,2, диаметр их 4,0–4,5, длина полярной нити 96–110 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

104. *Myxobolus donecae* Kaschkovsky in: Schulman, 1966 (рис. 101).

Syn.: *Myxobolus sp.* Donec in: Schulman, 1962, part.

Хозяева: язь, чехонь, линь, подуст.

Локализация: мышцы; жабры, мочеточники – отдельные споры.

Распространение: р. Волга, Урал, Кубань, Дон, Днестр, Каспийское море.

Описание. Вегетативные формы – удлиненные цисты размерами 0,07–0,29×0,15–1,60 мм, окруженные тонкой соединительнотканной оболочкой. Споры удлиненно-овальные с немного расширенным передним полюсом. Полярные капсулы грушевидные, неравные. Интеркапсулярный отросток хорошо выражен. Длина спор 10–13, ширина – 7,4–8,7, толщина – 5,0–6,2, длина большей полярной капсулы 5, меньшей – 3,7, диаметр соответственно 3 и 2,5 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

105. *Myxobolus macrocapsularis* Reuss,1906 (рис. 102).

Syn.: *M. oviformis*: Ростовщиков, 1952 (err. det.); *M. multiplex* Achmerov, 1960; *M. vescus* Achmerov, 1960; *M. branchialis* Osmanov, 1963.

Хозяева: уклея, плотва, язь, красноперка, жерех, густера, лещ, белоглазка, синец, чехонь, подуст, золотой карась, сазан, толстолобик, пескарь.

Локализация: жабры, брыжейка, стенки кишечника, плавательного пузыря; в почках, селезенке, плавательном пузыре – споры.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Сулак, Каспийское море, бассейны Аральского, Азовского, Черного, Балтийского, Белого морей.

Описание. Вегетативные формы – округлые цисты до 1,5 мм в диаметре. Споры грушевидные, с суженным заостренным передним полюсом. Полярные капсулы грушевидные, длиннее половины длины споры. Длина спор 9,0–14,5, ширина – 6,0–9,9, толщина – 4,4–6,0, длина полярных капсул 5,0–8,6, диаметр их 2,4–3,6 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

106. *Myxobolus nemeczeki* Schulman, 1962 (рис. 103).

Syn.: *Myxosoma lobatum* Nemeczek, 1911, nom. praeocc.

Хозяева: уклея, язь, жерех.

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: р. Волга, Дон, Дунай, Неман, Западная Двина, Обь, Лена.

Описание. Вегетативные формы – округлые, овальные, колбасовидные цисты диаметром до 2 мм. Споры грушевидной формы с заостренным концом. Шовный валик толщиной от 1 мкм на переднем конце утолщается до 2,3 мкм и выходит за конец споры, образуя толстый отросток. Полярные капсулы грушевидные, удлиненные, сближенные. Амебоидный зародыш имеет слабо окрашенную йодофильную вакуоль. Длина спор 11,0–12,5, ширина – 6,5–8,0, толщина – 4,3–5,3, длина полярных капсул 4,2–5,3, диаметр их 1,7–2,0 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

107. *Myxobolus alburni Donec*, 1984 (рис. 104).

Syn.: *Myxobolus sp.* Donec, 1962, part.

Хозяева: уклея, куринская уклея (Донец, 1962).

Локализация: жабры, мышцы; почки – отдельные споры.

Распространение: Каспийское море, р. Аракс, Днестр, Днепр.

Описание. Вегетативные формы – округлые или овальные цисты в тонкой соединительнотканной оболочке размерами от 0,05 до 1,0 мм. Споры округлые или овальные. Шовный валик узкий, длиной до 1 мкм. Полярные капсулы грушевидные, неодинаковой длины. Большая капсула длиннее половины длины споры, меньшая короче. Передние концы капсул сужены, сближены и открываются одна над другой. Интеркапсулярный отросток небольшой с широким основанием, хорошо заметен. Йодофильная вакуоль большая. Длина спор 11,1–12,5, ширина – 8,4–9,0, толщина – 5,5–6,5, длина большей полярной капсулы 4,8–6,0, меньшей – 4,2–5,8, диаметр соответственно 3,0–3,5 и 2,7–3,0 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

108. *Myxobolus sp.* Donec, 1962 (рис. 105).

Хозяин: жерех (Донец, 1962).

Локализация: мышцы, сердце; почки, печень, селезенка – отдельные споры.

Распространение: Каспийское море, р. Дон, Дунай, Днепр.

Описание. Вегетативные формы – цисты диаметром 0,15–0,50 мм. Споры крупные овальные, с широким шовным валиком. Полярные капсулы грушевидные, неодинаковые, короче половины длины споры. Суженные передние концы их сближены. Интеркапсулярный отросток с закругленной вершиной и широким основанием достигает 1,5 мкм. Йодофильная вакуоль крупная. Длина спор 15,3–16,5, ширина – 11,2–12,6, длина большей полярной капсулы 7,2–9,0, меньшей – 6,3–8,0, диаметр соответственно 4,5–5,3 и 3,6–4,9 мкм. Вид не идентифицирован из-за недостаточности материала.

109. *Myxobolus musajevi* Kandilov, 1963 (рис. 106).

Хозяева: ленкоранская храмуля, куринский усач (Кандилов, 1963, 1964; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры, почки, желчный пузырь.

Распространение: р. Кура, Аракс, Ленкорань, Амударья.

Описание. Вегетативные формы – овальные беловатые цисты. Споры яйцевидной формы с несколько суженным и закругленным или округлым передним концом. На створках у шовного валика имеется ребрышко. Полярные капсулы грушевидные, широко расставлены, их длина равна или больше половины длины тела споры. Интеркапсулярный отросток хорошо выражен. Йодофильная вакуоль расположена в передней части амебоидного зародыша. Длина спор 11,5–14,0, ширина – 10–11, длина полярных капсул 6–7, диаметр их 3,3–5,5 мкм. У представителей вида, обитающих в ленкоранских водоемах, эти размеры имеют несколько меньшее значение.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

110. *Myxobolus rachmani* Allamuratov, 1966 (рис. 107).

Хозяин: ленкоранская храмуля (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: почки, мочевой пузырь.

Распространение: р. Ленкоранка, Аракс, Амударья, водосмы Крыма.

Описание. Вегетативные формы – шаровидные споры диаметром 0,6–0,8 мм в тонкой оболочке. Споры овальные. Полярные капсулы грушевидные, неравные. Интеркапсулярный отросток небольшой. Длина споры 13,5–14,3, ширина – 11,2–12,0, длина большей полярной капсулы 7,2–7,5, меньшей – 6,7–6,0, диаметр соответственно 3,7–3,9 и 3,0–3,2 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

111. *Myxobolus azerbajdzanicus* Ibragimov, 1977 (рис. 108).

Хозяин: куринский (каспийский ?) усач (Ибрагимов, 1977).

Локализация: жабры.

Распространение: р. Ленкоранка.

Описание. Вегетативные формы – мелкие цисты с небольшим количеством крупных овальных спор. Полярные капсулы неравные. Дистальные концы их сближены и прикрыты крышечками. Интеркапсулярный отросток малозаметен. Длина

спор 18,4–20,0, ширина – 13,8–15,7, длина большей полярной капсулы 6,1–7,3, меньшей – 5,2–5,9, длина стрекательной нити 78 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

Род *Henneguya* Thélohan, 1892
Syn.: *Unicauda* Davis, 1944

Споры округлой, овальной или веретеновидной формы, со створками, от заднего полюса которых отходят хвостовые отростки, и с двумя грушевидными полярными капсулами. Тканевые паразиты. Вегетативные формы – многоспоровые цисты. Длиной споры считают расстояние от переднего полюса до конца полости споры. Хвостовые отростки измеряются от конца полости споры.

112. *Henneguya cutanea* Dogiel et Petruschewsky, 1933 (рис. 109).

Syn.: *H. petrotschenkoi* Achmerov, 1960.

Хозяева: лещ, язь, чехонь, сазан, терский усач.

Локализация: кожа, плавники, жаберные крышки, мышцы; в почках – отдельные споры.

Распространение: р. Волга (верховье), Урал (верховье), Терек, Сырдарья, Днепр, Амур.

Описание. Вегетативные формы – белые, овальные или шаровидные цисты с толстой соединительнотканной оболочкой размерами 1,8×1,3 мм. Споры широкоовальные, с закругленным передним концом и суженным задним. Хвостовой отросток толстый, одинарный или раздвоенный. Полярные капсулы грушевидные, плотно прилегают к стенкам споры, проксимальные концы их широко расходятся. Дистальные концы сходятся на переднем полюсе спор в виде перекрестья. Интеркапсулярный отросток слабо заметен, небольшого размера. Длина спор 10,5–15,0, ширина – 8–10, длина полярных капсул 4,5–6,0, длина хвостовых отростков 26,0–39,0 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

113. *Henneguya schizura* (Gurley, 1893) (рис. 110).

Syn.: *Myxobolus schizura* Gurley, 1893.

Хозяева: щука, язь (?).

Локализация: глаза, плавники, подкожная соединительная ткань, мышцы; плавательный пузырь – отдельные споры.

Распространение: р. Волга, Урал (верховье), Дон, Днестр, Неман, Обь, Аральское море, водоемы США.

Описание. Вегетативные формы – беловатые округлые или овальные цисты диаметром 1,50–1,75×0,80–0,25 мм в тонкой соединительнотканной оболочке. Эндоплазма зернистая. Споры многочисленные, овальные, с закругленным передним полюсом. Шовный валик хорошо выражен. Полярные капсулы грушевидные, длинные, широко расставлены, сходятся к переднему концу. Длина спор 11,0–16,2, ширина – 6,2–9,0, толщина – 5, длина хвостовых отростков 22–48, длина полярных капсул 3,7–7,3, диаметр их 1,5–2,0, длина стрекательной нити до 37,0 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

114. *Henneguya chaibulaevi* Gasimagomedov, 1970 (рис. 111).

Хозяин: вобла (Газимагомедов, 1970).

Локализация: мышцы.

Распространение: Каспийское море (Самур – Каякент).

Описание. Вегетативные формы – мелкие цисты диаметром около 0,5 мм. Споры овальные, с закругленным передним и суживающимся задним концами. Хвостовые отростки короткие, толстые, один немного меньше другого. Полярные капсулы грушевидные, неравные. Их передние концы сужены и сближены. В амебоидном зародыше крупная йодофильная вакуоль. Длина спор 12,0–12,5, ширина – 9–10, длина хвостовых отростков 8,5–10,5, длина большей полярной капсулы 6,5–7,0, меньшей – 5,0–5,5 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

115. *Henneguya oviperda* Achmerov, 1960 (рис. 112).

Syn.: *Myxobolus oviperdus* Cohn, 1895; *Henneguya oviperda*: Labbe, 1899; *Unicauda oviperda* Tripathi, 1952.

Хозяева: щука, судак (?), окунь.

Локализация: гонады; почки – отдельные споры.

Распространение: р. Волга, Амударья, Дон, Дунай, Днестр, Днепр, Неман, Западная Двина, Северная Двина, реки Сибири.

Описание. Вегетативные формы – амебоиды, окруженные эктоплазмой с ворсинками (в икринках), или желтоватые цисты, покрытые соединительной тканью хозяина (в тканях), размерами 1–5 мм. Споры веретеновидные, почти удлиненно-овальные с закругленным передним и суженным задним концами. Длина спор 16–22, ширина – 9–10, толщина – 4–5, длина хвостовых отростков 10–28, полярных капсул – 6–11, диаметр капсул 2,3–2,5, длина полярной нити 33–44 мкм. Патогенный для рыб.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

116. *Henneguya gigantea* Nemeczek, 1911 (рис. 113).

Хозяин: судак.

Локализация: жабры.

Распространение: р. Волга, Дунай, Днепр, Нева.

Описание. Вегетативные формы – белые цисты, иногда с внутренними перегородками, окруженные соединительнотканной оболочкой, размерами 0,4–4,7×2,0–3,0 мм. Эктоплазма гомогенная, хорошо отличается от ячеистой эндоплазмы. Споры веретеновидные, с суженными и заостренными передними и задними полюсами. Хвостовые отростки тонкие и длинные. Полярные капсулы грушевидные, меньше половины полости споры. Длина спор около 10, ширина – 4, длина хвостовых отростков 77–100, длина полярной нити 100 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

117. *Henneguya psorospermica* Thélohan, 1895 (рис. 114).

Syn.: *Myxobolus texta* Cohn, 1895; *Henneguya periintestinalis* Cepede,1906.

Хозяева: щука, окунь, судак, налим, чехонь (?).

Локализация: жаберные лепестки, мышцы, стенки ротовой полости и кишечника.

Распространение: р. Волга, Каспийское море, бассейны Аральского, Черного, Балтийского, Белого морей.

Описание. Вегетативные формы – белые округлые или эллипсоидные цисты, расположенные под эпителием обычно у свободного конца жаберных лепестков, окруженные толстой соединительнотканной оболочкой, размерами 0,17–2,00×0,35–2,00 мм. Эктоплазма толстая, мембраноподобная, отличима от эндоплазмы. Споры веретеновидные с суженными передним и задним концами. Передний полюс закруглен на конце. Полярные капсулы грушевидные, расположены рядом, сближаются на переднем полюсе. Длина спор 10–15, ширина 6,2–9,0, толщина 4–6, длина хвостовых отростков 14–30, длина полярных капсул 6,2–11,0, их диаметр 2,3–3,0 мкм.

Цикл развития: свойственный миксоспоридиям.

118. *Henneguya lobosa* (Cohn, 1895) (рис. 115).

Syn.: *Myxobolus lobosus* Cohn, 1895; *Henneguya magna* Kaleckaya, 1958.

Хозяева: щука, окунь, ерш (?), язь (?) (Догель, Быховский, 1939).

Локализация: жаберные лепестки, иногда плавники, стенки ротовой полости.

Распространение: р. Волга, Урал (верховье), Каспийское море (Аграханский залив, о. Сара), бассейны Азовского, Черного, Балтийского, Белого, Баренцева морей, реки Сибири.

Описание. Вегетативные формы – крупные цисты, охватывающие мешковидными выпячиваниями жаберный лепесток с трех сторон. Иногда несколько цист, тесно сближаясь, образуют длинную цепочку. Размеры цист достигают 1,1–3,5 мм. Споры удлиненно-овальные, почти веретеновидные. Хвостовые отростки тонкие, длинные. Полярные капсулы грушевидные, короткие. Длина спор 10–27, ширина – 4–8, толщина – 4–5, длина хвостовых отростков 20–30, длина полярных капсул 6–10, диаметр их 1,5–2,5 мкм.

Цикл развития: свойственный миксоспоридиям.

119. *Henneguya creplini* (Gurley, 1894) (рис. 116).

Syn.: *Myxobolus creplini* Gurley, 1894; *Henneguya acerinae* Schroder, 1906; *H. acerinae*: Nemeczek, 1914, part.

Хозяева: окунь, судак, ерш, плотва (?).

Локализация: жабры.

Распространение: Волга, бассейны Азовского, Черного, Балтийского, Белого, Баренцева морей.

Описание. Вегетативные формы – овальные или округлые цисты размерами до 1 мм. Эктоплазма радиально исчерчена, эндоплазма зернистая многоядерная. Зимой в цистах находятся панспоробласты без спор. Споры веретеновидные с суженным и заостренным передним концом с небольшим возвышением в виде штифтика. У незрелых форм он почти отсутствует. Задний конец сужен и переходит в хвостовой отросток, длина которого варьирует. Полярные капсулы грушевидные, расположены параллельно и занимают меньше половины споры. Длина спор 13,0–22,5, ширина – 6,2–9,0, толщина – 5–7, длина хвостовых отростков 13–66, длина полярных капсул 6,3–10,0, диаметр их 2,0–3,0, длина стрекательных нитей 67–99 мкм.

Цикл развития: свойственный миксоспоридиям.

Род *Thelohanellus* Kudo, 1933
Syn.: *Myxobolus* Butschli, 1882, part.

Споры с гладкими створками, лишенными отростков, с одной полярной капсулой, смещенной к продольной оси в медиальном направлении. Паразитируют в тканях пресноводных рыб. Цисты имеют множество спор.

120. *Thelohanellus pyriformis* (Thélohan, 1892) (рис. 117).

Syn.: *Myxobolus pyriformis* Thélohan, 1892.

Хозяева: плотва, язь, жерех, линь, лещ, красноперка, золотой карась.

Локализация: жабры, мышцы, подкожная соединительная ткань, стенки кишечника, желчного пузыря, печень.

Распространение: р. Волга, Урал, Терек, Каспийское море, бассейны Азовского, Черного, Балтийского морей.

Описание. Вегетативные формы – узкие, длинные, мечевидные цисты размерами 1,0×0,1 мм. Иногда встречаются небольшие округлые или овальные, а порой крупные, образующие опухоли. Споры удлиненные, грушевидные, с суженным, заостренным, иногда изогнутым передним полюсом. Полярная капсула суженная. Длина спор 14–22, ширина – 7–10, толщина – 6,5–6,7, длина полярных капсул 6,0–10,5, их диаметр 4,5 мкм. Интенсивная инвазия вызывает шишечную болезнь карповых и сиговых рыб.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

121. *Thelohanellus fuhrmanni* (Auerbach, 1909) (рис. 118).

Syn.: *Myxobolus fuhrmanni* Auerbach, 1909; *Thelohanellus acuminatus* Achmerov, 1960; *Th. saurogobii* Achmerov, 1960.

Хозяева: плотва, язь, линь (?).

Локализация: жабры, мышцы, печень, почки, ротовая полость (под слизистой оболочкой).

Распространение: р. Волга, Дон, Дунай, Днепр, Нева, Неман, Западная Двина, Амур.

Описание. Вегетативные формы – круглые, крупные (до величины горошины) цисты, окруженные многослойной оболочкой. Эктоплазма мелкозернистая, хорошо выражена, эндоплазма содержит многочисленные ядра. Споры удлиненно-грушевидные с суженным, заостренным, иногда изогнутым передним концом, с толстыми створками. Шовный валик хорошо развит. Полярная капсула сильно удлиненная, суженная. Длина спор 14–20, ширина – 5–8, длина полярных капсул 6–10 мкм.

Цикл развития: типичный для миксоспоридий.

122. *Thelohanellus misgurni* (Kudo, 1919) (рис. 119).

Хозяин: закавказская (переднеазиатская или каспийская ?) щиповка (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: желчный пузырь, жабры, мышцы.

Распространение: Амударья, водоемы Японии, Китая, реки Ленкоранской низменности, в частности Ленкоранка, Тангеруд.

Описание. Вегетативные формы не известны. Споры удлиненные, грушевидной формы, с толстой оболочкой и шовным валиком. Передний конец заострен. Полярные капсулы удлиненные, грушевидной формы, занимают половину полости

споры. Длина 13,0–15,5, ширина 6,0–7,5, толщина 5–6, длина полярных капсул 6,3–7,5, их диаметр 3,7 мкм.

Цикл развития: характерный для миксоспоридий.

Тип ИНФУЗОРИИ, или РЕСНИЧНЫЕ, – INFUSORIA, or CILIOPHORA Doflein, 1901

Простейшие наиболее сложной организации. Органоидами движения служат реснички. Плотная пелликула обеспечивает постоянную форму. Реснички расположены кинетами – рядами. Основания ресничек (кинетосомы) соединены сложной системой фибрилл. Ряды ресничек образуют ресничный аппарат кинетом, или цилиатуру. Реснички могут сливаться, образуя пучки (цирры) или пластинки (мембраны или мембранеллы). Бесполое размножение осуществляется путем поперечного деления надвое (монотомия). В некоторых группах происходит почкование и неравное деление (анизотомия). Часть видов при неблагоприятных условиях инцистируется. Половой процесс наблюдается редко, происходит путем соединения (конъюгации) и сопровождается сложными морфогенетическими процессами.

Класс БОКОРОТЫЕ – PLEUROSTOMATA Schewiakoff, 1896

Отряд AMPHILEPTIDA Jankowski, 1967

Семейство AMPHILEPTIDAE Bütschli, 1889

Род *Hemiophrys* Wrzesniowski, 1870

123. *Hemiophrys branchiarum* (Wenrich, 1924) Kahl, 1931 (рис. 120).

Syn.: *Amphileptus branchiarum* Wenrich, 1924.

Хозяева: уклея, пескарь, возможно, и другие рыбы (Кандилов, 1963).

Локализация: жабры, кожа.

Распространение: р. Волга, Дунай, Днепр, Луга, оз. Селигер.

Описание. Тело ланцетовидное. Длина его к ширине относится как 5 : 2. Ротовая щель слева, до 1/3 длины тела. Около 20–30 кинет расположены на вентральной стороне тела в глубоких желобках, сходящихся на переднем и заднем его полюсах. На дорсальной стороне также имеется система тонких линий, не имеющих ресничек. Размеры живых особей 60–120×42–72, после фиксации и окраски – 36–75×25–65 мкм. Имеется два округлых, почти одинаковых макронуклеуса размерами 7–26×7–21 (у живых) и 6–20×6–12 мкм (у фиксированных). Расстояние между ними соответственно 5–14 и 1–12 мкм. Между макронуклеусами расположен микронуклеус диаметром 2 мкм.

Множество сократительных вакуолей расположено преимущественно вдоль краев тела. К телу рыбы инфузория прикрепляется передним концом, при этом задний совершает вращательное движение, а тело винтообразно закручено. Под эпи-

телием кожи или жабр может образовывать цисты, сохраняющие связь с окружающей средой. При свободном плавании тело инфузории расправлено.

Цикл развития: свойственный инфузориям.

Класс ЦИРТОСТОМАТА – CYRTOSTOMATA Jankowski, 1978

Отряд HYPOSTOMATIDA Schewiakoff, 1896

Семейство CHILODONELLIDAE Derolux, 1970

Род *Chilodonella* Strand, 1926
Syn.: *Chilodon* Ehrenberg, 1838

Тело сплющено в дорсовентральном направлении. Спинная сторона выпуклая, почти без ресничек. Вентральная сторона вогнутая или плоская, справа и слева имеет по одной полосе соматокинет. Часть кинет идет от передней до задней части тела. Они сходятся у предротового и послеротового швов. Полоса правых соматокинет длиннее левых. Посторальные кинеты отсутствуют. От правых и левых соматокинет к периферии наблюдается несколько фрагментов других кинет. Предоральная цилиатура имеет 3 ряда кинет: два над ртом и один вдоль шва. Все ряды имеют мембраны. Макронуклеус один. Многие виды имеют 2 сократительных вакуоли, поры которых открываются в рядах кинет: справа сверху, слева снизу. На рыбах, обитающих в России, паразитирует два вида.

124. *Chilodonella hexasticha* (Kiernik, 1909) Kahl, 1931 (рис. 121).

Syn.: *Chilodon hexastichus* Kiernik, 1909.

Хозяева: по-видимому, многие пресноводные рыбы бассейна.

Локализация: жабры, иногда кожа.

Распространение: вероятно, все пресноводные водоемы.

Описание. Тело овальное, чуть суженное на переднем конце и слегка расширенное в заднем, без выемки сзади. Латеральные полосы ресниц узкие, содержат 5–7 кинет справа и 7–9 – слева. Кинеты в полосах не сближены, и левой полосы рта не достигает только одна кинета. Глотка имеет палочковый аппарат, содержащий 16–18 опорных пластинок. Размеры тела 30–65×20–50, макронуклеуса – 7–14×5–10, микронуклеуса – 1,5×2,0 мкм. Паразитирует чаще на взрослых рыбах. Патогенный для рыб.

Цикл развития: характерный для инфузорий.

125. *Chilodonella piscicola* (Zacharias, 1894) Jankowski, 1980 (рис. 122).

Syn.: *Chilodon piscicola* Zacharias, 1894; *Ch. cyprini* Moroff, 1902; *Chilodonella cyprini* (Moroff, 1902) Kahl, 1934.

Хозяева: практически все пресноводные рыбы (Дубинина, 1957; Нечаева, 1958; Микаилов, 1961, 1975; Агапова, 1966).

Локализация: жабры, кожа, плавники.

Распространение: по всем пресноводным водоемам района.

Описание. Крупные инфузории листовидной формы с вырезом на расширенном заднем конце. Размеры тела 33–100×24–60 мкм. Ресничный аппарат типичный для рода, дорсальная сторона имеет одну кинету спереди, вентральная сторона содержит в правой полосе 7–15 кинет, в левой – 8–14. В левой полосе несколько кинет не достигает рта. Кинеты тесно сближены между собой и образуют компактное ресничное поле. Вентральная сторона слегка вогнута, служит присоской. Палочковый аппарат глотки имеет 18–20 опорных пластинок. Предротовая цилиатура содержит 3 поперечных мембраны. Макронуклеус сложного строения, округлый или овальный. Микронуклеус небольшой, овальный. Сократительных вакуолей 2, выводные поры их расположены по диагонали в правой и левой полосах кинет. Массовое размножение происходит обычно во второй период зимовки, при температуре 5–10 °С. При неблагоприятных условиях образуют цисты, сохраняющиеся длительное время в воде или на дне водоема. Патогенный для рыб паразит.

Цикл развития: размножение только бесполое, путем поперечного деления.

Класс ЩЕЛЕРОТЫЕ – RIMOSTOMATA Jankowski, 1978

Небольшие мешковидные формы, слегка сплющенные в дорсовентральном положении. Рот щелевидный, узкий или расширенный, немного сдвинут на вентральную сторону, располагается поперек тела или по диагонали. Соматическая цилиатура хорошо развита, много продольных густых рядов кинет. Околоротовая цилиатура примитивная, отдельные соматические фрагменты располагаются вдоль рта; мембран и мембранелл нет. В глотке имеется слаборазвитая опорная система. Макронуклеус один. Сократительная вакуоль или одна и лежит в задней части тела, или они во множестве рассеяны по всему телу.

Отряд BALANTIDIIDA Jankowski, 1978

Семейство BALANTIDIIDAE Reichenow, 1929

Род *Balantidium* Claparede et Lachmann, 1858
Syn.: *Stentoropsis* Dogiel et Bychowski, 1934

126. *Balantidium ctenopharyngodoni* Chen, 1955 (рис. 123).

Хозяин: белый амур.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги (рыбхозы), бассейн Амура, водоемы Китая.

Описание. Тело овальное или яйцевидное, слегка сплющено дорсовентрально, расширено к заднему концу. Предротовое углубление (перистом) равномерной ширины, слегка суживается у ротового отверстия и переходит в глотку, которая, суживаясь, переходит в глоточный канал. Опорные фибриллы глотки тянутся почти до заднего конца тела. Вдоль правого края перистома расположен узкий валик без ресничек. По левому краю тянется полоса густых и длинных ресничек. Макронуклеус почковидный, слегка вытянутый. Микронуклеус небольшой, прилегает к его вогнутой поверхности. В заднем конце тела расположено анальное отверстие. Три сократительных вакуоли расположены в середине тела. Размеры тела после фиксации и окраски: 38–78×22–47 мкм (по Чену) и 48–75×27–66 мкм (по Тимофееву). Длина макронуклеуса 15–21 мкм. Возможно образование цист величиной 21,3–46,2 мкм.

Цикл развития: характерный для типа ресничных.

Класс ПЛЕНЧАТОРОТЫЕ – HYMENOSTOMATA Delage et Herouard, 1896

Отряд TETRAHYMENIDA Faure – Fremiet, 1956

Семейство OPHRYOGLENIDAE Kent, 1882

Род *Ichthyophthirius* Fouquet, 1876

127. *Ichthyophthirius multifiliis* Fouguet, 1876 (рис. 124).

Хозяева: все пресноводные рыбы.

Локализация: под эпителием кожи и жабр.

Распространение: пресноводные водоемы Европы и Азии.

Описание. Крупные инфузории. Вестибулярная полость имеется. На рыбах паразитируют в стадии трофонта, находящегося под эпителиальным бугорком. Тело его круглое или яйцевидное, покрытое ресничками, размерами 0,3–1,0 мм. Ресничный аппарат (цилиатура) хорошо выражен. Число кинет достигает нескольких сотен. Они расположены меридионально и сходятся на переднем полюсе у небольшого округлого перистома (предротового углубления). В него заходят 4–6 кинет, образуя *S*-образную полосу. В ротовой полости (цитостоме) расположены 3 мембранеллы. Далее следует короткая конусовидная глотка. Макронуклеус толстый, колбасовидный, лежит посередине тела. В его выемке расположен микронуклеус. Сократительная вакуоль одна с несколькими порами, открывающимися справа от перистома.

Цикл развития. Зрелые паразиты (трофонты) разрывают белый эпителиальный бугорок, выходят в воду и прикрепляются к субстрату (растениям, камням, песчинкам), образуя студенистую цисту. В ней они переходят в новую стадию – томонтов, которые многократно делятся, образуя до 1–2 тыс. томитов. Выйдя из цисты, образовавшиеся бродяжки (теронты) свободно плавают в воде и в течение 2–3 суток прикре-

пляются к рыбе; не попавшие на рыбу погибают. Попав на рыбу, паразит внедряется под кожу, переходит в стадию трофонта и продолжает развитие. Наиболее благоприятной температурой для него считается 25–26 °С. При интенсивной инвазии возникает опасное заболевание – ихтиофтириоз.

Класс ЩУПАЛЬЦЕВЫЕ – SUCTORIA Claperede et Lachmann, 1858

Отряд TRICHOPHRYIDA Jankowski, 1979

Семейство TRICHOPHRYIDAE Butschli, 1889

Род *Capriniana* Mazzarelli, 1906
Syn.: *Trichophrya*, многие авторы (err. det.); *Phagobranchium* Jankowski, 1976

128. *Capriniana piscium* (Butschli, 1889) Jankowski, 1973 (рис. 125).

Syn.: *Trichophrya piscium* Butschli, 1889; *T. sinensis* Chen, 1955; *T. intermedia* Prost, 1952; *Caprina aurantiaca* Mazzarelli, 1906; *Capriniana aurantiaca* Strand, 1926; *Phagobranchium piscium* Jankowski, 1967.

Хозяева: окунь, сом, белый амур, видимо, и другие виды рыб.

Локализация: жабры.

Распространение: Волга, Урал, Кура, Кубань, Днепр, Нева, Луга.

Описание. Бесстебельчатые небольшие суктории размерами 40–120 мкм. Форма тела мешкообразная, изменчивая, но один конец тела обычно меньше другого. В основном пучке 7–30 щупальцев, в пучке на противоположном конце 5–10 щупальцев, не всегда развитых. Вокруг тела иногда заметна прозрачная кайма, с помощью которой сукторий прикрепляется к хозяину. Макронуклеус удлиненный, размерами 13–25×15–42, микронуклеус вблизи него, 3–7 мкм. Томиты овальные, имеют удлиненное ядро и 9 кинет по периферии. Питаются простейшими с жабр рыб. Могут вызывать у молоди патогенные изменения в местах прикрепления.

Цикл развития. Размножается внутренним почкованием, сопровождающимся образованием крупного дисковидного томита с периферической цилиатурой в задней части тела. Томиты малоподвижны, размещаются на том же участке жабр, образуя крупные скопления суктории.

Отряд PERITRICHIDA – F. Stein, 1859

Семейство EPISTYLIDIDAE Kahl, 1933

Род *Epistylis* Ehrenberg, 1836

129. *Epistylis lwoffi* Faure-Fremiet, 1943 (рис. 126).

Хозяева: ерш, окунь, сазан, карп, караси золотой и серебряный, красноперка, налим, вероятно, и другие виды рыб.

Локализация: кожа, плавники, жабры, ротовая полость, носовые ямки.

Распространение: вероятно, пресноводные водоемы Европы и Азии.

Описание. Формы с ветвящимся стеблем, колониальные. Колонии с дихотомическим, иногда с односторонним ветвлением, имеют от 2 до 6 зооидов. Стебли тонкие – 4 мкм. Тело в виде колокола или удлиненное, размерами 32–84×24–54 мкм, обычно поперечно исчерченное. Перистом окружен валиком. Перистомальный диск слегка выпуклый, иногда заостренный в центре. Макронуклеус подковообразный, расположен в верхней половине тела. Микронуклеус небольшой, лежит у его конца. Пульсирующая вакуоль расположена около перистомального диска.

Цикл развития: размножаются продольным делением надвое. Одновременно с делением происходит ветвление стеблей и увеличение числа особей в колонии. При переселении на другого хозяина животное втягивает перистом и подошву, окружается венчиком двигательных ресничек и превращается в подвижную бродяжку. Найдя субстрат или нового хозяина, инфузория опускается аборальным полюсом, секретирует стебель, расправляет перистом, теряет реснички на пояске и переходит к прикрепленному образу жизни. У колониальных форм на отдельных ветвях образуются микроконъюганты по 4–8 особей, которые покидают колонию, превращаются в бродяжек и отыскивают неподвижный макроконъюгант. При массовой инвазии вызывает заболевание эпистиолез.

Род *Apiosoma* Blanchard, 1885

Формы обычно одиночные, прикрепляющиеся к рыбе при помощи подошвы. Стебель вторично утрачен. Отличительной чертой является наличие короткого компактного макронуклеуса, лежащего ниже экваториального пояска.

130. *Apiosoma campanulatum* (Timofeev, 1962) (рис. 127).

Syn.: *Glossatella campanulatum* Timofeev, 1962.

Хозяева: окунь, ерш, судак, плотва, налим, щука.

Локализация: кожа, плавники, жабры.

Распространение: вероятен в пресноводных водоемах Европы и Азии.

Описание. Обычно подошва небольшая, тело грушевидной или колоколовидной формы, но может варьировать. Размеры живых инфузорий 40–78×15–38, фиксированных – 29–68×12–33 мкм. В раскрытом состоянии тонкий и высокий край перистома отгибается наружу, в закрытом образует высокий конус, внутри которого хорошо видна полость треугольной формы. Диск высокий, конусообразно заостренный. Вестибулум спускается в тело под углом 45°. Пульсирующая вакуоль под перистомом. Макронуклеус треугольный или яйцевидный, микронуклеус овальный сбоку и располагается выше него.

Цикл развития: размножается продольным делением надвое, а также путем конъюгации, с образованием бродяжек – аналогично виду *E. lwoffi.*

131. *Apiosoma carpelli* Banina, 1968 (рис. 128).

Хозяева: карп, сазан, золотой карась, щиповка, густера, пескарь, плотва.

Локализация: кожа, плавники, жабры.

Распространение: по-видимому, многие пресноводные водоемы Европы и Азии.

Описание. Тело конусовидное, небольшое, часто с легкой перетяжкой под перистомом. Размеры живых инфузорий 30–50×15–20, фиксированных – 20–54×9–22 мкм. Край перистома низкий, валикообразный, диск маленький, выпуклый. Вестибулум узкий, почти вертикально спускается в тело. Пульсирующая вакуоль под перистомом. Пелликула исчерчена. Макронуклеус овальный или яйцевидный, расположен в центре тела, микронуклеус округлый или овальный, расположен выше и сбоку от него. Размеры макронуклеуса 5,4–12,6×3,6–10,8, микронуклеуса – 1,7–3,4×0,7–2,0 мкм.

Цикл развития: аналогичен таковому вида *E. Iwoffi.*

132. *Apiosoma esocinum* Lubarskaja, 1965 (рис. 129).

Хозяин: щука (Любарская, 1965).

Локализация: поверхность тела.

Распространение: возможен в пресноводных водоемах Европы и Азии.

Описание. Тело в виде колокола, короткого конуса или грушевидной формы. Размеры фиксированных инфузорий 32–65×12–30 мкм. Край перистома тонкий, высокий, при соединении образует треугольную полость. Макронуклеус яйцевидный или треугольный с тупыми углами, размерами 7,3–15,0×8,0–14,4 мкм. Микронуклеус снизу погружен в макронуклеус и почти не заметен.

Цикл развития: аналогичен таковому вида *E. Iwoffi.*

133. *Apiosoma giganthum* (Kandiloff, 1964) (рис. 130).

Syn.: *Glossatella giganthum* Kandiloff, 1964.

Хозяин: куринская вобла, возможен на других видах рыб (Кандилов, 1964).

Локализация: поверхность тела.

Распространение: р. Кура, возможно, и другие районы бассейна.

Описание. Тело коническое, слегка исчерчено поперечно, сильно сужается к подошве и слегка – к перистому. Размеры после фиксации – 86–93×41–45 мкм.

Перистом окружен утолщенным валиком. Макронуклеус овальный или удлиненный, расположен вертикально. Микронуклеус овальный или палочковидный, лежит сбоку от него. Размеры макронуклеуса 21–25×10–19, микронуклеуса – 3,6–5,4×2,3–3,5 мкм.

Цикл развития: такой же, как у вида *E. Iwoffi.*

134. *Apiosoma schulmani* (Kashkowski, 1965) (рис. 131).

Syn.: *Glossatella schulmani* Kashkowski, 1965.

Хозяева: щука, налим.

Локализация: поверхность тела, жабры.

Распространение: р. Урал.

Описание. Тело бокаловидное на толстой короткой ножке. Размеры после фиксации 22–62×13–36 мкм. Край перистома высокий и тонкий, при фиксации утолщается, образуя валик. Пелликула исчерчена. Макронуклеус округлый или округло-треугольный, микронуклеус округлый, расположен сбоку или снизу от него. Размеры макронуклеуса 5,7–17,0×6,1–18,0, микронуклеуса – 1,8–3,6×1,8–3,0 мкм.

Цикл развития: такой же, как у *E. Iwoffi.*

135. *Apiosoma piscicolum* Blanchard, 1885 (рис. 132).

Syn.: *Glossatella piscic olum* B ütschli, 1889; *G. cylindriformes* Chen, 1955; *G. cylindriformes var. minuta* Timofeev, 1962; *Apiosoma magnum* Banina, 1968.

Хозяева: уклея, плотва, лещ, красноперка, густера, карп, сазан, карась золотой и серебряный, пескарь, язь, окунь (Гогебашвили, Кандилов, 1964).

Локализация: поверхность тела, плавники, жабры.

Распространение: р. Кура, многие водоемы Европы и Азии.

Описание. Тело в виде высокого узкого бокала на ножке, с хорошо выраженной исчерченностью. Перистом имеет низкую утолщенную кайму. Макронуклеус яйцевидный, каплевидный, иногда треугольный, расположен вертикально, острым концом вниз. Микронуклеус обычно вытянуто-овальный, палочковидный, редко округлый, лежит сбоку от макронуклеуса или чуть выше него. Самый распространенный паразит среди апиозом, имеет несколько модификаций. Ножка среднего размера: 1/2–1/3 длины и менее 1/3 ширины. Размеры фиксированных инфузорий 39–86×11–36, макронуклеуса – 5,0–25,0×1,8–4,3, микронуклеуса – 2,3–8,0×1,0–4,3 мкм. При интенсивной инвазии вызывает заболевание рыб, особенно молоди.

Цикл развития: типичный для апиозом.

136. *Apiosoma baueri* (Kashkowski, 1965) (рис. 133).

Syn.: *Glossatella baueri* Kashkowski, 1965.

Хозяева: окунь, щука.

Локализация: поверхность тела, плавники, жабры.

Распространение: многие водоемы Европы и Азии, предположительно пресноводные водоемы бассейна.

Описание. Тело бочковидное, иногда шаровидное, исчерченное. Размеры фиксированных инфузорий 25–58×19–40 мкм. Перистом окружен низким и узким валиком. Диск небольшой, плоский или чуть возвышающийся. Вестибулум расположен почти вертикально. Пульсирующая вакуоль находится в верхней трети тела. Мак-

ронуклеус крупный, шаровидный, расположен в нижней части тела. Микронуклеус овальный или округлый, находится выше и сбоку макронуклеуса или под ним. Размеры макронуклеуса 9–17×8–15, микронуклеуса – 5×3 мкм. В экстремальных случаях образуют стебли.

Цикл развития: характерный для апиозом.

137. *Apiosoma minimicronucleatum* Banina, 1968 (рис. 134).

Хозяева: плотва, щука, окунь.

Локализация: жабры.

Распространение: вероятен в пресноводных зонах и водоемах бассейна.

Описание. Тело бочковидное, подошва равна ширине перистома. Размеры живых инфузорий 28–48×20–37, фиксированных – 16–43×16–33 мкм. Край перистома низкий, слегка утолщенный. Диск широкий, немного вздут, но не поднимается над перистомом. Пульсирующая вакуоль расположена сбоку от ротовой полости. Макронуклеус в виде сегмента шара или боба прилегает к подошве шара. Микронуклеус очень маленький, палочковидный, лежит под макронуклеусом или сбоку над ним. Размеры макронуклеуса 3,6–9,0×7,2–14,4, микронуклеуса – 0,42–0,66×1,8–2,2 мкм.

Цикл развития: характерный для кругоресничных.

Семейство TRICHODINIDAE Claus, 1874
Syn.: Urceolariidae F. Stein, 1867

Тело цилиндрическое, бочонковидное или кубковидное, длина адоральной спирали варьирует от 0,5 до 2–3 оборотов, с широким радиусом, соответствующим радиусу прикрепительного диска на заднем конце тела. На дне прикрепительного диска находится опорное, или скелетное, кольцо (венчик), состоящее из многочисленных зубцов. По краю прикрепительного диска расположена кайма (велюм), ниже находится венчик крепких ресниц. С помощью ресничек триходины быстро передвигаются по телу рыбы и плавают в воде. Размножаются на теле рыбы путем простого поперечного деления надвое, затем в молодом паразите закладывается новый опорный венчик, а старые крючья исчезают. У некоторых видов отмечается конъюгация.

Для обработки мазков слизи используют 2%-й раствор азотнокислого серебра по Клейну. Для окраски ядерного аппарата применяют железный гематоксилин Гейденгайна с последующей дифференцировкой пикриновой кислотой. Строение адоральной зоны, ротовых ресничных органелл выявляют протеинатом серебра. Размеры частей тела даны по методике В.А. Догеля.

Род *Trichodina* Ehrenberg, 1830

Тело обычно дисковидное или полусферическое. Диагностические признаки: зубцы венчика с хорошо развитыми наружными, внутренними отростками и центральной частью, выроста перед наружным отростком нет, зубцы в венчике соединяются только посредством центральных частей, адоральная спираль совершает оборот обычно около 380°.

138. *Trichodina rostrata* Kulemina, 1968 (рис. 135).

Хозяева: плотва, вобла, лещ, сазан, язь, ерш, белый амур, пестрый толстолобик, куринский пескарь.

Локализация: поверхность тела, плавники, жабры.

Распространение: р. Волга (верховье), Кура, Обь, Иртыш, Енисей и др., Каспийское море, бассейны Азовского, Черного, Балтийского морей.

Описание. Наружные отростки зубцов широкие, лопастевидные, с широко закругленными вершинами. В основании наружного отростка имеется козырек, нависающий над центральной частью зубца. От остальной части лопасти он отделен выемкой. Внутренние отростки зубцов прямые или слегка изогнутые, относительно широкие, с закругленными концами. Центральные части зубцов имеют вид слегка изогнутых конусов с плотными стенками. Передняя часть зубца расширена и имеет вырост, направленный вперед перед внутренним отростком и плотно прилегающий к телу предыдущего зубца. Зубцы венчика плотно соединены и могут иметь вид широкого валика. Адоральная спираль совершает полный оборот или чуть больше него. Макронуклеус подковообразный, микронуклеус овальный или палочковидный, лежит сбоку от него. Диаметр тела 38,0–84,7, прикрепительного диска – 26–63, наружный диаметр венчика 25–57, внутренний – 17–40 мкм. Длина наружного отростка 3,6–9,2, внутреннего – 4,0–10,5, ширина центральной части зубца 1,2–3,6 мкм. В венчике 22–29 зубцов, на каждый из них приходится 9–12 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 2,4–7,0 мкм. Диаметр макронуклеуса 33–51, размер микронуклеуса 1,2–3,8×3,6–6,5 мкм. Адоральная спираль 360–390°.

Цикл развития: типичный для рода триходин.

139. *Trichodina gasterostei* G. Stein, 1967 (рис. 136).

Syn.: *T. tenuidens*: Lom et Stein, 1966.

Хозяин: красноперка.

Локализация: поверхность тела, жабры.

Распространение: Каспийское море, водоемы Ленинградской области, Камчатки.

Описание. Наружные отростки зубцов слабо изогнутые, широкие, с закругленными, иногда заостренными вершинами. Внутренние отростки прямые или чуть изогнутые, палочковидные, сдвинутые назад по сравнению с наружными. Центральные части зубцов узкие. Макронуклеус подковообразный, микронуклеус овальный, расположен сбоку от него. Аборальная спираль совершает чуть больше двух оборотов, средняя часть ее имеет длинные реснички. Диаметр аборальной части примерно равен диаметру прикрепительного диска. Диаметр тела 32,5–2,5, прикрепительного диска – 21–33, наружный диаметр венчика 19,5–28,5, внутренний – 13–21 мкм. Длина наружного отростка 3,0–4,5, внутреннего – 3,0–4,5, ширина центральной части зубца 1,2, длина его 4,0–4,5 мкм. В венчике 15–26 зубцов, на каждый из которых приходится 6–10 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 1,5–3,0 мкм. Адоральная спираль более 720°.

Цикл развития: типичный для триходин.

140. *Trichodina mutabilis* Kazubski et Migala, 1968 (рис. 137).

Syn.: *T. lieni* Chen, 1957; *T. nigra* Lom,1960, part.; *T. nigra f. rutili* Kostenko, 1969, part.

Хозяева: плотва, лещ, синец, язь, линь, золотой и серебряный караси, сазан, карп, белый амур, белый и пестрый толстолобики, ерш, окунь, судак, бестер.

Локализация: поверхность тела, жабры, редко носовые ямки, ротовая полость.

Распространение: бассейны Азовского, Черного, Балтийского морей, р. Амур, Волга (верховье), Урал (верховье) и др.

Описание. Наружные отростки зубцов лопастевидные, равномерные по ширине, с закругленными вершинами, расположены по радиусам прикрепительного диска. Передняя сторона слегка выпуклая, задняя – прямая или слабовогнутая. Внутренние отростки тонкие палочковидные, равномерные по ширине, примерно одинаковой длины с наружными, слабо изогнуты и слегка сдвинуты назад по сравнению с наружными. Центральные части зубцов тонкие и удлиненные. Адоральная спираль совершает чуть больше одного оборота. Макронуклеус широкий, подковообразный, микронуклеус веретеновидный, лежит сбоку от него или напротив углубления в нем. «Зимние» особи крупнее летних и имеют более многочисленные и тонкие зубцы. Диаметр тела 37,5–106,0, прикрепительного диска – 30–74, наружный диаметр венчика 16–62, внутренний – 15–54 мкм. Длина наружного венчика 5,5–9,6, внутреннего – 4,8–11,0, ширина центральной части зубца 1,1–3,0, длина его 5,2–20,7 мкм. В венчике 21–36 зубцов, на каждый из которых приходится по 7–12 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 3–7 мкм. Диаметр макронуклеуса 25–63, ширина его 7,3–18,4, размеры микронуклеуса 1,1–5,2×4,0–13,5 мкм. Размер адоральной зоны 47,8–73,9×43,7–67,6 мкм. Адоральная спираль 380–400°.

Цикл развития: свойственный триходинам.

141. *Trichodina suleimanovi* Gasimagomedov, 1970 (рис. 138).

Хозяева: белоглазка, севрюга.

Локализация: жабры.

Распространение: Каспийское море (Аграханский залив), Азовское море.

Описание. Наружные отростки зубцов широкие, лопастевидные, равномерные по ширине или сужающиеся к закругленной вершине. Внутренние отростки палочковидные, утолщенные, равномерные по ширине или расширяющиеся к концам, немного сдвинуты назад по сравнению с наружными, прямые, направленные к центру или немного вперед. Центральные части зубцов удлиненные, тонкие. Диаметр прикрепительного диска 23,8–33,0, наружный диаметр венчика 21,8–32,0, внутренний – 13,5–16,9 мкм. Длина наружного отростка 3,3–5,3, внутреннего – 2,9–4,6, ширина центральной части зубца 0,4–1,5 мкм. В венчике 20–23 зубца, на которые приходится по 6–8 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 1,1–3,7 мкм.

Цикл развития: характерный для триходин.

142. *Trichodina lepsii* Lom, 1962 (рис. 139).

Хозяева: кефали сингиль, остронос.

Локализация: жабры.

Распространение: Каспийское, Азовское, Черное моря.

Описание. Тело в виде колпачка, с толстыми краями. Центральная часть приподнятая, окружена адоральной зоной. Наружные отростки зубцов лопастевидные, слегка изогнутые назад, почти равномерные по ширине, с закругленными концами. Внутренние отростки палочковидные, равномерные по ширине или расширенные на концах, изогнутые вперед в виде буквы *S*, сдвинуты назад по сравнению с наружными зубцами. Центральные части зубцов относительно тонкие. Макронуклеус подковообразный, микронуклеус овальный, лежит напротив его конца. Адоральная зона образует спираль, равную окружности или чуть больше нее. Диаметр тела 28–44, прикрепительного диска – 12–30, наружный диаметр венчика 10,5–27,0, внутренний – 4,5–19,5 мкм. Длина наружного отростка 2,0–4,5, внутреннего – 1,5–3,0, ширина центральной части зубца 0,9–1,3, длина его 1,7–3,5 мкм. В венчике 17–25 зубцов, на которые приходится по 4–8 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 1,5–3,5 мкм. Диаметр макронуклеуса 20–22, размеры микронуклеуса 2–3 мкм. Адоральная спираль 360–370°.

Цикл развития: характерный для триходин.

143. *Trichodina nigra* Lom, 1960 (рис. 140).

Syn.: *T. nigra nigra* Lom, 1960; *T. nigra f. gobii* Lom, 1960; *T. strelkovi* Chan, 1961; *T. f. kamchatika G.* Stein, 1967; *T. strelkovi f. badachschanika* Aschurova et G. Stein, 1972.

Хозяева: плотва, красноперка, лещ, линь, густера, чехонь, щука, окунь, судак, ерш, сом, пескарь, золотой и серебряный караси, карп, сазан, белый амур, белый и пестрый толстолобики, кутум, каспийский рыбец, усач булат-маи, стерлядь, русский осетр, севрюга, белуга, белорыбица, каспийский лосось (Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: поверхность тела, плавники, жабры, иногда носовые ямки.

Распространение: р. Волга (верховье), Урал (верховье), Дунай, Днепр, Неман, Амур, водоемы Сибири, Кура, Ленкорань, Каспийское море, рыбоводные хозяйства.

Описание. Тело дисковидное, приподнятое посередине, боковые стенки иногда сморщенные. Зубцы венчика крупные. Наружные отростки зубцов широкие, лопастевидные, немного изогнутые назад, с выпуклой передней и вогнутой задней сторонами, широкие у основания и сужающиеся к закругленной вершине. Внутренние отростки тоже широкие, палочковидные, иногда сужающиеся к концам, прямые или немного изогнутые назад, сдвинуты назад по сравнению с наружными зубцами, обычно с хорошо выраженной осевой частью. Центральные части зубцов широкие, перед внутренним отростком заметен вырост. Зубцы тесно сближены. Краевые реснички тонкие, редкие, загнуты вверх. Велюм в виде узкой складки. Макронуклеус подковообразный, микронуклеус удлиненный, лежит сбоку от него. Диаметр тела 30,7–102,8, высота – 14–30, диаметр прикрепительного диска 27–69, наружный диаметр венчика 15,0–61,5, внутренний – 17–40 мкм. Длина наружного отростка 2,9–10,5, внутреннего – 3,8–15,0, ширина центральной части зубца 0,9–4,0, длина –

3,5–11,0 мкм. В венчике от 17 до 33 зубцов, на которые приходится по 8–16 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 2,5–6,0 мкм. Диаметр макронуклеуса 25,7–57,2, толщина – 4,2–7,3, размеры микронуклеуса 1,0–4,2×9,4–12,5 мкм. Адоральная спираль 380–390°. Паразит патогенен для рыб.

Цикл развития: типичный для триходин.

144. *Trichodina caspialosae* Dogiel, 1940 (рис. 141).

Syn.: *T. domerguei f. caspialosae* Dogiel, 1940; *T. caspialosae*: Lom, 1962.

Хозяева: плотва, судак, сельди: волжская проходная, долгинская, аграханская, астрабадская, красноводская, каспийский пузанок.

Локализация: поверхность тела, жабры.

Распространение: Каспийское, Азовское, Черное моря.

Описание. Тело плоское, дисковидное. Наружные отростки зубцов почти треугольной формы, широкие у основания, сужающиеся к закругленной вершине. Передняя сторона зубца выпуклая, задняя – прямая или слегка вогнутая. Внутренние отростки палочковидные, прямые или слегка вогнутые, равны или чуть короче наружных, расположены на одном уровне с ними или немного сдвинуты назад. Макронуклеус обычно *U*-образный, микронуклеус овальный, расположен напротив левого конца макронуклеуса или сбоку от него. Диаметр тела 26–33, прикрепительного диска – 17,4–24,0, наружный диаметр венчика 16,5–21,0, внутренний – 10,5–15,0 мкм. Длина наружного и внутреннего отростков по 3, ширина центральной части зубца 1,1, длина – 3,6 мкм. В венчике 17–25 зубцов, на которые приходится по 6–9 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 2,2–3,0 мкм. Диаметр макронуклеуса 19–24, размеры микронуклеуса 1,0–1,6×2,2–2,8 мкм. Адоральная спираль 370°.

Цикл развития: типичный для семейства *Trichodinidae.*

145. *Trichodina truttae* Mueller, 1937 (рис. 142).

Хозяева: каспийская кумжа, тихоокеанские лососи.

Локализация: поверхность тела, плавники, иногда жабры.

Распространение: рыбоводные заводы Азербайджана, Мурманской, Южно-Сахалинской областей, США.

Описание. Крупные триходины с блюдцевидным телом. Наружные отростки зубцов широкие, лопастевидные, сужаются к закругленной вершине. Передняя сторона их выпуклая, задняя – вогнутая или прямая. Внутренние отростки широкие у основания, сужаются к закругленным концам, сдвинуты назад по отношению к наружным. У их основания небольшой вырост, направленный вперед. Центральные части зубцов массивные. Центральная часть диска не заполнена структурами. Адоральная поверхность приподнята, адоральная зона совершает чуть больше одного оборота. Адоральная борозда покрыта ресничками, кроме участка у цитостома. Макронуклеус подковообразный; микронуклеус маленький, округлый, расположен сбоку от макронуклеуса. Диаметр тела 101,5–140,0, прикрепительного диска – 83–142, наружный диаметр венчика 67,2–100,0 мкм. Длина наружного отростка 8,6–14,3, внутреннего – 11,4–20,0 мкм. В венчике 27–34 зубца. На каждый из них приходится 16–24 полосы прикрепительного диска.

146. *Trichodina esocis* Lom, 1960 (рис. 143).

Syn.: *T. domerguei f. esocis* Lom, 1960; *T. esocis* Lom, 1970.

Хозяева: щука, окунь, ерш, судак, плотва, язь, пескарь, карп, белый амур.

Локализация: поверхность тела, жабры, плавники, ротовая полость, носовые ямки.

Распространение: р. Волга (верховье), Урал (верховье), Дунай, Днепр, Неман, рыбоводные хозяйства, оз. Байкал.

Описание. Наружные отростки зубцов широкие, серповидно изогнутые, наиболее широкие в средней части, сужающиеся к заостренной вершине. Внутренние отростки палочковидные, равномерные или слегка сужающиеся к направленным вперед концам, сдвинуты назад по сравнению с наружными отростками. Центральные части зубцов удлиненные, широкие, вырост перед внутренним отростком не всегда заметен. Центральная часть диска относительно светлая. Макронуклеус подковообразный, микронуклеус удлиненный, лежит у его конца. Диаметр тела 42–84, прикрепительного диска – 33–69, наружный диаметр венчика 29–56, внутренний – 21,5–40,0 мкм. Длина наружного отростка 4,3–8,8, внутреннего – 3,6–9,5, ширина центральной части зубца 1,6–4,0, длина – 10–11 мкм. В венчике 19–28 зубцов, на которые приходится по 8–10, иногда 11–14 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 3,0–6,5 мкм. Диаметр макронуклеуса 38,4–57,9, размеры микронуклеуса 1,5–2,5×3,0–3,7 мкм. Адоральная спираль более 360°.

Цикл развития: типичный для триходин.

147. *Trichodina pediculus Ehrenberg*, 1838 (рис. 144).

Syn.: *T. hydrae* Suzuki, 1950; *T. orientalis* Chen et Hsien, 1964.

Хозяева: плотва, лещ, густера, красноперка, уклейка, пескарь, язь, карп, сазан, золотой и серебряный караси, белый амур, белый и пестрый толстолобики, усач булат-маи, молодь осетра, белуги.

Локализация: поверхность тела, плавники, жабры, ротовая полость, носовые ямки.

Распространение: Волга (верховье), рыбоводные хозяйства, бассейны Азовского, Черного, Балтийского, Белого морей, водоемы Японии, Китая, США и др.

Описание. Форма тела очень изменчива: цилиндрическая, блюдцеобразная, дисковидная, сжатая посередине. Адоральная зона в середине слегка выпуклая, по краям опущена. Адоральная ресничная зона расположена по наружному краю тела параллельно плоскости прикрепительного диска. Наружные отростки зубцов широкие, серповидные, наиболее широкие в средней части, сужающиеся к заостренным концам. Внутренние отростки, широкие у основания, резко сужаются к концам, очень длинные, иногда достигают прикрепительного диска, слабо изогнуты назад, сдвинуты назад по сравнению с наружными. Их окончания обычно плохо видны. В середине внутренних отростков хорошо видна плотная центральная ось. Центральные части зубцов довольно широкие, вырост перед внутренним отростком плохо виден. Аборальный ресничный аппарат обычный. Боковые реснички тонкие. Краевые реснички сильные, длинные, загнуты вверх. Велюм хорошо выражен, имеет дополнительные складки. Макронуклеус колбасовидный, расположен в середине тела и описывает дугу около 300°. Микронуклеус удлиненный, лежит сбоку от макронукле-

уса. Диаметр тела 35,0–103,9, высота его 12–55, диаметр прикрепительного диска 27,5–70,0, наружный диаметр венчика 15,0–62,4, внутренний – 20–46 мкм. Длина наружного отростка 3,5–10,5, внутреннего – 5,2–15,0, ширина центральной части зубца 2–3, длина его 6,6–12,0 мкм. В венчике 22–33 зубца, на которые приходится по 6–12 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 2,5–6,0 мкм. Диаметр макронуклеуса 23,8–52,5, толщина его 4–7, размер микронуклеуса 1,5–2,0×2,0–3,0 мкм. Адоральная спираль 380–410°.

Цикл развития: характерный для триходин.

148. *Trichodina urinaria* Dogiel, 1940 (рис. 145).

Хозяева: окунь, судак, ерш, щука (Кандилов, 1963).

Локализация: мочевой пузырь, мочеточники.

Распространение: Волга (верховье), Каспийское море, бассейны Аральского, Азовского, Черного, Белого морей, рек Сибири и др.

Описание. Тело прикрепленной инфузории сводчатое, удлиненное, прикрепительный диск ввернут внутрь, имеет вид присоски. Наружные отростки лезвиеобразные, прямые или немного наклонены назад, равномерные по ширине, с закругленными краями. Внутренние отростки палочковидные, прямые, сдвинуты назад по сравнению с наружными. Центральные части зубцов короткие, зубцы тесно сближены. Адоральная зона с крепкими короткими ресничками. Над краевой мембраной и чуть впереди нее расположены 2 ряда ресничных поясов. Мембранеллы наружного пояса массивные, около 3 мкм. Велюм имеет вид широкого и толстого кольца, с брюшной стороны похож на поля от шляпы, после гибели инфузории принимает обычную форму. Макронуклеус подковообразный, микронуклеус округлый, прилегает к его выпуклой части. Диаметр тела 40,0–104,4, высота – 25,0–36,6, диаметр прикрепительного диска 24,5–58,6, наружный диаметр венчика 21–52, внутренний – 21–35 мкм. Длина наружного отростка 4,3–8,6, внутреннего – 4,0–10,0, ширина центральной части зубца 1,2–3,3, длина его 3,3–5,0 мкм. В венчике 27–49 зубцов, на каждый из которых приходится 6–10 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 2,2–4,4 мкм. Диаметр макронуклеуса 30,0–67,2, ширина – 7, размер микронуклеуса 3 мкм. Адоральная спираль немного больше 540°.

Цикл развития: свойственный триходинам.

149. *Trichodina jadranica* Raabe, 1958 (рис. 146).

Syn.: *T. domerguei f. jadranica* Raabe, 1958; *T. domerguei f. pleuronectes* Raabe, 1958; *T. domerguei f. gobii* Raabe, 1959; *T. rutili* Wu, 1961; *T. anguilli* Wu, 1961; *T. jadranica*: Lom et Laird, 1969.

Хозяева: плотва, красноперка, пескарь, каспийские бычки: кругляк, песочник, цуцик; кефали: сингиль, остронос.

Локализация: поверхность тела, плавники, жабры.

Распространение: дельта Волги (?), Каспийское море, бассейны Аральского, Азовского, Черного, Адриатического, Балтийского морей.

Описание. Тело слегка уплощенное. Наружные отростки широкие, лопастевидные. Передний край их выпуклый, задний – прямой или чуть вогнутый. Нижняя часть зубца наиболее широкая, к концу он сужается. Внутренние отростки короче или равны наружным, палочковидные, прямые или слабо изогнуты аналогич-

но наружным, немного сдвинуты назад. Центральные части зубцов широкие, конусовидные, зубцы тесно сближены. Вырост перед внутренним отростком плохо выражен. Центральная часть диска светлая. Макронуклеус подковообразный, диаметр его меньше адоральной спирали, микронуклеус овальный, расположен сбоку от макронуклеуса. Диаметр тела 25,2–45,0, высота – 12,0, диаметр прикрепительного диска 18–35, наружный диаметр венчика 11,2–27,0, внутренний – 10,5–21,8 мкм. Длина наружного отростка 2,1–4,5, внутреннего – 1,3–4,5, ширина центральной части зубца 1,2–2,4, длина его 4–5 мкм. В венчике 15–27 зубцов, на каждый из которых приходится по 5–8 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 1,5–4,5 мкм. Диаметр центральной светлой зоны 4,6–8,4 мкм. Диаметр макронуклеуса 16,8–22,4, размер микронуклеуса 2,0–2,8 мкм. Адоральная спираль 300–360°, ее диаметр 20 мкм.

Цикл развития: типичный для триходин.

150. *Trichodina acuta* Lom, 1961 (рис. 147).

Syn.: *T. domerguei f. acuta* Lom, 1961; *T. acuta* Lom, 1970.

Хозяева: плотва, лещ, красноперка, линь, золотой и серебряный караси, карп, сазан, пескарь, белый амур, белый и пестрый толстолобики, сом, щука, налим, окунь, судак, ерш, молодь стерляди, севрюги, русского и сибирского осетров, белуги, бестера, осетра.

Локализация: поверхность тела, плавники, иногда жабры, ротовая полость, носовые ямки.

Распространение: дельта Волги, рыбоводные хозяйства, Каспийское море, бассейны Азовского, Черного, Балтийского морей, водоемы Сибири, Казахстана, Киргизии, Дальнего Востока и др.

Описание. Тело уплощенное, дисковидное, со слабо выпуклой оральной поверхностью. Наружные отростки зубцов лопастевидные, сужающиеся к заостренным концам. У основания передней выпуклой стороны отростка заметна выемка. Внутренние отростки широкие, сужающиеся к концам, прямые или немного изогнуты назад аналогично наружным. Центральные части зубцов широкие, вырост перед внутренним отростком плохо выражен. Центральная часть диска светлая. Краевая мембрана тонко исчерчена, имеет двойной ряд многочисленных полос. Аборальный ресничный аппарат состоит из 3 колец. Велюм в виде слабой складки. Красвые реснички тонкие, редкие, загнуты вверх. Макронуклеус подковообразный, микронуклеус яйцевидный или округлый, лежит у левого конца макронуклеуса. Центральная зона светлая. Диаметр тела 33–110, высота – 6–25, диаметр прикрепительного диска 30–85, наружный диаметр венчика 28,6–50,0, внутренний – 12–57 мкм. Длина наружного отростка 4,3–10,8, внутреннего – 4,2–11,6, ширина центральной части зубца 1,4–5,4, длина его 7,4–18,0 мкм. В венчике 15–30 зубцов, на каждый из которых приходится 7–13 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 3,6–6,7, диаметр центральной части 5,5–11,6 мкм. Адоральная спираль 380–400°. Паразит имеет патогенное значение.

Цикл развития: типичный для триходин.

151. *Trichodina domerguei domerguei* (Wallengren, 1897) (рис. 148).

Syn.: *Cyclochaeta domerguei* Wallengren, 1897, part.; *Trichodina domerguei f. latispina* Dogiel, 1940; *T. domerguei* «группа *pediculus*» с *Gasterosteus aculeatus* Faure-Fremit, 1943; *T. pediculus sensu* Raabe, 1950, part.; *T. pediculus f. latispina*: Stryjecka-Trembaczowska, 1953, part.; *T. latispina* Schulman et Schulman-Albova, 1953.

Хозяева: красноперка, карп, сазан, окунь, судак, малая южная колюшка, каспийская пуголовка, каспийский кругляк, каспийский песочник (Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: поверхность тела, плавники, иногда жабры.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море, бассейны Аральского, Азовского, Черного, Балтийского, Белого, Японского морей.

Описание. Тело цилиндрическое. Боковые стенки слегка расширенные или выпуклые. Прикрепительный диск с массивным венчиком из мощных зубцов. Наружные отростки широкие, серповидные, с закругленными или слегка заостренными вершинами. Внутренние отростки широкие, палочковидные, иногда сужающиеся к концам, изогнутые аналогично наружным, слегка сдвинуты назад по сравнению с наружными. Центральные части зубцов широкие, вырост перед внутренним отростком хорошо выражен. Центральная зона светлая, с волнистыми краями. Макронуклеус колбасовидный, описывает дугу около 330°. Микронуклеус лежит в углублении макронуклеуса и прижат к его краю. В зависимости от хозяина стадии развития инфузории наблюдается изменчивость некоторых частей прикрепительного диска и размеров тела. Диаметр тела 40–90, прикрепительного диска 30–66, наружный диаметр венчика 27–66, внутренний – 17,6–46,0 мкм. Длина наружного отростка 4,0–11,3, внутреннего – 3,2–9,6, ширина центральной части зубца 1,1–4,4, длина его 11–12 мкм. В венчике 17–37 зубцов, на которые приходится по 6–14 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 2,2–6,9 мкм. Диаметр центральной части диска 12,8–20,5 мкм. Диаметр макронуклеуса 15–45, размер микронуклеуса 2–4. Адоральная спираль чуть больше 360°, диаметр ее 35–55 мкм. Вид патогенен для рыб.

Цикл развития: характерный для триходин.

152. *Trichodina partidisci* Lom, 1962 (рис. 149).

Syn.: *T. domerguei f. partidisci* Lom 1962; *T. domerguei* subsp. *partidisci*: Haider, 1964; *T. partidisci*: Stein, 1975.

Хозяева: кефали: остронос, сингиль; каспийская игла.

Локализация: жабры.

Распространение: Каспийское море, бассейны Азовского, Черного морей.

Описание. Наружные отростки зубцов лопастевидные, округлые, слегка изогнутые назад, с широко закругленными концами. Передняя сторона отростка сильно выпуклая, задняя – слабо вогнутая или почти прямая. Внутренние отростки палочковидные, иногда слегка сужаются к концам, прямые или немного изогнутые назад, равны наружным, лежат на одном уровне с ними. Центральные части зубцов широкие, короткие, зубцы расположены тесно, вырост перед внутренним отростком слабо выражен. Центральная часть диска в виде одного или нескольких полей, иногда светлая часть отсутствует. Макронуклеус колбасовидный, микронуклеус овальный, лежит сбоку от него. Адоральная зона совершает чуть больше одного оборота.

Диаметр тела 31–39, прикрепительного диска – 19–27, наружный диаметр венчика 16,5–25,5, внутренний – 10,5–18,0 мкм. Длина наружного отростка 2,8–4,5, внутреннего – 1,5–4,5, ширина центральной части зубца 1,6, длина его 4,4 мкм. В венчике 19–27 зубцов, на каждый из которых приходится 5–8 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 1,5–4,5 мкм.

Цикл развития: свойственный триходинам.

153. *Trichodina reticulata* Hirschmann et Partsch, 1955 (рис. 150).

Syn.: *T. domerguei f. megamicronucleata* Dogiel, 1940, part.; *T. megamicronucleata* sensu G. Stein, 1954.

Хозяева: плотва, лещ, белоглазка, синец, язь, густера, красноперка, линь, пескарь, золотой и серебряный караси, карп, сазан, белый амур, белый и пестрый толстолобики, щука, ерш, сом, уклейка, подуст, куринский усач, молодь каспийского лосося (?), русского осетра, шипа, севрюги, белуги (Микаилов, 1975).

Локализация: поверхность тела, плавники, иногда жабры, носовые ямки.

Распространение: р. Волга (верховье), Урал, Кура, Сулак, Амударья, Дунай, Неман и др., рыбоводные хозяйства.

Описание. В свободном состоянии тело куполообразное или полусферическое, в виде диска с низкими стенками, сжимающимися при прикреплении к хозяину. Адоральная поверхность слабо выпуклая. Венчик состоит из массивных зубцов. Наружные отростки зубцов лопастевидные, с расширенной нижней частью, сужаются к закругленным вершинам. Внутренние отростки прямые, равномерно широкие, палочковидные, сдвинуты назад по сравнению с наружными. Центральные части зубцов широкие, сужаются к концам. Вырост перед внутренним отростком обычно хорошо виден. Зубцы тесно сближены. Центральная часть заполнена светлыми клетками. Велом в виде тонкой складки, над которой расположены тонкие короткие реснички. Двигательные ресницы сильные, хорошо выделяются на фоне мембраны. Адоральная зона параллельна плоскости прикрепительного диска, образует спираль чуть больше одного оборота. Макронуклеус подковообразный, с наружной стороны имеется небольшое углубление, микронуклеус крупный, веретеновидный, примыкает к макронуклеусу. Диаметр тела 42–95, высота его 15–35, диаметр прикрепительного диска 24–80, наружный диаметр венчика 21–72, внутренний – 24–41 мкм. Длина наружного отростка 4,8–9,1, внутреннего – 4,4–10,5, ширина центральной части зубца 1,7–4,4, длина его 5–15 мкм. В венчике 20–24 зубца, на которые приходится по 6–10 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 3,5–7,5 мкм. Диаметр макронуклеуса 22,5–63,0, толщина – 6–8, размеры микронуклеуса 1,2–4,0×7,0–15,0 мкм. Адоральная спираль около 370°. Паразит патогенен для молоди в рыбоводных хозяйствах.

Цикл развития: типичный для триходин.

154. *Trichodina polycirra* Lom, 1960 (рис. 151).

Хозяева: вобла, густера (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: мочевой пузырь, мочеточники.

Распространение: р. Волга (верховье), Кура, Ленкорань, Урал, Амударья, Дунай, Днепр, Неман и др.

Описание. Тело свободно плавающих инфузорий дисковидное. Оральная поверхность выпуклая, имеет около 20 косо направленных бороздок, которые у

края тела образуют округлый контур. Прикрепительный диск плоский или вогнут внутрь. Наружные отрезки зубцов узкие, лопастевидные, немного наклонены назад. Передняя их сторона выпуклая, задняя – слабо вогнутая. Внутренние отростки сравнительно короткие, лопастевидные, сдвинуты назад по отношению к передним. Передние концы закругленные, с суженными основаниями, имеющими вид стеблей. Зубцы тесно сближены, центральные части их короткие. Краевые реснички многочисленные, загнуты вверх, расположены ниже велюма. Адоральная зона образует почти полное кольцо, совершает обычно меньше одного оборота. Центр оральной поверхности гладкий. Макронуклеус серповидный или подковообразный. Микронуклеус не просматривается. Диаметр тела 41–81, высота – 21,7, диаметр прикрепительного диска 36,0–61,7, наружный диаметр венчика 27,7–48,0, внутренний – 20,0–48,4 мкм. В венчике 33–55 зубцов, на каждый из них приходится по 5–8 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 1,2–3,6 мкм. Диаметр макронуклеуса 20–57, ширина – 5,7–5,8 мкм.

Род *Paratrichodina* Lom, 1963
Syn.: *Tripartiella* Lom, 1959, part.

Тело имеет форму уплощенной или сводчатой полусферы. Венчик состоит из зубцов с наружными и внутренними отростками и центральной части, похож на таковой у представителей рода *Trichodina.* Вырост перед наружным отростком, если он имеется, не входит в выемку предыдущего зубца, и зубцы связаны между собой центральными коническими частями. Макронуклеус обычно подковообразный. Главное отличие от рода *Trichodina*: адоральная ресничная зона совершает неполный оборот в 150–280°.

155. *Paratrichodina incisa* (Lom, 1959) (рис. 152).

Syn.: *Trichodinella* (*Tripartiella*) *incisa* Lom, 1959; *Tripartiella sp.* Lom, 1959; *T. incisa* G. Stein, 1962; *T.* (*Paratrichodina*) *incisa* Lom, 1963; *Semitrichodina incisa* Haider, 1964; *Paratrichodina incisa* Lom et Haider, 1977; *Trichodina modestus* Chardez, 1979.

Хозяева: плотва, пескарь, язь, красноперка, лещ, густера, чехонь, уклейка, золотой и серебряный караси, щука, ерш, окунь.

Локализация: жабры, иногда поверхность тела, плавники, носовые ямки, ротовая полость.

Распространение: р. Волга (верховье), Каспийское море, водоемы Аральского, Азовского, Черного морей, Сибири, Японии и др.

Описание. Форма тела блюдцеобразная, с сильно вздутыми стенками и выступающим перистомальным полем. Наружные отростки зубцов в виде широких лопастей. Передняя сторона их закругленная, задняя почти прямая. Концы зубцов закругленные. На передней стороне у основания лопасти имеется вырезка. У основания лопасти расположен направленный вперед вырост. Лопасть соединяется с центральной частью зубца узким основанием. Отросток не соединен с предыдущим зубцом. Внутренние отростки палочковидные, тонкие, равномерные по ширине, прямые, расположены по радиусам или слегка наклонены назад. Центральные части зубцов

сужаются к концам. Центральная часть диска темная. Велюм и межресничная перегородка отсутствуют. Макронуклеус подковообразный, микронуклеус лежит сбоку от него. Диаметр тела 14,0–54,5, высота – 14–16, диаметр прикрепительного диска 11–36, наружный диаметр венчика 9–36, внутренний – 7–20 мкм. Длина наружного отростка 2,6–6,0, внутреннего – 1,4–5,0, ширина центральной части зубца 0,6–2,2 мкм, длина его 2,0–4,4 мкм. В венчике 17–31 зубцов, на которые приходится по 4–8 полос прикрепительного диска. Ширина красвой мембраны 1,3–3,3 мкм. Диаметр макронуклеуса 9–31, размеры микронуклеуса 0,8–1,5×2,0–4,2 мкм. Адоральная спираль 150–200°.

Цикл развития: типичный для семейства *Trichodinidae.*

Род *Tripartiella* Lom, 1959

Тело уплощенной сферической формы со сводчатым прикрепительным диском. Зубцы венчика имеют хорошо развитые наружные и внутренние отростки. Основания наружных отростков переходят в вырост, направленный вперед и входящий в выемку у основания наружного отростка предшествующего зубца, поэтому зубцы в венчике связаны друг с другом не только центральными частями, но и выростами. Это один из основных диагностических признаков рода. Адоральная ресничная зона совершает неполный оборот в 180–290°.

156. *Tripartiella copiosa* (Lom, 1959) (рис. 153).

Syn.: *Trichodinella* (*Tripartiella*) *copiosa* Lom, 1959; *Semitrichodina copiosa*: Haider, 1964; *Tripartiella kubanicum* Schaova, 1969, nomen nudum; *T. copiosa sibirica* G. Stein, 1979.

Хозяева: плотва, вобла, уклейка, язь, красноперка, лещ, синец, густера, пескарь, налим, щука, окунь, сазан, карп, шемая, рыбец, каспийский лосось, форель, молодь русского осетра (Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры, иногда поверхность тела, носовые ямки.

Распространение: р. Волга, Урал, Кура, Дунай, Днепр, Каспийское море, водоемы Европы, Сибири, Казахстана, Узбекистана, Китая, Японии, США и др.

Описание. Тело колпачковидное, изменчивое. В свободном состоянии аборальная сторона округлая, адоральная – дисковидная, колпачкообразная, с вздутыми боковыми стенками. Наружные отростки зубцов имеют вид широких пластин с почти параллельными краями и усеченными или закругленными концами, наклонены назад или прямые. Вырост у основания наружного отростка удлиненный, пальцевидный, направлен вперед, входит в выемку на задней стороне предшествующего зубца. Внутренние отростки тонкие, палочковидные, немного изогнутые вперед, значительно короче наружных, сдвинуты назад по сравнению с ними, иногда расположены на уровне наружного отростка следующего зубца. Центральные части зубцов короткие, зубцы тесно сближены. Центральная часть диска темная. Аборальный ресничный аппарат обычного типа. Имеется 40–50 краевых ресниц, коротких, направленных вверх. Адоральная зона с короткими ресничками совершает около половины оборота по краю тела и погружается в довольно широкий инфундибулум. Макронуклеус подковообразный, тонкий, микронуклеус овальный, лежит сбоку от него. Диаметр тела 17–49, высота его 8,0–16,8, диаметр прикрепительного диска 14–45, наружный диаметр вен-

чика 15–26, внутренний – 6–20 мкм. Длина наружного отростка 2,7–6,4, внутреннего – 1,7–4,0, ширина центральной части зубца 0,6–2,2, длина его 2,1–4,1 мкм. В венчике 17–33 зубца, на которые приходится по 4–7 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 1,2–2,8 мкм. Диаметр макронуклеуса 10–26, толщина его 3,6–6,0, размеры микронуклеуса 0,8–2,8×1,0–4,8 мкм. Адоральная спираль 180–240°.

Цикл развития: типичный для триходин.

157. *Tripartiella bulbosa* (Davis, 1947) (рис. 154).

Syn.: *Trichodina bulbosa* Davis, 1947; *Cyclochaeta leucisci* Suzuki, 1950; *Trichodina ovaliformis* Chen, 1955; *Trichodinella* (*Tripartiella*) *bulbosa*: Lom, 1959; *Tripartiella bulbosa* G. Stein, 1962; *Trichodinella tilapiae* Duncan, 1977.

Хозяева: плотва, синец, серебряный карась, сазан, карп, белый амур, белый и пестрый толстолобики, щиповка (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры, иногда поверхность тела, плавники, носовые ямки.

Распространение: Волга, рыбоводные хозяйства, Дунай, Днепр, Амур, водоемы Сибири, Китая, Японии, США и др.

Описание. Тело разнообразной формы: блюдцеобразное, колоколовидное, грушевидное, яйцевидное. Адоральная поверхность закругленная или конусовидная. Прикрепительный диск небольшой, вогнутый, образует чашевидное углубление. Наружные отростки зубцов длинные, веслообразные, сужены у основания, концы их расширены и закруглены, косо наклонены назад. Внутренние отростки очень короткие, расширенные у основания и суженные к заостренным концам, обычно плохо заметны. Центральные части зубцов короткие, относительно широкие, зубцы тесно сближены. Вырост у основания наружного отростка, направленный вперед, небольшой, конусовидный. Центральная часть диска темная. Аборальные ресничные пояса и краевая мембрана обычного типа. Краевые реснички нежные. У основания велюма одна или несколько складок. Адоральная спираль идет от цитостома вверх до его вершины, затем опускается и заканчивается почти над венчиком. Реснички ее длинные и обычно стоят вертикально или направлены к центру. Макронуклеус подковообразный, расположен почти над венчиком. Микронуклеус палочковидный или яйцеобразный, лежит под краем макронуклеуса или у его внешней стороны. Диаметр тела 13–50, высота его 12,5–30,8, диаметр прикрепительного диска 6,4–37,5, наружный диаметр венчика 4,9–24,0, внутренний – 3,5–13,0, ширина центральной части зубца 0,5–2,1 мкм. В венчике от 18 до 32 зубцов, на которые приходится по 3–6 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 1,0–2,6 мкм. Диаметр макронуклеуса 15,7–25,8, размеры микронуклеуса 1,6–1,7×2,6–4,7 мкм. Адоральная спираль 180–330°. Патогенный для молоди рыб.

Цикл развития: характерный для семейства *Trichodinidae*.

Род *Trichodinella* Šramek-Hušek, 1953

Тело уплощенное или полусферическое. Отличительные признаки: наружный отросток и центральная часть зубца хорошо развиты, внутренние отростки короткие, едва заметные, соединение зубцов в венчике осуществляется посредством центральных частей и направленных вперед выростов, входящих в выемку у основания наружного отростка предшествующего зубца. Адоральная спираль совершает 180–270°.

158. *Trichodinella epizootica* (Raabe, 1950) (рис. 155).

Syn.: *T. domerguei f. percarum* Dogiel, 1940, part.; *Brachyspira epizootica* Raabe, 1950; *B. baltica* Stryjecka-Trembaczowska, 1953; *Trichodinella epizootica* Šramek-Hušek, 1953; *T. epizootica f. percarum* Lom, 1959, part.; *Trichodina percarum* sensu Chan, 1961; *Trichodinella baltica* G. Stein, 1962; *T. carassii* Haider, 1964, part.; *T. carassii* Kostenko, 1969, part.; *T. cyprini* Kaschkovsky, 1969.

Хозяева: плотва, вобла, кутум, лещ, густера, чехонь, красноперка, линь, жерех, золотой и серебряный караси, сазан, карп, белый амур, белый и пестрый толстолобики, сом, щука, окунь, ерш, судак, каспийский рыбец, куринский пескарь, уклейка, усач, форель, молодь русского осетра, севрюги, стерляди, белуги, бестера.

Локализация: жабры, иногда поверхность тела (у молоди), носовые ямки.

Распространение: р. Волга, Сулак, Кура, Иртыш, Енисей, Амур и др., Каспийскос море, рыбоводные хозяйства, бассейны Аральского, Балтийского морей.

Описание. Тело дисковидное или в виде уплощенного конуса. Наружные отростки зубцов пластинчатые, удлиненные, относительно равномерные по ширине, иногда чуть расширяющиеся к закругленным концам, прямые или немного наклонены назад. На задней стороне у основания наружного отростка иногда находится небольшой выступ. Внутренние отростки представлены короткими тонкими крючочками, обычно плохо заметны. Центральные части зубцов конусовидные, короткие, относительно широкие у места прикрепления наружных отростков. Удлиненный пальцевидный вырост центральной части входит в выемку между центральной частью и основанием наружного отростка предшествующего зубца. Центральная часть диска темная. Велюм слабо развит. Адоральная зона представлена укороченной спиралью, асимметрично расположенной по краю тела. Описав дугу, она помещается в широкий вход короткого инфундибулума. Макронуклеус подковообразный, микронуклеус овальный, расположен сбоку от него. Диаметр тела 18,0–51,5, прикрепительного диска – 14–35, наружный диаметр венчика 10,4–31,5, внутренний – 7,0–24,0 мкм. Длина наружного отростка 2,5–7,5, ширина центральной части зубца 0,6–3,3, длина его 1,7–4,5 мкм. В венчике 18–30 зубцов, на которые приходится по 4–6 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 1,4–3,3 мкм. Диаметр макронуклеуса 11–37, размеры микронуклеуса 0,8–2,5×2,4–7,0 мкм. Адоральная спираль 180–270°. Патогенный для молоди рыб.

Цикл развития: типичный для триходин.

159. *Trichodinella subtilis* Lom, 1959 (рис. 156).

Syn.: *T.* (*Foliella*) *subtilis* Lom, 1959; *Foliella subtilis*: G. Stein, 1962; *Trichodinella myakkae* (Muller, 1937); *T. carassii* Kostenko, 1969, part.; *T. carassii* (Dogiel, 1940): Kaschkovsky, 1974.

Хозяева: плотва, густера, белоглазка, язь, чехонь, линь, красноперка, золотой и серебряный караси, сазан, карп, белый и пестрый толстолобики, щука, ерш (Микаилов, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: верховья рек Волги, Урала, Куры, Каспийское море, р. Амударья, Аральскос море, рыбоводные хозяйства.

Описание. Тело полусферическое, перистомальное поле и стенки тела сильно вздуты. Адоральная поверхность сморщена 2–3-мя косыми бороздками. Прикрепительный диск сильно вздут. Отличительные признаки: 2 направленных впе-

ред выроста, наружные отростки зубцов лопастевидные, суженные у основания и расширяющиеся к широко закругленным концам, внутренние отростки зубцов в виде нежных коротких крючочков, выступ на задней стороне зубца у основания наружного отростка имеется. Зубцы соединяются центральными частями, передним и задним выростами, и венчик выглядит очень массивным. Краевые реснички направлены вверх. Боковые реснички плохо заметны. Макронуклеус подковообразный, микронуклеус удлиненный, расположен сбоку от него. Диаметр тела 20–46, прикрепительного диска – 13,3–32,0, наружный диаметр венчика 8–32, внутренний – 6,2–24,2 мкм. Длина наружного отростка 2,2–6,0, ширина центральной части зубца 0,6–3,0, длина его 1,0–6,4 мкм. В венчике 16–36 зубцов, на каждый из которых приходится 4–7 полос прикрепительного диска. Ширина краевой мембраны 1,3–4,5 мкм. Диаметр макронуклеуса 9,2–26,0, ширина – 2,1–5,2, размеры микронуклеуса 0,4–1,5×2,4–4,0 мкм. Адоральная спираль 180°. Известны случаи заражения этим паразитом аквариумных рыб.

Цикл развития: свойственный триходинам.

ОДНОКЛЕТОЧНЫЕ НЕОПРЕДЕЛЕННОГО ПОЛОЖЕНИЯ – PROTOZOA INCERTAE SEDIS

Род *Dermocystidium* Perez, 1907

Малоизученная группа паразитов, обитающих на жабрах и коже рыб и коже амфибий в виде небольших шаровидных или удлиненных белых цист. Систематическое положение их не установлено. У рыб бассейна р. Волги описан один вид.

160. *Dermocystidium vejdovskyi* Jirovec, 1939 (рис. 157).

Хозяин: щука.

Локализация: жабры.

Распространение: р. Волга.

Описание. Цисты округлые, белые, диаметром 0,1–0,2 мм. Споры округлые или яйцевидные размерами 3,5–4,5×3,0–4,0 мкм, содержат округлую светопреломляющую вакуоль с концентрической слоистостью, а также ядро и несколько круглых телец.

Цикл развития. Молодые стадии цист содержат четырехъядерный плазмодий, который усиленно размножается путем плазмотомии до образования многочисленных округлых панспоробластов. Из них впоследствии формируются споры в плотной оболочке. Пути заражения рыб этим паразитом не установлены.

161. *Dermocystidium musajevi* Mikailov, 1975 (рис. 158).

Хозяин: вобла (Микаилов, 1975).

Локализация: кожа головы.

Распространение: бассейн Куры.

Описание. Циста белого цвета, вытянута в длину с чередующимися суженными и расширенными участками. Локализуется на коже головы в виде спирали. Длина цисты 2,5–3,5, ширина – 0,11–0,30 мм. Споры округлые, диаметр их 5,7–6,3, размер вакуоли 4,2–5,3, ядра – 1,8–2,1 мкм.

Подцарство МНОГОКЛЕТОЧНЫЕ – METAZOA

Тип КИШЕЧНОПОЛОСТНЫЕ – COELENTERATA

Класс ГИДРОЗОИ – HYDROZOA

Многоклеточные двуслойные животные, полость тела сообщается с внешней средой ротовым отверстием. Характерным является наличие стрекательных клеток. Паразитические формы редки, в пресноводных формах паразитируст единственный представитель. Размеры тела и органов приводятся в мм.

162. *Polypodium hydriforme* Ussov, 1885 (рис. 159).

Хозяева: стерлядь, осетр, севрюга, белуга, шип (Догель, 1940; Богданова, Никольская, 1965; Марков и др., 1967; Иванов, 1968).

Локализация: икра.

Распространение: бассейны рек Волга, Дон, Кубань, Сулак, Сырдарья, Днепр, Днестр, Северная Двина, Амур, оз. Балхаш.

Описание. Свободноживущие особи имеют двулучевую симметрию, 12 щупальцев, рот обращен вверх. Размножаются продольным делением надвое. В середине лета образуются половые железы двух типов, первые резорбируются, вторые заполняются двухъядерными гаметами. Ко времени их созревания содержимое гонады закупоривается снизу эктодермальной пластинкой со зрелыми стрекательными капсулами, образуется подобие кокона, откладываемого на субстрат, в качестве которого могут быть предличинки и личинки осетровых рыб.

Цикл развития. Жизненный цикл складывается из свободноживущей и паразитической стадий. Самые молодые из паразитических форм имеют вид двуслойной планулообразной личинки, которая является паразитом икры осетровых во второй-третьей стадии зрелости (весной). У такой личинки энтодерма находится снаружи, а эктодерма – внутри. Диаметр личинки 0,5–2,7. По мере роста личинка вытягивается и образует столон с почками. В августе, когда икринки достигают четвертой стадии зрелости, столон имеет много почек, но без щупальцев. Щупальца в почках закладываются в конце августа–сентябре и в таком виде зимуют. Столон значительно крупнее икринки, поэтому спирально закручивается. Непосредственно перед нерестом паразит выворачивается эктодермой наружу. В это время он содержит 30–60 почек. Выметанный вместе с икрой, паразит переходит к свободноживущей стадии. Столоны имеют двулучевую симметрию и 12 щупальцев, по 6 с каждой стороны: 4 из них, более короткие и толстые, служат для опоры, остальные, тонкие и длинные, – для захвата пищи; рот находится на верхней стороне тела. Размножение продольным делением. В середине лета у полипов развиваются мужские и женские гонады. Полип с женскими гонадами имеет 12 крупных щупальцев и 12 маленьких. Гонады заполнены двехъядерными спермиофорами (Райкова, 1957, 1961, 1985, 1986; Raikova, 1973, 1994, 2002).

Класс МОНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ СОСАЛЬЩИКИ – MONOGENEA (Van Beneden, 1858) Bychowsky, 1937

Относительно мелкие эктопаразиты холоднокровных животных. Характерна ярко выраженная специфичность, т. е. приспособленность либо к одному хозяину, либо к узкому кругу близкородственных хозяев. Промеры различных морфологических структур и терминология приводятся по А.В. Гусеву (1955).

Подкласс POLYONCHOIDEA Bychowsky, 1937

Отряд DACTYOGYRIDEA Bychowsky, 1937

Семейство DACTYLOGYRIDAE Bychowsky, 1933

Взрослые черви относительно небольших размеров, хитиноидное вооружение состоит из 14 краевых крючьев и 1–2 пар срединных. Головной конец образует 1–3 пары коротких щупальцеобразных выростов. Матки нет, а есть оотип, содержащий одновременно только одно яйцо. Копулятивный аппарат хитиноидный, состоящий из трубки и поддерживающего аппарата. Мужское половое отверстие находится на брюшной стороне.

Род *Dactylogyrus* Diesing, 1850

Прикрепительный аппарат состоит из 7 пар краевых крючьев по периферии диска и 1 пары срединных. Паразиты жабер рыб.

163. *Dactylogyrus achmerowi* Gussev, 1955 (рис. 160).

Хозяин: европейский сазан (Степанова, Вьюшкова, 1990).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги. Предположительно занесен в карповые хозяйства европейской части с амурским сазаном, откуда проник в естественные водоемы.

Описание. Размеры тела 0,40×0,11. Длина краевых крючьев 0,021–0,030. Общая длина срединных крючьев 0,043–0,058, основной части – 0,043–0,051, внутреннего отростка – 0,010–0,018, наружного – 0,004–0,006. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,006×0,029–0,058.

164. *Dactylogyrus affinis* Bychowsky, 1933 (рис. 161).

Хозяева: каспийский усач, куринский усач, чанари (Догель, Быховский, 1939; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского и Аральского морей, водоемы Восточного Закавказья, Казахстана, Средней Азии.

Описание. Размеры тела 0,60×0,16. Длина краевых крючьев 0,021–0,033, длина срединных – 0,046–0,065, внутреннего отростка – 0,012–0,021, наружного – 0,003–0,006. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,008×0,036–0,046. Длина копулятивного органа 0,037–0,047. Вагинальная трубка длиной 0,040–0,050, диаметром около 0,0015.

165. *Dactylogyrus akaraicus* Mikailov, 1973 (рис. 162).

Хозяева: куринский усач, усач-мурца (Микаилов, 1973, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейн Аракса, Закавказье.

Описание. Длина тела до 0,45, ширина – 0,15. Длина краевых крючьев 0,023–0,036. Длина срединных крючьев 0,058–0,065, их основной части – 0,043–0,050, внутреннего отростка – 0,019–0,023, наружного – 0,004–0,006, острия – 0,016–0,019. Размеры соединительной пластинки 0,008–0,012×0,037–0,042, дополнительной – 0,035–0,041×0,022–0,025. Длина копулятивного органа 0,060–0,070. Длина вагинальной трубки 0,20–0,21.

166. *Dactylogyrus alatus* Linstow, 1878, f. typica (рис. 163).

Хозяева: уклея, елец, плотва (Догель, Быховский, 1938, 1939; Богданова, Никольская, 1965; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: повсеместно в водоемах Европы и Сибири.

Описание. Размеры тела 1,3×0,3. Длина краевых крючьев 0,018–0,030, срединных – 0,037–0,042, длина внутреннего отростка 0,022–0,025, наружного – 0,010–0,012. Размеры соединительной пластинки 0,005–0,008×0,027–0,032. Длина копулятивного органа 0,043–0,050.

167. *Dactylogyrus anchoratus* (Dujardin, 1845) (рис. 164).

Хозяева: золотой и серебряный караси, карп, сазан (Догель, Быховский, 1939; Ахмеров, 1948; Дубинин, 1948, 1949; Дубинина, 1949; Астахова, 1953, 1962; Богданова, 1957; Алигаджиев, 1968, 1969; Микаилов, 1975; Степанова, Вьюшкова, 1990).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: в ареале распространения хозяев.

Описание. Размеры тела 0,74×0,10. Длина краевых крючьев 0,014–0,035, срединных – 0,092–0,130, внутреннего отростка – 0,043–0,070. Размеры соединительной пластинки 0,005–0,008×0,018–0,029. Длина копулятивного органа 0,020–0,036.

168. *Dactylogyrus aristichthys* Long end Yu, 1958 (рис. 165).

Хозяин: пестрый толстолобик (Астахова и др., 1972).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги (пруды) и другие места, куда толстолобик завезен, водоемы Китая.

Описание. Размеры тела 0,60×0,14, длина краевых крючьев 0,024–0,039, срединных – 0,040–0,045, внутреннего отростка – 0,010–0,013, наружного – 0,005–0,009, острия – 0,007–0,009. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,007×0,027–0,031, дополнительной – 0,002–0,004×0,030–0,040. Длина копулятивного органа 0,023–0,036.

169. *Dactylogyrus auriculatus* (Nordmann, 1832) (рис. 166).

Хозяева: лещ, сазан (Богданова, 1957; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Понто-Арало-Каспийская и Балтийская провинции.

Описание. Размеры тела 0,07×0,12. Длина краевых крючьев 0,021–0,033, срединных – 0,056–0,072, внутреннего отростка – 0,019–0,025, наружного – 0,003–0,006. Размеры соединительной пластинки 0,008–0,010×0,024–0,031. Длина копулятивного органа 0,122–0,238.

170. *Dactylogyrus amphibothrium* Wegener, 1857 (рис. 167).

Хозяин: ерш (Донцов, 1979).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного, Балтийского и Белого морей, водоемы Казахстана, Западной Сибири и другие, где встречается ерш.

Описание. Тело 0,07×0,14. Длина краевых крючьев 0,024–0,038, срединных – 0,033–0,043, внутреннего отростка – 0,008–0,017, наружного – 0,005–0,009. Размеры соединительной пластинки 0,006–0,009×0,031–0,045. Длина копулятивного органа 0,055–0,070.

171. *Dactylogyrus caucasicus* Mikailov et Shaova, 1973 (рис. 168).

Хозяин: восточная быстрянка (Микаилов, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны рек, впадающих в Каспийское и Азовское моря.

Описание. Длина до 0,3, ширина до 0,1. Длина краевых крючьев 0,015–0,025, длина срединных крючьев 0,028–0,035, их основной части – 0,026–0,030, внутреннего отростка – 0,004–0,007, наружного – 0,002–0,005, острия – 0,008–0,009. Размеры соединительной пластинки 0,003–0,004×0,018–0,022, дополнительной – 0,007–0,011×0,016–0,020. Длина копулятивного органа 0,038–0,045, вагинальной трубки – около 0,055.

172. *Dactylogyrus chalcalburni* Dogiel et Bychowsky, 1934 (рис. 169).

Syn.: *D. narimani* Osmanov, 1965.

Хозяин: обыкновенная шемая (Догель, Быховский, 1938, 1939; Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1975; Гусев, 1962; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского и Аральского морей.

Описание. Размеры тела 0,68×0,17. Длина краевых крючьев 0,016–0,026, срединных – 0,032–0,038, внутреннего отростка – 0,010–0,012, наружного – 0,004–0,005. Размеры соединительной пластинки 0,003×0,025–0,031. Длина копулятивного органа 0,040–0,047. Длина вагинальной трубки 0,025–0,030, диаметр – 0,002.

173. *Dactylogyrus chondrostomi* Malewitzkaja, 1941 (рис. 170).

Хозяева: куринский и терский подусты (Гусев, 1962; Микаилов, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны Каспийского (р. Кура, Самур, Кусарчай) и Черного морей.

Описание. Длина 0,32–0,40 при ширине 0,08–0,09. Общая длина срединных крючьев 0,040–0,042, наружного отростка – 0,011, внутреннего – 0,012–0,013, основной части – 0,034–0,036, ее расширенного отдела – 0,011–0,012, суженного – 0,022–0,024, острия – 0,011–0,012, краевых крючьев – 0,017–0,022. Размеры соединительной пластинки 0,007–0,008×0,018–0,020. Длина копулятивного органа 0,048–0,060, вагинальной трубки – до 0,082, ее диаметр в начальной части 0,002, в конце – 0,001.

174. *Dactylogyrus chranilowi* Bychowsky, 1931 (рис. 171).

Хозяева: синец, серебряный карась (Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: на жаберных лепестках.

Распространение: бассейны Каспийского и Черного морей.

Описание. Размеры тела 0,60×0,08. Длина краевых крючьев 0,025–0,040, срединных – 0,042–0,048, внутреннего отростка – 0,014–0,016, наружного – 0,003–0,005. Размеры соединительной пластинки 0,005–0,006×0,035–0,038. Длина копулятивного органа 0,040–0,050, вагинальной трубки – 0,01–0,015.

175. *Dactylogyrus chramulii* Kojava, 1963 (рис. 172).

Хозяева: куринская, ленкоранская, араксинская храмули (Микаилов, 1969, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейн Куры.

Описание. Длина тела 0,81–0,90, ширина – 0,13–0,14. Длина срединных крючьев 0,049–0,050, основной части – 0,042–0,043, внутреннего отростка – 0,016–0,017, наружного – 0,007–0,008, острия – 0,013–0,014, соединительной пластинки – 0,004–0,005, длина дополнительной пластинки 0,029–0,030. Длина копулятивного органа 0,055–0,057, вагинальной трубки – 0,022.

176. *Dactylogyrus cornu* Linstow, 1878 (рис. 173).

Хозяева: густера, рыбец, лещ, вобла (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Богданова, 1957; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: в ареале распространения хозяев.

Описание. Размеры тела 0,66×0,15. Длина краевых крючьев 0,019–0,031, срединных – 0,039–0,049, внутреннего отростка – 0,011–0,016, наружного – 0,003–0,006. Размеры соединительной пластинки 0,003–0,005×0,027–0,035. Длина копулятивного органа 0,027–0,037, вагинальной трубки – 0,028–0,040.

177. *Dactylogyrus cornoides* Glaser et Gussev, 1971 (рис. 174).

Хозяева: рыбец, густера (Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги, Южный Каспий.

Описание. Длина тела до 0,66, ширина – 0,15. Длина краевых крючьев 0,023–0,035, длина срединных крючьев 0,041–0,049, их основной части – 0,034–0,040, внутреннего отростка – 0,012–0,015, наружного – 0,004–0,007, острия – 0,010–0,013. Размеры соединительной пластинки 0,005–0,008×0,028–0,035, дополнительной – 0,025–0,030×0,027–0,030. Общая длина копулятивного органа 0,039–0,046, длины трубки – 0,085–0,105, вагинальной трубки – 0,078–0,092.

178. *Dactylogyrus crassus* Kulwiec, 1927 (рис. 175).

Хозяин: серебряный карась (Донцов, 1979).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Волга, низовья Днепра и Днестра, пруды Петергофа.

Описание. Размеры тела 1,6×0,3. Краевые крючья длиной 0,029–0,048, срединные: дорсоапикальная длина 0,035–0,047, вентроапикальная 0,048–0,060; длина внутреннего отростка 0,017–0,025, наружного – 0,009–0,015, лезвия – 0,028–0,040. Соединительная пластинка размерами 0,006–0,012×0,038–0,054. Общая длина копулятивного органа 0,052–0,064.

179. *Dactylogyrus crucifer* Wegener, 1857 (рис. 176).

Syn.: *D. grislaginis* Alarotu, 1944.

Хозяева: вобла, густера, лещ, красноперка, плотва, серушка (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1948; Богданова, 1956, 1957; Ахмеров, Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1961, 1975; Астахова, 1967; Алигаджиев, 1969).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: повсюду, где встречаются хозяева.

Описание. Размеры тела 0,75×0,17. Длина краевых крючьев 0,023–0,040, срединных – 0,040–0,051, внутреннего отростка – 0,013–0,019, наружного – 0,003–0,007. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,006×0,023–0,039. Общая длина копулятивного органа 0,045–0,060. Размеры слабозаметного вагинального вооружения 0,018×0,018.

180. *Dactylogyrus ctenopharyngodonis* Achmerow, 1952 (рис. 177).

Хозяин: белый амур (Астахова и др., 1972 а).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги (пруды); все водоемы, куда был завезен белый амур, р. Амур.

Описание. Размеры тела 0,50×0,10. Длина краевых крючьев 0,026–0,040, срединных – 0,039–0,053, их основной части – 0,030–0,041, внутреннего отростка – 0,012–0,014, наружного – 0,005–0,006, острия – 0,016–0,020, размеры соединительной пластинки 0,003–0,005×0,023–0,032. Длина копулятивного органа 0,050–0,056, трубки – 0,055–0,063. Вагинальное вооружение не обнаружено.

181. *Dactylogyrus difformis* Wegener, 1857 (рис. 178).

Хозяин: красноперка (Догель, Быховский, 1939; Гусев, 1952; Ахмеров, Богданова, 1957; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, 1975).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: сопутствует в распространении хозяину.

Описание. Размеры тела 0,400×0,009. Длина краевых крючьев 0,017–0,027, срединных – 0,032–0,043, внутреннего отростка – 0,010–0,014, наружного – 0,004–0,006. Размеры соединительной пластинки 0,003–0,005×0,024–0,029. Длина копулятивного органа 0,020–0,027.

182. *Dactylogyrus difformoides* H. Glaser et Gussev, 1967 (рис. 179).

Хозяин: красноперка (Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны Каспийского (Дивичинский залив), Аральского, Черного и Балтийского морей.

Описание. Длина 0,33–0,37, ширина до 0,11. Длина срединных крючьев 0,033–0,036, наружного отростка – 0,003–0,004, внутреннего – 0,010–0,011, основной части – 0,027–0,030, острия 0,010–0,012, краевых крючьев – 0,016–0,025. Размеры соединительной пластинки 0,003–0,004×0,024–0,026, дополнительной – 0,011–0,012×0,018–0,020. Длина копулятивного органа 0,019–0,020, вагинальной трубки – 0,016–0,017.

183. *Dactylogyrus distinguendus* Nybelin, 1937 (рис. 180).

Хозяева: рыбец, густера, лещ (молодь) (Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: сопутствует хозяину.

Описание. Мелкие черви, длина тела до 0,5, ширина – 0,12. Длина краевых крючьев 0,015–0,028, длина срединных крючьев 0,025–0,036, их основной части – 0,024–0,032, внутреннего отростка – 0,005–0,010, наружного – 0,0025–0,0050, острия – 0,06–0,09. Размеры соединительной пластинки 0,002–0,005×0,021–0,028, дополнительной – 0,012–0,016×0,017–0,022. Длина копулятивного органа 0,023–0,030, вагинальная трубка по изгибу такой же величины.

184. *Dactylogyrus dulkeiti* Bychowsky, 1936 (рис. 181).

Syn.: *D. inexpectatus in* Vicente et al., 1975; *D. wegeneri* in Lambert, 1975.

Хозяева: белый амур, серебряный и золотой караси (Алигаджиев, 1969).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного, Балтийского, Белого морей.

Описание. Размеры тела 0,38×0,08. Длина краевых крючьев 0,014–0,026, срединных – 0,037–0,053, внутреннего отростка – 0,018–0,027. Размеры соединительной пластинки 0,002–0,003×0,024–0,036. Длина копулятивного органа 0,029–0,048.

185. *Dactylogyrus ergensi* Molnar, 1964 (рис. 182).

Syn.: *D. nybelini* Markewitsch in Ergens, 1959; *D. chondrostomi* Malewitzkaja in Kulakowskaja, 1960; Gussev, 1966.

Хозяева: куринский и терский подусты (Алигаджиев, 1969; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972; Микаилов, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны Каспийского и Черного морей.

Описание. Длина тела 0,25–0,28, ширина – 0,007–0,008. Длина срединных крючьев 0,039–0,040, наружного отростка – 0,003–0,004, внутреннего – 0,011–0,012, основной части – 0,030–0,031, краевых крючьев – 0,020–0,025. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,005×0,025–0,026, дополнительной – 0,018–0,019×0,021–0,022. Длина копулятивного органа 0,048–0,050, вагинальной трубки – 0,085–0,093.

186. *Dactylogyrus extensus* Mueller et Van Cleave, 1932 (рис. 183).

Syn.: *D. solidus* Achmerow, 1948; *D. hovorkai* Kastak, 1957.

Хозяева: карп, сазан, золотой карась (Догель, Быховский, 1938; Гусев, 1952; Астахова, 1962, 1967; Ахмеров, Богданова, 1954, 1957; Богданова, 1956, 1957, 1961; Микаилов, 1957, 1975; Богданова, Никольская, 1965; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, Ибрагимов, 1980; Степанова, Вьюшкова, 1990).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: повсеместно в ареале распространения сазана.

Описание. Тело 1,5×0,3. Длина краевых крючьев 0,022–0,038, срединных – 0,062–0,089, внутреннего отростка – 0,020–0,032, наружного – 0,011–0,019. Размеры соединительной пластинки 0,008–0,009×0,040–0,059. Длина копулятивного органа 0,068–0,085, диаметр трубки в средней части 0,005–0,006. Вагинальное вооружение отсутствует.

187. *Dactylogyrus falcatus* (Wedl, 1857) (рис. 184).

Syn.: *D. graciliuncinatus* Alarotu, 1944.

Хозяева: лещ, густера (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1948; Дубинина, 1949; Гусев, 1952; Микаилов, 1957, 1975; Богданова, 1957; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского (Южный Каспий, устья рек Куры и Волги), Аральского, Черного и Балтийского морей.

Описание. Размеры тела 0,9×0,3. Длина краевых крючьев 0,020–0,030, срединных – 0,035–0,052, внутреннего отростка – 0,012–0,016, наружного – 0,002–0,005. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,005×0,031–0,039. Длина копулятивного органа 0,043–0,065.

188. *Dactylogyrus fallax* Wegener, 1857 (рис. 185).

Хозяева: густера, плотва, язь (Дубинин, 1952 а, б).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного и Балтийского морей.

Описание. Крупные черви размерами 1,0×0,3. Длина краевых крючьев 0,037–0,043, срединных: дорсоапикальная длина 0,045–0,062, вентроапикальная – 0,050–0,067, длина внутреннего отростка 0,023–0,027, наружного – 0,015–0,018. Размеры соединительной пластинки 0,010–0,013×0,045–0,059. Длина вагинальной трубки 0,085–0,093, копулятивного органа – 0,050–0,070.

189. *Dactylogyrus formosus* Kulwiec, 1927 (рис. 186).

Хозяева: золотой и серебряный караси (Алигаджиев, 1969).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: сопутствует в распространении хозяевам.

Описание. Тело 0,54×0,11. Длина краевых крючьев 0,012–0,030, срединных – 0,060–0,074, внутреннего отростка – 0,030–0,035. Размеры соединительной пластинки 0,003–0,005×0,014–0,025. Длина копулятивного органа 0,025–0,032.

190. *Dactylogyrus fraternus* Wegener, 1910 (рис. 187).

Хозяева: уклея: куринская, закавказская, переднекавказская, обыкновенная (Догель, Быховский, 1939; Гусев, 1952; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: всюду, где распространены хозяева.

Описание. Тело 0,45×0,11. Длина краевых крючьев 0,019–0,028, срединных – 0,030–0,038, внутреннего отростка – 0,006–0,011, наружного – 0,003–0,004. Размеры соединительной пластинки 0,002–0,003×0,023–0,026. Длина копулятивного органа 0,029–0,034, размеры вагинальной пластинки 0,015–0,018×0,011–0,012.

191. *Dactylogyrus frisii* Bychowsky, 1933 (рис. 188).

Хозяева: кутум, усач (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1957, 1961, 1975; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейн Каспийского моря (о. Сара, Кызыл-Агачский залив, Кура).

Описание. Размеры тела 0,70×0,12. Длина краевых крючьев 0,024–0,034, срединных – 0,041–0,048, внутреннего отростка – 0,012–0,016, наружного – 0,004–0,006, размеры соединительной пластинки 0,004–0,005×0,022–0,034. Длина копулятивного органа 0,040–0,045, *V*-образно изогнутой трубки – 0,020–0,026.

192. *Dactylogyrus goktschaicus* Gussev, 1966 (рис. 189).

Хозяева: куринский усач, чанари, мурца (Гусев, 1966; Микаилов, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейн Куры.

Описание. Длина тела 0,32–0,35, ширина – 0,009–0,010. Длина срединных крючьев 0,047–0,048, наружного отростка – 0,003–0,004, внутреннего – 0,012–0,013, острия – 0,013–0,014, краевых крючьев – 0,022–0,024. Размеры соединительной пластинки 0,003–0,004×0,031–0,032, дополнительной – 0,035–0,036×0,026–0,027. Длина копулятивного органа 0,042–0,043, вагинальной трубки – 0,006–0,007.

193. *Dactylogyrus gracilis* Mikailov, 1974 (рис. 190).

Хозяева: ленкоранская и араксинская храмули (Микаилов, 1973, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны рек Аракса и Талыша.

Описание. Длина тела до 0,35, ширина – 0,09. Длина краевых крючьев 0,018–0,021, срединных – 0,029–0,030, их основной части – 0,022–0,024, внутреннего отростка – 0,010–0,011, наружного – 0,003–0,004, острия – 0,011. Размеры соединительной пластинки 0,003×0,023. Длина копулятивного органа 0,025–0,026, вагинальной трубки – 0,013.

194. *Dactylogyrus haplogonus* Bychowsky, 1933 (рис. 191).

Хозяева: лещ, рыбец, шемая (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1975; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейн Каспийского моря, низовья Днепра.

Описание. Тело 0,60×0,12. Длина краевых крючьев 0,024–0,037, срединных – 0,041–0,050, внутреннего отростка – 0,011–0,014, наружного – 0,003–0,007. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,007×0,031–0,039. Длина копулятивного органа 0,045–0,083.

195. *Dactylogyrus intermedius* Wegener, 1910 (рис. 192).

Хозяева: белый амур, золотой и серебряный караси (Донцов, 1979).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: повсеместно, где есть хозяева.

Описание. Тело 1,10×0,22. Длина краевых крючьев 0,015–0,037, срединных: дорсоапикальная – 0,023–0,031, внутреннего отростка – 0,009–0,015, наружного – 0,003–0,005. Размеры соединительной пластинки 0,003–0,004×0,023–0,030. Длина копулятивного органа 0,033–0,060.

196. *Dactylogyrus izjumovae* Gussev, 1966 (рис. 193).

Хозяин: красноперка (Микаилов, 1975).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны рек Волги, Куры (повсеместно), Каспийское море (Дивичинский лиман).

Описание. Тело 0,40×0,10. Длина краевых крючьев 0,015–0,026, срединных – 0,026–0,031, внутреннего отростка – 0,010–0,012, наружного – 0,003–0,004. Размеры соединительной пластинки 0,003×0,020–0,023. Длина копулятивного органа 0,023–0,040, вагинальной трубки – 0,039–0,045.

197. *Dactylogyrus jamansajensis* Osmanov, 1958 (рис. 194).

Хозяин: куринский усач (Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Куры и Аральского моря.

Описание. Длина тела 0,60–0,80, максимальная ширина – 0,13. Длина срединных крючьев 0,048–0,059, их основной части – 0,041–0,048, внутреннего отростка – 0,018–0,022, наружного – 0,007–0,008, острия 0,011–0,013, краевых крючьев – 0,017–0,020. Размеры соединительной пластинки 0,005–0,006×0,037–0,042, дополнительной – 0,042–0,054×0,038–0,040. Длина копулятивного органа 0,048–0,058, вагинальной трубки – 0,025–0,040.

198. *Dactylogyrus kulwieci* Bychowsky, 1931 (рис. 195).

Хозяева: каспийский усач, куринский усач, чанари, мурца (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1975; Алигаджиев, 1969; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Каспийское море, Восточное Закавказье, Казахстан, Средняя Азия.

Описание. Тело 0,90×0,21. Длина краевых крючьев 0,033–0,045, срединных – 0,060–0,070, внутреннего отростка – 0,023–0,030, наружного – 0,0080–0,0098, размеры соединительной пластинки 0,010–0,014×0,050–0,055. Длина копулятивного органа 0,075–0,085, широкой вагинальной трубки – 0,026–0,030, диаметр – 0,004–0,005.

199. *Dactylogyrus lamellatus* Achmerow, 1952 (рис. 196).

Хозяин: белый амур, карп, толстолобики (Гусев, 1962; Микаилов, Пашаев, 1967; Алигаджиев, 1969; Астахова, Степанова, 1968; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: рыбоводные хозяйства в дельте Волги, опытные пруды Али-Байрамлинского рыбхоза, бассейн Амура и другие места, где белый амур акклиматизирован.

Описание. Размеры тела 0,53×0,13, длина краевых крючьев 0,019–0,035, внутреннего отростка – 0,010–0,014, наружного – 0,003–0,005, острия – 0,014–0,018. Размеры соединительной пластинки 0,002–0,005×0,027–0,036. Длина трубки копулятивного органа 0,020–0,028, вагинальной трубки – около 0,016.

200. *Dactylogyrus lenkorani* Mikailov, 1967 (рис. 197).

Хозяева: куринская, араксинская, ленкоранская храмули (Микаилов, 1967, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980), куринский усач (Ибрагимов, 1977).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны рек Талыша и Аракса, реки Большого Кавказа.

Описание. Длина тела до 0,50, ширина – 0,15. Длина краевых крючьев 0,025–0,040. Крючья 5-й пары в 1,5 раза длиннее остальных, длина срединных крючьев 0,044–0,052, их основной части – 0,031–0,033, внутреннего отростка – 0,015–0,020,

наружного – 0,006–0,009, острия – 0,011–0,015. Размеры соединительной пластинки 0,007–0,010×0,027–0,035, дополнительной – 0,025×0,025–0,030. Размеры копулятивного органа 0,037–0,042, длина вагинальной трубки по изгибу 0,075–0,081. Размеры вагинального вооружения около 0,020×0,030.

201. *Dactylogyrus linstowi* Bychowsky, 1931 (рис. 198).

Хозяева: каспийский и куринский усачи, чанари, мурца (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1975; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Каспийское море, Казахстан, Средняя Азия.

Описание. Тело 0,50×0,12. Длина краевых крючьев 0,022–0,030, срединных – 0,046–0,050, внутреннего отростка – 0,015–0,019, наружного – 0,004–0,005, размеры соединительной пластинки 0,004–0,007×0,028–0,033. Длина копулятивного органа 0,035–0,056, вагинальной трубки – 0,007.

202. *Dactylogyrus macracanthus* Wegener, 1910 (рис. 199).

Syn.: *D. monocornis* Ergens, 1956.

Хозяин: линь (Догель, Быховский, 1939; Гусев, 1952; Богданова, 1962; Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: повсеместно в ареале линя.

Описание. Тело 1,5×0,3. Длина краевых крючьев 0,026–0,040, срединных – 0,046–0,056, внутреннего отростка – 0,015–0,020, наружного – 0,005–0,011. Размеры соединительной пластинки 0,006–0,012×0,039–0,049, длина копулятивного органа 0,044–0,065.

203. *Dactylogyrus malleus* Linstow, 1877 (рис. 200).

Хозяин: каспийский усач (Микаилов, 1975).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Каспийское море (Северо-Восточный банк Куры), бассейны Аральского и Черного морей.

Описание. Тело 0,60×0,11. Длина краевых крючьев 0,024–0,036, срединных – 0,051–0,061, внутреннего отростка 0,019–0,024, наружного 0,005–0,008. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,008×0,035–0,041. Длина копулятивного органа 0,035–0,043, длина вагинального складчатого вооружения 0,034–0,048.

204. *Dactylogyrus minor* Wegener, 1857 (рис. 201).

Syn.: *D. pseudominor* Osmanov, 1965.

Хозяин: уклея (обыкновенная и куринская), восточная быстрянка (Догель, Быховский, 1939; Гусев, 1952; Алигаджиев, 1968, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, 1975).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: в ареале распространения уклеи.

Описание. Тело 0,42×0,07. Длина краевых крючьев 0,016–0,026, срединных – 0,031–0,037, внутреннего отростка – 0,009–0,011, наружного 0,004–0,005.

Размеры соединительной пластинки 0,004–0,005×0,021–0,027, длина копулятивного органа 0,033–0,038, длина вагинального «грибка» около 0,010, диаметр «колпачка» около 0,013.

205. *Dactylogyrus minutus* Kulwiec, 1927 (рис. 202).

Хозяин: каспийский усач (Алигаджиев, 1969), сазан, карп.

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: водоемы Дагестана, у сазана и карпа – в южной зоне карповодства.

Описание. Длина тела до 0,48, ширина – 0,10. Длина краевых крючьев 0,017–0,027, срединных – 0,039–0,052, их основной части – 0,033–0,040, внутреннего отростка – 0,012–0,018, наружного – 0,004–0,006, острия – 0,012–0,015. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,003–0,006×0,024–0,032. Длина копулятивного органа 0,029–0,045.

206. *Dactylogyrus molnari* Ergens et Dulmaa, 1969 (рис. 203).

Хозяин: европейский сазан (Степанова, Вьюшкова, 1990).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги; у амурского сазана – Дальний Восток.

Описание. Размеры тела 0,52×0,13. Длина краевых крючьев 0,023–0,032. Длина срединных крючьев 0,044–0,056, их основной части – 0,037–0,048, внутреннего отростка – 0,015–0,020, наружного – 0,003–0,007, острия – 0,013–0,017. Размеры соединительной пластинки 0,005–0,007×0,029–0,035. Длина копулятивного органа 0,027–0,033. Длина вагинальной трубки 0,011, диаметр «шляпки гриба» 0,013–0,016.

207. *Dactylogyrus mrazeki* Ergens et Dulmaa, 1969 (рис. 204).

Syn.: *D. cornucirrus* Strelkov, 1971.

Хозяин: европейский сазан (Степанова, Вьюшкова, 1990).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги, р. Амур; реки Японии, Монголии, Китая.

Описание. Размеры тела 1,3×0,3. Длина краевых крючьев 0,035–0,049, срединных – 0,067–0,078, их основной части – 0,049–0,064, внутреннего отростка – 0,026–0,033, наружного – 0,010–0,017, острия – 0,036–0,040. Размеры соединительной пластинки 0,010–0,015×0,052–0,063. Общая длина копулятивного органа 0,067–0,079, собственно трубки – 0,033–0,041.

208. *Dactylogyrus nanus* Dogiel et Bychowsky, 1934 (рис. 205).

Syn.: *D. gemellus* Nybelin, 1937.

Хозяева: лещ, серушка, густера, вобла, плотва (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Гусев, 1952; Богданова, 1957, 1962; Ахмеров, Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1961, 1975; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: в местах распространения хозяев.

Описание. Тело 0,4×0,1. Длина краевых крючьев 0,016–0,025, срединных – 0,027–0,035, внутреннего отростка – 0,004–0,009, наружного – 0,003–0,005. Размеры соединительной пластинки 0,002–0,004×0,016–0,022, длина копулятивного органа 0,024–0,029, вагинальной трубки – 0,008–0,015.

209. *Dactylogyrus nanoides* Gussev, 1966 (рис. 206).

Хозяин: кавказский голавль (Гусев, 1966; Микаилов, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны Куры, а также Тисы.

Описание. Длина тела 0,20–0,30, ширина – 0,05–0,06. Длина срединных крючьев 0,028–0,030, наружного отростка – 0,003–0,004, внутреннего – 0,009–0,010, острия – 0,011–0,012, краевых крючьев – 0,018–0,023. Размер соединительной пластинки 0,002–0,003×0,024–0,025, дополнительной – 0,004–0,005×0,016–0,017. Длина копулятивного органа 0,027–0,028, вагинального вооружения – 0,021–0,022.

210. *Dactylogyrus nybelini* Markewitsch, 1933 (рис. 207).

Хозяин: кутум (Гусев, 1962; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, 1975).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Каспийское море (Кызыл-Агачский залив), реки бассейнов Каспийского и Черного морей.

Описание. Тело 0,6×0,1. Длина краевых крючьев 0,026–0,035, срединных – 0,040–0,052, внутреннего отростка – 0,012–0,016, наружного – 0,005–0,008, размеры соединительной пластинки 0,005–0,008×0,035–0,040. Длина копулятивного органа 0,043–0,050.

211. *Dactylogyrus parvus* Wegener, 1910 (рис. 208).

Хозяева: уклейки (куринская, закавказская, переднекавказская) (Догель, Быховский, 1939; Гусев, 1952, 1962; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного и Балтийского морей.

Описание. Тело 0,30×0,06. Длина краевых крючьев 0,013–0,023, срединных – 0,023–0,028, внутреннего отростка – 0,007–0,009, наружного – 0,002–0,004. Размеры соединительной пластинки 0,002–0,004×0,020–0,023. Длина копулятивного органа 0,020–0,027, вагинальной воронки – 0,009–0,011.

212. *Dactylogyrus persis* Bychowsky, 1949 (рис. 209).

Хозяин: куринский усач (Быховский, 1949; Микаилов, 1975).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: р. Ленкорань.

Описание. Длина тела до 0,25, ширина – 0,06. Длина краевых крючьев 0,017–0,020, срединных – 0,032–0,035, их основной части – 0,023–0,026, внутреннего отростка – 0,009–0,014, наружного – 0,003–0,004, острия – 0,010–0,012. Размеры соединительной пластинки 0,003×0,021–0,024, дополнительной – 0,024–0,026×0,020–0,023. Длина копулятивного органа 0,033–0,035, вагинальное вооружение не обнаружено.

213. *Dactylogyrus propinguus* Bychowsky, 1931 (рис. 210).

Хозяева: белоглазки южнокаспийская и обыкновенная (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1957, 1961, 1975; Богданова, 1962; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Понто-Арало-Каспийский бассейн.

Описание. Тело 1,0×0,2. Длина краевых крючьев 0,023–0,032, срединных – 0,043–0,055, внутреннего отростка – 0,013–0,020. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,006×0,030–0,038. Длина копулятивного органа 0,025–0,034.

214. *Dactylogyrus pseudogobii* Achmerov, 1952 (рис. 211).

Хозяин: северокавказский длинноусый пескарь (Алигаджиев, 1969; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: водоемы Дагестана, а также р. Амур, Ляохэ.

Описание. Длина тела до 0,60, ширина – 0,12. Длина краевых крючьев 0,025–0,026, срединных – 0,043–0,049, их основной части – 0,035–0,041, их внутреннего отростка – 0,012–0,020, наружного – 0,002–0,004, острия – 0,008–0,012. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,006×0,023–0,027, дополнительной – 0,002×0,023–0,025. Общая длина копулятивного органа 0,021–0,029, трубки – 0,024–0,037. Вагинальное вооружение не обнаружено.

215. *Dactylogyrus pulcher* Bychowsky, 1957 (рис. 212).

Хозяева: храмуля, куринский усач (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: р. Ленкорань.

Описание. Длина тела до 0,25, ширина – до 0,07, длина тонких краевых крючьев 0,019–0,025, длина срединных крючьев 0,032–0,040, их основной части – 0,018–0,020, внутреннего отростка – 0,014–0,020, наружного – 0,002–0,003, острия – 0,010–0,011. Размеры соединительной пластинки 0,002×0,014–0,018, дополнительной – 0,007×0,008–0,010. Общая длина копулятивного органа 0,025–0,035, диаметр трубки 0,012. Вагинальная трубка нитевидная, сильно извитая, ее длина около 0,12.

216. *Dactylogyrus ramulosus* Malewitzkaja, 1941 (рис. 213).

Хозяин: язь (Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного, Белого морей, р. Печора, Амур, реки Западной Сибири.

Описание. Тело 0,50×0,10. Длина краевых крючьев 0,017–0,032, срединных – 0,029–0,045, внутреннего отростка – 0,008–0,011, наружного – 0,002–0,004. Размеры соединительной пластинки 0,002–0,005×0,018–0,025. Длина копулятивного органа 0,028–0,040, вагинальной трубки – 0,022–0,028.

217. *Dactylogyrus rarissimus* Gussev, 1966 (рис. 214).

Хозяин: плотва (преимущественно молодь) (Донцов, 1979).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: сопутствует хозяину.

Описание. Мелкие черви длиной 0,25, шириной 0,10. Длина краевых крючьев 0,015–0,028, длина срединных крючьев 0,015–0,032, их основной части – 0,022–0,025, внутреннего отростка – 0,009–0,010, наружного – 0,003–0,005, острия – 0,010–0,011. Размеры соединительной пластинки 0,002–0,003×0,017–0,021, дополнительной – 0,010–0,014×0,011–0,020. Длина копулятивного органа 0,016–0,020.

218. *Dactylogyrus rutili* Glaser, 1965 (рис. 215).

Хозяин: плотва (Донцов, 1979).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: р. Волга, Эльба, Одер.

Описание. Длина тела до 0,4, ширина – 0,008. Длина краевых крючьев 0,016–0,028, длина срединных крючьев 0,025–0,036, их основной части – 0,023–0,031, внутреннего отростка – 0,006–0,008, наружного – 0,003–0,005, острия – 0,005–0,007, размеры соединительной пластинки 0,002–0,004×0,016–0,021, дополнительной – 0,010–0,019×0,016–0,022. Длина копулятивного органа 0,023–0,032, вагинальной трубки по изгибу – 0,030–0,041.

219. *Dactylogyrus similis* Wegener, 1910 (рис. 216).

Хозяева: вобла, густера, плотва (Алигаджиев, 1969).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного, Балтийского и Белого морей и др.

Описание. Тело 1,2×0,2. Длина краевых крючьев: 3-й пары – 0,030–0,040, остальных – 0,016–0,024, срединных крючьев – 0,030–0,054. Размеры соединительной пластинки 0,005–0,008×0,022–0,028. Длина копулятивного органа 0,052–0,067.

220. *Dactylogyrus simplicimalleata* Bychowsky, 1931 (рис. 217).

Хозяин: чехонь (Догель, Быховский, 1939; Гусев, 1952; Ахмеров, Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1961, 1975; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: в ареале распространения чехони.

Описание. Тело 0,60×0,10. Длина краевых крючьев 0,020–0,036, срединных – 0,056–0,066, внутреннего отростка – 0,012–0,017, наружного – 0,007–0,010. Размеры соединительной пластинки 0,018–0,022×0,029–0,035, длина копулятивного органа 0,34, диаметр – не менее 0,0005, длина вагинальной трубки не менее 0,30.

221. *Dactylogyrus sphyrna* Linstow, 1878 (рис. 218).

Хозяева: вобла, голавль, густера, лещ, каспийский усач, кутум, карп, рыбец, серушка (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Гусев, 1952; Богданова, 1956, 1957, 1961, 1962; Ахмеров, Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1975; Богданова, Никольская, 1965; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Понто-Арало-Каспийская провинция, Балтийское, Белое моря, водоемы Западной Сибири.

Описание. Тело 1,4×0,2. Краевые крючья 3-й пары 0,052, остальные – 0,015–0,028, длина срединных крючьев 0,047–0,070, внутреннего отростка – 0,030–0,050, наружного – 0,010–0,015. Размеры соединительной пластинки 0,005–0,008×0,021–0,034. Длина копулятивного органа 0,045–0,050, вагинальной трубки – 0,030–0,050, диаметр – 0,003–0,004.

222. *Dactylogyrus suecicus* Nybelin, 1937 (рис. 219).

Хозяева: вобла, густера, плотва (Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: в ареале распространения хозяина.

Описание. Тело 0,400×0,008. Длина краевых крючьев 0,016–0,028, срединных – 0,025–0,036, их внутреннего отростка – 0,006–0,008. Размеры соединительной пластинки 0,002–0,004×0,01–0,021. Длина копулятивного органа 0,023–0,032, вагинальной трубки по изгибу – 0,030–0,041.

223. *Dactylogyrus tuba* Linstow, 1878 (рис. 220).

Хозяева: жерех, шемая, язь (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1948; Дубинина, 1949; Гусев, 1952; Астахова, 1953, 1962; Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1975; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: всюду, где встречаются хозяева.

Описание. Тело 0,60×0,10. Длина краевых крючьев 0,01–0,027, срединных: дорсоапикальная – 0,026–0,029, вентроапикальная – 0,033, длина внутреннего отростка 0,009–0,017, наружного – 0,004–0,007. Общие размеры копулятивного органа 0,030–0,088×0,025–0,050, длина вагинальной трубки 0,099–0,127.

224. *Dactylogyrus turaliensis* Aligadzhiev, Gussev et Kazieva, 1984 (рис. 221).

Хозяин: вобла (Донцов, 1979).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Арало-Каспийский район.

Описание. Тело 0,60×0,13. Длина краевых крючьев 0,024–0,037. Длина срединных крючьев 0,035–0,043, внутреннего отростка – 0,012–0,015, наружного – 0,003–0,004. Размеры соединительной пластинки 0,003–0,005×0,027–0,032, длина копулятивного органа 0,037–0,043.

225. *Dactylogyrus vastator* Nybelin, 1924 (рис. 222).

Syn.: *D. megastoma* Wegener, 1857; *D. laymani* Schpolanskaja, 1949.

Хозяева: караси серебряный и золотой, карп, сазан (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1948; Гусев, 1952; Богданова, 1956, 1957, 1962; Ахмеров, Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1961, 1975; Богданова, Никольская, 1965; Астахова, 1967; Алигаджиев, 1968, 1969; Степанова, Вьюшкова, 1990).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: по всей Палеарктике.

Описание. Тело 1,25×0,25. Длина краевых крючьев 0,025–0,045, срединных: дорсоапикальная 0,036–0,045, вентроапикальная – 0,049–0,063, внутреннего отростка – 0,016–0,025, наружного – 0,009–0,015. Размеры соединительной пластинки 0,005–0,009×0,035–0,044. Длина копулятивного органа 0,040–0,069.

226. *Dactylogyrus varicorhini* Bychowsky, 1957 (рис. 223).

Хозяева: куринская, араксинская, ленкоранская храмули (Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1965, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейн Куры.

Описание. Длина тела до 0,56, ширина – 0,15. Длина краевых крючьев 0,025–0,037, срединных – 0,043–0,049, их основной части – 0,031–0,037, внутреннего отростка – 0,014–0,018, наружного – 0,003–0,005, острия – 0,012–0,015. Размеры соединительной пластинки 0,007–0,010×0,025–0,030, дополнительной – 0,002×0,023–0,028. Длина копулятивного органа 0,027–0,035, вагинальной трубки – до 0,060, диаметр семяприемника – около 0,030.

227. *Dactylogyrus vistulae* Prost, 1957.

Syn.: *D. similis* in Markewitsch, 1951, part. (рис. 224).

Хозяева: обыкновенный и кавказский подусты, кавказский голавль (Алигаджиев, 1969; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972; Микаилов, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного морей.

Описание. Длина тела до 1,25, ширина – 0,26. Длина 3-й пары краевых крючьев 0,032–0,042, остальных – 0,018–0,024. Длина срединных крючьев 0,053–0,061, их основной части – 0,022–0,026, внутреннего отростка – 0,036–0,044, наружного – 0,012–0,017, острия – 0,010–0,011, размеры соединительной пластинки 0,004–0,006×0,021–0,026. Длина копулятивного органа 0,060–0,072, диаметр – около 0,015.

228. *Dactylogyrus volgensis* Gussev, 1966 (рис. 225).

Хозяин: густера (Донцов, 1979).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги.

Описание. Тело 0,40×0,10. Длина краевых крючьев 0,017–0,026, срединных – 0,030–0,031, внутреннего отростка – 0,012–0,013, наружного – 0,005. Размеры соединительной пластинки 0,003×0,027. Длина копулятивного органа 0,030, вагинальной трубки – 0,032, ее диаметр 0,002–0,003.

229. *Dactylogyrus wegeneri* Kulwiec, 1927 (рис. 226).

Хозяева: золотой и серебряный караси (Донцов, 1979).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Мелкие черви длиной до 0,5, шириной до 0,12. Длина краевых крючьев 0,014–0,033, длина срединных крючьев 0,039–0,062, их основной части – 0,024–0,032, внутреннего отростка – 0,020–0,028, острия – 0,017–0,023. Размеры соединительной пластинки 0,002–0,003×0,025–0,033. Общая длина копулятивного органа 0,024–0,027.

230. *Dactylogyrus wunderi* Bychowsky, 1931 (рис. 227).

Хозяин: лещ, густера (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Гусев, 1952; Богданова, 1957; Ахмеров, Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1975; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: в ареале распространения хозяина.

Описание. Тело 0,70×0,15. Длина краевых крючьев 0,020–0,030, срединных – 0,043–0,047 (с рыб в возрасте 3+), внутреннего отростка – 0,016–0,022. Размеры соединительной пластинки 0,005–0,007×0,028–0,032. Длина копулятивного органа 0,080–0,140, вагинальной трубки – 0,23. Вагинальное вооружение 0,020–0,035×0,035–0,065, длина – 0,20–0,25.

231. *Dactylogyrus zandti* Bychowsky, 1933 (рис. 228).

Хозяева: густера, лещ (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1948; Богданова, 1956, 1957, 1958; Ахмеров, Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1975; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Тело 0,50×0,10. Длина краевых крючьев 0,022–0,033, срединных (с рыб в возрасте 3+) – 0,031–0,033, внутреннего отростка – 0,011–0,016, наружного – 0,003–0,005. Размеры соединительной пластинки 0,004–0,005×0,022–0,030. Длина копулятивного органа 0,032–0,038.

Род *Pseudacolpenteron* Bychowsky et Gussev, 1955

Прикрепительный диск хорошо развит. Имеются 2 пары глазных пятен. Вооружение прикрепительного диска состоит из 7 пар крючьев, имеется хитиноидный копулятивный орган, вооружение вагинального протока не обнаружено.

232. *Pseudacolpenteron pavlovskii* Bychowsky et Gussev, 1955 (рис. 229).

Хозяева: сазан, карп (Догель, Быховский, 1939; Алигаджиев, 1969 и др.).

Локализация: плавники, жаберные лепестки, носовые полости.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море, водоемы Северного Кавказа, Средней Азии, Казахстана.

Описание. Тело 0,67×0,22. Длина краевых крючьев 0,023–0,037, копулятивного органа – 0,038–0,057, длина трубки по изгибу до 0,060, диаметр – 0,002. Вагинальное вооружение не обнаружено.

Семейство ANCYROCEPHALIDAE Bychowsky , 1937

Подсемейство ANCYROCEPHALINAE Bychowsky, 1937

Тело вытянутое, с 2–3 парами головных лопастей. Прикрепительный диск с 7 парами краевых крючьев. Соединительные пластинки сочленяются с соответствующей парой срединных крючьев. Яичник и семенник одиночные. Копулятивный орган состоит из трубки и поддерживающего аппарата. Простатических резервуаров 2 или 1.

Род *Ancyrocephalus* Creplin, 1839

233. *Ancyrocephalus paradoxus* Creplin, 1839 (рис. 230).

Syn.: *Gyrodactylus crassiusculus* Wedl, 1857.

Хозяева: морской судак, берш, судак, окунь (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1948, 1949; Гусев, 1952; Астахова, 1956, 1957, 1957 а, б, 1959 а; Ахмеров, Богданова, 1957; Богданова, 1961, 1962; Алигаджиев, 1969; Быховский, Нагибина, 1957, 1959; Саидов, Алигаджиев, 1970; Степанова, Вьюшкова, 1985). ЭИ судака составила 93,1 % (Степанова, Вьюшкова, 1985).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: следует за распространением хозяина.

Описание. Тело 4,7×0,8. Краевые крючья 0,017–0,020, срединные – 0,050–0,063, размеры сосединительной пластинки 0,009–0,010×0,045–0,060 (брюшной), 0,008–0,012×0,060–0,070 (спинной). Длина копулятивного органа 0,13–0,16, вагинальной трубки – 0,040–0,050, ее диаметр около 0,010.

Род *Ligophorus* Euzet et Suriano, 1977 in Bychowsky et Nagibina, 1970

234. *Ligophorus vanbenedeni* (Parona et Perugia, 1890) (рис. 231).

Syn.: *Tetraonchus vanbenedeni* Parona et Perugia, 1890; *Ancyrocephalus vanbenedeni* (Parona et Perugia, 1890) Johnston et Tiegs, 1922; *Dactylogyrus vanbenedeni* Parona et Perugia, 1895; *Tetraonchus benedeni* Remy, 1898.

Хозяин: кефаль – сингиль (Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: Каспийское и Черное моря, Дальний Восток.

Описание. Длина тела 0,66, ширина – 0,16. Общая длина срединных крючьев 0,027–0,039. Спинная соединительная пластинка 0,006–0,008×0,034–0,043, брюшная – 0,010–0,016×0,039–0,045. Длина вагинальной трубки 0,020–0,028.

Подсемейство ANCYLODISCOIDINAE Gussev, 1961

Яичник расположен между кишечными ветвями. Вагинальный проток непарный.

Род *Silurodiscoides* Gussev, 1976

Syn.: *Ancylodiscoides* Yamaguti, 1937, part.: *Haplocleidus* part. – in Jain, 1952, Tripathi, 1952, Kulkarni, 1969; *Thaparocleidus* Jain, 1952; *Neomurraytrema* Tripathi, 1959; *Wallagotrema* Tripathi, 1959; *Mizelleus*, part. – in Kulkarni, 1969; *Urocleidus*, part. – in Jain, 1961; *Parancylodiscoides* Achmerow, 1964, nec Caballero et Bravo Hollis, 1960; *Jainius* Achmerow, 1964; *Dactylogyrus* part. – in Jain, 1957, 1961.

Простатический резервуар обычно один. Жаберные паразиты сомовых.

235. *Silurodiscoides magnus* (Bychowsky et Nagibina, 1957), comb. nov. (рис. 232).

Хозяин: европейский сом (Микаилов, 1961, 1975; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного и Аральского морей.

Описание. Тело 1,60×0,27. Длина краевых крючьев около 0,017. Брюшные срединные крючья массивные, короткие и широкие, их общая длина 0,033–0,035. Общая длина спинных срединных крючьев 0,068–0,077. Размеры соединительных пластинок (половины) около 0,006×0,030, спинной – 0,014×0,050. Задняя кишечная арка образует небольшое выпячивание. Длина копулятивного органа около 0,34. Длина извитой вагинальной трубки 0,30–0,40.

236. *Silurodiscoides siluri* (Zandt, 1924) (рис. 233).

Syn.: *Ancyrocephalus siluri* Zandt, 1924; *Haplocleidus siluri* Price, 1937; *Urocleidus siluri* Mizelle et Hughes, 1938.

Хозяин: европейский сом (Догель, Быховский, 1938; Дубинина, 1949; Микаилов, 1957, 1961, 1975; Астахова, Зубкова и др., 1972; Саидов, Алигаджиев и др., 1970). В работе последних авторов отмечены максимальная ЭИ (100,0 %), лимиты ИИ* (41–4 352 экз.), средняя ИИ (857,8 экз.).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги, бассейны Каспийского, Аральского, Черного, Балтийского морей.

Описание. Тело 0,80×0,22. Длина краевых крючьев 0,017. Брюшные срединные крючья узкие и длинные, их длина 0,030–0,037. Длина срединных спинных крючьев 0,080–0,090. Размеры соединительных пластинок: брюшных крючьев (половины) – около 0,004×0,027, спинных крючьев – 0,008×0,044. От задней кишечной арки назад отходит длинный слепой отросток. Длина копулятивного органа 0,084–0,160, длина поддерживающей пластинки 0,029–0,047. Вагинальное отверстие – на спинной стороне.

237. *Silurodiscoides vistulensis* (Sivak, 1932) comb. nov. (рис. 234).

Хозяин: европейский сом (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1957, 1961, 1975; Алигаджиев, 1969).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: бассейны Каспийского, Аральского, Черного, Балтийского морей, реки Вахш и Чу.

Описание. Тело 0,75×0,27. Длина краевых крючьев около 0,016. Брюшные срединные крючья относительно короткие и широкие, их длина 0,025–0,028. Длина спинных срединных крючьев 0,070–0,077. Размеры соединительных пластинок: брюшных крючьев (половины) – около 0,003×0,025, спинных – 0,005×0,034–0,040. От задней кишечной арки отходит назад слепой короткий вырост. Длина копулятивного органа около 0,15. Длина поддерживающей пластинки 0,068–0,111, вагинальной трубки – около 0,20.

---

* ИИ – интенсивность инвазии.

Отряд MONOPISTHOCOTYLIDEA Bychowsky, 1937

Семейство CAPSALIDAE Baird, 1853

Род *Nitzschia* Baer, 1827

Прикрепительный диск не разделен перегородкой. Срединных крючьев 3 пары. Передний конец с 2-мя сильно развитыми железистыми головными органами. Кишечные стволы с боковыми отростками, заканчиваются слепо. Семенников много. Половые отверстия расположены в срединном поле между ветвями кишечника позади глотки и перед яичником, на брюшной стороне тела.

238. *Nitzschia sturionis* (Abildgaard, 1794) (рис. 235).

Хозяева: белуга, осетр, севрюга, стерлядь, шип, гибриды (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1975; Богданова, Никольская, 1965; Иванов, 1968; Астахова, 1974). У севрюги, белуги, гибридов ЭИ 0,16–6,60 %.

Локализация: жаберные лепестки и ротовая полость.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного, Аральского морей.

Описание. Тело удлиненное, широколанцетовидное, с чашевидным прикрепительным диском. На переднем конце тела 2 косо расположенные железистые присасывательные ямки. Длина тела 10–25.

При акклиматизации каспийской севрюги был завезен в Аральское море, где получил массовое развитие и вызвал гибель осетровых рыб (Османов, 1962).

Отряд TETRAONCHIDEA Bychowsky, 1957

Прикрепительное вооружение из 16 краевых крючьев, 2 пар срединных и одной соединительной пластинки. Имеются 2 пары глаз, или они отсутствуют. Пищеварительная система с одним кишечным стволом, не имеющим выроста. Яичник лежит справа от медианной линии. Семенник один, расположен позади яичника. Вагинальный проток одиночный. Имеется 1 или 2 простатических резервуара.

Семейство TETRAONCHIDAE Bychowsky, 1937

Род *Tetraonchus* Diesing, 1858
Syn.: *Monocoelium* Wegener, 1909; *Salmonchus* Spassky et Roytman, 1858

239. *Tetraonchus monenteron* (Wegener, 1857) (рис. 236).

Syn.: *Gyrodactylus cochlea* Wedl, 1857.

Хозяин: обыкновенная щука (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1948; Богданова, 1958; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: в ареале распространения хозяина.

Описание. Тело 1,17×0,20. Длина краевых крючьев 0,012–0,015. Спинные срединные крючья: внутренняя длина 0,086–0,120, наружная – 0,076–0,108. Брюшные срединные крючья: внутренняя длина 0,066–0,081, наружная – 0,088–0,118. Размеры соединительной пластинки в средней части 0,006–0,010. Длина трубки копулятивного органа 0,070–0,081, поддерживающего аппарата – 0,065–0,075.

Отряд GYRODACTYLIDEA Bychowsky, 1937

Живородящие мелкие формы. Прикрепительный диск снабжен хитиноидным вооружением, состоящим из 16 краевых и 2 срединных крючьев. Передний конец тела с 2 головными выростами. Глаза отсутствуют. Пищеварительная трубка с 2 кишечными стволами, оканчивающимися слепо и не образующими боковых выростов. Копулятивный орган с венчиком хитиноидных крючьев. Выделительная система состоит из 3 отделов: протонефридиев, системы протоков и концевых частей, сообщающих ее с наружной средой. Яичник расположен впереди семенника.

Семейство Gyrodactylidae Beneden et Hesse, 1863

Род *Gyrodactylus* Nordmann, 1832

Имеют две соединительных пластинки: брюшную с бородой (мембрановидным задним отростком) и спинную.

240. *Gyrodactylus elegans* Nordmann, 1832 (рис. 237).

Syn.: *G. parvicopula* Bychowsky, 1933.

Хозяева: белоглазка, густера, карп, каспийский усач, кутум, лещ, рыбец, сазан (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Богданова, 1957; Богданова, Никольская, 1965; Алигаджиев, 1968, 1969; Пашаев, 1969; Микаилов, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: сопутствует хозяевам, в т. ч. дельта Волги, р. Кура, Сары-Су, о. Сара.

Описание. Длина тела 0,45–0,60. Длина краевых крючьев 0,020–0,029, срединных – 0,049–0,064, их внутреннего отростка – 0,018–0,024. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,004–0,007×0,015–0,019, спинной – 0,001–0,003×0,009–0,012.

241. *Gyrodactylus arcuatus* Sproston, 1946 (рис. 238).

Syn.: *G. aculati* Malmberg, 1957; *G. bychowskyi* Sproston, 1946 (рис. 209).

Хозяева: малая южная колюшка (Догель, Быховский, 1938; Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жабры, кожа и плавники.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела 0,26–0,46. Длина краевых крючьев 0,020–0,024, срединных – 0,038–0,043. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,003–0,005×0,012–0,024, спинной – 0,001–0,002×0,012–0,021.

242. *Gyrodactylus atherinae* Bychowsky, 1933.

Хозяин: атеринка (Догель, Быховский, 1939).

Локализация: жабры и плавники.

Распространение: Южный Каспий.

Описание: отсутствует.

243. *Gyrodactylus barbi* Ergens, 1976 (рис. 239).

Хозяева: усачи обыкновенный и куринский (Саидов, Алигаджиев, 1970; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970).

Локализация: плавники.

Распространение: бассейны Каспийского и Черного морей.

Описание. Длина тела 0,35–0,60. Длина краевых крючьев 0,028–0,033, срединных – 0,045–0,053, их внутреннего отростка – 0,020–0,024. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,008×0,026–0,035, спинной – 0,002–0,004×0,019–0,023.

244. *Gyrodactylus capoetai* Ergens et Ibragimov, 1976 (рис. 240).

Хозяин: ленкоранская храмуля (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: плавники и кожа.

Распространение: р. Ленкоранка.

Описание. Длина тела около 25. Общая длина краевых крючьев 0,023–0,024, длина собственно крючка 0,005–0,006. Общая длина срединных крючьев 0,047–0,052, длина их основной части 0,037–0,041, острия – 0,022–0,026, внутреннего отростка – 0,012–0,014. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,005×0,015–0,022, спинной – 0,001–0,002×0,015–0,016.

245. *Gyrodactylus carassii* Malmberg, 1957 (рис. 241).

Syn.: *G. decorus* Malmberg, 1957.

Хозяева: голавль, золотой и серебряный караси, красноперка, плотва, уклея (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975).

Локализация: плавники, кожа, жабры.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела 0,4–1,0. Общая длина краевых крючьев 0,021–0,029, срединных – 0,055–0,089, их внутреннего отростка – 0,019–0,034. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,014×0,014–0,028, спинной – 0,002–0,004×0,013–0,023.

246. *Gyrodactylus cernuae* Malmberg, 1957 (рис. 242).

Syn.: *G. raabei* Prost, 1957.

Хозяева: ерш, окунь, судак (Донцов, 1979).

Локализация: плавники, кожа, жабры.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела 0,5–0,9. Длина краевых крючьев 0,026–0,035, срединных – 0,051–0,070, их внутреннего отростка – 0,017–0,028. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,005–0,008×0,023–0,028, спинной – 0,001–0,003×0,020–0,024.

247. *Gyrodactylus cobitis* Bychowsky, 1933 (рис. 243).

Хозяин: закавказская щиповка (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры, плавники, кожа.

Распространение: р. Ленкоранка.

Описание. Длина тела около 0,4. Общая длина краевых крючьев 0,025–0,027, длина собственно крючка 0,005–0,008. Общая длина срединных крючьев 0,041–0,048, длина их основной части 0,026–0,031, острия – 0,019–0,031, внутреннего отростка – 0,019–0,021. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,004–0,006× ×0,016–0,021, спинной – 0,002–0,004×0,014–0,017.

248. *Gyrodactylus cyprini* Diarova, 1964 (рис. 244).

Syn.: *G. cyprini* Osmanov, 1964; nec. *G. cyprini* Kollmann, 1968.

Хозяин: сазан (Степанова, Вьюшкова, 1990).

Локализация: кожа, жабры, плавники.

Распространение: водоемы европейской части России и Средней Азии.

Описание. Длина тела 0,5–0,9. Длина краевых крючьев 0,025–0,037, срединных – 0,088–0,140, их внутреннего отростка – 0,056–0,060. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,008–0,017×0,029–0,038, спинной – 0,004–0,007×0,013–0,020.

249. *Gyrodactylus derjavini* Mikailov, 1975 (рис. 245).

Хозяева: каспийский лосось, куринский подуст, сазан, озерная форель (Микаилов, 1975).

Локализация: жабры и плавники.

Распространение: бассейн Куры.

Описание. Длина тела 0,5–0,6. Общая длина краевых крючьев 0,031–0,034, длина собственно крючка 0,007–0,008. Общая длина срединных крючьев 0,061–0,064, длина их основной части 0,044–0,047, острия – 0,029–0,032, внутреннего отростка – 0,018–0,021. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,007–0,008×0,025–0,030, спинной – 0,002–0,003×0,018–0,025.

250. *Gyrodactylus fossilis* Lupu et Roman, 1956 (рис. 246).

Хозяин: голец (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: кожа и жабры.

Распространение: водоемы Ленкоранской низменности.

Описание. Длина тела 0,4. Общая длина краевых крючьев 0,025–0,027, длина собственно крючка 0,005–0,008. Общая длина срединных крючьев 0,041–0,048, длина их основной части 0,026–0,031, острия – 0,019–0,031, внутреннего отростка – 0,019–0,031. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,004–0,006×0,016–0,021, спинной – 0,002–0,003×0,014–0,017.

251. *Gyrodactylus gracilihamatus* Malmberg, 1964 (рис. 247).

Хозяева: голавль, густера, уклея, вобла (Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: плавники и кожа.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного и Балтийского морей.

Описание. Длина тела 0,45–0,80. Длина краевых крючьев 0,025–0,032, срединных – 0,057–0,080, их внутреннего отростка – 0,018–0,026. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,001–0,002×0,017–0,025.

252. *Gyrodactylus ibragimovi* Ergens, 1980 (рис. 248).

Хозяин: ленкоранская храмуля (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры.

Распространение: р. Ленкоранка.

Описание. Длина тела до 0,3. Общая длина краевых крючьев 0,027–0,029, длина собственно крючка 0,006–0,009. Общая длина срединных крючьев 0,058–0,060, длина их основной части 0,047–0,049, острия – 0,022–0,027, их внутреннего отростка – 0,015–0,016. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,007×0,019–0,025, спинной – 0,001–0,002×0,018–0,020.

253. *Gyrodactylus katharineri* Malmberg, 1964 (рис. 249).

Syn.: *G. cyprini sensu* Kollmann, 1965.

Хозяева: золотой и серебряный караси, карп, красноперка, сазан, уклея, каспийский усач, храмуля (Микаилов, Ибрагимов, 1980; Степанова, 1985; Степанова, Вьюшкова, 1990).

Локализация: жабры, кожа и плавники.

Распространение: сопутствует хозяевам в Европе и Азии.

Описание. Длина тела 0,9. Длина краевых крючьев 0,038–0,058, срединных – 0,071–0,112, их внутреннего отростка – 0,016–0,035. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,008–0,014×0,033–0,050, спинной – 0,002–0,005×0,020–0,048.

254. *Gyrodactylus kherulensis* Ergens, 1974 (рис. 250).

Хозяева: сазан (Донцов, 1979).

Локализация: жабры, кожа и носовая полость.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела до 0,4. Длина краевых крючьев 0,026–0,031, срединных – 0,061–0,078, их внутреннего отростка – 0,019–0,036. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,007–0,009×0,020–0,026, спинной – 0,003×0,010–0,017.

255. *Gyrodactylus laevis* Malmberg, 1957 (рис. 251).

Syn.: *G. pusanovi* Osmanov, 1965; *G. paralaevis* Ergens, 1966; *G. alburnensis* Prost, 1972.

Хозяин: восточная быстрянка, гольян (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры.

Распространение: водоемы Ленкоранской низменности; сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела 0,35. Общая длина краевых крючьев 0,015–0,020, срединных крючьев – 0,051–0,067, размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,008×0,025–0,028, спинной – 0,003–0,004×0,020.

256. *Gyrodactylus latus* Bychowsky, 1933 (рис. 252).

Хозяин: щиповка (Донцов, 1979).

Локализация: кожа, плавники и жабры.

Распространение: дельта Волги.

Описание. Длина тела 0,30–0,40. Длина краевых крючьев 0,019–0,021, срединных – 0,050–0,057, их внутреннего отростка – 0,015–0,019. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,007×0,013–0,019, спинной – 0,001–0,002×0,009–0,014.

257. *Gyrodactylus longoacuminatus* Zitnan, 1964 f. typica (рис. 253).

Хозяева: золотой и серебряный караси (Догель, Быховский, 1938).

Локализация: плавники и кожа.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела 0,35–0,60. Длина краевых крючьев 0,029–0,036, срединных – 0,058–0,071, их внутреннего отростка – 0,018–0,024. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,008×0,023–0,029, спинной – 0,002–0,004×0,015–0,024.

258. *Gyrodactylus longiradix* Malmberg, 1957 (рис. 254).

Хозяева: ерш, окунь (Донцов, 1979).

Локализация: плавники и кожа.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела 0,8–1,2. Длина краевых крючьев 0,033–0,042, срединных – 0,077–0,096, их внутреннего отростка – 0,029–0,038. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,007–0,012×0,030–0,038, спинной – 0,001–0,003×0,022–0,039.

259. *Gyrodactylus lucii* Kulakowskaja, 1951 (рис. 255).

Хозяин: щука (Алигаджиев, 1969).

Локализация: кожа и плавники.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного и Балтийского морей.

Описание. Длина тела до 0,8. Длина краевых крючьев 0,032–0,040, срединных – 0,065–0,081, их внутреннего отростка – 0,020–0,026. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,013×0,025–0,031, спинной – 0,001–0,003×0,017–0,035.

260. *Gyrodactylus luciopercae* Gussev, 1962 (рис. 256).

Хозяева: ерш, окунь, судак (Донцов, 1979).

Локализация: плавники, кожа и жабры.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного и Балтийского морей.

Описание. Длина тела 0,4–0,6. Длина краевых крючьев 0,031–0,036, срединных – 0,064–0,080, их внутреннего отростка – 0,022–0,028. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,005–0,008×0,026–0,033, спинной – 0,001–0,003×0,021–0,029.

261. *Gyrodactylus markewitschi* Kulakowskaja, 1951 (рис. 257).

Хозяин: ленкоранская храмуля (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры.

Распространение: водоемы Ленкоранской низменности, усачи – также в бассейне Дуная, реках Крыма, Черногории и Албании.

Описание. Длина тела 0,3. Общая длина краевых крючьев 0,026–0,029, длина собственно крючка 0,005–0,006, общая длина срединных крючьев 0,056–0,058, длина их основной части 0,038–0,042, острия – 0,023–0,026, внутреннего отростка – 0,021–0,023. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,005–0,006×0, 022–0,025, спинной – 0,001–0,002×0,018–0,020.

262. *Gyrodactylus medius* Kathariner, 1893 (рис. 258).

Хозяева: золотой карась, красноперка, сазан (Догель, Быховский, 1939; Богданова, Никольская, 1965; Алигаджиев, 1969; Пашаев, 1969).

Локализация: жабры, реже – носовая полость.

Распространение: сопутствует хозяину.

Описание. Длина тела 0,3–0,5. Длина краевых крючьев 0,022–0,026, срединных – 0,045–0,051, их внутреннего отростка – 0,012–0,019. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,005–0,007×0,018–0,021, спинной – 0,001–0,002×0,012–0,018.

263. *Gyrodactylus mikailovi* Ergens et Ibragimovi, 1976 (рис. 259).

Хозяин: ленкоранская храмуля (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры.

Распространение: р. Ленкоранка.

Описание. Длина тела 0,4, общая длина краевых крючьев 0,031, длина собственно крючка 0,008. Общая длина срединных крючьев 0,085, длина их основной части 0,059, острия – 0,038, внутреннего отростка – 0,029. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,009×0,036, спинной – 0,004×0,026.

264. *Gyrodactylus misgurni* Ling, 1962 (рис. 260).

Хозяин: обыкновенный вьюн (Догель, Быховский, 1939).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного и Балтийского морей.

Описание. Длина тела до 0,61. Длина краевых крючьев 0,017–0,019, срединных – 0,042–0,051, их внутреннего отростка – 0,013–0,018. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,005–0,006×0,013–0,018, спинной – 0,001×0,011–0,012.

265. *Gyrodactylus prostae* Malmberg, 1957 (рис. 261).

Хозяева: густера, елец, лещ, плотва, сазан, язь (Донцов, 1979).

Локализация: плавники, кожа, реже жабры.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела 0,3–0,6. Длина краевых крючьев 0,024–0,030, срединных – 0,044–0,060, их внутреннего отростка – 0,016–0,022. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,004–0,007×0,015–0,019, спинной – 0,002–0,003×0,009–0,011.

266. *Gyrodactylus proterorhini* Ergens, 1967 (рис. 262).

Syn.: *G. najdenovae* Malmberg, 1970.

Хозяева: бычок-цуцик, травяной бычок, бычок Кесслера, бычок-головач, каспийский кругляк (Найденова, 1967; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры, кожа, плавники и носовая полость.

Распространение: бассейны Каспийского и Черного морей.

Описание. Длина тела 0,3. Длина краевых крючьев 0,023–0,024, срединных – 0,036–0,044, их внутреннего отростка – 0,009–0,014. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,004–0,006×0,014–0,019, спинной – 0,001–0,002×0,014–0,020.

267. *Gyrodactylus rarus* Wegener, 1910 (рис. 263).

Хозяева: малая южная колюшка (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1975).

Локализация: жабры, редко плавники и кожа.

Распространение: бассейны Каспийского (о. Сара), Балтийского, Японского морей, р. Чу.

Описание. Длина тела 0,4–0,6, общая длина краевых крючьев 0,029–0,035, длина собственно крючка 0,008–0,009, общая длина срединных крючьев 0,040–0,056, длина их основной части 0,035–0,046, острия – 0,014–0,020, внутреннего отростка – 0,014–0,023. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,008×0,018–0,026, длина ее бороды 0,011–0,013. Размеры спинной соединительной пластинки 0,001×0,017–0,025.

268. *Gyrodactylus rhodei* Zitnan, 1964 (рис. 264).

Хозяин: горчак (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: плавники, жабры.

Распространение: водоемы Ленкоранской низменности; бассейн Дуная.

Описание. Длина тела 0,35–0,55. Длина краевых крючьев 0,022–0,028, длина собственно крючка 0,005–0,006. Общая длина срединных крючьев 0,053–0,059, длина их основной части 0,042–0,046, острия – 0,023–0,030, внутреннего отростка – 0,016–0,018. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,005–0,009×0,023–0,026, спинной – 0,002–0,003×0,019–0,022.

269. *Gyrodactylus shulmani* Ling, 1962 (рис. 265).

Хозяева: европейский сазан, золотой и серебряный караси, амурский сазан (Пашаев, 1969).

Локализация: жабры.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела 0,3–0,5. Длина краевых крючьев 0,019–0,024, срединных – 0,034–0,044, их внутреннего отростка – 0,009–0,013, размеры брюшной соединительной пластинки 0,003–0,006×0,010–0,018, спинной – 0,001–0,002×0,009–0,015.

270. *Gyrodactylus sprostonae* Ling, 1962 (рис. 266).

Хозяева: линь, сазан, серебряный карась, амурский сазан и жерех (Степанова, Вьюшкова, 1990).

Локализация: жабры.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела 0,2–0,4, краевых крючьев – 0,019–0,028, срединных – 0,041–0,062, их внутреннего отростка – 0,013–0,024. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,004–0,007×0,013–0,026, спинной – 0,001–0,002×0,009–0,020.

271. *Gyrodactylus stankovici* Ergens, 1970 (рис. 267).

Хозяева: карп, сазан (Донцов, 1979).

Локализация: плавники, кожа, жабры, носовая полость.

Распространение: сопутствует хозяевам.

Описание. Длина тела 0,3–0,4. Длина краевых крючьев 0,023–0,031, срединных – 0,050–0,063, их внутреннего отростка – 0,016–0,023. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,008×0,020–0,025, спинной – 0,002×0,013–0,019.

272. *Gyrodactylus tincae* Malmberg, 1959 (рис. 268).

Хозяин: линь (Донцов, 1979).

Локализация: плавники, кожа и жабры.

Распространение: сопутствует хозяину.

Описание. Длина тела около 0,5. Размеры краевых крючьев 0,030–0,033, срединных – 0,056–0,070, их внутреннего отростка – 0,016–0,024. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,005–0,009×0,023–0,030, спинной – 0,001–0,003×0,016–0,028.

273. *Gyrodactylus varicorhini* Ergens et Ibragimov, 1976 (рис. 269).

Хозяин: ленкоранская храмуля (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: плавники, жабры и носовая полость.

Распространение: р. Ленкоранка.

Описание. Длина тела 0,35. Общая длина краевых крючьев 0,027–0,030, длина собственно крючка 0,006–0,007, общая длина срединных крючьев 0,063–0,071, длина их основной части 0,047–0,053, острия – 0,030–0,035, внутреннего отростка 0,019–0,021. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,008×0,027–0,033, спинной – 0,002–0,003×0,021–0,022.

274. *Gyrodactylus vimbi* Schulman, 1953 (рис. 270).

Syn.: *G. scardinii* Malmberg, 1957.

Хозяева: восточная быстрянка, красноперка, плотва, рыбец, чехонь, шемая, реже голавль и густера (Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: плавники, кожа, реже жабры.

Распространение: бассейны Каспийского (р. Кура, Ленкоранка), Черного и Балтийского морей.

Описание: длина тела 0,3–0,5. Длина краевых крючьев 0,026–0,032, срединных – 0,056–0,067, их внутреннего отростка – 0,018–0,021. Размеры брюшной соединительной пластинки 0,006–0,008×0,024–0,028, спинной – 0,001–0,003×0,018–0,023.

Подкласс OLIGONCHOINEA Bychowsky, 1937

Отряд DICLYBOTHRIIDEA Bychowsky, 1957

Семейство DICLYBOTHRIIDAE Bychowsky et Gussev, 1950

Личинки с 10 краевыми и 4 срединными крючьями. У взрослых особей на головном конце находятся органы фиксации: 2 ботридии, 2 пары мелких глазков. Кишечник состоит из 21 ствола с внутренними и наружными выростами.

Род *Diclybothrium* Leuckart, 1835

Хорошо развита суженная часть прикрепительного диска, несущая 3 пары крупных крючьев. На суженной части диска видны рудиментарные присоски, в ротовой воронке имеется пара маленьких присосочек. Непарный задний вырост кишечника доходит до середины или заднего края диска. Семяпровод один. Копулятивный орган типа выворачивающегося цирруса. *Паразит осетровых и веслоносов.*

275. *Diclybothrium armatum* Leuckart, 1835 (рис. 271).

Хозяева: белуга, осетр, стерлядь, севрюга, шип (Иванов, Мурыгин, 1937; Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952; Богданова, 1957; Нечаева, 1964; Богданова, Никольская, 1965; Иванов, 1968; Астахова, 1967, 1974; Астахова, Степанова, 1972; Саидов, Алигаджиев, 1970; Астахова, Наставина, 1979; Бисерова, 1998). В последние десятилетия обнаружен, по данным КаспНИРХ, у осетра (ЭИ 4,4–25,0 %, ИИ 1–17 экз.) и севрюги (ЭИ 3,3–63,6 %, ИИ 1–17 экз.).

Локализация: жабры.

Распространение: дельта Волги и Урала, бассейны Каспийского (Южный Каспий), Черного и полярных морей, р. Амур, оз. Байкал.

Описание. Длина тела половозрелых особей 4,0–23,0, максимальная ширина 0,32–1,20. Размеры прикрепительного диска у взрослых 0,43–0,95×0,55–1,35, длина суженной части 0,20–0,33, размеры клапанов 0,26–0,42×0,25–0,50, длина их склеритов 0,40–0,63. Длина склеритов редуцированных присосок 0,20–0,36, первой пары срединных крючьев – 0,08–0,10, второй – 0,26–0,44, первой пары краевых (личиночных) крючьев – 0,016. Размеры глотки 0,076–0,166×0,066–0,160. Копулятивный орган покрыт многими рядами мелких шипиков. Длина сумки цирруса 0,17–0,38, цирруса – около 0,09. Число семенников до 200. Яйца эллиптической формы, размерами 0,13–0,20×0,07–0,10. Желточники простираются до уровня боковых вагинальных протоков.

Отряд MAZOCRAEIDEA Bychowsky, 1957

Прикрепительное вооружение из 4 пар клапанов. Головной конец с 3 группами желез. В ротовом отверстии 2 мускулистые присоски. Глаза у взрослых отсутствуют. Яичник сильно изогнут. Матка и желточники хорошо развиты.

Подотряд MAZOCRAEINEA Bychowsky, 1957

Семейство MAZOCRAEIDAE Price, 1936

Диск прикрепительного аппарата слабо отграничен от тела, несет у взрослых 1 пару краевых, 2 пары срединных крючьев. Семенников много, яичник вытянутый, *V*-образно изогнутый. Вагинальные протоки парные.

Род *Mazocraes* Hermann, 1782

Характеризуется признаками семейства.

276. *Mazocraes alosae* Hermann, 1782 (рис. 272).

Хозяева: сельди астрабадская, восточная, волжская, каспийская, красноводская, суворовская, долгинская, каспийский пузанок, сельдь-черноспинка и др. сельдевые (Догель, Быховский, 1939; Богданова, Никольская, 1965; Саидов, Алигаджиев, 1970; Касымов, 1987).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны Каспийского (о. Сара, Средний и Северный Каспий), Черного и Балтийского морей.

Описание. Ланцетовидное, сильно суженное впереди тело, его длина 5,0–12,0, ширина – 1,5–1,7. Прикрепительный диск ромбической формы с 4 парами клапанов. Влагалищный проток раздвоенный. Яйца веретеновидные, с длинной ножкой и филаментом.

Семейство MYCROCOTYLIDAE Taschenberg, 1879

Род *Microcotyle* van Beneden et Hesse, 1879

277. *Microcotyle mugilis* Vogt, 1878 (рис. 273).

Хозяин: сингиль (Саидов, Алигаджиев, 1970).

Локализация: жабры.

Распространение: Каспийское, Азовское, Черное, Средиземное моря.

Описание. Длина тела (с прикрепительным диском) 4,8–7,3, ширина – 1,30–1,52, пищевод короткий, половой атриум по наличию мускульного валика напоминает брюшную присоску. Копулятивный орган вооружен короной крупных шипов.

Подотряд DISCOCOTYLINEA Bychowsky, 1957

Семейство DYPLOZOIDAE Palombi, 1949

Во взрослом состоянии характерно сращение 2-х особей крест-накрест. Тело четко делится на переднюю и заднюю части. Срединных крючьев 2, краевые крючья у взрослых отсутствуют. Кишка одноветвистая, в передней части тела образует многочисленные ответвления. Семяприемник, половой атриум и копулятивный орган отсутствуют. Желточники одиночные.

Род *Paradiplozoon* Achmerov, 1974

278. *Paradiplozoon megan* (Bychowsky et Nagibina, 1959) (рис. 274).

Syn.: *Diplozoon megan* Bychowsky et Nagibina, 1959.

Хозяева: кавказский голавль, каспийский усач, язь (Микаилов, 1975; Саидов, Алигаджиев, 1970; Касымов, 1987).

Локализация: жабры.

Распространение: многие реки бассейнов Каспийского, Черного, Балтийского морей, р. Обь.

Описание. Длина тела 4,2–8,2, его передняя часть 2,5–5,2, задняя (не имеет складчатости) – 0,8–1,7. Размеры клапанов: I – 0,008–0,130×0,12–0,27; II – 0,11–0,20× ×0,23–0,36; III – 0,11–0,19×0,22–0,39; IV – 0,13–0,20×0,23–0,34. Срединная пластинка очень массивная, на переднем конце расширяется в форме рыбьего хвоста. Срединные крючья 0,022–0,027, диаметр присосок 0,1–0,19, глотка – 0,08–0,11. Кишка позади семенника образует небольшие боковые выросты. Семенник многолопастной. Яйца размерами 0,24–0,34×0,10–0,16.

279. *Paradiplozoon agdamicum* (Mikailov, 1973) (рис. 275).

Хозяин: кавказский голавль (Микаилов, 1973).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейн Куры.

Описание. Длина тела 0,79–0,88. Покровы задней части тела складчатые. Клапаны мелкие. Ширина их: I пары – 0,07–0,10, II – 0,11–0,12, III – 0,12–0,13, IV – 0.12. Передний конец срединной пластинки заметно расширен и имеет посередине удлиненный вырез. Срединные крючья 0,019–0,022, рукоятка – 0,034–0,039 длины, размеры присосок 0,04×0,04–0,05, глотки – 0,03–0,04.

280. *Paradiplozoon alburni* Khotenovsky, 1982 (рис. 276).

Хозяева: белый амур, карп, каспийский усач, красноперка, плотва, сазан, уклея, язь (Донцов, 1979).

Локализация: жабры.

Распространение: реки бассейнов Каспийского, Черного, Балтийского морей, оз. Убинское.

Описание. Длина тела 1,4–3,6. Его передняя часть 0,8–2,1, задняя – 0,4–1,2, последняя имеет складки (16–23). Размеры клапанов: I – 0,04–0,07×0,07–0,12; II – 0,04–0,08×0,08–0,15; III – 0,04–0,08×0,09–0,16; IV – 0,05–0,08×0,09–0,16. Передний конец срединной пластинки имеет почти прямой срез и соединен короткими склеритами с дугами клапана. Длина срединных крючьев 0,020–0,022. Диаметр присосок 0,03–0,06, глотки – 0,04–0,07. Кишка в конечной части образует небольшое число ответвлений. Семенник лопастной. Яйца размерами 0,21–0,25×0,07–0,10.

281. *Paradiplozoon bliccae* (Reichenbach-Klinke, 1961) (рис. 277).

Syn.: *Diplozoon paradoxum bliccae* Reichenbach-Klinke, 1961; *D. gussevi* Glaser, 1964; *D. markewitschi* Bychowsky, Gyntovt et Koval, 1964; *D. persicum* Mikailov, 1973.

Хозяева: густера, золотой карась, каспийский усач, красноперка, кутум, лещ, сазан, рыбец, уклея, шемая, щука (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1973; Касымов, 1987).

Локализация: жабры.

Распространение: реки бассейнов Каспийского, Черного и Балтийского морей.

Описание. Длина тела 1,7–5,9. Его передняя часть 0,9–3,6, задняя – 0,6–2,0, последняя имеет 11–18 складок. Размеры клапанов: I – 0,05–0,09×0,08–0,15; II –

0,05–0,11×0,10–0,16; III – 0,05–0,11×0,17; IV – 0,06–0,11×0,11–0,21. Передний конец срединной пластинки срастается с концами дуг клапана в виде перевернутой буквы «Т». Длина срединных крючьев 0,022–0,025. Кишка в переднем участке задней части тела трубковидная, ближе к концу образует боковые ответвления. Семенник лопастной. Яйца размерами 0,20–0,35×0,09–0,30.

282. *Paradiplozoon chazarikum* (Mikailov, 1973) (рис. 278).

Хозяин: кутум (Микаилов, 1973).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейн Куры.

Описание. Длина тела 6,7–7,6, передний участок задней части тела имеет складчатости. Отношение длины передней части тела к задней 1,9 : 6,1. Клапаны крупные. Ширина их пар: I – 0,19–0,25, II – 0,36–0,37, III – 0,37–0,40, IV – 0,25–0,35. Передний конец срединной пластинки несколько расширен и имеет глубокий вырез. Длина срединных крючьев 0,033–0,035, рукоятки – 0,061–0,068. Присоски размерами 0,12–0,13×0,14–0,15, глотка – 0,09–0,12.

283. *Paradiplozoon homoin homoin* (Bychowsky et Nagibina, 1959) (рис. 279).

Syn.: *Diplozoon homoin* Bychowsky et Nagibina, 1959.

Хозяева: вобла (северокаспийская, куринская), восточная быстрянка, голавль, густера, елец, золотой карась, карп, красноперка, лещ, плотва, рыбец, сазан, ссрушка, синец, каспийский усач (Нагибина, 1962; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Микаилов, Ибрагимов, 1980; Касымов, 1987).

Локализация: жабры.

Распространение: реки бассейнов Каспийского, Аральского, Черного и Балтийского морей, р. Обь, Сырдарья, оз. Убинское.

Описание. Длина тела 1,8–5,2. Его передняя часть 0,8–3,0, задняя – 0,5–2,0, последняя имеет 19–25 мелких складок. Размеры клапанов: I – 0,05–0,09×0,09–0,16; II – 0,05–0,09×0,11–0,18; III – 0,05–0,09×0,11–0,20; IV – 0,07–0,09×0,11–0,21. Передний конец срединной пластинки немного расширен в форме рыбьего хвоста и соединен двумя склеритами с дугами клапана. Длина срединных крючьев 0,018–0,022. Диаметр присосок 0,05–0,08, глотки – 0,04–0,07. Кишка вблизи от своего конца образует немногочисленные боковые выросты. Семенник лопастной. Яйца размерами 0,26–0,30×0,08–0,12.

284. *Paradiplozoon kuthkaschenicum* (Mikailov, 1973) (рис. 280).

Хозяева: уклейки закавказская и куринская (Микаилов, 1973).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейн Куры.

Описание. Длина тела 0,9–1,0. Передний участок задней части тела имеет мелкую складчатость. Клапаны мелкие. Ширина их I пары 0,07–0,08, II и III – 0,08–0,10, IV – 0,08–0,09. Передний участок срединной пластинки слегка раздваивается, не расширяясь. Длина срединных крючьев 0,023–0,025, рукоятки – 0,034–0,038. Присоски размерами 0,03×0,04. Глотка овальная, 0,02–0,04.

285. *Paradiplozoon nagibinae* (Glaser, 1965) (рис. 281).

Syn.: *Diplozoon nagibinae* Glaser, 1965.

Хозяин: синец (Богданова, 1957).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны рек Волга и Днепр.

Описание. Длина тела 1,6–5,4. Его передняя часть 0,7–3,4, задняя – 0,8–1,6, последняя имеет 13–16 складок. Прикрепительные клапаны крупные, состоят из тонких склеритов. Размеры клапанов: I – 0,07–0,10×0,07–0,14; II – 0,09–0,20×0,14–0,26; III – 0,09–0,21×0,17–0,30; IV – 0,08–0,23×0,14–0,26. Срединная пластинка на переднем конце расширена в виде рыбьего хвоста. Длина срединных крючьев 0,020–0,023. Диаметр присосок 0,05–0,08, глотки – 0,06–0,09. Кишка в задней части образует небольшое число ветвей. Семенник лопастной. Яйца размерами 0,25–0,27×0,11–0,12.

286. *Paradiplozoon pavlovskii* (Bychowsky et Nagibina, 1959) (рис. 282).

Syn.: *Diplozoon pavlovskii* Bychowsky et Nagibina, 1959.

Хозяева: жерех, рыбец, шемая (Догель, Быховский, 1939; Быховский, Нагибина, 1959; Астахова, 1957, 1957 а, б; Нагибина, 1962; Алигаджиев, 1969; Саидов, Алигаджиев, 1970; Касымов, 1987).

Локализация: жабры.

Распространение: реки бассейнов Каспийского, Черного и Балтийского морей, р. Сырдарья.

Описание. Длина тела 2,6–7,7, его передней части – 1,3–4,5, задней – 0,7–2,2, последняя имеет 40–50 складок. Размеры клапанов: I – 0,06–0,10×0,09–0,15; II – 0,07–0,11×0,11–0,20; III – 0,07–0,12×0,12–0,21; IV – 0,08–0,14×0,11–0,23. Передний конец срединной пластинки – в виде рыбьего хвоста, соединен двумя склеритами с дугами клапана. Длина срединных крючьев 0,020–0,021, рукоятки – 0,038–0,047. Диаметр присосок 0,06–0,10, глотки – 0,05–0,10. Кишка в задней части тела трубковидная, не образует ответвлений. Яйца размерами 0,25–0,29×0,11–0,15.

287. *Paradiplozoon sapae* (Reichenbach-Klinke, 1961) (рис. 283).

Syn.: *Diplozoon paradoxum sapae* Reichenbach-Klinke, 1961; *D. ballerus* Komarova, 1964; *D. bergi* Gavrilova, 1964; *D. balleri* Nagibina, Ergens et Paschkewitschute, 1970; *D. sapa* Mikailov, 1973.

Хозяева: обыкновенная и южнокаспийская белоглазки, густера, лещ, синец (Микаилов, 1973).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны рек Каспийского (Кура, Кызыл-Агачский залив Каспия), Черного и Балтийского морей, р. Сырдарья.

Описание. Длина тела 1,9–5,4. Его передняя часть 1,0–2,8, задняя – 0,6–2,0, последняя имеет 18–28 складок. Размеры клапанов: I – 0,05–0,10×0,07–0,16; II – 0,05–0,10×0,10–0,17; III – 0,05–0,10×0,09–0,19; IV – 0,05–0,11×0,08–0,18. Передний конец срединной пластинки прямоугольный, соединен двумя короткими склеритами с дугами клапана. Длина срединных крючьев 0,019–0,020. Диаметр присосок 0,04–0,05, глотки – 0,04–0,07. Кишка в конечной части образует небольшое число боковых ответвлений. Семенник лопастной. Яйца размерами 0,22–0,24×0,09–0,12.

288. *Paradiplozoon schulmani* (Mikailov, 1973) (рис. 284).

Хозяин: восточная быстрянка (Микаилов, 1973, 1975).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейн Куры.

Описание. Длина тела 1,9–2,1. Отношение длины передней части тела к задней 2,4–2,5 : 1. Покровы переднего участка задней части тела складчатые. Прикрепительные клапаны мелкие. Ширина их пар: I – 0,06, II – 0,07, III – 0,10–0,11, IV – 0,09–0,10. Передний конец срединной пластинки соединен дуговидным склеритом с концами дуг клапана. Срединные крючья длиной 0,022–0,023, рукоятка – 0,040–0,047. Размеры присосок 0,05×0,05, глотки – 0,05×0,07.

289. *Paradiplozoon tadzhikistanicum* (Gavrilova et Dzhalilov, 1965) (рис. 285).

Syn.: *Diplozoon tadzhikistanicum* Gavrilova et Dzhalilov, 1965; *D. koali* Kolesnikova, 1965; *D. kurensis* Mikailov, 1973; *D. mingetzhauricum* Mikailov, 1973; *D. varicorhini* Mikailov, 1973.

Хозяева: каспийский усач, усач булат-маи, усач чанари, араксинская храмуля, закаспийская храмуля (Микаилов, 1973).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейны рек Куры, Аракса, Вахш, Талыша, а также рек Средней Азии.

Описание. Длина тела 3,4–4,4. Его передняя часть 1,6–2,6, задняя – 1,0–1,4, последняя имеет 1–22 складки. Размеры клапанов: I – 0,07–0,09×0,09–0,10, II – 0,08–0,09×0,10–0,12, III и IV – 0,07–0,09×0,10–0,12. Передний конец срединной пластинки трапециевидный, соединен одним широким склеритом с концами дуг клапана. Длина срединных крючьев 0,023–0,026, рукоятки – 0,05–0,06. Диаметр присоски 0,06–0,09, глотки – 0,06–0,09. Кишка в задней части тела не образует боковых выростов. Семенник лопастной. Размеры яиц 0,37–0,40×0,14.

Род *Diplozoon* Nordmann, 1832

Задняя часть отчетливо делится на 3 участка. Передний имеет на вентральной стороне немногочисленные складки, средний – чашевидной формы, задний несет прикрепительные клапаны и срединные крючья. Кишка в среднем участке задней части тела образует боковые выросты. Гонады находятся в переднем участке задней части тела. Семенники единичные, лопастные. Яйца с филаментом и без дополнительных выростов на противоположном полюсе.

290. *Diplozoon paradoxum* Nordmann, 1832 (рис. 286).

Хозяева: белоглазка, белорыбица, густера, жерех, красноперка, лещ, линь, окунь, плотва, рыбец, сазан, синец, серушка, каспийская вобла, уклея, каспийский усач, чехонь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Богданова, 1957; Быховский, Нагибина, 1959; Нагибина, 1962; Саидов, Алигаджиев, 1970; Касымов, 1987; Степанова, Вьюшкова, 1990).

Локализация: жабры.

Распространение: Южный Каспий, реки бассейнов Каспийского (р. Кура), Аральского, Черного и Балтийского морей, оз. Иссык-Куль и Убинское.

Описание. Длина тела 2,2–10,0, его передней части – 1,5–6,4, задней – 0,7–3,0. Передний участок задней части тела снабжен 5–8 складками. Размеры клапанов: I – 0,06–0,12×0,11–0,23; II – 0,05–0,12×0,11–0,23; III – 0,05–0,13×0,13–0,26; IV – 0,06–0,14×0,13–0,26. Передний конец срединной пластинки слегка расширен и соединен двумя склеритами с дугами клапана. Длина срединных крючьев 0,028–0,033. Диаметр присосок 0,07–0,19, глотки – 0,06–0,13. Кишка в среднем участке задней части тела образует повторно ветвящиеся боковые выросты. Яйца размерами 0,32–0,43×0,08–0,12.

Класс ЦЕСТОДАРИЯ – CESTODARIA Monticelli, 1892

Отряд AMPHILINIDEA Poche, 1922

Семейство AMPHILINIDAE Claus, 1879

Плоское нечленистое тело, на переднем конце имеется нечленистый хоботок. Кутикула лишена щупиков и крючьев. Выделительная система протонефридиальная. Яичник один, семенников много, располагаются двумя латеральными полями впереди яичника, имеется большое число желточных фолликулов. Матка сильно извитая, *N*-образная. Отверстие вагины и мужское половое отверстие открываются на заднем конце тела. Яйца без крышечки. Личинка – ликофора, снабженная на заднем конце 10 крючьями (Дубинина, 1962).

Род *Amphilina* Wagener, 1858

Паразит полости тела осетровых рыб.

291. *Amphilina foliacea* (Rudolphi, 1819) (рис. 287).

Syn.: *A. neretina* Salensky, 1874.

Хозяева: белуга, осетр, севрюга, стерлядь, гибриды, шип (Иванов, Мурыгин, 1937; Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952; Микаилов, 1957, 1959, 1961; Дубинина, 1962, 1974; Иванов, 1968; Астахова, 1965, 1967, 1974; Газимагомедов и др., 1975; Астахова, Наставина, 1979; Касымов, 1987; Иванов и др., 1998).

Локализация: полость тела.

Распространение: бассейны Каспийского (реки Урал и Волга) и Черного морей, реки Сибири, оз. Байкал.

Описание (по Дубининой, 1974). Размеры тела 6–25×3–10, очень редко – 60–65×25–30, у мелких видов осетровых (стерлядь) – 28–40×47–22. Поверхность тела четко сотовидная. На хоботке 5 пар крючьев, длина средней пары 0,024–0,025, двух боковых пар – 0,017–0,019, двух пар срединных – 0,025–0,027 (Дубинина, 1950). Яич-

ник неправильной веерообразной формы. Яйца крупные: 0,088–0,104×0,044–0,049. Размеры ликофор 110–135.

Цикл развития: в дельте Волги промежуточные хозяева – рачки *Dikerogammarus caspius*, *D. haemobaphes*, *Corophium curvispinum*, *P. ontogammarus crassus*, *P. obesus*, *P. robustoides*, *Gammarus platycheir*, *Metamysis strauchi* (Яницкий, 1928), процеркоиды развиваются в полости тела рачков и на 30–40-й день после заражения достигают инвазионной стадии; дефинитивные хозяева – осетровые рыбы, которые заглатывают процеркоидов, прободающих стенку кишечника и попадающих в полость тела, где те развиваются в половозрелых червей.

A. foliacea – специфичный паразит осетровых, который населял их в глубокой древности, находясь в личиночной стадии. Окончательными хозяевами были, вероятно, более крупные хищники. В связи с их вымиранием личинка приобрела способность размножаться, не достигая взрослого членистого состояния (неотения).

Класс ЛЕНТОЧНЫЕ ЧЕРВИ – CESTODA Rudolphi, 1808

Цестоды, или ленточные черви, – высокоспециализированная группа гельминтов, приспособленных к паразитированию на половозрелой стадии в кишечнике позвоночных животных. У большинства цестод половые комплексы многочисленные, тело (стробила) состоит из члеников (проглоттид), причем зрелые членики находятся на заднем конце стробилы. У некоторых цестод (семейства *Cyathocephalidae*, *Triaenophoridae*, некоторые *Ligulidae*) стробила не имеет наружного расчленения, а у гвоздичников тело не расчленено совсем и имеется только 1 половой комплекс. На переднем конце стробилы находится орган фиксации – головка, или сколекс, с присасывательными образованиями: ботриями, ямками, или псевдоботриями, присосками, ботридиями. За сколексом находится нерасчлененная шейка – зона роста. Тело плоских червей заполнено паренхимой, в которой размещаются пучки продольных и поперечных мышечных волокон и половой комплекс. У цестод нет кишечника. Их питание осуществляется осмотическим путем. Органы выделения – протонефридии. У большинства цестод выделительная система представлена 2 парами продольных каналов. Нервная система состоит из 1 или 2 головных ганглиев, отходящих от них вперед и назад нервных стволов и плексуса из переплетающихся нервных волокон.

Цестоды, за исключением представителей *Cyclophyllidea*, являются гермафродитами. Прежде всего в половом комплексе формируются мужские половые органы, затем – женские, и половой комплекс становится гермафродитным. По мере удаления от сколекса сначала мужские, а затем и женские половые железы резорбируются, а последние членики заполнены маткой с развивающимися яйцами (маточные членики). У лигулид окончательный рост и органогенез половой системы сместились со взрослой фазы на личиночную (плероцеркоид). Как правило, в каждом членике развивается 1 половой комплекс. Мужская половая система представлена семенниками, семявыносящими протоками, семяпроводами и копулятивным органом – циррусом, находящимся в мускулистой сумке – бурсе. Сумка цирруса может иметь разную форму и величину, отношение ее длины к ширине зрелого членика имеет диагностическое значение. Женская половая система каждого полового комплекса представлена одним яичником, желточниками, дополнительными железами и различными протоками и резервуарами для хранения и выведения половых продуктов. От яичника во-

ронкой отходит яйцевод, на некотором расстоянии в него впадает семяприемник, далее яйцевод (оплодотворительный проток) открывается в оотип, предварительно соединившись с протоком желточника. Оотип, окруженный многочисленными железками, называется тельцем Мелиса. От него отходит матка, в зрелых члениках она переполнена яйцами, которые в разных группах цестод находятся на разных стадиях эмбрионального развития.

Практически все цестоды проходят сложный цикл развития с участием одного или двух промежуточных хозяев и окончательного, или дефинитивного, хозяина. Если в цикле развития один промежуточный хозяин, на фазе процеркоида или ларвоцисты формируются сколекс и половая система.

Из 9 отрядов, составляющих класс Ленточные черви, в костистых рыбах во взрослой стадии паразитируют в основном представители 4 отрядов (*Caryophyllidea*, *Pseudophyllidea*, *Proteocephalidea*, *Nippotaeniidea*), представители других 4 отрядов (*Trypanorhyncha*, *Diphyllidea*, *Tetraphyllidea*, *Lecanicephalidea*) во взрослом состоянии паразитируют в акулах и скатах, а в морских костистых и проходных рыбах встречаются только плероцеркоиды. Девятый отряд – *Cyclophyllidea* – объединяет паразитов теплокровных животных, ларвоцисты которых могут развиваться во внутренних органах пресноводных рыб.

Отряд ГВОЗДИЧНИКИ – CARYOPHYLLIDEA Van Beneden in Carus, 1863

Сравнительно небольшие цестоды. Половой комплекс расположен в задней части тела, многочисленные семенники и желточники в основном находятся впереди него. Головной конец без органов фиксации. Один или два слоя семенников располагаются в медуллярной паренхиме. Половые отверстия находятся на вентральной стороне тела, впереди яичника. Сумка цирруса мускулистая, семяпровод обычно извитой. Яичник состоит из 2 симметричных лопастей, яйцевод короткий. Желточники расположены в медуллярной или кортикальной паренхиме. Основная их масса находится впереди яичника, у большинства кариофиллид скопление желточных фолликулов имеется также позади яичника (постовариальная группа). Матка и вагина открываются общим утеровагинальным отверстием, расположенным кзади от отверстия цирруса. Яйца толстостенные, с крышечкой. Все эмбриональное развитие происходит во внешней среде.

В цикле развития один промежуточный хозяин – олигохеты, в полости тела которых развивается процеркоид. Окончательные хозяева – карпообразные.

Семейство CARYOPHYLLAEIDAE Leuckart, 1878

Род *Caryophyllaeus* Muller, 1787

Головной конец с гладким или фестончатым передним краем. Задняя граница семенников – на уровне переднего края сумки цирруса. Желточные фолликулы могут простираться назад не далее чем до переднего края лопастей яичника, яичник двулопастной, *H*-образный. Утеровагинальное отверстие находится у заднего края сумки цирруса.

292. *Caryophyllaeus laticeps* (Pallas, 1781) (рис. 288).

Syn: *Taenia laticeps* Pallas, 1781.

Хозяева: белоглазка, вобла, густера, кефали сингиль и остронос, красноперка, кутум, лещ, линь, рыбец, сазан, синец, усач (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949, 1962; Дубинин, 1952 а; Астахова, 1953; Кошева, 1955; Ахмеров, Богданова, 1957; Богданова, 1957, 1958, 1962; Микаилов, 1957, 1959, 1961; Нагибина, 1957; Алигаджиев, 1969; Пашаев, 1971; Газимагомедов и др., 1975; Ибрагимов, 1987; Касымов, 1987; Иванов и др., 1998). Нами обнаружен у леща и красноперки, максимальная ЭИ 11,3 %.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, р. Урал, водоемы Дагестана и Азербайджана, Каспийское море, а также Карелия, Прибалтика, Белоруссия, Украина, водоемы Западной Сибири, Казахстана, Таджикистана и др.

Описание. Передний край гладкий или складчатый, шейка длинная, желточники начинаются на значительном расстоянии от переднего конца. Длина половозрелых червей 17–40, ширина – 1,0–2,5. Семенники (около 400) расположены тремя продольными рядами позади сумки цирруса (0,80×0,62), циррус размерами 0,48×0,26, яичник *H*-образный, петли матки немногочисленные, семяприемник крупный, яйца размерами 0,05–0,06×0,04.

Цикл развития: промежуточные хозяева – олигохеты, в условиях дельты это *Limnodrilus claperedeanus*, *Psammoryctes barbatus*, *Tubifex barbatus*, *T. tubifex* (Карманова, 1968), дефинитивные – карповые рыбы.

293. *Caryophyllaeus fimbriceps* Annenkova-Chlopina, 1919 (рис. 289).

Хозяева: белуга, белоглазка, сазан, карп, лещ, линь, рыбец, язь, голавль (Анненкова-Хлопина, 1919; Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949, 1962; Ахмеров, Богданова, 1954; Богданова, 1956, 1957; Микаилов, 1957, 1959, 1961; Алигаджиев, 1969; Астахова и др., 1972; Газимагомедов и др., 1975; Касымов, 1987).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море, водоемы Азербайджана и Дагестана, а также прудовые карповые хозяйства европейской части России, реки и водохранилища бассейнов Черного, Азовского, Аральского морей, водоемы Казахстана, Киргизии, Таджикистана.

Описание. Длина тела 15–25, ширина – 1,0–1,5; передний край головного расширения с глубокими фестонами. Шейного сужения нет. Передняя граница расположения желточников проходит на некотором расстоянии от головного конца, а передняя граница расположения многочисленных семенников – на некотором расстоянии от нее. Желточные фолликулы окружают семенники и доходят до переднего края лопастей яичника. Постовариальная группа небольшая. Сумка цирруса 1,2–1,8×0,8–1,0. Циррус 0,9–1,0. Яичник *H*-образный, его лопасти достигают 2,0. Семяприемник маленький. Яйца 0,06–0,08×0,03–0,04.

Цикл развития: промежуточные хозяева – олигохеты *Tubifex tubifex*, *T. barbatus*, *Psammoryctes albicola*, *Ps. barbatus*, *Limnodrilus udekemianus*, *L. claperedeanus*; дефинитивные – карповые рыбы.

294. *Caryophyllaeus brachycollis* Janiszewska, 1951 (рис. 290).

Хозяева: лещ, линь (Догель, Быховский, 1938; Иванов, 1946).

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское море, бассейн Днепра.

Описание. Длина тела 17–40, ширина 1,5–2,5. Передний край головного расширения гладкий, шейного сужения нет. Желточные фолликулы окружают семенники и идут до переднего края яичника. Постовариальная группа небольшая. Сумка цирруса размерами 0,72–1,30×0,60–0,81, циррус – 1,60×0,16–0,30. Семяприемник крупный. Длина крыловидных лопастей яичника до 1,40, петли матки широкие и немногочисленные. Яйца размерами 0,07–0,08×0,04.

Цикл развития: промежуточные хозяева – олигохеты *Tubifex tubifex*, *Limnodrilus hoffmeisteri* (Карманова, 1968); дефинитивные – карповые рыбы.

Род *Paracaryophyllaeus* Kulakowskaja, 1961

Головной отдел слабо расширен, передний конец закруглен. Желточные фолликулы окружают семенники, но большая их часть расположена латерально. Имеется постовариальная группа фолликулов. Передняя граница расположения семенников проходит на значительном удалении позади таковой желточников. Сумка цирруса небольшая. Яичник *H*-образный. Семяприемник имеется, петли матки находятся впереди сумки цирруса. Паразиты вьюновых.

295. *Paracaryophyllaeus gotoi* (Motomura, 1927) (рис. 291).

Syn.: *Caryophyllaeus gotoi* Motomura, 1927; *Paracaryophyllaeus dubininae* Kulakowskaja, 1961.

Хозяева: предкавказская и каспийская щиповки (Алигаджиев, 1969; Астахова и др., 1972).

Локализация: кишечник.

Распространение: Терский рыбоводный завод, водоемы Дагестана, а также Закарпатья, бассейн Амура.

Описание. Длина половозрелых червей 4,5–9,0, ширина – 0,5–1,0. Семенников – 30–40. Сумка цирруса размерами 0,27–0,45×0,14–0,30. Лопасти яичника длиной 0,75–1,0. Яйца 0,05–0,06×0,03–0,04.

Цикл развития: не изучен.

Род *Biacetabulum* Hunter, 1927

Головной конец округлый, семенники лежат медианно между боковыми рядами желточников. Яичник *H*-образный. Петли матки заходят вперед за сумку цирруса. Паразит карповых.

296. *Biacetabulum appendiculatum* (Szidat, 1937) Janiszewska, 1950 (рис. 292).

Хозяева: белый амур (пруды), линь, лещ, белоглазка, карп, сазан, каспийский усач (Богданова, 1961; Дубинина, 1962; Алигаджиев, 1969; Астахова и др., 1972; Микаилов, 1975).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейн Волги, водоемы Дагестана, Азербайджана, Казахстана, бассейн Днестра, Северского Донца.

Описание. Длина тела до 3,5, ширина – 0,70–0,89. Желточники и семенники начинаются на одном уровне. Желточные фолликулы мелкие, вытянуты поперечно. Семенники располагаются в несколько рядов в средней части тела между рядами желточников. Яичник небольшой, гантелеобразный. Матка с многочисленными петлями. Яйца размерами 0,053–0,058×0,029–0,033.

Цикл развития: промежуточные хозяева – олигохеты *Tubifex tubifex*, *T. hatai*, *Limnodrilus claparedeanus*, *L. hoffmeisteri*, *L. gotoi*, *L. milleyi*; дефинитивные – карповые рыбы.

Семейство LYTOCESTIDAE Hunter, 1927

Род *Caryophyllaeides* Nybelin, 1922

Относительно крупные черви. Головной конец тупо срезан. Семенников много. Желточники плотно окружают семенники. Яичник имеет форму перевернутого «А». Семяприемник имеется. Матка с многочисленными петлями, заходящими далеко вперед сумки цирруса. Мужское и утеровагинальное отверстия открываются в общую половую клоаку. Паразиты карповых рыб.

297. *Caryophyllaeides fennica* (Schneider, 1902) (рис. 293).

Syn.: *Caryophyllaeus skrjabini* Popoff, 1924.

Хозяева: лещ, голавль, густера, северокавказский длинноусый пескарь, каспийский усач, усач-чанари, вобла, красноперка, плотва, рыбец, сазан, серушка, язь (Догель, Быховский, 1938; Иванов, 1946; Дубинина, 1949, 1962; Богданова, 1957; Алигаджиев, 1969; Астахова и др., 1972; Газимагомедов и др., 1975; Микаилов, 1975). Нами обнаружен у красноперки, показатели зараженности низкие.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, Дивичинский залив Каспийского моря, водоемы Дагестана, бассейн Куры; повсеместно в европейской части России, реже – в Сибири и Средней Азии.

Описание. Длина половозрелых червей 35–45, ширина – 3–4. Семенников более 150. Сумка цирруса тонкостенная, овальная, 0,72×0,38. Матка длинная. Яйца 0,048–0,053×0,030–0,040.

Цикл развития: промежуточные хозяева (предположительно) – *Nais proboscidea*, *Stylaris lacustris*; дефинитивные – карповые рыбы.

Род *Khawia* Hsü, 1936

Крупные черви, головной конец расширен, прямой или веерообразный. Шейка не выражена. Желточники начинаются за головкой. Яичник *H*-образный. Петли матки не заходят вперед сумки цирруса.

298. *Khawia sinensis* Hsü, 1936 (рис. 294).

Хозяева: араксинская храмуля, жерех, карп, сазан, белый амур (Дубинина, 1962; Астахова, 1972). Мы обнаружили у сазана с невысокой интенсивностью инвазии.

Локализация: кишечник.

Распространение: в прудовых хозяйствах и естественных водоемах европейской части России, Урала, Средней Азии, Сибири.

Описание. Длина тела 40–120, ширина – 2,5–5,0. Задний конец несколько расширен. Желточники начинаются на расстоянии 5–7 от переднего конца тела, их диаметр 0,13–0,16, они покрывают семенники тонким слоем. На уровне яичника они прерываются и образуют густое скопление позади него. Семенники многочисленные, их диаметр 0,24–0,26. Семяпровод длинный и сильно извитой. Сумка цирруса размерами 0,69×0,76. Циррус короткий. Длина яичника варьирует от 1,07 до 7,19. Яйца мелкие, 0,41×0,33.

Цикл развития: процеркоиды в условиях дельты Волги развиваются в олигохетах *Limnodrilus udekemianus*, *H. yodrilus hammoniensis*, *Tubifex tubifex* (Карманова, 1968); дефинитивные хозяева – карповые рыбы.

Отряд ЛЕНТЕЦЫ PSEUDOPHYLLIDEA Carus, 1863

Обычно расчлененные плоские черви с многочисленными половыми комплексами. Органы фиксации представлены ботриями различной степени развития и теменным диском. В членике развивается 1 половой комплекс, редко 2 или больше. В каждом половом комплексе 1 яичник. Яйца обычно с толстой скорлупой, с крышечкой, развитие эмбрионов происходит в воде. Цикл развития с двумя (реже с одним) промежуточными хозяевами.

Семейство TRIAENOPHORIDAE Loennberg, 1889

Среднего размера цестоды с теменным диском на головке и 2 ботриями, шейка не выражена. Наружное расчленение стробилы отсутствует у пресноводных и четко выражено у морских видов. Половые отверстия располагаются латерально, неправильно чередуясь. Циррус не вооружен. Яичник двулопастной. Яйца с крышечкой. Цикл развития с 2 промежуточными хозяевами.

Род *Triaenophorus* Rudolphi, 1793

Головка вооружена 4-мя трехзубцовыми крючьями по бокам от псевдоботридиев. Яичник неправильной формы, двулопастной. Яйца плоскоскорлуповые. Развитие происходит в воде.

299. *Triaenophorus nodulosus* (Pallas, 1781) Rudolphi, 1793 (рис. 295).

Syn.: *T. tricuspidatus* (Bloch, 1779).

Хозяева: щука, окунь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1940; Дубинин, 1952 а; Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1961; Дубинина, 1962; Алигаджиев, 1969; Газимагомедов и др., 1975; Касымов, 1987). Мы находили этот вид у щуки и окуня, максимальная ЭИ 25,0 %, ИИ низкая.

Локализация: половозрелые черви живут в кишечнике, плероцеркоиды – в печени и других внутренних органах рыб.

Распространение: бассейны Каспийского (дельта Волги, устье Куры, Средний и Южный Каспий, водоемы Дагестана), Черного, Балтийского морей, водоемы Казахстана, Сибири и других районов.

Описание. Длина половозрелых червей 250–300, ширина – 2–4. Псевдоботрии грушевидные (0,37–0,42×0,30), 2 пары трехосных крючьев, боковые зубцы 0,05–0,06, средний – 0,03. Наружная сегментация отсутствует. Сумка цирруса 0,74–0,97. Строение половых органов типичное. Яйца размерами 0,05–0,07×0,04–0,05.

Цикл развития: промежуточные хозяева – веслоногие рачки *Cyclops strenuus*, *C. vicinus*, *Microcyclops varicans*, *Mesocyclops oithonoides*, *M. leuckarti*, *Macrocyclops fuscus*, *Acanthocyclops bicuspidatus*, *Eudiaptomus gracilis*; дополнительные и дефинитивные хозяева – рыбы.

300. *Triaenophorus crassus* Forel, 1868 (рис. 296).

Syn.: *T. meridionalis* Kuperman, 1968; *T. robustus* Olsson, 1893.

Хозяева: берш, бычок-головач, бычок-горлан, бычок Кесслера, окунь, судак, шемая, щука (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952 б; Газимагомедов и др., 1975; Касымов, 1987). Мы находили у щуки (ЭИ 12,5 %, ИИ 1–4 экз.).

Локализация: половозрелые черви – в кишечнике щуки и берша, плероцеркоиды – в мускулатуре, внутренних органах, процеркоиды – в полости тела.

Распространение: повсеместно в пределах ареала щуки.

Описание. Половозрелые черви длиной 105–480, их ширина 2–6. Головка с глубокими псевдоботриями. Крючья на сколексе массивные, их базальная пластинка 0,21–0,30×0,10–0,17, зубцы слегка изогнутые. Длина боковых зубцов 0,039–0,041, среднего – 0,026–0,039. На стробиле заметна поперечная исчерченность, что обусловлено сильным развитием продольной мускулатуры. Яйца 0,06×0,04.

Цикл развития: первый промежуточный хозяин – веслоногие рачки *Cyclops strenuus*, *C. vicinus*, *Macrocyclops bicuspidatus*, *M. varicans*, *M. albidus*, *Eudiaptomus graciloides*; дополнительные и дефинитивные хозяева – хищные рыбы.

Семейство AMPHICOTYLIDAE Ariola, 1899

Черви среднего размера с четко выраженной сегментацией стробилы. Сколекс с хорошо развитыми ботриями. Теменной диск не вооружен или отсутствует. Циррус не вооружен. Яйца с тонкой скорлупой, без крышечки, содержат развивающийся или развитый эмбрион.

Род *Eubothrium* Nybelin, 1922

Сколекс удлиненный с хорошо развитым теменным диском и простыми ботриями. Шейка выражена слабо. Наружная сегментация стробилы отчетливая. Сумка цирруса слабомускулистая. Яйца по выходе из матки содержат вполне развитый эмбрион.

301. *Eubothrium crassum* (Bloch, 1779) (рис. 297).

Syn.: *Taenia crassa* Bloch, 1779.

Хозяева: белорыбица, каспийский лосось, форель (Догель, Быховский, 1939; Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1961; Дубинина, 1962; Алигаджиев, 1969; Газимагомедов и др., 1975; Вьюшкова, Зубкова и др., 1987; Касымов, 1987). Максимальная ЭИ 13 %.

Локализация: кишечник, преимущественно в пилорических придатках лососевых; плероцеркоиды найдены в кишечнике окуней, бычков, золотого карася, жереха; процеркоиды – в полости тела рачков.

Распространение: дельта Волги, бассейн Куры, Южный Каспий; водоемы Дагестана, повсеместно в пределах ареала лососевидных рыб.

Описание. Длина зрелой стробилы 110–780, ширина – 2–6, толщина – 1–2. Сколекс большой, 1,10–3,58×0,50–1,22. Ботрии неглубокие. Семенники многочисленные, располагаются двумя боковыми полями, которые позади яичника соединяются 1–2 рядами фолликулов. Сумка цирруса размерами 0,13–0,25×0,07–0,11. Яичник двукрылый, дольчатый. Яйца 0,08×0,06.

Цикл развития: процеркоиды развиваются в полости тела промежуточных хозяев – циклопов *Cyclops strenuus*, *C. scutifer*, *Eucyclops serrulatus*; плероцеркоиды – в кишечнике окуня, бычков, жереха, золотого карася; взрослые черви – в кишечнике и пилорических придатках дефинитивных хозяев – лососевидных рыб.

302. *Eubothrium acipenserinum* Cholodkovsky, 1918 (рис. 298).

Хозяева: севрюга, белуга, налим, осетр, стерлядь, шип, гибриды (Иванов, 1946; Догель, Быховский, 1938, 1939; Дубинин, 1952; Микаилов, 1957, 1959, 1961; Саидов, 1957; Дубинина, 1962; Иванов, 1968; Газимагомедов и др., 1975; Касымов, 1987). Максимальная ЭИ наблюдалась у севрюги (10,71 %), минимальная ЭИ – у белуги, максимальная ИИ – у осетра и севрюги (1–9 экз.), в 1960-е гг. эти показатели были значительно выше.

Локализация: взрослые черви – в кишечнике.

Распространение: бассейны Каспийского и Черного морей.

Описание. Длина тела до 400, ширина – 4, толщина – 2. Сколекс 1,0–1,2×0,5–0,7. Ботрии глубокие. Теменной диск сильно развит, 0,74–0,87×0,58–0,87. Многочисленные семенники располагаются двумя боковыми полями и в один ряд позади яичника. Сумка цирруса размерами 0,20–0,26×0,08–0,10. Яичник сильно дольчатый. Желточные фолликулы находятся исключительно между мышцами внутреннего слоя по бокам члеников. Яйца 0,05–0,08×0,04–0,06.

Цикл развития: не изучен. Предположительно процеркоид развивается в веслоногих рачках, плероцеркоид – в планктоноядных рыбах, взрослые – паразиты осетровых.

303. *Eubothrium clupeonellae* Dogiel et Bychowsky, 1939.

Хозяин: каспийская килька (Газимагомедов и др., 1975).

Локализация: кишечник.

Распространение: о. Сара (Южный Каспий), Дивичинский залив Каспийского моря.

Описание: не найдено.

Цикл развития: не известен.

Род *Bathybothrium* Luhe, 1902

304. *Bathybothrium rectangulum* (Bloch, 1782) (рис. 299).

Syn.: *Taenia rectangula* Bloch, 1782.

Хозяева: куринский усач, усач-мурца (Дубинина, 1962; Микаилов, 1975).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейн Куры и Талыша, бассейн Дуная.

Описание. Длина половозрелых червей 50–65, максимальная ширина – 1,5. Длина сколекса 0,7–1,5, ширина – 1,1. Ботрии глубокие, семенников в членике около 60, семяпровод сильно извитой, сумка цирруса грушевидная, яичник неправильной формы. Матка закладывается в виде простого мешка, позже образуются дивертикулы. Зрелые яйца овальные, размерами 0,09–0,12×0,06–0,07, содержат вполне развитый эмбрион.

Цикл развития: промежуточные хозяева – циклопы *Acanthocyclops viridis*, *Macrocyclops albidus.*

Семейство BOTHRIOCEPHALIDAE Blanchard, 1849

Цестоды с расчлененной стробилой, сколекс с теменным диском. Членики с одним или двумя половыми комплексами. Яйца с крышечкой, по выходе из матки эмбрионов не содержат.

Род *Bothriocephalus* Rudolphi, 1808

Головка удлиненная, ботрии относительно неглубокие. Шейка отсутствует. Членики стробилы имеют по 2 половых комплекса. Циррус и вагина открываются общим половым отверстием. Семяприемника нет. Яичник небольшой. Желточные фолликулы находятся в кортикальной паренхиме. Матка в виде извитой трубки.

305. *Bothriocephalus opsariichthydis* Yamaguti, 1934 (рис. 300).

Syn.: *B. gowkongensis* Yeh, 1955; *B. phoxini* Molnar, 1968.

Хозяева: взрослые черви у белого амура, у большеротого буффало (мальки в прудах), бычка-головача, гольца, горчака, карпа, каспийского кругляка, каспийского усача, золотого и серебряного карасей, ленкоранской храмули, леща, линя, рыбца, окуня, сазана, судака, толстолобиков (Богданова, 1957; Астахова, Степанова, 1968; Астахова и др., 1968; Алигаджиев, 1969; Пашаев, 1971; Степанова, 1971; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972; Газимагомедов и др., 1975; Микаилов,

Ибрагимов, 1980; Степанова, Вьюшкова, 1984). У большеротого буффало ЭИ летом доходила до 80 % (Степанова, Вьюшкова, 1984). Нами этот вид обнаружен у серебряного карася (ЭИ 13,7 %, ИИ 1–11 экз.) и леща (1 раз).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, водоемы Ленкоранской низменности, с акклиматизируемыми карповыми рыбами завезен из Амура в Россию, Украину, Молдавию, Азербайджан, Дагестан, Среднюю Азию, Казахстан.

Описание. Взрослые черви в вытянутом состоянии достигают 160–180 в длину и 2–3 в ширину. Головка сердцевидной формы, резко обособлена от тела, ее длина 0,99–1,00, ширина 1,20–1,42. Терминальный орган не выражен. Несет 2 крупных ботрии размерами 0,79–1,20×0,49–0,53. Шейка отсутствует. Стробила узкая и длинная. Семенников 50–100. Сумка цирруса мускулистая, 0,10–0,16×0,06–0,09. Яичник двулопастной, матка *S*-образная, с объемистым маточным мешком. Яйца тонкостенные, 0,044–0,049×0,022–0,027.

Цикл развития: промежуточные хозяева – веслоногие рачки *Mesocyclops leuckarti*, *M. oithonoides*, *Cyclops strenuus*, *C. vicinus*, *Acanthocyclops bicuspidatus*, *A. vernalis*, *A. viridis*, *Eucyclops serrulatus*; дефинитивные хозяева – рыбы.

306. *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti, 1934 (рис. 301).

Syn.: *B. fluviatilis*: Алигаджиев, 1968; *B. gowkongensis* Yeh, 1955 (part.): Дубинина, 1982; *Schyzocotyle fluviatilis* Achmerov, 1960.

Хозяева: пескарь, голавль (Алигаджиев, 1968, 1969; Зубкова, Морозова, Степанова, 1979).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, а также (у амурских и японских рыб) – бассейн Амура; завезены в Дунай с акклиматизированными рыбами.

Описание. Длина взрослых червей 60–80, ширина – 1,2–2,0. Сколекс сферической формы, диаметром 0,5, длиной 0,65–0,75, шириной 0,88–0,90. Теменной диск выражен слабо. Бокаловидные ботрии глубокие. Расчленение стробилы начинается непосредственно за сколексом, но вторичная сегментация и границы между члениками просматриваются нечетко. Семенники располагаются двумя узкими боковыми полями, в зоне одного полового комплекса их насчитывается 80–100. Сумка цирруса грушевидная, мускулистая, 0,16×0,08. Яичник поперечно-вытянутый, неправильной формы. Желточные фолликулы в один слой окружают стробилу, в латеральных частях они малочисленны. Матка *S*-образная, с небольшим маточным мешком. Яйца 0,004–0,005×0,030–0,040.

Цикл развития: не изучался.

Семейство DIPHYLLOBOTHRIIDAE Lühe, 1910

Цестоды длиной от нескольких мм до 20 м и шириной от нескольких мм до 4 см. Сколекс относительно невелик. Ботрии щелевидные. Членистость стробилы четко выражена. Семенники многочисленные. Циррус не вооружен. Имеется наружный половой пузырек. Яичник двулопастной. Яйца эллипсовидные, с толстой скорлупой, с крышечкой, по выходе из матки эмбрионов не содержат.

Взрослые черви – паразиты кишечника морских и хищных млекопитающих, человека, рыбоядных птиц. Цикл развития с двумя промежуточными хозяевами.

Род *Diphyllobothrium* Cobbold, 1858

Диагноз рода совпадает с диагнозом семейства. Основными критериями для определения взрослых форм являются особенности строения сколекса, стробилы и отдельных деталей строения половой системы, а также расположение субкутикулярной мускулатуры.

У рыб паразитируют плероцеркоиды.

307. *Diphyllobothrium latum* (Linnaeus, 1758) – плероцеркоид типа *A* (рис. 302).

Хозяева: плероцеркоиды обнаружены у ерша, окуня, сома, судака, щуки (Каршина, 1955; Карасева и др., 1955; Иванов и др., 1998). Нами плероцеркоиды обнаружены у щуки, судака, окуня, максимальная ЭИ – у судака (10,5 %), ИИ 1–7 экз.

Локализация: мускулатура, печень, сероза.

Распространение: европейская часть России, Казахстан.

Описание: плероцеркоиды у рыб достигают 6–60 в длину и 1–3 в ширину. Передний конец тела расширен, на головном конце две щелевидные ботрии. Ресничек на теле нет.

Цикл развития: яйца червей из дефинитивного хозяина попадают в воду, где происходит их эмбриональное развитие. На 6–14-й день из яиц вылупляются свободноплавающие личинки – корацидии, которых заглатывают промежуточные хозяева – веслоногие рачки *Diaptomus gracilis*, *D. graciloides*, *D. coerulaeus var. vulgaris*, *Cyclops strenuus*, *C. scutifer*, *C. vicinus*, *Mesocyclops oithonoides*; в полости тела рачков на 7–14-й день корацидии развиваются в процеркоидов и вместе с рачками попадают в кишечник дополнительных хозяев – рыб (в основном хищных), через стенки кишечника – в полость тела, мышцы, печень, где развиваются в плероцеркоидов; в дефинитивных хозяевах (морские и хищные млекопитающие, человек, реже – рыбоядные птицы) происходит их развитие до половозрелой стадии (на 12–14-й день).

308. *Diphyllobothrium sp.*

Хозяин: белорыбица, каспийский лосось (Нагибина, 1957; Дубинина, 1962; Микаилов, 1975).

Локализация: полость тела.

Распространение: бассейн Волги, водоемы Азербайджана.

Описание. Длина плероцеркоидов 10–12, ширина – 0,09–0,10, тело расширено к переднему концу. При сокращении червей хорошо заметны поперечные бороздки.

Цикл развития: промежуточные хозяева – веслоногие рачки (*Diaptomus gracilis*, *D. graciloides*, *D. coerulaeus var. vulgaris*, *Cyclops strenuus*, *C. scutifer*, *C. vicinus*, *Mesocyclops oithonoides*), дополнительные хозяева – хищные рыбы, окончательные – хищные млекопитающие и человек.

Подсемейство LIGULINAE Monticelli et Greti, 1891

Тело мускулистое, ремневидное, нерасчлененное, от 2 до 1 000 в длину и 3–15 в ширину (как у взрослых червей, так и у плероцеркоидов из рыб). Типичной головки нет, а на переднем конце расположены две ботрии. У взрослых червей членистость ложная. Многочисленные семенники располагаются в центральной паренхиме в один слой. Сумка цирруса мускулистая. Яичники по одному в каждом членике. Матка занимает центральное положение. Яйца овальные, с крышечкой, по выходе из матки эмбрионов не содержат.

Род *Ligula* Bloch, 1782

В основном соответствует диагнозу подсемейства. Передний конец заострен. Яичники имеют сетчатое (в зрелом состоянии гроздевидное) строение.

309. *Ligula colymbi* Zeder, 1803 larva (рис. 303).

Хозяева: плероцеркоиды у щиповки обыкновенной и закавказской, северокавказского пескаря, значительно реже у воблы, леща, голавля, чехони, каспийского усача (Догель, Быховский, 1938; Дубинина, 1950, 1952, 1953; Дубинин, 1950, 1952 б; Микаилов, 1969, 1975; Пашаев, 1971; Микаилов, Ибрагимов, 1980). Мы находили этот вид у щиповки (2 раза).

Локализация: полость тела.

Распространение: дельта Волги, водоемы Азербайджана, Каспийское море и повсеместно в пределах ареала щиповки.

Описание (по Дубининой, 1953). Черви среднего размера, длина тела 30–110, ширина – 4–7. Передний отдел тела заострен или – реже – тупо закруглен. Передние половые комплексы всегда начинаются в зоне ложной членистости, а не позади нее. У взрослых червей из птиц число половых комплексов 200–400, число ложных члеников 25–40, яйца размерами 0,06–0,07×0,04–0,05.

Цикл развития: промежуточные хозяева – рачки родов *Cyclops*, *Acanthocyclops*, *Mesocyclops*, *Eucyclops*, *Microcyclops*, *Eudiaptomus*; дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивные – поганки (по нашим данным, чомга и серощекая поганка), реже – чайки. В.И. Заблоцкий (1975) находил этих червей у каспийской нерпы.

310. *Ligula intestinalis* (Lynnaeus, 1758) larva (рис. 304).

Хозяева: плероцеркоиды обнаружены у бычка-песочника, воблы, голавля, густеры, красноперки, араксинской и куринской храмуль, куринской и закавказской уклеек, каспийского и куринского усачей, леща, сазана, северокавказского длинноусого пескаря, чехони (Гримм, 1876; Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1948, 1949, 1959, 1962, 1966; Богданова, 1957; Кошева, 1955; Ахмеров, Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1961, 1969; Алигаджиев, 1969; Астахова и др., 1972; Газимагомедов и др., 1975; Касымов, 1987; Вьюшкова, Проскурина, 2000, 2000 а); заражаются как молодь, так и взрослые рыбы, максимум ЭИ наблюдается осенью. Нами обнаружены у воблы и леща, максимальная ЭИ – у леща (10,5 %), ИИ 1–4 экз. В северной части Каспийского моря в конце 1990-х гг. отмечено повышение зараженности ЭИ лигулидами: у годовиков воблы она составила 19,7 %, у годовиков леща – 10,25 % (Вьюшкова, Проскурина, 2000, 2000 а). Встречаются у 40 видов рыб, чаще всего у карповых (Васильков, Каменский, 1970).

Локализация: полость тела.

Распространение: дельта Волги, р. Кура, Каспийское море, водохранилища южной и средней полосы России.

Описание (по Дубининой, 1959). Крупные черви, инвазионные плероцеркоиды 100–1 000 в длину и 6–12 в ширину. Половые комплексы в числе 700–2 000 неравномерно чередуются, располагаясь в неправильный ряд. Передний конец обычно закруглен, число ложных члеников 30–32, максимально – 40. Передние половые

комплексы располагаются всегда позади зоны ложной членистости. Яйца размерами 0,057–0,069×0,041–0,049.

Цикл развития (по Дубининой, 1953, 1957): состоит из 5 фаз: яйцо, свободноплавающий корацидий, процеркоид, плероцеркоид, взрослый червь. Яйца развиваются в воде, через 5–8 дней из них выходят корацидии, заглатываются промежуточными хозяевами – рачками *Cyclopoida*, *Calanoida*, в условиях дельты Волги – *Cyclops strenuus*, *Acanthocyclops bicuspidatus*, *A. viridis*, *Mesocyclops oithonoides*, *Eudiaptomus gracilis*, *Eu. graciloides*. В них через 10–15 дней развиваются процеркоиды; зараженные рачки заглатываются рыбами (дополнительными хозяевами), в которых в течение 2–14 месяцев процеркоиды развиваются в плероцеркоидов, в это время происходит их рост и органогенез, в результате чего инвазионные плероцеркоиды почти не отличаются от взрослых червей; рыбы заглатываются дефинитивными хозяевами, в качестве которых в условиях дельты Волги выступают черноголовый хохотун, чайка-хохотунья, морской голубок, чеграва, белокрылая крачка (наши данные). Доразвитие в птицах длится 35–60 часов, в течение которых паразит продуцирует яйца, после чего погибает. В Азербайджане в качестве окончательных хозяев отмечены степной орел и скопа (Касимов, Самедов, 1969).

Род *Digramma* Cholodkovsky, 1914

Отличаются от ремнецов рода *Ligula* наличием двух наборов половых комплексов, расположенных в два правильных ряда.

311. *Digramma interrupta* (Rudolphi, 1810) larva (рис. 305).

Хозяева: плероцеркоиды – у серебряного карася, леща, куринской храмули, реже – воблы, сазана, белоглазки, куринского усача и других видов карповых рыб, большеротого буффало (мальки в прудах), взрослые черви – у чайковых птиц (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1950, 1952, 1962, 1966; Микаилов, 1957, 1959, 1961; Пашаев, 1971; Астахова и др., 1972; Газимагомедов и др., 1975; Степанова, Вьюшкова, 1984). Нами обнаружены у леща, воблы, максимальная ЭИ 8,5 %, ИИ 1–4 экз.

Локализация: полость тела – у рыб, кишечник – у птиц.

Распространение: дельта Волги и Каспийское море – повсеместно, реки южной и средней полосы России.

Описание (по Дубининой, 1957). Передний конец тела закруглен. Размеры инвазионных плероцеркоидов: длина 10–120, ширина 0,7–1,6, что связано с возрастом плероцеркоида и размерами зараженной рыбы. Самые крупные плероцеркоиды развиваются в леще и сазане, половых комплексов 1 300–5 200, самые мелкие – в карасях, половых комплексов 800–2 050. Половые комплексы всегда начинаются позади зоны ложной членистости, которая выражена нечетко и содержит 25–40 члеников. Половые комплексы располагаются в два правильных ряда, которые в передней и задней частях стробилы нередко сближаются, образуя один неправильный ряд. Яйца 0,06–0,08×0,04–0,06.

Цикл развития: промежуточные хозяева – веслоногие рачки *Cyclops strenuus*, *Acanthocyclops viridis*, *Eucyclops serrulatus*, *Eudiaptomus gracilis*; дополнительные – карповые рыбы; дефинитивные – рыбоядные птицы; по нашим данным, чайка-хохотунья, черноголовый хохотун, озерная чайка, пестроносая крачка.

Подсемейство SCHISTOCEPHALINAE Dubinina, 1962

Род *Schistocephalus* Creplin, 1829

Ремнецы с полностью расчлененной стробилой уже на стадии плероцеркоида. Наружное расчленение полностью соответствует внутреннему расположению половых комплексов в один продольный ряд. Мощная мускулатура состоит из 3-х слоев поперечных и 2-х слоев чередующихся с ними продольных мышц, а также отдельных дорсовентральных волокон. Желточники располагаются в один равномерный слой со всех сторон стробилы. Семенники прерываются по средней линии полового комплекса. Яичник двулопастной.

312. *Schistocephalus pungitii* Dubinina, 1959 larva (рис. 306).

Хозяева: малая южная колюшка (2 раза), в регионе мы отметили этот вид впервые.

Локализация: полость тела.

Распространение: в пределах ареала колюшек.

Описание (по Дубининой, 1959). Длина инвазионных плероцеркоидов 18–37, максимальная ширина – 4–9. Число члеников 62–92, передние половые комплексы начинаются с 10–17-го членика. Яйца 0,06–0,07×0,04–0,05.

Цикл развития: промежуточные хозяева – веслоногие рачки *Cyclops strenuus*, *Eudiaptomus gracilis*, *Macrocyclops albidus*, *Acanthocyclops bicuspidatus*, в их полости тела развиваются крошечные процеркоиды, 0,1–0,5; дополнительные – рыбы, в которых процеркоиды на 9–10-й день превращаются в плероцеркоидов и достигают инвазионного состояния через 2 месяца; окончательные хозяева – рыбоядные птицы; мы обнаружили этот вид у большой поганки, черноголового хохотуна, чайки-хохотуньи.

313. *Schistocephalus solidus* (Muller, 1776) (рис. 307).

Syn.: *Taenia solida* Muller, 1776.

Хозяева: плероцеркоиды – у хвальнского и мраморного бычков (Дубинина, 1962, 1966; Микаилов, 1975).

Локализация: полость тела.

Распространение: Каспийское море (прибрежные воды Среднего Каспия), повсеместно в пределах ареала трехиглой колюшки.

Описание. Длина инвазионных плероцеркоидов и взрослых червей 21–76, ширина – 5–11, яйца 0,06–0,07×0,04–0,05.

Цикл развития: дефинитивные хозяева – многие рыбоядные птицы (чайки, крачки, утки, цапли и др.), экспериментально – некоторые млекопитающие. Образование яиц начинается через 30–35 часов после пребывания в кишечнике теплокровного животного. Дополнительные хозяева – колюшки и бычки, промежуточные – циклопы *Cyclops strenuus*, *C. furciger*, *Acanthocyclops viridis*, *A. bicuspidatus*, *A. gigas*, *Eucyclops leuckarti*, *Eu. serrulatus*, *Diaptomus gracilis*.

Семейство CYATHOCEPHALIDAE Nybelin, 1922

Цестоды среднего размера с нерасчлененной снаружи стробилой. Головка с одним или двумя терминальными углублениями. Половые комплексы многочисленные, как и семенники. Сумка цирруса слабо мускулистая. Желточные фолликулы окружают со всех сторон членик стробилы. Сильно извитая матка открывается вместе с вагиной в общий утеровагинальный атриум. Яйца с высокой чашечкой, в момент откладки не содержат эмбриона.

Род *Bothrimonus* Duvernoy, 1842

Головка сферическая, присасывательное углубление чашевидное. Половые отверстия неправильно чередуются. Сумка цирруса с развитой мускулатурой. Яичник двулопастной. Петли матки занимают не менее 1/2 ширины стробилы.

314. *Bothrimonus fallax* Lühe, 1900 (рис. 308).

Syn.: *B. caspicus* Cholodkovsky, 1914.

Хозяева: белуга, осетр, севрюга, стерлядь, шип (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952 а; Саидов, 1956; Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1969; Нечаева, 1964; Иванов, 1968; Газимагомедов и др., 1975; Астахова, 1979; Астахова, Наставина, 1979; Касымов, 1987). В настоящее время этот вид обнаружен у севрюги (ЭИ 3,57–5,90 %, ИИ 1 экз.).

Локализация: пищеварительный тракт.

Распространение: бассейны Каспийского и Черного морей.

Описание. Длина половозрелых червей 20–170, ширина – 1,5–4,5. Сколекс 1,5×1,4–1,5. Половых комплексов 400–500. Диаметр семенников 0,10–0,19. Длина сумки цирруса 0,23–0,30. Яйца 0,035–0,041×0,027–0,031.

Цикл развития: промежуточные хозяева – бокоплавы *Dikerogammarus haemobaphes* (Судариков, Курочкин, 1964), окончательные – осетровые рыбы.

Отряд PROTEOCEPHALIDEA Mola, 1928

Сколекс с 4-мя простыми присосками. Расчленение стробилы четкое. Половые протоки открываются на одну из боковых сторон членика. Семенники многочисленные, яичник двулопастной, матка представлена центральным стволом, от которого отходят в стороны боковые дивертикулы. Яйца по выходе из матки содержат вполне развитый эмбрион – онкосферу с 3-мя оболочками.

Семейство PROTEOCEPHALIDAE La Rue, 1911

С характерными признаками отряда. Паразиты кишечника пресноводных рыб.

Род *Proteocephalus* Weinland, 1858

315. *Proteocephalus cernuae* (Gmelin, 1790) (рис. 309).

Syn.: *Taenia cernuae* Gmelin, 1790.

Хозяева: ерш, малая южная колюшка, окунь (Дубинина, 1962; Газимагомедов и др., 1975). Нами найден у окуня (ЭИ 4,6 %, ИИ 1–3 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: в пределах ареала ерша и окуня.

Описание (по Дубининой, 1952, 1962; Фрезе, 1965). Длина стробилы до 50, ширина – 2,5. Сколекс 1,0×0,29–0,32, теменная присоска 0,03×0,05, боковые – 0,06–0,09 в диаметре. Шейный отдел выражен неясно, длина – 2–6, ширина – 0,30–1,26. Сколекс и шейка покрыты мелкими шипиками. Семенников 70, их диаметр 0,08–0,13, длина сумки цирруса 0,18–0,23, она простирается на 1/10–1/5 ширины членика. Диаметр желточных фолликулов 0,01. Матка с 6–12 парами латеральных дивертикул. Яйца 0,04–0,05×0,05, онкосферы диаметром 0,021–0,026.

Цикл развития: не изучен.

316. *Proteocephalus exiguus* La Rue, 1911 (рис. 310).

Хозяин: белорыбица (Астахова, 1953).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги.

Описание. Размеры стробилы 9–38×0,8–1,2, сколекса – 0,11–0,15×0,12–0,22. Диаметры боковых присосок 0,03–0,05. Длина шейки 2,0–3,5. Сумка цирруса 0,15–0,40×0,04–0,12. Яичник массивный. От центрального ствола матки отходят 5–14 дивертикул с каждой стороны. Диаметр яйца 0,04–0,05, онкосферы – 0,019–0,024.

Цикл развития: промежуточные хозяева – циклопы рода *Cyclops*; дефинитивные – рыбы.

317. *Proteocephalus filicollis* (Rudolphi, 1810).

Syn.: *Taenia filicollis* Rudolphi, 1810 (рис. 311).

Хозяин: малая южная колюшка.

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское море, а также бассейны Белого и Балтийского морей, водоемы Камчатки (у девятииглой и трехиглой колюшек).

Описание. Длина стробилы 7–35, ширина – 0,8–1,2. Сколекс округлый, 0,08–0,13×0,08–0,20. Присоски 0,05–0,06×0,06–0,07. Семенников 70–90. Сумка цирруса 0,12–0,18×0,03–0,07. Яичник двулопастной, массивный. Ряды желточных фолликулов широкие. Матка с 5–12 дивертикулами с каждой стороны. Диаметр яйца 0,05–0,08, онкосферы – 0,03.

Цикл развития: промежуточные хозяева – циклопы *Eucyclops agilis*, *Microcyclops varicans* и др.

318. *Proteocephalus gobiorum* Dogiel et Bychowsky, 1939 (рис. 312).

Syn.: *P. subtilus* Najdenova, 1975.

Хозяева: бычок-головач, хвалынский бычок, бычок Кесслера, бычок-кругляк, бычок-песочник, бычок -ротан, большеголовая и звездчатая пуголовки (Догель, Быховский, 1938, 1939; Газимагомедов и др., 1975; Касымов, 1987).

Локализация: кишечник.

Распространение: заливы, лиманы, дельты рек Каспийского моря, Южный Каспий, Черное, Азовское моря.

Описание. Длина зрелой стробилы 30–49, ширина – 0,7–1,4. Диаметр сколекса 0,24–0,40. Диаметр присоски 0,11–0,26×0,09–0,23. Сколекс и шейка покрыты мелкими шипиками. Семенников 20–50. Бурса цирруса простирается на 1/6–1/4 ширины членика. Матка с 3–5 дивертикулами с каждой стороны. Яйца 0,02–0,03 в диаметре.

Цикл развития: не изучен.

319. *Proteocephalus neglectus* La Rue, 1911 (рис. 313).

Хозяева: каспийский лосось, форель (Алигаджиев, 1969).

Локализация: кишечник.

Распространение: водоемы Дагестана, а также форелевые хозяйства Прибалтики, предгорий Алтая, бассейн Дуная.

Описание. Длина 40–250, ширина 1,5–2,0. Сколекс нечетко отделен от стробилы, его длина 0,08–0,11, ширина – 0,18–0,26. Боковые присоски глубокие, их диаметр 0,10–0,15. Диаметр хорошо развитой теменной присоски 0,030–0,033. Сколекс, шейка и часть стробилы покрыты тонкими шипиками. Семенники располагаются одним полем впереди яичника и между латеральными рядами желточных фолликулов. Длина сумки цирруса в зрелых члениках 0,22–0,25. Вагина открывается в половой атриум впереди сумки цирруса. Центральный ствол матки с 5–9 дивертикулами с каждой стороны. Диаметры яйца 0,04–0,05, онкосферы – 0,03.

320. *Proteocephalus osculatus* (Goeze, 1782) (рис. 314).

Syn.: *Taenia osculatus* Goeze, 1782.

Хозяева: сом, окунь, малая южная колюшка (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1940; Дубинина, 1949; Алигаджиев, 1969; Астахова, Зубкова и др., 1972 а; Газимагомедов и др., 1975; Микаилов, 1975; Касымов, 1987). Т.В. Астахова и др. (1972) у сомов дельты Волги обнаружили этот вид с ЭИ 26,7 %, средней ИИ 19,0 экз. Нами найден у сома (3 раза с ИИ 1–3 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: в пределах ареала сома.

Описание (по собственным материалам). Длина стробилы 90–110, ширина – 1,0–1,5. Сколекс 0,38 в диаметре, теменной присоски – 0,010–0,012, боковой – 0,19. Семенников 268–275. Сумка цирруса простирается на 1/4–1/3 ширины членика, длина цирруса 0,12. Матка с 7 парами дивертикул. Яйца 0,016 в диаметре, онкосфера 0,012.

Цикл развития: не изучен.

321. *Proteocephalus percae* (Muller, 1780) (рис. 315).

Syn.: *Taenia percae* Muller, 1780; *T. ocellata* Rudolphi, 1802.

Хозяева: бычки, ерш, каспийский усач, малая южная колюшка, берш, судак, окунь, щука (Догель, Быховский, 1938; Дубинина, 1949, 1962; Газимагомедов и др., 1975; Микаилов, 1975; Касымов, 1987). Нами обнаружен у щуки впервые в дельте Волги (ЭИ 5,0 %, ИИ 1–8 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: по всему ареалу окуня.

Описание (по Дубининой, 1952, 1962; Фрезе, 1965). Длина стробилы до 200, ширина – 1–2. Сколекс шириной 0,21–0,35. Теменная присоска относительно хорошо развита, ее диаметр 0,03–0,07. Боковые присоски 0,09–0,14 в диаметре. Шейка короткая. В стробиле до 120 члеников. Сколекс и стробила покрыты шипиками. Семенники крупные (их 31–96), размерами 0,02–0,09×0,02–0,09. Сумка цирруса длиной 0,34–0,50, простирается на 1/3–3/7 ширины членика. Матка с 4–8 дивертикулами. Яйца диаметром 0,02–0,04, онкосфера 0,01–0,02.

Цикл развития: процеркоид развивается в полости тела циклопов (промежуточные хозяева) *Cyclops strenuus*, *Eucyclops serrulatus*, *Mesocyclops oithnoides*; дополнительные хозяева – рыбы (в них же развиваются половозрелые особи).

322. *Proteocephalus sagittus* (Grimm, 1872) (рис. 316).

Syn.: *Taenia sagittus* Grimm, 1872.

Хозяин: предкавказская щиповка (Алигаджиев, 1969; Астахова и др., 1972).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейны Каспийского, Балтийского морей, озера Карелии, водоемы Закарпатья и Тувы, Цимлянское водохранилище, реки Обь, Иртыш.

Описание. Зрелая стробила длиной до 45, шириной 1,3. Сколекс 0,30×0,42. Присоски крупные, 0,11–0,12×0,09–0,11. Сумка цирруса простирается на 1/3–1/4 ширины членика, размерами 0,24–0,42×0,07–0,08. Семенников 35–45. Матка с 4–7 парами дивертикул. Диаметр яиц 0,02–0,03, онкосферы – 0,017–0,019.

Цикл развития: не изучен.

323. *Proteocephalus skorikowi* (Linstow, 1904) (рис. 317).

Syn.: *Ichthyotaenia skorikowi* Linstow, 1904.

Хозяева: белуга, осетр, севрюга (Догель, Быховский, 1939; Иванов, Мурыгин. 1937; Дубинин, 1952 а; Богданова, 1957; Дубинина, 1962; Нечаева, 1964; Астахова, 1965, 1967, 1974; Астахова, Степанова, 1972; Газимагомедов и др., 1975; Астахова, Наставина, 1979; Касымов, 1987).

Локализация: кишечник.

Распространение: Южный Каспий, бассейны рек Гюрчен, Кура, Волга.

Описание. Длина зрелой стробилы 11,3–42,2, ширина – 0,59–0,82. Сколекс 0,07–0,11×0,07–0,20. Диаметры боковых присосок 0,04–0,07, теменной – 0,13. Семенников 70–80. Сумка цирруса простирается на 1/5–1/6 ширины членика. Длина цирруса 0,14. Матка содержит 7–8 пар дивертикул. Яйца диаметром 0,03, онкосфера – 0,021–0,023.

Цикл развития: не изучен.

324. *Proteocephalus torulosus* (Batsch, 1786) (рис. 318).

Syn.: *Taenia torulosa* Batsch, 1786; *P. ruzskyi* Titova, 1946.

Хозяева: жерех, лещ, чехонь, шемая, уклея, язь (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1960; Газимагомедов и др., 1975; Касымов, 1987). Нами обнаружен

у леща (ЭИ 3,3 %, ИИ 2–4 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, нижнее течение Куры, Дивичинский залив Каспийского моря.

Описание. Стробила длиной 60–600, шириной 1,5–2,3. Диаметр сколекса 0,60–1,25. Теменные присоски отсутствуют. Размеры присосок 0,23–0,30×0,17–0,27. Тело покрыто мелкими шипиками. Семенников 100–120. Сумка цирруса 0,24–0,26×0,09, занимает 1/5–1/6 ширины членика. Матка с 3–4 парами дивертикул. Яйца 0,05 в диаметре, онкосфера 0,021.

Цикл развития: промежуточные хозяева – рачки родов *Cyclops* и *Eudiaptomus*; дефинитивные – рыбы.

Род *Silurotaenia* Nybelin, 1942

Крупные черви со сколексом, снабженным 4 присосками и мускулистым теменным органом, вооруженным 5–6 рядами мелких крючьев. Половые отверстия неправильно чередуются.

325. *Silurotaenia siluri* (Batsch, 1788) (рис. 319).

Syn.: *Taenia siluri* Batsch, 1786; *T. glanis* Schrank, 1788; *Proteocephalus osculatus* in La Rue, 1911, part.; *Gangesia osculata* in Megitt, 1927, part.

Хозяин: сом (Дубинина, 1952, 1962; Микаилов, 1961; Алигаджиев, 1969; наши данные (1 раз, 1 экз.)).

Локализация: кишечник.

Распространение: в пределах ареала европейского сома, дельта Волги, бассейн Куры, водоемы Дагестана.

Описание (по Дубининой, 1952, 1962; Фрезе, 1965). Длина половозрелых червей 100–320, ширина – 1,5–3,0. Длина сколекса 0,16–0,19, ширина – 0,23–0,30. Диаметр присосок 0,08–0,10. Семенников 125–240. Сумка цирруса размерами 0,20–0,30×0,14–0,21. Матка с 10–15 парами дивертикул. Яйца 0,03–0,04, диаметр онкосферы 0,018–0,021.

Цикл развития: не изучен.

ОТРЯДЫ ЦЕСТОД, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ У РЫБ ТОЛЬКО В ЛИЧИНОЧНОЙ СТАДИИ

Отряд CYCLOPHYLLIDEA Braun, 1900

Представители отряда в половозрелом состоянии паразитируют у млекопитающих, птиц, рептилий и амфибий. Рыбы являются дополнительными хозяевами.

Семейство DILEPIDIDAE Railliet et Henry, 1909

Цистицерки покрыты тонкостенной цистой. Головка с 4 простыми присосками.

326. *Cysticercus Paradilepis scolecina* (Rudolphi, 1819) (рис. 320).

Syn.: *C. dilepidis* Dogiel et Bychowsky, 1934.

Хозяева: голавль, горчак, жерех, золотой карась, каспийский кругляк, карп, каспийский и куринский усачи, линь, шемая, подуст, чехонь (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1949, 1952 б; Микаилов, 1959, 1961, 1969; Алигаджиев, 1969; Пашаев, 1971; Газимагомедов и др., 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980). Цистицерков этого вида мы находили у жереха (2 раза, 2 экз.), линя (1 раз, 1 экз.), леща (1 раз, 1 экз.).

Локализация: полость тела.

Распространение: в лиманах, дельтах и низовьях рек бассейнов Каспийского, Черного, Азовского и Аральского морей, в водоемах Казахстана, в р. Амур.

Описание. Прозрачная циста размерами 0,60–1,30×0,30–0,76, личинки грушевидной формы размерами 0,35–0,75×0,17–0,56. Ввернутая внутрь головка несет присоски диаметром 0,09–0,11 и 20 крючьев, расположенных в 2 ряда: большие – 0,107–0,118, малые – 0,070–0,086 в длину. Задняя половина тела заполнена крупными (до 0,02 в диаметре) известковыми тельцами.

Цикл развития: промежуточные хозяева – рачки *Eudiaptomus graciloides*; дополнительные – карповые и другие виды рыб (колюшка, щука); дефинитивные – бакланы; мы находили половозрелых червей в кишечнике большого баклана.

327. *Cysticercus Neogryporhynchus cheilancristrotus* (Wedl, 1885) (рис. 321).

Syn.: *C. Gryporhynchus cheilancristrotus* Wedl, 1855.

Хозяева: белоглазка, белый амур, бражниковская и долгинская сельди, черноспинка, густера, жерех, золотой и серебряный караси, карп, каспийский усач, красноперка, лещ, линь, морская игла, речной окунь, рыбец, сазан, синец, сом, волжская сельдь, белый и пестрый толстолобики, уклея, щука, чехонь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949, 1962; Дубинин, 1949, 1952 б; Астахова, 1957, 1957 а, б; Богданова, 1957; Астахова, Степанова, 1968, 1972; Степанова, 1971; Газимагомедов и др., 1975; Зубкова, Морозова, Степанова, 1979). Нами обнаружен у красноперки, уклеи, густеры и линя. Показатели зараженности низкие.

Локализация: желчный пузырь и стенки кишечника.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Каспийское море, бассейн Черного моря, водоемы Казахстана, р. Амур.

Описание (по Дубининой, 1952). Цистицерки грушевидной формы, размерами 0,39–0,57×0,30–0,40. Крупный ввернутый сколекс занимает около 2/3 объема тела, вооружен присосками 0,09–0,11 в диаметре и 20 крючьями. Крючья наружного ряда 0,08–0,11, внутреннего – 0,05–0,07 длины.

Цикл развития: Дубинин (1949) экспериментально скармливал цистицерков этого вида цаплям, в кишечнике которых через 60–70 часов черви достигали 18–20 в длину, в члениках начинали закладываться половые комплексы. На 6-е сутки отделялись зрелые членики. Продолжительность жизни червя в птице около 6 месяцев. Паразитирует исключительно в кишечнике птенцов и молодых птиц. В дельте Волги мы находили взрослых червей у серых и желтых цапель. Промежуточные хозяева не изучены.

328. *Cysticercus Gryporhynchus pusillus* (Nordmann, 1832) (рис. 322).

Хозяева: линь, сазан, серебряный карась, усач-чанари (Иванов, 1946; Дубинин, 1949, 1952 б; Алигаджиев, 1969). Нами обнаружены также у линя (ЭИ 2,8 %, ИИ 1–3 экз., ИО* 0,1 экз.).

Локализация: стенки кишечника.

Распространение: дельта Волги, водоемы Азербайджана, Дагестана, бассейны Черного и Азовского морей.

Описание (по Дубининой, 1952). Отличаются от *C. Neogryporhynchus cheilancristrotus* размерами крючьев, цистицерков и локализацией. Длина больших крючьев 0,054–0,057, мелких – 0,027. Размеры цистицерка 0,35–0,75×0,28–0,42. Диаметр присоски 0,115–0,122.

Цикл развития: не изучен.

329. *Cysticercus Valipora campylancristrotus* (Wedl, 1855) (рис. 323).

Syn.: *Cycticercus dilepis-campylancristrotae* Joeux et Baer, 1932; *Cysticercus valiporae-campylancristrotae* (Aubert, 1857) Baer et Bona, 1960.

Хозяева: линь, уклея, окунь. Показатели зараженности низкие.

Локализация: желчный пузырь.

Распространение: дельта Волги, низовья Днепра, Дона, опресненные участки Аральского моря, бассейны среднеазиатских рек, прудовые хозяйства центральной полосы европейской части России, Казахстана.

Описание. Цистицерки грушевидной или сердцевидной формы. У молодых личинок размеры ввернутого сколекса 0,20–0,25×0,14–0,16; более взрослые – с вывернутым сколексом размерами 0,66–0,85×0,26–0,27.

Цикл развития: промежуточные хозяева – веслоногие рачки *Eudiaptomus graciloides*, *A canthodiaptomus salinus* , *Cyclops strenu 5us*; дополнительные хозяева – карповые рыбы, реже – хищные; дефинитивные – цапли.

Класс АСПИДОГАСТРЕИ – ASPIDOGASTREA Faust et Tang, 1936

Плоские черви, типичная ротовая присоска отсутствует, мускулистая глотка хорошо развита, кишечник простой, одноствольный, яичник один, парные желточники лежат по бокам тела, яйца в скорлупе с крышечкой. Развитие прямое.

Отряд ASPIDOGASTRIDA Faust, 1932

Семейство ASPIDOGASTRIDAE Faust, 1907

Характеризуется признаками класса и отряда.

---

* ИО – индекс обилия.

Род *Aspidogaster* Baer, 1827

Крупные черви с прикрепительным диском, снабженным 4 продольными рядами присасывательных ямок и маргинальными органами по его краям. Кишечник длинный, простой, мешковидный. Семенник один. Половая сумка открывается в расширенный отдел матки.

330. *Aspidogaster limacoides* Diesing, 1835 (рис. 324).

Syn.: *A. donicum* Popov, 1926.

Хозяева: белоглазка, бычок-песочник, каспийская вобла, голавль, густера, жерех, каспийский усач, красноперка, кутум, лещ, рыбец, сазан, серушка, синец, сом, язь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 б; Астахова, 1967; Микаилов, 1959, 1961; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1971). Максимальная ЭИ у воблы (73,3 %), у густеры и язя (до 70 %), высокая – у серушки и леща (50,0–53,3 %). Нами найден у бычка-песочника (1 раз, 1 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, реки и водохранилища бассейнов Каспийского, Черного, Азовского и Аральского морей, Средний и Южный Каспий.

Описание. Длина 0,5–4,0, ширина 0,70–1,22, черви белого или желтоватого цвета. На брюшной стороне мощный прикрепительный диск (0,56–2,46×0,43–2,00), который несет 4 ряда присасывательных ямок по 12–18 в двух средних рядах, всего 52–72. Предглотка 0,11–0,18 в длину, глотка размерами 0,22×0,35. Кишечник 0,46–2,86 в длину. Семенник 0,51–0,78×0,28–0,39. Половая бурса 0,35–0,46×0,25–0,28. Яйца коричневого цвета, 0,06–0,10×0,03–0,04.

Цикл развития: развитие прямое.

Класс ТРЕМАТОДЫ – TREMATODA Rudolphi, 1808

Плоские черви с наружной и внутренней билатеральной симметрией. Покровы тела часто бывают вооружены шипиками или другими хитиноидными образованиями. Кожно-мускульный мешок хорошо развит. Пространство между органами заполнено паренхимой. Фиксаторные органы представлены ротовой (терминальной или субтерминальной) и брюшной (лежащей на средней линии тела) присосками. Пищеварительная система в типичном случае представлена префаринксом, фаринксом, пищеводом и двуветвистым слепо замкнутым кишечником. Органы выделения – протонефридии. Нервная система стволового типа. Органы чувств слабо развиты и представлены чувствительными волосками, а у церкарий – рудиментированными простыми глазками.

Половая система, за редкими исключениями, гермафродитная и сложно устроенная, раздельнополы представители семейства *Schistosomatidae*. Мужская половая система представлена семенниками (одним, двумя или многими), семявыносящими протоками, сливающимися в общий семяпровод (образующий семенной пузырек), семяизвергательным каналом и циррусом (совокупительным органом), обычно находящимся в бурсе. Женская половая система состоит из яичника, яйцевода, открывающегося в оотип, и желточников, состоящих из множества фолликулов. Желточные протоки сливаются в общий проток и соединяются с оотипом, куда открываются протоки тельца Мелиса. К женской половой системе относится и лауреров канал,

впадающий в яйцевод. Яйца формируются в оотипе, выходят в матку, которая открывается в половой синус или половую клоаку. Конечный отдел матки (метратерм) окружен мощной мускулатурой. Яйца обычно овальные, их покрывает желтая или коричневая скорлупа, нередко на одном из полюсов имеется крышечка. Наиболее зрелые яйца находятся ближе к выводному отверстию матки.

Развитие трематод всегда сложное, с чередованием полового и бесполого поколений и сменой хозяев. Жизненные циклы разнообразны. Эмбриональное развитие яиц протекает либо во время нахождения яйца в матке, либо во внешней среде. В типичном случае в воде из яйца вылупляется реснитчатая личинка – мирацидий, которая, встретив первого промежуточного хозяина, внедряется в него. В нем мирацидий превращается в спороцисту, в которой партеногенетически развиваются сначала несколько поколений редий, а затем церкарии, выходящие из моллюска и попадающие во второго промежуточного (дополнительного) хозяина. С помощью хвоста церкария несколько часов плавает и внедряется либо в тело окончательного (дефинитивного) хозяина, когда промежуточный хозяин один, либо в тело второго промежуточного (дополнительного) хозяина – в нем развиваются метацеркарии. Вторым промежуточным хозяином для паразитов рыб являются моллюски, пиявки, рачки, личинки насекомых, рыбы. В рыбах паразитируют либо мариты, либо метацеркарии, в последнем случае дефинитивными хозяевами являются хищные рыбы, рыбоядные птицы, млекопитающие и человек. В некоторых случаях рыбы выступают как резервуарные хозяева.

Подкласс BUCEPHALIDIDEA Skrjabin et Guschanskaja, 1962

У представителей этого подкласса отсутствует брюшная присоска, ротовая присоска окружена семью пальцевидными выростами, либо простая, кишечник мешковидный, 2 семенника и яичник расположены в задней половине тела, желточники – в передней. Половая бурса крупная. Развитие с чередованием поколений и сменой хозяев.

Отряд BUCEPHALIDIDA Odening, 1960

Характеризуется признаками подкласса.

Семейство BUCEPHALIDAE Poche, 1907

В рыбах пресных вод встречаются 2 рода, в морских – также 2.

Род *Bucephalus* Baer, 1827

331. *Bucephalus polymorphus* Baer, 1827, mtc, mrt (метацеркарии, мариты) (рис. 325).

Syn.: *Gasterostomum fimbriatum* Siebold, 1848; *Bucephalus markewitschi* Kowal, 1949.

Хозяева: взрослые черви – у берша, ерша, судака, морского судака, окуня, щуки и сома; метацеркарии – у белоглазки, жереха, волжской сельди, леща, линя, синца (сопы), уклеи, густеры, сазана, язя, чехони, голавля, каспийской воблы, кас-

пийской кильки, серушки, красноперки, кутума, большеглазого пузанка, большеголовой пуголовки, щиповки, бычка-головача, бычка-песочника, бычка Кесслера, рыбца, шемаи (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952; Астахова, 1956, 1957, 1957 а, б, 1959, 1959 а, 1967; Кошева, 1955, 1957; Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1961, 1963, 1969; Нагибина, 1957; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970; Пашаев, 1971; Иванов, Семенова, 2002). По нашим данным, мариты встречаются в кишечнике щук (ЭИ 22,5 %, ИИ 1–11 экз.), берша (ЭИ 6,6 %, ИИ 1 экз.), окуня (ЭИ 8,1 %, ИИ 1–30 экз.), судака (ЭИ 26,3 %, ИИ 1–12 экз.), метацеркарии – в мускулатуре красноперки, густеры, воблы, леща. Максимальная ЭИ метацеркарий – у леща (7,8 %), ИИ – у густеры (1–42 экз.).

Локализация: мариты – в кишечнике, метацеркарии – преимущественно в скелетной мускулатуре, на жабрах, плавниках и серозных оболочках, при сильном заражении – во внутренних органах и тканях.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Аграханский залив, о. Сара), водоемы Азербайджана, а также другие водоемы России и Казахстана.

Описание. Тело узкое, 1,7–2,2 длины и 0,3 ширины. Кутикула вооружена мелкими шипиками. Передняя присоска имеет 7 щупальцевидных выростов, се диаметр 0,13–0,16×0,11–0,13, глотка в диаметре 0,04–0,08. Половые железы в задней половине тела. Циррусный мешок 0,15–0,36. Сильно извитая матка заходит за переднюю границу желточников. Размеры яиц 0,027–0,030×0,015–0,017.

Цикл развития: промежуточные хозяева – беззубки рода *Anodonta* и перловицы рода *Unio*; дополнительный – карповые рыбы, метацеркария отличается крупным мешковидным экскреторным пузырем черного цвета; дефинитивные хозяева – хищные рыбы (берш, окунь, щука, ерш), где черви достигают половой зрелости в кишечнике хозяина, они же иногда выполняют роль дополнительных (метацеркарных) хозяев.

Род *Rhipidocotyle* Diesing, 1858

Трематоды с подковообразной ротовой присоской, с ушковидными выростами или веерообразной передней частью. Кишечник мешковидный, желточники сгруппированы у средней линии тела.

332. *Rhipidocotyle campanula* (Dujardin, 1845), mtc, mrt (рис. 326).

Syn.: *Distoma campanula* Dujardin, 1845; *Gasterostomum illense* Ziegler, 1883; *Bucephalus polymorphus* in Luhe, 1909; Коваль, 1957; *Rhipidocotyle illense*: Vejnar, 1956.

Хозяева: взрослые черви – у щуки, реже – у ерша, берша, судака, окуня, сома; метацеркарии – у восточной быстрянки, закавказской уклейки, золотого карася, ленкоранского гольца, горчака, уклеи, чехони, леща, жереха, густеры, белоглазки, рыбца, сазана, серушки, синца, каспийской воблы, линя, красноперки, кильки, ленкоранской шемаи, белуги, осетра, бычка-песочника, бычка-головача, сельди-черноспинки, язя (Иванов, 1940; Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1949, 1952 б; Иванов, 1968; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970, 1971; Пашаев, 1971; Атаев, Газимагомедов, 1973; Микаилов, Ибрагимов, 1980). По нашим данным, мариты встречаются у

щуки (ЭИ 25,0 %, ИИ 1–32 экз.), метацеркарии – у синца, густеры, леща, воблы, красноперки, уклеи. Максимальная ЭИ метацеркарий – у леща (12,3 %), ИИ – у уклеи (1–32 экз.).

Локализация: мариты паразитируют в кишечнике и желудке, метацеркарии – в скелетной мускулатуре, жабрах, плавниках и других органах и тканях.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Аграханский залив, Малый Кызыл-Агачский залив, о. Тюлений, устья рек Урал и Самур), бассейны Черного, Аральского и Балтийского морей, реки Сибири.

Описание. У марит тело удлиненное, цилиндрическое в задней половине, покрыто мелкими шипиками, 0,89–1,28×0,20–0,36. Семенники расположены один за другим, слегка наискось, 0,10×0,13, яичник круглый, 0,03×0,04 в диаметре. Желточники в двух латеральных группах по 11–16 фолликулов в каждой. Яйца 0,02–0,03×0,0–0,04; метацеркарии в овальных цистах с прозрачными оболочками, 0,27–0,51×0,33–0,40. Освобожденные из цист личинки очень подвижны, 0,89–1,02×0,19–0,31.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен; дополнительные – преимущественно карповые рыбы; дефинитивные – хищные рыбы.

333. *Rhipidocotyle kovalae* Ivanov, 1967, mtc, mrt (рис. 327).

Syn.: *Rhipidocotyle sp.* in Коваль, 1959.

Хозяева: белуга, осетр, уклея, густера (Иванов, 1967; Атаев, 1970, 1971; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970). Впервые вид встречен В.П. Ивановым в 1964 г. при анализе производителей на Волгоградском осетровом рыбоводном заводе у 1-го осетра (3,3 %) и 3-х белуг (16,7 %). Интенсивность инвазии составила 2–57 экз. Позже Н.Н. Семеновой и В.М. Ивановым мариты обнаружены у 3-х из 6-ти осетров и у 1-й из 2-х белуг; метацеркарии – у густеры (ЭИ 0,01 %, ИИ 2 экз.).

Локализация: мариты – в кишечнике, метацеркарии – в скелетной мускулатуре туловища.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (район о. Тюлений).

Описание. Тело марит удлиненное, тонкое, с закругленными концами, 1,94–4,70×0,40–0,44. Кутикула вооружена мелкими шипиками, 0,01. Передняя присоска воронкообразная, расположена терминально, ее задний край имеет веерообразную форму. Ротовое отверстие – во второй половине тела, глотка 0,10–0,20, пищевод короткий, мешковидный кишечник достигает задним краем передней границы яичника и часто заходит за нее. Семенники округлые, расположены друг за другом в задней половине тела, диаметр переднего 0,22–0,15, заднего – 0,14–0,20. Яичник округлый, 0,12×0,18, лежит впереди семенников. Желточники расположены латерально в середине тела, состоят из 13–15 фолликулов, их протоки образуют арку на уровне нижней границы переднего семенника. Размеры яиц 0,02–0,04×0,01–0,02; метацеркарии находятся в овальных цистах, 0,27×0,36.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен; дополнительные – карповые рыбы (густера, уклея); дефинитивные – осетровые рыбы (осетр и белуга).

Отряд AZYGIIDA Odening, 1962

Семейство AZYGIIDAE Odhner, 1911

Средние или крупные черви с мускулистым телом и мощно развитыми присосками. Кишечные ветви тянутся до заднего конца тела. Половое отверстие находится впереди брюшной присоски. Семенники расположены друг за другом или по диагонали. Яичник лежит впереди семенников. Семяприемника нет, лауреров канал имеется. Желточники занимают латеральную часть средней и задней частей тела. Матка образует поперечные петли между брюшной присоской и яичником. Метратерм имеется. Яйца содержат эмбрионы. Мочевой пузырь *Y*-образный, с длинными стволами, доходящими до переднего конца тела. Паразиты кишечника морских и пресноводных хищных рыб.

Род *Azigia* Looss, 1899

334. *Azigia lucii* Muller, 1776 (рис. 328).

Syn.: *Fasciola lucii* Muller, 1776; *F. tereticollis* Rudolphi, 1802; *Azygia tereticollis* Looss, 1899; *A. volgensis* Linstow, 1907; *Cercaria splendens* Szidat, 1932.

Хозяева: щука, судак, окунь, сом (Иванов, 1940; Астахова, 1957, 1957 а, б, 1959, 1967; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970, 1971; Иванов, Семенова, 2002). Нами обнаружен у щук (ЭИ 40 %, ИИ 1–7 экз.), а также у бычков-головачей.

Локализация: ротовая полость, пищевод, желудок.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана; Каспийское море (Аграханский залив, устье р. Урал), повсеместно в пределах ареала щуки.

Описание. Крупные трематоды, длина тела 2,5–60,0, ширина – 1,5–3,0, брюшная присоска расположена терминально, 0,67–1,25 в диаметре, брюшная – 0,53×0,94. Семенники округлые, расположены медианно в задней половине тела, 0,64×1,10. Яичник находится впереди семенников, 0,63×0,77. Экскреторный пузырь *V*-образной формы.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Galba palustris*; дополнительные – рыбы; облигатный дефинитивный хозяин – щука, факультативные – сомовые, окуневые, бычковые рыбы.

Отряд CLINOSTOMIDA Odening, 1963

Семейство CLINOSTOMIDAE Luhe, 1901

Крупные трематоды с широким телом, невооруженным и сильно сплющенным дорсовентрально. Брюшная присоска крупнее ротовой и приближена к ротовому концу. Длинные ветви кишечника дают у некоторых видов боковые ответвления. Пищевод короткий, глотка имеется или отсутствует. Половые железы находятся в задней половине тела. Семенники более или менее лопастные, яичник расположен между семенниками, за ними сливаются латеральные желточники. Матка лежит между передним семенником и брюшной присоской. Метацеркарии инцистируются в мускулатуре рыб.

Род *Clinostomum* Leidy, 1826

335. *Clinostomum complanatum* (Rudolphi, 1819), mtc (рис. 329).

Syn.: *Distomum complanatum* Rudolphi, 1819; *C. piscidium* Southwell et Prashad, 1918; *C. microstomum* Singh, 1955; *C. marginatum* Agarwal, 1960.

Хозяева: белоглазка, восточная быстрянка, жерех, золотой карась, уклея, густера, сазан, голавль, голец, лещ, линь, чехонь, карп, каспийский бычок, каспийская вобла, красноперка, каспийский усач, кутум, ленкоранская храмуля, рыбец, сом, щука, окунь, судак, шемая, щиповки каспийская и закавказская (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 б; Богданова, 1957; Атаев, 1970, 1971; Микаилов, 1969, 1975; Алигаджиев, 1969; Пашаев, 1971). Нами обнаружен у красноперки, густеры, воблы, уклеи, судака. Максимальная ЭИ 10,5 %, ИИ 1–7 экз. у судака.

Локализация: жабры, скелетная мускулатура.

Распространение: дельта Волги, устья Урала и Терека, водоемы Дагестана, Каспийское море (Кызыл-Агачский и Аграханский заливы, Дивичинский лиман Среднего Каспия, нижнее течение Куры), бассейны рек Дунай, Днепр, Дон.

Описание. Крупные трематоды размерами 4,8–5,1×1,7–2,0. Половые зачатки развиты, лежат между брюшной присоской и задним концом тела. Семенники неправильной формы, яичник овальный. Кишечные ветви толстые, складчатые, не образуют боковых ответвлений.

Цикл развития: промежуточные – моллюски *Lymnaea stagnalis*, *L. ovata*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – голенастые, веслоногие, чайковые и поганковые птицы (желудок, пищевод, ротовая полость). Мы находили у серой и желтой цапель, речной и пестроносой крачек, чегравы, черноголового хохотуна, чайки-хохотуньи, баклана.

Род *Euclinostomum* Travassos, 1928

336. *Euclinostomum heterostomum* (Rudolphi, 1809) Travassos, 1928, mtc (рис. 330).

Syn.: *Distomum heterostomum* Rudolphi, 1809.

Хозяин: окунь (Алигаджиев, 1969). По нашим данным, уклея и окунь с невысокой ЭИ, максимальная ИИ 1–22 экз. у уклеи.

Локализация: полость тела.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Киргизии.

Описание. Крупные трематоды, тело 3,2–5,6×1,4–1,9. Семенники обычно треугольной формы, между ними лежит бобовидный зачаток яичника. Кишечные стволы образуют боковые ветвящиеся отростки.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен, предположительно моллюски рода *Lymnaea*; дополнительный – речной окунь; дефинитивные – чеграва, серая, рыжая, большая белая цапли (ротовая полость, пищевод, желудок). Мы находили этот вид у чегравы и серой цапли.

Отряд FASCIOLIDA Skrjabin et Schulz, 1937

Семейство ECHINOCHASMIDAE (Odhner, 1911), Odening, 1963

Род *Echinochasmus* Dietz, 1909

337. *Echinochasmus coaxatus* Dietz, 1909, mtc (рис. 331).

Хозяева: мальки уклеи, красноперки, густеры, каспийской воблы, окуня, леща, линя, шемаи, щиповки, малой южной колюшки, бычка-головача, бычка-кругляка (Карманова, Илюшина, 1969; Карманова, 1974). По нашим данным, уклея (ЭИ 2,7 %, ИИ 1–3 экз.).

Локализация: жаберные лепестки и жаберные ткани.

Распространение: дельта Волги, Северный Каспий.

Описание. Размеры тонкостенных цист 0,089×0,056, размеры метацеркарии 0,095×0,061. Ротовая присоска 0,037×0,039. Ширина адорального диска менее ширины тела, число шипиков – 24. Экскреторный пузырь небольшой, сифоны содержат по 14–16 известковых телец.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Bithynia tentaculata* (Карманова, Илюшина, 1969; Карманова, 1974); дополнительные – рыбы; дефинитивные хозяева – рыбоядные птицы. По нашим данным, это серая цапля и чеграва.

338. *Echinochasmus perfoliatus* (Ratz, 1908) Gedoelst, 1911, mtc (рис. 332).

Хозяева: лещ, белоглазка, синец, куринская уклея, жерех, язь, густера, золотой и серебряный караси, сазан, чехонь, вьюн, каспийская вобла, серушка, красноперка, линь, сом, щука, ерш, судак, берш, окунь (Сосипатров, 1967). По нашим данным, густера, вобла. Показатели ЭИ и ИИ низкие.

Локализация: преимущественно жаберная ткань.

Распространение: дельта Волги, Северный Каспий.

Описание. Мелкие цисты продолговатой формы, их размеры 0,092–0,108×0,071–0,097. Длина тела метацеркарии 0,070–0,165. Шипов на адоральном диске 24, расположены в 2 ряда. Диаметр ротовой присоски 0,032, брюшная присоска меньше ротовой, имеются префаринкс, фаринкс, длинный пищевод. Сифоны экскреторного пузыря содержат по 4–5 крупных известковых телец.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Codiella troscheli*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – большой и малый бакланы, розовый и кудрявый пеликаны, енотовидная собака, волк, американская норка, а также домашние свиньи (Сосипатров, 1961, 1963).

339. *Echinochasmus beleocephalus* (Linstow, 1873) Dietz, 1909, mtc (рис. 333).

Хозяева: мальки уклеи, красноперки (Карманова, 1974). Нами этот вид найден у мальков уклеи, у щиповки (1 раз, 1 экз.).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги.

Описание. Размеры цист 0,076×0,063, ротовая присоска 0,019 ×0,021, число шипов на адоральном диске – 24, их длина 0,004–0,005. Брюшная присоска немного крупнее ротовой, 0,023×0,017. Экскреторный пузырь небольшой, в сифонах содержится по 8 известковых телец.

Цикл развития: промежуточный хозяин – *Bithynia tentaculata* (Карманова, 1974); дополнительные – рыбы; дефинитивные – голенастые, возможно, утиные, поганковые птицы. Мы находили у серых цапель.

Род *Episthmium* Lühe, 1909

Метацеркарии развиваются внутри мелких цист, локализуются в ткани жабр.

340. *Episthmium bursicola* (Creplin, 1837) Lühe, 1909, mtc (рис. 334).

Хозяева: мальки уклеи и других карповых рыб.

Локализация: ткани жабр.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море.

Описание: цисты с прозрачной оболочкой, их размеры 0,082–0,105×0,065–0,087; размеры освобожденных от оболочек метацеркарий 0,138–0,153×0,051–0,063. Шипики покрывают переднюю половину тела. Размеры ротовой присоски 0,030×0,027–0,030, брюшной – 0,030×0,027–0,033. Размеры адорального диска 0,033–0,042×0,027–0,048, диск вооружен 24 шипами, краевые имеют длину 0,008, угловые – 0,007. Длина префаринкса 0,018, фаринкс размерами 0,011–0,015×0,015–0,018, длина пищевода 0,012. В сифонах экскреторных сосудов находится по 6 крупных известковых телец. Возле брюшной присоски заметны слабо развитые зачатки половых желез.

Цикл развития: изучен Е.М. Кармановой (1973). Дефинитивные хозяева – цаплевые птицы, единичные находки – у болотного луня, место локализации марит – фабрициева сумка и клоака; промежуточные хозяева – моллюск *Bithynia tentaculata.*

Род *Mesorchis* Dietz, 1909

Отличительная особенность представителей рода – присутствие адорального диска, вооруженного 22 (в одном случае 24) шипами, расположенными в одном ряду.

341. *Mesorchis pseudoechinatus* (Olsson, 1876) Dietz, 1909, mtc (рис. 335).

Хозяева: малая южная колюшка, уклея.

Локализация: жабры.

Распространение: Каспийское море, а также европейская часть России.

Описание (от малой колюшки). Метацеркарии внутри тонкостенных цист размерами 0,117×0,100. Тело 0, 297×0,108. Адоральный диск шире остального тела. Имеется 22 шипика длиной от 0,013 до 0,018. Ротовая и брюшная присоски почти одинаковы по величине, в диаметре 0,054. Фаринкс размерами 0,027×0,030. Зачатки семенников расположены один за другим, их размеры 0,025×0,018, диаметр шаровидного яичника 0,015.

Цикл развития: дефинитивные хозяева – чайки и крачки; дополнительные – рыбы; промежуточные неизвестны.

Род *Monilifer* Dietz, 1909

342. *Monilifer spinulosus* (Rudolphi, 1909) Dietz, 1909, mtc (рис. 336).

Syn.: *Echinochasmus* (*Monilifer*) *spinulosus* Odhner, 1911.

Хозяева: красноперка, вобла, лещ, густера, уклея.

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги.

Описание. Цисты размерами 0,090×0,061. Тонкая прочная оболочка плотно облегает тело метацеркарии. Ротовая присоска размерами 0,023×0,032. Префаринкс тонкостенный, грушевидный фаринкс 0,012 в диаметре. Шипов 22, их длина 0,06–0,09. Брюшная присоска 0,029 в диаметре, ее край пильчатый, несет 29–31 зубчик. Экскреторный пузырь небольшой, сифоны содержат по 11–13 известковых телец. Зачатки гонад слабо оформлены.

Цикл развития: изучен Е.М. Кармановой (1971). Дефинитивный хозяин – чомга; дополнительный – рыбы; промежуточный – моллюск *Bithynia tentaculata.*

Род *Schiginella* Karmanova, 1974

Монотипический род. Е.М. Карманова (1974 а), изучавшая этот род, отметила, что церкарии единственного вида этого рода обладают гигантским хвостом и лишены зачатка адорального диска.

343. *Schiginella colymbi* (Schigin, 1956) Karmanova, 1974, mtc (рис. 337).

Хозяева: мальки воблы, густеры, красноперки (Карманова, 1974 а).

Локализация: околожаберные мышцы, стенки пищевода, единично – лепестки жабр.

Распространение: дельта Волги.

Описание (по Кармановой, 1974 а). Цисты мелкие, 0,098×0,064, тело овальных очертаний, размеры ротовой присоски 0,024×0,035. Префаринкс короткий, размеры фаринкса 0,011×0,011, пищевод короткий. Кишечные стволы доходят до экскреторного пузыря. Брюшная присоска в диаметре 0,039. На адоральном диске 24 почти одинаковых по величине шипа, угловых шипов по 4 с каждой стороны, краевые шипы образуют ряд, который прерывается на дорсальной стороне ротовой присоски. Латеральные экскреторные сосуды содержат по 14–16 относительно крупных известковых телец. Сосуды направляются кпереди и возле заднего края ротовой присоски образуют петлю. Позади брюшной присоски заметны неоформленные зачатки половых желез, у переднего края присоски находится зачаток половой бурсы.

Цикл развития: изучен Е.М. Кармановой (1974 а). Дефинитивный хозяин – чомга и другие виды поганок; дополнительный – рыбы; промежуточный – моллюск *Bithynia tentaculata.*

Семейство ECHINOSTOMATIDAE Dietz, 1909

Мелкие, средние или крупные трематоды, передний конец образует воротничок (адоральный диск), несущий по краю 1 или 2 ряда крупных шипов, иногда воротничок более или менее редуцирован. Кутикула передней половины тела обычно по-

крыта шипиками. Брюшная присоска как правило больше ротовой. Яичник впереди семенников. Желточники из многочисленных фолликулов тянутся до заднего конца тела. Семенники лежат один за другим в задней половине тела. Метацеркарии паразитируют в моллюсках, рыбах, головастиках.

Род *Petasiger* Dietz, 1909

344. *Petasiger phalacrocoracis* (Yamaguti, 1939) Skrjabin et Baschkirova, 1956, mtc (рис. 338).

Syn.: *Echinoparyphium phalacrocoracis* Yamaguti, 1939.

Хозяева: по нашим данным, бычок-головач; возможно нахождение у других видов рыб; показатели зараженности низкие.

Локализация: жаберные лепестки, мускулатура в основании жаберных дуг, под слизистой рта и пищевода.

Распространение: дельта Волги.

Описание. Мелкие личинки в шаровидных цистах с прочными стенками, тело метацеркарии свернуто клубком и заполняет всю полость цисты; размеры тела метацеркарии 0,303×0,123, задняя часть тела расширена. Субтерминальная ротовая присоска 0,032×0,035. Длина префаринкса 0,025, размеры фаринкса 0,016×0,017. Длина пищевода 0,025. Размеры адорального диска 0,059×0,060, число шипов на адоральном диске 27. Шипы расположены в виде двойного дорсального неправильного ряда по два с каждой стороны. Длина краевых шипов 0,011, угловых – 0,016, медианные шипы короче остальных. Диаметр брюшной присоски 0,039, она расположена между второй и последней третями длины тела. Зачатки семенников бобовидной формы, зачаток яичника расположен впереди семенников, слегка наискось. От небольшого экскреторного пузыря отходят латеральные коллекторные сосуды, сифоны которых заполнены известковыми тельцами.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен; дополнительные – рыбы; дефинитивный – большой баклан, у которого он встречается с высокой экс-, интенсивностью инвазии.

345. *Petasiger neocomense* Fuhrmann, 1927, mtc (рис. 339).

Хозяева: мальки уклеи, красноперки, воблы, густеры (Гинецинская, 1952; Карманова, Илюшина, 1969).

Локализация: мускулатура околожаберных дуг.

Распространение: дельта Волги.

Описание (по Кармановой, 1971). Тонкостенные цисты заключены в соединительнотканную капсулу. Размеры цисты 0,11×0,07. Длина тела метацеркарии 0,18. Ротовая присоска 0,026×0,034, брюшная в диаметре 0,035. На адоральном диске 19 шипов различной длины (0,006–0,010). Префаринкс короткий, фаринкс размерами 0,017×0,010, пищевод длинный. Позади брюшной присоски находятся зачатки гонад.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Planorbis planorbis* (экспериментально), *Gyraulus acronicus*, церкарии обладают гигантским хвостом, в 6 раз превышающим длину тела; дефинитивные хозяева – поганки (кишечник).

Род *Paryphostomum* Dietz, 1909

Морфологическая особенность – наличие у марит лопастных семенников.

346. *Paryphostomum radiatum* (Dujardin, 1845) Dietz, 1909 (рис. 340).

Хозяин: красноперка.

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги и другие места обитания большого баклана и красноперки.

Описание. Цисты размерами 0,121–0,199×0,097–0,134. Длина метацеркарии 0,208–0,308, ширина на уровне брюшной присоски 0,105–0,111, ротовая присоска диаметром 0,066, префаринкс примерно равен длине фаринкса, размеры которого 0,050×0,042. Пищевод длинный, лишь в 3–3,5 раза короче длины тела. Кишечные стволы простираются до экскреторного пузыря. Брюшная присоска вдвое крупнее ротовой, ее диаметр 0,128. Адоральный диск несет 27 шипов, угловых – по 4 с каждой стороны, они расположены парами, налегающими одна на другую. Латеральные сосуды длинные, извитые, заполненные известковыми тельцами.

Цикл развития: облигатный дефинитивный хозяин – большой баклан, в дельте Волги ЭИ этим видом паразита в среднем составляет 77 % (Семенова, Иванов, 1983); дополнительный хозяин – рыбы; промежуточный – моллюск *Planorbis planorbis*.

Семейство ACANTHOCOLPIDAE Lühe, 1909

Трематоды с длинным или овальным телом, покрытым шипиками. Присоски обычно маленькие. Ветви кишечника достигают как правило заднего конца тела. В бурсе цирруса двураздельный семенной пузырек, циррус и метратерм обычно вооружены. Семенников 2 или 1, они лежат позади яичника, друг за другом или наискосок. Семяприемника нет, лауреров канал имеется. Матка расположена впереди семенников. Желточники представлены крупными фолликулами.

Род *Skrjabinopsolus* Ivanov, 1934

Половой атриум не доходит до заднего края брюшной присоски. Семявыносящие протоки сосединяются перед входом в половую сумку. Циррус мощный, метратерм резко обособлен. Семенники лежат рядом или слегка налегают друг на друга. Яичник находится почти на середине тела. Специфичный паразит осетровых рыб.

347. *Skrjabinopsolus semiarmatus* (Molin, 1858) Bychowskaja-Pavlowskaja et Mikailov, 1969 (рис. 341).

Syn.: *Distomum semiarmatus* Molin, 1858; *S. acipenseris* Ivanov, 1934; *S. skrjabini* Osmanov, 1940; *S. minor* Bychowskaja-Pavlowskaja et Mikailov, 1969.

Хозяева: белуга, шип, осетр, севрюга, стерлядь (Иванов, Мурыгин, 1937; Догель, Быховский, 1939; Саидов, 1956; Микаилов, 1957, 1959, 1961; Иванов, 1968; Быховская-Павловская, Микаилов, 1969; Атаев, 1970, 1971; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970). В конце 1990-х гг. ЭИ колебалась в пределах 2,2–33,0 %, лимиты ИИ 1–23 экз., максимально – у севрюги и стерляди, у белуги не был отмечен. По данным В.П. Иванова (1968), у белуги ЭИ достигала 69,6 %.

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское море (Северный Каспий, Аграханский залив, устье р. Урал, р-н островов Тюлений, Огурчинский), бассейны Черного и Азовского морей.

Описание. Тело 1,5–5,5×0,3–0,7, ротовая присоска (0,15–0,26) несколько крупнее брюшной (0,11–0,20). Яйца 0,05–0,06×0,02–0,03.

Цикл развития: не изучен.

Семейство FELLODISTOMIDAE Nicoll, 1913

Род *Pseudopentagramma* Yamaguti, 1971
Syn.: *Pentagramma* Chulkova, 1939; nom. praeocc.

Трематоды с вытянутым, очень нежным и маленьким телом. Ротовая присоска маленькая, брюшная – несколько крупнее ротовой. Семенники позади брюшной присоски и лежат на одном уровне. Половое отверстие позади разветвления кишечника. Яичник лежит позади семенников. Желточники почкообразной формы, расположены по сторонам от кишечных ветвей и впереди семенников. Матка в задней половине тела. Яйца многочисленные, мелкие.

348. *Pseudopentagramma symmetricum* (Chulkova, 1939) (рис. 342).

Syn.: *Pentagramma symmetricum* Chulkova, 1939; *Orientophorus caspialosae* Kurochkin, 1964.

Хозяева: белорыбица, килька каспийская обыкновенная, анчоусовидная килька, круглоголовый пузанок, каспийский пузанок, астрабадский пузанок, сельди – долгинская, аграханская, красноводская, астрабадская, волжская, сельдь-черноспинка, каспийский лосось, сингиль, остронос, бычок-песочник (Астахова, 1957, 1957 а, б; Атаев, 1970, 1971; Атаев, Газимагомедов, 1973). По нашим данным, максимально заражен большеглазый пузанок (ЭИ 100,0 %, ИИ 45–147 экз.). По данным Вьюшковой, Водовской (1986), у волжской сельди ЭИ также достигает 75–100 %, ИИ – более 1 000 личинок.

Локализация: кишечник, желудок.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Аграханский и Кызыл-Агачский заливы, р-н островов Тюлений, Огурчинский, р-н Каякента и Бекдаша), бассейны Черного и Азовского морей.

Описание. Удлиненно-овальное тело размерами 0,40–1,20×0,20–0,40, ротовая присоска 0,10–0,14×0,08–0,14. Семенники овальные, передний – 0,14–0,20×0,12–0,30, задний – 0,12–0,20×0,10–0,12. Яичник трехлопастной, 0,08–0,14 в диаметре. Яйца 0,01×0,02.

Цикл развития: не изучен.

Семейство HAPLOPORIDAE Nicoll, 1914

Мелкие и среднего размера трематоды с частично или полностью вооруженной кутикулой. Присоски мощные. Имеются предглотка и хорошо развитая глотка. Кишечные ветви чаще короткие. Семенник один, позади яичника в задней половине тела. Имеется гермафродитная сумка. Семенных пузырьков два, находящийся в сумке метратерм соединяется в общий гермафродитный канал, открывающийся впереди брюшной присоски. Желточники либо в виде компактных шаровидных образований, либо слаболопастные. Матка обычно в задней половине тела. Яйца содержат мирацидии с пигментным глазком или без него. Выделительный пузырь трубковидный, мешковидный, иногда Y-образный.

Род *Wlassenkotrema* Skrjabin, 1956

Трематоды с очень длинной предглоткой. Брюшная присоска несколько крупнее ротовой. Кишечные ветви короче предглотки и пищевода. Семенник на границе третьей и четвертой четвертей тела, перед ним яичник, по бокам которого лежат компактные желточники с фестончатыми краями. Гермафродитная сумка очень большая и далеко заходит за задний край брюшной присоски. Матка идет от заднего края брюшной присоски до конца тела. Содержит единственный вид.

349. *Wlassenkotrema longicollum* (Wlassenko, 1931) (рис. 343).

Syn.: *Haploporus longicollum* Wlassenko, 1931.

Хозяева: кефали сингиль и остронос (Микаилов, 1958; Заблоцкий, 1964; Атаев, 1971)

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское море (Южный Каспий), бассейн Черного моря, водоемы Закавказья.

Описание. Тело удлиненное, 1,3–2,0×0,3–0,4, передний конец суженный, задний – цилиндрический. Префаринкс 0,24–0,27, по длине почти равен пищеводу. Семенник шаровидный, 0,17–0,19 в диаметре. Яйца 0,05×0,03.

Цикл развития: не изучен.

Род *Dicrogaster* Looss, 1902

Тело толстое, очень маленькое. Ротовая присоска крупнее брюшной. Имеется предглотка, глотка хорошо развита, пищевод умеренной длины. Семенник постацетабулярный. Яичник медианный. Желточник одинарный, лопастной, позади яичника. Матка в задней половине тела, заходит за семенники. Выделительный пузырь мешковидный, с терминальной порой.

350. *Dicrogaster contracta* Looss, 1902 (рис. 344).

Хозяева: сингиль, остронос (Атаев, 1970, 1971).

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Длина тела 0,45, максимальная ширина – 0,24. Задний конец тела сужен. Диаметр ротовой присоски 0,9, брюшной – 0,12. Глотка цилиндрической

формы, 0,05×0,03. Семенник в правой половине тела. Яйца немногочисленные, 0,035–0,040 ×0,020.

Цикл развития: не изучен.

Род *Saccocoelium* Looss, 1902

Очень мелкие черви с очень длинным пищеводом и мощной глоткой. Кишечные ветви очень короткие. Желточники компактные, треугольные или звездчатые, яичник расположен латерально от заднего края брюшной присоски. Матка тянется от уровня брюшной присоски до заднего края. Яйца немногочисленные, содержат развитые мирацидии с глазками. Гермафродитная сумка крупная, но не выходит за пределы заднего края брюшной присоски.

351. *Saccocoelium obesum* Looss, 1902 (рис. 335).

Хозяева: сингиль, остронос (Атаев, 1970, 1971).

Локализация: начальный отдел кишечника.

Распространение: Каспийское и Черное моря.

Описание. Задний конец тела притуплен, имеет широкое углубление с острыми краями, 1,2–1,9×0,3–0,7. Ротовая присоска диаметром 0,18, брюшная – 0,17.

Цикл развития: не изучен.

352. *Saccocoelium tensum* Looss, 1902 (рис. 336).

Хозяева: сингиль, остронос (Микаилов, 1958; Заблоцкий, 1964; Атаев, 1970, 1971).

Локализация: передний отдел кишечника.

Распространение: Каспийское, Черное и Азовское моря.

Описание: тело суживается кзади, 0,60–1,54×0,20–0,70. Брюшная и ротовая присоски почти равных размеров, 0,17–0,18. Бифуркация кишечника почти на середине длины тела. Яичник между семенником и брюшной присоской, 0,16×0,09. Яйца 0,041–0,045×0,024.

Цикл развития: не изучен.

Отряд HEMIURIDA Skrjabin et Guschanskaja, 1956

Трематоды мелких или средних размеров. Задняя часть тела сужена и образует своеобразный хвостовой придаток (экзому-«брюшко»), который частично или полностью может втягиваться в переднюю часть тела. Присоски обычно сближены. Семяизвергательный канал соединяется с метратермом и образует гермафродитный проток, заключенный в бурсу или лежащий свободно в паренхиме. Желточники компактные, парные или одиночные.

Семейство HALIPEGIDAE Poche, 1924

Трематоды без хвостового придатка. Тело мощное, почти цилиндрическое. Брюшная присоска крупнее ротовой. Гермафродитный проток имеется, гермафродитная сумка отсутствует или имеется. Два семенника, яичник цельнокрайный или лопастной, 1 или 2 желточника позади яичника.

Род *Bunocotyle* Odhner, 1928

Очень мелкие черви с гладкой кутикулой. Ротовая присоска с 2-мя выступающими валиками. Имеются мускулистая глотка и короткий пищевод. Кишечные ветви соединяются на заднем конце тела. Семенники, яичник и желточник лежат друг за другом, семяприемник отсутствует. Гермафродитной сумки нет. Хвостовой придаток сильно редуцирован. Яйца без филаментов.

353. *Bunocotyle cingulata* Odhner, 1928 (рис. 347).

Хозяева: белорыбица, пузанки – каспийский, круглоголовый и астрабадский, сельди – долгинская, аграханская, восточная, красноводская, астрабадская, волжская, сельдь-черноспинка, черноморско-каспийская килька, каспийский лосось, малая южная колюшка, судак, сом (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Саидов, 1953, 1957; Богданова, 1962; Курочкин, 1964; Атаев, 1970, 1971; Микаилов, 1975; Вьюшкова, Зубкова и др., 1987). По нашим данным, каспийский пузанок имеет зараженность ЭИ 100,0 %, ИИ 125–580 экз. У волжской сельди ИИ достигает 50 000 (Вьюшкова, Водовская, 1986).

Локализация: желудок, кишечник.

Распространение: дельта Волги, нижнее течение Куры, Каспийское море, бассейны Черного, Азовского, Аральского и Балтийского морей.

Описание. Длина тела 0,6–1,3×0,2–0,3, кутикула гладкая. Брюшная и ротовая присоски почти одинакового размера, 0,12–0,15. Ротовая присоска ограничена латеральным и субвентральным валиками. На уровне брюшной присоски, расположенной на границе первой и второй третей тела, имеется кутикулярная складка, опоясывающая тело и выступающая за его края. Яйца без филаментов, 0,031–0,032×0,015–0,016.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Hydrobia stagnalis*; дополнительные – копепода *Popella guernei* и веслоногие рачки родов *Lymnocalanus*, *Eurytemora*, метацеркарии в Каспийском море обнаружены у *Mysis microphthalma*; дефинитивные хозяева – рыбы.

Род *Monovitella* Ataev, 1970

Трематоды мелких размеров, без хвостового придатка. Брюшная присоска крупнее ротовой. Имеются глотка и короткий пищевод. Кишечные стволы, соединяясь в задней части тела, образуют арку. Семенники цельнокрайные, лежат примерно на одном горизонтальном уровне позади брюшной присоски. Яичник и желточник овальные, лежат друг за другом позади семенников. Имеется простатический пузырек; семяизвергательный канал и метратерм образуют гермафродитный проток; гермафродитной бурсы нет. Выделительный пузырь Y-образный.

354. *Monovitella cyclointestina* Ataev, 1970 (рис. 348).

Хозяева: бычки – кругляк, головач, песочник, ротан (Атаев, 1970, 1971; Атаев, Газимагомедов, 1973). Нами обнаружен у бычка-кругляка, бычка-головача, бычка-гонца, окуня, судака. Максимальная ЭИ (27,2 %) у бычка-кругляка, ИИ низка у всех хозяев.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Красноводский залив, р-н г. Бекдаш).

Описание. Тело удлиненное, 0,80–1,77×0,29–0,55. Ротовая присоска субтерминальная, 0,16×0,18. Пищевод 0,020. Брюшная присоска 0,15×0,29. Семенники расположены по диагонали, левый – 0,16×0,12, правый – 0,16×0,08. Яичник 0,14×0,10, лежит между семенниками и желточником. Яйца овальные, 0,04–0,08×0,02–0,04.

Цикл развития: не изучен.

Семейство HAPLOSPLANCHNIDAE Poche, 1926

Трематоды с гладкой кутикулой, брюшная присоска крупнее ротовой, помещается на более или менее подвижном выступе. Кишечник одинарный, мешковидный, доходит до уровня дна брюшной присоски или дальше. Цельнокрайный семенник один, сдвинут к заднему концу. Циррус или сумка цирруса отсутствуют. Округлый яичник лежит впереди семенника. Матка короткая, без метратерма. Желточник один, расположен дорсально от яичника. Простатическая часть семяпровода и матка открываются в гермафродитный канал, отверстие которого находится между ротовой и брюшной присосками.

Род *Haplosplanchnus* Looss, 1902

Черви с характерной формой тела, передняя часть которого представлена двумя отростками неравных размеров. На их вершинах расположены ротовая и брюшная присоски. В остальном характеризуются признаками семейства.

355. *Haplosplanchnus pachysomus* (Eysenhardt, 1829) (рис. 349).

Syn.: *Distomum pachysomus* Eysenhardt, 1829.

Хозяева: сингиль, остронос (Микаилов, 1958; Атаев, 1970, 1971).

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское море (Южный Каспий), бассейн Черного моря.

Описание. Тело размерами 1,2–3,7×0,8–1,6. Присоски примерно равны в диаметре, но различны по глубине. Желточник древовидно разветвленный. Яйца 0,04–0,06×0,02–0,03, с тонкой оболочкой и зрелым мирацидием, с крупным черным глазком, расположены в матке в один ряд.

Цикл развития: не изучен.

Семейство HEMIURIDAE Luhe, 1901

Трематоды с вытянутым телом, с втяжным хвостовым придатком или без него. Присоски сближены. Кишечные ветви обычно заходят в хвостовую часть. Мужской и женский половые придатки соединяются в гермафродитный проток, часть которого заключена в гермафродитную сумку. Простатическая часть и семенной пузырек лежат свободно в паренхиме. Два семенника на уровне или позади семенного пузырька. Яичник цельнокрайный, лежит позади семенников. Желточников 2 или 1, они компактны. Лауреров канал отсутствует.

Род *Hemiurus* Rudolphi, 1809

Хвостовой придаток хорошо развит. Выделительный пузырь длинный. Семенной пузырек разделяется на 2 сообщающиеся между собой части и находится ниже заднего края брюшной присоски. Семенники неправильной округлой формы. Яичник позади семенников, позади него массивные желточники, яйца многочисленные, с тонкой оболочкой.

356. *Hemiurus appendiculatus* (Rudolphi, 1802) Looss, 1899 (рис. 350).

Syn.: *Fasciola appendiculata* Rudolphi, 1802.

Хозяева: каспийский и большеглазый пузанки, сингиль (Атаев, 1970). Нами обнаружен у большеглазого пузанка (ЭИ 33,3 %, ИИ 1–49 экз.).

Локализация: желудок, кишечник.

Распространение: дельта Волги, бассейн Каспийского моря.

Описание: трематоды средних размеров, 3,0–4,0×0,4–0,5, с хорошо развитым хвостовым придатком. Брюшная присоска 0,4 в диаметре, ротовая – 0,24. Семенники округлой формы, позади них яичник. Яйца размерами 0,020–0,023×0,010–0,012.

Цикл развития: не изучен.

Род *Aphanurus* Looss, 1907

Очень мелкие черви с редуцированным хвостовым придатком или без него. Желточники обеих сторон сливаются в один компактный орган.

357. *Aphanurus stossichi* (Monticelli, 1891 (рис. 351).

Syn.: *Distomum stossichi* Monticelli, 1891; *Aphanurus balticus* Slusarski, 1957.

Хозяева: хищные сельди (Микаилов, 1975).

Локализация: пищевод, желудок.

Распространение: Каспийское море, а также бассейны Черного, Азовского, Балтийского и Японского морей.

Описание. Длина тела 0,5–1,5, ширина – 0,13–0,38. Ротовая присоска терминальная, 0,04–0,06×0,05–0,08. Кишечные ветви широкие, идут почти до конца тела. Брюшная присоска диаметром 0,12–0,15. Короткая мышечная стенка окружает гермафродитный проток, половое отверстие открывается непосредственно позади ротовой присоски. Поперечно-овальный яичник находится на границе средней и задней третей тела. Желточники позади яичника. Матка заполняет пространство позади желточника. Яйца 0,02–0,03×0,01–0,02.

Цикл развития: не изучен.

Отряд OPISTHORCHIIDA La Rue, 1957

Семейство HETEROPHYIDAE (Leiper, 1909) Odhner, 1914

Мелкие трематоды со слабо развитыми присосками. Ротовая присоска может быть окружена рядом шипов. На брюшной стороне имеется генитальный синус, в котором нередко бывает скрыта редуцированная брюшная присоска. Имеется половая присоска, которая часто объединяется с брюшной в общий комплекс. Семенники овальные, в заднем конце тела, обычно на одном горизонтальном уровне или слегка наискось. Сумка цирруса отсутствует. Желточники латеральные, в задней половине тела.

Род *Apophallus* Luhe, 1909

358. *Apophallus muehlingi* (Jagerskiold, 1898) Luhe, 1909, mtc (рис. 352).

Syn.: *Distomum muehlingi* Jagerskiold, 1898.

Хозяева: белоглазка, голавль, густера, ерш, жерех, золотой и серебряный караси, каспийская вобла, красноперка, лещ, линь, окунь, плотва, сазан, синец, уклея, чехонь, щиповка, язь (Атаев, 1970; 1971; Иванов, Семенова, Фильчаков, 1986; Иванов, 1990, 1991, 2000, 2003, 2004; Иванов и др., 1998; Иванов, Семенова, 2000 а, б, 2002, 2004). Нами обнаружен у густеры, красноперки, воблы, синца, жереха, уклеи, чехони, леща, белоглазки, золотого и серебряного карасей, линя, сазана, щиповки, язя. Максимальная ЭИ – у леща и густеры (57,8–74,1 %), ИИ – у густеры (1–142 экз.).

Локализация: в лучах плавников, на жабрах, в мышцах туловища, обычно вблизи костей.

Распространение: дельта Волги, Северный Каспий, от западного побережья Атлантики до Приморья и Камчатки.

Описание. Метацеркарии развиваются в двуслойных овальных или круглых цистах размерами 0,24–0,28×0,20–0,23. Тело продолговатое, удлиненно-овальное, 0,51–0,99×0,13–0,19, покрыто мелкими шипиками, исчезающими в последней четверти тела. Ротовая присоска округлой формы, 0,050–0,055×0,055–0,060, брюшная – 0,039–0,044×0,039–0,044. Зачатки семенников овальной или округлой формы, расположены в задней четверти тела диагонально по отношению друг к другу, их размеры 0,033–0,055×0,033–0,049. Зачаток яичника овальный, 0,033–0,040×0,055–0,063. Формула экскреторной системы 2 [(4+5) + (a + a + a)], где a = 6 или 7.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Lithoglyphus naticoides* и *L. pyramidatus*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – чайковые птицы, плотоядные млекопитающие. Мы находили у чайки-хохотуньи, морского голубка, пестроносой и речной крачек, чегравы (Семенова, Иванов, 1989, 1997).

Род *Ascocotyle* Looss, 1899

359. *Ascocotyle coleostoma* Looss, 1896, mtc (рис. 353).

Хозяева: вобла, бычки, игла-рыба, килька каспийская обыкновенная, каспийский пузанок, каспийский усач, долгинская сельдь, щука, лещ, белоглазка, плотва, жерех, кефали, куринская шемая, сазан, синец, сом, рыбец, судак, окунь, ате-

рина (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 б; Астахова, 1953; Богданова, 1957; Микаилов, 1958, 1959, 1961, 1965; Быховская-Павловская, Петрушевский, 1959; Атаев, 1971). Нами обнаружен у синца, леща и каспийского пузанка с невысокими показателями ЭИ и ИИ.

Локализация: ткани жабр.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (р-н о. Сара, о. Тюлений, Кызыл-Агачский залив, устья рек Урал и Кура), бассейн Черного моря.

Описание. Цисты овальные, 0,41×0,33. Метацеркарии грушевидной формы, 0,53×0,12–0,64×0,17. Ротовая присоска 0,06–0,08 в диаметре, вокруг нее в 2 ряда расположены 32 шипа. Брюшная присоска 0,07–0,06×0,07, занимает передний отдел синуса. Зачатки семенников 0,04×0,07–0,05×0,08, неправильной формы.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен; дополнительные – рыбы; дефинитивные – пеликаны.

Род *Cryptocotyle* Luhe, 1899

360. *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825) Luhe, 1909, mtc (рис. 354).

Syn.: *Distomum concavum* Creplin, 1825.

Хозяева: бычок-кругляк, бычок-головач, бычок-песочник, сом. ЭИ сома может составить 11,1–61,1 %, а ИИ – 1–60 экз. В районе г. Бекдаш (западное побережье) ЭИ бычка-головача может достигать 26,1–36,5 % (Атаев, 1970, 1971).

Локализация: ткани жабр, мышцы, кожные покровы.

Распространение: устье р. Урал, р-ны Северного и Среднего Каспия, бассейны Черного и Азовского морей.

Описание. Цисты шаровидные или эллипсовидные, 0,66–0,99×0,56–0,70, с двухслойной оболочкой. Метацеркарии овальные, 0,34–0,61×0,22–0,49. Ротовая присоска 0,05–0,06. Зачатки семенников на одном горизонтальном уровне, 0,03–0,11×0,05–0,11, зачаток яичника 0,02–0,03×0,04–0,08.

Цикл развития: промежуточный хозяин (на территории Германии) – моллюски *Hydrobia stagnalis* и *H. ulnae*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – голенастые, веслоногие, пастушковые, поганковые, чайковые птицы. Мы находили этот вид у баклана, серой цапли, черноголового хохотуна и озерной чайки.

Род *Metagonimus* Katsurada, 1912

361. *Metagonimus yokogawai* (Katsurada, 1912), mtc (рис. 355).

Syn.: *M. takahaschi* Suzuki, 1929.

Хозяева: рыбец (Атаев, 1970, 1971; Микаилов, 1975), сельдевые, окуневые, сомовые, бычковые; по нашим данным, вобла, лещ, густера. Показатели ЭИ невысоки, максимальная ИИ (26–121 экз.) у леща.

Локализация: внутри чешуи, мускулатура.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Аграханский залив), бассейны рек Днепр, Амур.

Описание. Цисты шаровидные или овальные, 0,15–0,22. Метацеркария листовидной формы, 0,30–0,40×0,09–0,10. Ротовая присоска без шипов, 0,05 в диа-

метре. Экскреторный пузырь *V*-образной формы, к нему прилегают зачатки семенников и яичника.

Цикл развития: промежуточные хозяева в дельте Волги не изучены, на Украине – моллюски родов *Fagotia*, *Micromelania*, в Грузии – *Melanopsis*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – поганковые, веслоногие, голенастые, чайковые птицы, плотоядные млекопитающие и человек. Мы находили этот вид у большого баклана и чайки-хохотуньи.

Род *Phagicola* Faust, 1920
Syn.: *Parascocotyle* Stunkart et Haviland, 1924

362. *Phagicola longa* (Ransom, 1920), mtc (рис. 356).

Syn.: *Parascocotyle longa* Ransom, 1920.

Хозяева: красноперка, лещ, рыбец, плотва, остронос, чехонь (Атаев, 1970, 1971). Максимальные значения ЭИ отмечены в устье р. Урал.

Локализация: сердце, селезенка, почки, жабры.

Распространение: Каспийское море (Кызыл-Агачский, Аграханский заливы), бассейн Черного моря.

Описание. Цисты эллипсоидные, 0,34–0,41, с двухслойной оболочкой. Метацеркарии грушевидной формы, 0,56–0,64×0,17–0,22. Тело покрыто мелкими шипиками, более редкими в задней части. Ротовая присоска размерами 0,04–0,06×0,04–0,05 окружена двумя рядами шипов. Брюшная присоска овальной формы, 0,03–0,09×0,03–0,11. Симметрично расположенные семенники лежат в задней части тела, 0,066–0,077×0,077–0,088. Между семенниками и брюшной присоской расположен яичник, 0,08–0,20×0,05–0,07.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен; дополнительные – рыбы; дефинитивные – коршун, плотоядные млекопитающие.

Род *Pygidiopsis* Looss, 1907

363. *Pygidiopsis genata* Looss, 1907, mtc (рис. 357).

Хозяева: вобла, каспийская килька, красноперка, судак, морской судак, окунь, кефаль-остронос, большеголовая пуголовка, бычок-головач, бычок-песочник (Курочкин, 1964; Атаев, 1970, 1971).

Локализация: жабры, плавники, мускулатура, селезенка, мозг.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (устье р. Урал, р-н островов Тюлений и Огурчинский), бассейны Черного и Азовского морей.

Описание (по Атаеву, 1970): цисты сферические или эллипсоидные, 0,23–0,41×0,18–0,68. Метацеркарии грушевидной формы, 0,39–0,65×0,16–0,35, с плотной кутикулой, покрытой шипиками, исчезающими на заднем конце тела. Ротовая присоска окружена 16 шипиками, которые не видны на фиксированном материале. Зачатки семенников расположены параллельно в задней части тела, 0,04–0,06×0,06–0,08. Зачаток яичника расположен впереди семенников, 0,04–0,08.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен; дополнительные – рыбы; дефинитивные – веслоногие, голенастые, чайковые птицы, плотоядные млекопитающие, по нашим данным, речная чайка и чайка-хохотунья. В Азербайджане в качестве дефинитивных хозяев выступают болотный лунь, малый канюк, стервятник (Касимов, Самедов, 1969).

Род *Rossicotrema* Skrjabin et Lindtrop, 1919

364. *Rossicotrema donicum* Skrjabin et Lindtrop, 1919, mtc (рис. 358).

Syn.: *Apophallus donicus* (Skrjabin et Lindtrop), 1919.

Хозяева: по нашим данным, окунь, судак, берш, ерш, единично – вобла, белоглазка, густера, красноперка, лещ, язь. Максимальная ЭИ – у окуня и берша (47,4–80,0 %), ИИ – у окуня (2–500 экз.) (Иванов, 1990; Иванов и др., 1998; Иванов, Семенова, 2000 а, 2002, 2004).

Локализация: внутри лучей и между лучами плавников, мускулатура.

Распространение: дельта Волги.

Описание. Цисты округлые или овальные, 0,26–0,28×0,16–0,23. Метацеркарии овально-продолговатой формы, 0,38–0,71×0,14–0,22, их тело покрыто шипиками вплоть до уровня нижнего края семенников. Ротовая присоска овальной формы, 0,055–0,072×0,050–0,055. Брюшная присоска размерами 0,039–0,044×0,033–0,039 расположена в третьей четверти тела. Зачатки семенников овальной формы, 0,055–0,066×0,061–0,072, находятся в задней четверти тела слегка диагонально по отношению друг к другу. Зачаток яичника удлиненно-овальной формы, расположен ближе к брюшной присоске, чем к семенникам, 0,039–0,044×0,044–0,055. Формула экскреторной системы: 2[(2 + 2) + (3 + 3 + 3)] = 26.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Lithoglyphus naticoides*, *L. pyramidatus* (Иванов, 1991); дополнительные – рыбы; дефинитивные – чайковые птицы, плотоядные млекопитающие (собаки, кошки, лисицы).

Семейство OPISTHORCHIIDAE Braun, 1901

Трематоды с удлиненным и несколько расширенным кзади телом. Присоски сближены и слабо развиты. Ветви кишечника длинные, пищевод разной длины. Семенники, округлые или слегка лопастные, лежат один за другим в задней половине тела. Желточники латеральные, занимают среднюю часть тела. Матка находится перед яичником.

Род *Metorchis* Looss, 1899

365. *Metorchis bilis* (Braun, 1790) Odening, 1962, mtc (рис. 359).

Syn.: *M. albidus* (Braun,1898).

Хозяева: белоглазка, густера, жерех, каспийская вобла, красноперка, лещ, линь, сазан, серушка, синец, чехонь (Иванов, 1946; Дубинин, 1952 б; Семенова, Иванов, 1990 а; Атаев, 1999). По нашим данным, лещ, густера, жерех, каспийская во-

бла, красноперка, сазан, серушка, уклея. Максимальные ЭИ и ИИ у воблы (38,2 %, 1–12 экз. соответственно).

Локализация: мускулатура, жабры.

Распространение: дельта Волги, центральные районы России, Украина, Казахстан, Западная Сибирь.

Описание. Цисты овальные, тонкостенные, 0,19–0,33×0,05–0,10, наружный слой гиалиновый, бесцветный, внутренний гомогенный, слабоокрашенный; покрыты шипиками, исчезающими в задней четверти тела. Ротовая присоска 0,04–0,05×0,04–0,06, брюшная – 0,04×0,05. Семенники расположены диагонально по отношению друг к другу в задней трети тела, их форма неправильная, 0,01–0,04 в диаметре. Зачаток яичника расположен в середине тела, на уровне верхнего края переднего семенника, 0,01–0,02.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Bithynia tentaculata*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – веслоногие и хищные птицы, плотоядные млекопитающие (волк, енотовидная собака, американская норка, каспийская нерпа, лисица, домашняя кошка, домашняя собака), ондатра, человек (Курочкин, Заблоцкий, 1961); по нашим данным, баклан, черноголовый хохотун, чайка-хохотунья, пестроносая крачка.

366. *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), mtc (рис. 360).

Syn.: *Distomum xanthosomus* Creplin, 1846; *M. crassicaulus* (Rudolphi, 1809); *M. coeruleus* Braun, 1902; *M. pinguinicola* Skrjabin, 1913; *M. intermedius* Heinemann, 1937.

Хозяева: вобла, густера, жерех, красноперка, лещ, линь, сазан, серушка, уклея, чехонь, щиповка, язь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинин, 1952 б; Астахова, 1967; Семенова, Иванов, 1990 а); по нашим данным, вобла, красноперка, густера, уклея, лещ, синец, сазан. Максимальные ЭИ – у уклеи (40,9 %), ИИ – у красноперки (1–43 экз.).

Локализация: мускулатура.

Распространение: дельта Волги, бассейны Днепра, Дона, водоемы Обь-Иртышского бассейна, рыбоводные хозяйства Сибири и Урала.

Описание. Цисты толстостенные, сферические, 0,23–0,25. Метацеркарии удлиненно-овальной формы, 0,40–1,30×0,15–0,30, ротовая присоска 0,07–0,10, брюшная – 0,09×0,14. Зачатки семенников и яичника – 0,01.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Bithynia tentaculata*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – веслоногие, голенастые, чайковые, гусеобразные, пастушковые и другие птицы. Мы находили этот вид у баклана, желтой, серой цапель, пестроносой, белощекой, речной крачек, чегравы, черноголового хохотуна, чайки-хохотуньи.

Род Opisthorchis Blanchard, 1895

367. *Opisthorchis felineus* (Rivolta, 1844) Blanchard, 1895, mtc (рис. 361).

Хозяева: чехонь, густера, голавль, лещ, линь, сазан, каспийская вобла, серушка, серебряный и золотой караси, красноперка, жерех, уклея, синец, щиповка, язь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинин, 1952 а; Заблоцкий, 1968; Атаев,

1970, 1971, 1999; Семенова, Иванов, 1990 а). Нами обнаружен у воблы, густеры, синца, красноперки. Показатели зараженности невысоки.

Локализация: подкожная мускулатура туловища и хвоста.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Аграханский залив, устье р. Урал, о. Тюлений), бассейны рек Днепр, Дон, Буг, Днестр, Северная Двина, Обь, Иртыш, водоемы Карелии, Ленинградской обл., Казахстана.

Описание. Цисты от 0,17×0,21 до 0,25×0,33. Метацеркарии удлиненно-овальные, 0,44–1,74×0,15–0,40, вооружены шипиками, доходящими до заднего края брюшной присоски. Ротовая присоска 0,07–0,10 в диаметре, брюшная – 0,09–0,14. Зачатки семенников расположены по продольной оси тела или диагонально.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Codiella troscheli*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – млекопитающие (волк, енотовидная собака, каспийская нерпа) (Заблоцкий, 1975), человек.

Род *Pseudamphistomum* Lühe, 1908

368. *Pseudamphistomum truncatum* (Rudolphi, 1819) Luhe, 1908, mtc (рис. 362).

Syn.: *P. danubiense* Ciurea, 1913.

Хозяева: белоглазка, густера, жерех, вобла, красноперка, лещ, линь, плотва, серушка, сазан, синец, уклея, чехонь, язь. В 1990-е гг. максимальная ЭИ воблы составляла 30–52 %, лимиты ИИ – 34–514 экз., лимиты ИО – 2,3–35,8 экз. (Догель, Быховский, 1938; Хайбулаев и др., 1990; Иванов и др., 1998; Ларцева и др., 1998; Проскурина, 2000). По нашим данным, синец, вобла, красноперка, линь, чехонь, уклея, лещ. Максимальная ЭИ отмечена у красноперки (11,0 %) (Иванов и др., 1998); по нашим данным, максимальные ЭИ (4,0 %) у чехони, ИИ (1–118 экз.) – у воблы.

Локализация: мускулатура туловища и хвоста.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, бассейны рек, впадающих в Черное море, водоемы средней полосы России, Поволжья, Казахстана, Западной Сибири.

Описание. Цисты 0,40–0,54×0,39–0,45. Метацеркарии удлиненно-овальной формы, 1,28–1,54×0,34–0,40, их тело покрыто шипиками. Семенники расположены диагонально, брюшная присоска обычно крупнее ротовой. Развилка кишечника приближена к ротовой присоске, пищевод короткий.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Bithynia tentaculata*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – плотоядные млекопитающие (енотовидная собака, волк, лисица, американская норка, каспийская нерпа, домашняя собака, домашняя кошка).

Отряд PARAMPHISTOMATIDA Skrjabin et Schulz, 1937

Трематоды с массивным телом, ротовая присоска скорее напоминает глотку с фиксаторной функцией, на ее заднем конце могут быть дивертикулы. Брюшная присоска имеет крупные размеры и глубокую полость, сдвинута на задний конец тела, иногда может отсутствовать. Пищевод хорошо развит и несет глоточный бульбус.

Мощные кишечные стволы доходят до заднего конца тела. Семенников два, желточники лежат латерально, яичник позади семенников, имеется лауреров канал. Выделительная пора на спинной стороне.

Семейство PARAMPHISTOMATIDAE Fischoeder, 1901

Характеризуется признаками отряда.

Род *Amurotrema* Achmerov, 1959

Трематоды с морщинистой кутикулой и почти цилиндрическим телом. Ротовая присоска с двумя дивертикулами. Мощная брюшная присоска расположена терминально. Половая сумка вблизи дивертикул ротовой присоски. Семенники расположены наискось друг от друга в экваториальной зоне, шаровидный яичник лежит вблизи брюшной присоски. Латеральные желточники находятся в задней половине тела. Выделительная система представлена двумя крупными латеральными каналами, сосдиняющимися дорсально от брюшной присоски. Род содержит единственный вид.

369. *Amurotrema dombrovskajae* Achmerov, 1959 (рис. 363).

Хозяева: белый амур, толстолобик (пруды) (Астахова, 1967; Степанова, 1971; Астахова, Степанова, 1972; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972; Микаилов, 1975). Завезен в дельту Волги и другие места при акклиматизации белого амура.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, бассейн р. Амур, водоемы Казахстана.

Описание. Крупные трематоды, длина тела до 8,0, ширина – 0,7–2,5. Яйца 0,07–0,08.

Цикл развития: на водной растительности церкарии образуют адолескарии, которые при питании заглатываются рыбами.

Отряд PLAGIORCHIIDA La Rue, 1957

Семейство ALLOCREADIIDAE Looss, 1902

Мелкие или средние трематоды. Брюшная присоска равна, крупнее или меньше ротовой. Половая бурса хорошо развита. Семенники цельнокрайные, один позади другого по средней линии. Яичник впереди семенников. Яйца очень крупные, немногочисленные. Экскреторный пузырь трубчатый или мешковидный.

Род *Allocreadium* Looss, 1900

Трематоды с гладкой кутикулой. Присоски хорошо развиты. Имеются предглотка, небольшая глотка и пищевод. Ветви кишечника идут до заднего конца тела. Семяприемник грушевидный, крупный. Желточники хорошо развиты. Матка обычно короткая. Яйца светло-желтого цвета.

370. *Allocreadium isoporum* Looss, 1894 (рис. 364).

Syn.: *Distomum isoporum* Looss, 1894; *A. laymanni* Bychowskaja, 1962.

Хозяева: белоглазка, каспийская вобла, красноперка, куринская и араксинская храмули, куринский усач, усач-мурца, лещ, окунь, севрюга, уклея, язь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинин, 1948; Кошева, 1955; Ахмеров, Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1959, 1961, 1969; Нагибина, 1957; Богданова, 1958, 1962; Астахова, 1967; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1971; Пашаев, 1971; Астахова, Наставина, 1979). По нашим данным, красноперка (ЭИ 0,39, ИИ 1–2 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, водоемы Азербайджана, Дагестана, Каспийское море, бассейны Балтийского, Черного, Азовского, Белого морей, реки Обь, Енисей, Лена, Амур, оз. Байкал.

Описание. Тело удлиненное, расширенное в передней трети, 0,8–4,0×0,3–0,9. Ротовая присоска 0,11–0,28×0,22–0,34, брюшная – 0,13–0,34×0,20–0,36. Фаринкс 0,11–0,12×0,12–0,13, семенники 0,09–0,30×0,13–0,25, яичник 0,09–0,20×0,13–0,23, яйца 0,08–0,09×0,05–0,06.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски рода *Sphaerium*; дополнительные – личинки ручейников и поденок; дефинитивные – рыбы.

371. *Allocreadium markewitschi* Kowal, 1949 (рис. 365).

Хозяин: восточная быстрянка (Микаилов, 1975).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейн Куры, а также Днепра, Днестра, Северного Донца, Дуная, Южного Буга.

Описание. Длина тела 1,2–2,2, ширина – 0,4–0,7. Ротовая присоска 0,19–0,23×0,30–0,32, брюшная – 0,39×0,39–0,34. Глотка 0,65–0,69×0,11. Пищевод изогнут *S*-образно. Семенники лежат друг за другом или наискось, почти равных размеров (0,11×0,15–0,19×0,27). Половая бурса мощная, 0,15×0,28, целиком перед брюшной присоской. Половое отверстие медианно или сдвинуто в сторону. Яичник 0,08–0,15×0,07–0,19. Желточники не заходят за передний край брюшной присоски, они сливаются позади семенников, заполняя весь задний конец тела. Петли матки – между брюшной присоской и гонадами. Яйца немногочисленные, 0,10×0,06.

Цикл развития: не изучен.

372. *Allocreadium montanum* Sidorov et Butenko, 1960 (рис. 366).

Хозяин: голец (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: кишечник.

Распространение: Азербайджан, а также у храмули, маринки, османов и лжеосмана, сазана – в горных реках Кавказа, Казахстана, Таджикистана.

Описание. Тело 0,7–1,2×0,4–0,6. Брюшная присоска 0,12–0,30×0,20–0,36, ротовая – 0,11–0,19×0,16–0,26. Глотка 0,05–0,10×0,07–0,11. Яичник округлый, 0,12–0,15. Семенники обычно равные, 0,17×0,24. Половое отверстие расположено медианно. Сумка цирруса достигает задним концом середины брюшной присоски. Желточники идут от переднего края яичника или середины брюшной присоски, сливаются позади семенников. Матка перед семенниками. Яйца 0,04–0,05×0,05–0,08.

373. *Allocreadium siluri* Osmanov, 1967 (рис. 367).

Syn.: *Bychowskycreadium bychowsky* Mikailov, 1968.

Хозяин: сом (Микаилов, 1968).

Локализация: кишечник.

Распространение: низовья Куры, а также р. Сырдарья.

Описание. Тело 1,30×0,06, ротовая присоска 0,13, брюшная – 0,11–0,14, глотка – 0,06–0,09, почти вплотную подходит к ротовой присоске. Сумка цирруса заходит немного дальше переднего края брюшной присоски. Семенники размерами 0,15×0,19 и 0,14×0,22. Яичник 0,15–0,16, лежит между брюшной присоской и ветвью кишечника. Матка расположена между брюшной присоской и семенниками. Яйца 0,03×0,04.

Цикл развития: не изучен.

Род *Acanthocreadium* Mikailov, 1969

374. *Acanthocreadium araxicum* Mikailov, 1969 (рис. 368).

Хозяева: куринский усач и усач-мурца (Микаилов, 1969).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейн Аракса.

Описание. Длина тела 1,5–2,0, ширина – 0,7–0,8. Ротовая присоска 0,22–0,25×0,23–0,25. Брюшная присоска значительно крупнее ротовой, 0,31–0,34×0,30–0,35, глотка 0,15–0,20, пищевод 0,20. Сумка цирруса расположена до середины брюшной присоски. Семенники 0,15–0,27×0,18–0,27. Яичник 0,10–0,11. Матка между брюшной присоской и семенниками. Яйца 0,08–0,04×0,08–0,04.

Цикл развития: не изучен.

375. *Acanthocreadium talishiensis* Mikailov, 1969 (рис. 369).

Хозяева: ленкоранская храмуля, куринский усач (Микаилов, 1969).

Локализация: кишечник.

Распространение: Ленкоранская низменность (р. Тальш) и реки Большого Кавказа.

Описание. Длина тела 1,2–1,3, ширина – 0,4–0,5. Ротовая присоска субтерминальная, 0,15–0,20×0,13–0,19. Брюшная присоска несколько крупнее ротовой, 0,21–0,24×0,19–0,21, глотка 0,09–0,12, пищевод не длиннее 0,6. Половая бурса крупная, 0,14–0,15, задним концом достигает середины брюшной присоски. Половое отверстие посередине расстояния между присосками. Семенники размерами 0,19–0,36×0,32–0,42, лежат вплотную друг к другу. Яичник 0,14–0,19×0,16–0,21, передним краем заходит за брюшную присоску. Матка короткая, яйца 0,02–0,06×0,04–0,06.

Цикл развития: не изучен.

Семейство BUNODERIDAE Nicoll, 1914

Трематоды с удлиненным, суженным к концу телом. Ротовая присоска вооружена шестью, четырьмя или двумя мышечными присосками. Присоски хорошо развиты. Семенники расположены друг за другом или слегка наискось. Наружного семенного пузырька нет. Яичник лежит почти позади брюшной присоски. Петли матки не заходят в задний конец тела. Экскреторный пузырь мешковидный или трубковидный.

Род *Bunodera* Railliet, 1896

Тело расширено в области полового комплекса и сужено к заднему концу. Присоски равной величины, передняя несет 6 мускулистых выростов. Предглотка хорошо выражена, глотка мала. Ветви кишечника идут до конца тела. Сумка цирруса объемистая, включает простатическую часть, двураздельный семенной пузырек и циррус. Имеются семяприемник и лауреров канал.

376. *Bunodera luciopercae* (Mueller, 1776) (рис. 370).

Syn.: *Distomum nodulosa* Mueller, 1776; *B. nodulosa* Looss, 1899.

Хозяева: сом, окунь, обыкновенный и морской судаки, берш, ерш, щука (Иванов, 1933; Догель, Быховский, 1939; Ахмеров, Богданова, 1957; Богданова, 1958, 1962; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1971; Астахова, Зубкова и др., 1972; Микаилов, 1975; Иванов, Семенова, 2002; Иванов, 2003). По нашим данным, судак, окунь, щука. Максимальные значения ЭИ (45,0 %) у щуки, ИИ (4–15 экз.) – у судака.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, низовья Куры, водоемы Дагестана, Каспийское море, бассейны Белого, Балтийского, Черного, Азовского морей, реки Обь, Енисей, Лена, водоемы Казахстана.

Описание. Тело удлиненное, его передний конец очень подвижен. Длина 0,5–2,3, ширина 0,2–0,6. Яйца 0,08–0,10×0,04–0,05.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Sphaerium corneum*, *Pisidium amnicum*; дополнительные – ракообразные; дефинитивные – рыбы.

Род *Crepidostomum* Braun, 1900

На ротовой присоске 6 мускулистых сосочков. Яиц в матке немного (обычно 50), яйца 0,06–0,10. Желточники идут от глотки или разветвления кишечника до заднего конца тела, заходят в пространство между семенниками и позади них. Главные собирательные каналы впадают в передний конец пузыря. Формула мерцательных клеток 2[(2 = 2 = 2) = (2 = 2 = 2)].

377. *Crepidostomum farionis* (Mueller, 1780) (рис. 371).

Syn.: *Fasciola farionis* Mueller, 1780; *C. ussuriensis* Laymann, 1930; *C. baicaliensis* Laymann, 1933.

Хозяева: лососевые и окуневые рыбы, белорыбица, каспийский лосось (Догель, Быховский, 1939; Вьюшкова, Зубкова и др., 1987), по нашим данным, судак (ЭИ 2,6 %, ИИ 1–2 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, бассейны рек Каспийского, Черного и Белого морей. Вид широко распространен на территории бывшего СССР.

Описание. Длина тела 2,0–6,0, ширина – 1,1–1,5. Брюшная присоска 0,3–0,4, ротовая – 0,25–0,30. Яйца 0,06–0,07×0,04–0,05. Желточники доходят до уровня фаринкса.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Pisidium amnicum*, *Sphaerium corneum*; дополнительные – рачки *Gammarus pulex*, личинки *Ephemera donica*; дефинитивные – рыбы.

378. *Crepidostomum latum* Pigulewsky, 1931 (рис. 372).

Хозяева: красноперка. По нашим данным, судак (ЭИ 2,6 %, ИИ 1–2 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, р. Сож (верховье Днепра).

Описание. Тело 1,13×0,4–0,5. Ротовая присоска 0,21–0,22×0,19, меньше брюшной. Фаринкс 0,065×0,056. Матка с небольшим числом петель, заполняет пространство между брюшной присоской и передним семенником. Яйца 0,087–0,091×0,050–0,060. Желточники доходят впереди только до нижнего уровня брюшной присоски. Ветви кишечника не доходят до заднего конца тела.

Цикл развития: не изучен.

379. *Crepidostomum metoecus* Braun, 1900 (рис. 373).

Хозяин: каспийский лосось (Догель, Быховский, 1939; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972).

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское море, водоемы Дагестана.

Описание. Тело 2,4–3,7×0,5–0,7. Яйца 0,07–0,08×0,05–0,06.

Цикл развития: не изучен.

Семейство GORGODERIDAE Looss, 1899

Трематоды с различной формой тела. Присоски мощные, брюшная обычно крупнее ротовой. Глотка обычно отсутствует. Половые железы позади брюшной присоски, между ветвями кишечника. Семенники парные или многочисленные. Половая сумка и циррус имеются не у всех. Яичник впереди или несколько позади семенников. Семяприемник и лауреров канал чаще отсутствуют. Желточники парные, компактные, обычно между ветвями кишечника. Яйца многочисленные, с тонкой оболочкой. Экскреторный пузырь трубчатый, иногда Y-образный.

Род *Phyllodistomum* Braun, 1899
Syn.: *Vitellarinus* Zmejev, 1936

Черви различной формы, их тело покрыто шипиками. Ротовая присоска терминальная. Глотка отсутствует. Брюшная присоска крупнее ротовой. Имеется половая сумка. Яйца с эмбрионами. В остальном характеризуется признаками семейства.

380. *Phyllodistomum elongatum* Nybelin, 1926 (рис. 374).

Хозяева: белый амур, вобла, карп, красноперка, кутум, жерех, голавль, густера, красноперка, линь, уклея, лещ, белоглазка, синец, рыбец, чехонь, сазан, каспийский усач, шемая, язь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Ахмеров, Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1959, 1961; Астахова, 1967; Алигаджиев,

1969; Атаев, 1970, 1971; Пашаев, 1971). По нашим данным, красноперка, густера, вобла. Показатели зараженности низкие.

Локализация: мочеточники, мочевой пузырь.

Распространение: дельта Волги, Кура, водоемы Дагестана, Каспийское море (о. Сара), бассейны Черного и Балтийского морей, водоемы Западной Сибири.

Описание. Тело ланцетовидной формы, покрыто шипиками, длина тела 2,0–4,5, ширина – 0,5–0,9. Ротовая присоска 0,16–0,23, брюшная – 0,16–0,34×0,20–0,36. Передний семенник 0,12–0,22×0,24–0,34, задний – 0,18–0,24×0,28–0,36. Яйца 0,03×0,06.

Цикл развития: не изучен.

381. *Phyllodistomum simile* Nybelin, 1926 (рис. 375).

Хозяева: бычок Кесслера, бычок-песочник, щука (Догель, Быховский, 1939; Атаев, 1970, 1971). По нашим данным, щука, красноперка.

Локализация: мочеточники, мочевой пузырь.

Распространение: дельта Волги, бассейны Каспийского, Черного, Балтийского и Белого морей.

Описание. Тело грушевидной формы, длина 0,8–2,5, ширина 0,5–1,3. Ротовая присоска 0,12–0,26, брюшная – 0,18–0,34×0,22–0,40. Семенники размерами 0,12–0,36×0,16–0,36 и 0,18–0,40×0,20–0,40. Яичник 0,14–0,22×0,16–0,26. Желточники овальные, 0,06–0,08×0,12–0,14. Яйца 0,02–0,03×0,03–0,04.

Цикл развития: не изучен.

382. *Phyllodistomum angulatum* Linstow, 1907 (рис. 376).

Хозяева: судак, берш (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Атаев, 1970, 1971). По нашим данным, щука (ЭИ 10,0 %, ИИ 1–2 экз., ИО 0,18 экз.).

Локализация: мочевой пузырь, почки.

Распространение: Каспийское море, бассейны рек Волга, Днепр, Нева, озера Ленинградской обл.

Описание: тело листовидной формы, его задняя половина с угловато-выдающимися краями. Длина 1,6–5,0, ширина 1,2–1,5. Ротовая присоска 0,18–0,28×0,21–0,38, брюшная – 0,30–0,49×0,42–0,52. Яйца 0,019–0,023×0,036–0,042.

Цикл развития: не изучен.

383. *Phyllodistomum folium* (Olfers, 1926) (рис. 377).

Syn.: *Distomum folium* Olfers, 1916; *Ph. phoxini* Razmaschkin, 1974.

Хозяева: вобла, белоглазка, синец, сом (Догель, Быховский, 1939; Атаев, 1970, 1971). По нашим данным, щука (ЭИ 10,0 %, ИИ 1–2 экз., ИО 0,18 экз.).

Локализация: мочеточники, мочевой пузырь.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море, повсеместно в ареале щуки.

Описание. Тело листовидной формы, 1,2–3,2×0,6–0,8. Ротовая присоска 0,16–0,18×0,18–0,24, брюшная – 0,25–0,26×0,16–0,30. Позади брюшной присоски симметрично расположены парные желточники, 0,055×0,110. Семенники глубоколопастные, размерами 0,16–0,22×0,26–0,34 и 0,16–0,24×0,36–0,44. Яичник пятилопаст-

ной, 0,11×0,16. Яйца 0,011–0,023×0,020–0,030. Выделительное отверстие на заднем конце тела.

Цикл развития: не изучен.

384. *Phyllodistomum pseudofolium* Nybelin, 1926 (рис. 378).

Хозяева: ерш, окунь, судак, вобла, жерех (Атаев, 1970, 1971). По нашим данным, судак (ЭИ 2,6 %, ИИ 1–3 экз., ИО 0,08 экз.).

Локализация: почки, мочеточники.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (устье р. Урал), бассейны Балтийского, Черного и Аральского морей, озера Карелии, реки Сибири и Камчатки.

Описание. Тело грушевидной формы, длина 1,2–2,6, ширина 0,7–0,12–0,32. Яйца 0,02×0,04. Желточники крупные, неправильной формы.

Цикл развития: не изучен.

385. *Phyllodistomum petruschewskii* Pigulewsky, 1953 (рис. 379).

Хозяева: белоглазка, синец (Атаев, 1970, 1971).

Локализация: мочеточники.

Распространение: Каспийское море, Южный Буг.

Описание. Тело грушевидной формы, 1,39–4,30×0,70–1,80. Ротовая присоска терминальная, 0,17–0,34×0,19–0,40, брюшная – 0,27–0,64×0,27–0,68. Семенники лопастные, расположены по бокам от медианной линии. Яичник 0,110×0,077. Яйца 0,016–0,019×0,020–0,040.

Цикл развития: не изучен.

Семейство MONORCHIDAE Odhner, 1911

Небольшие, покрытые шипиками трематоды. Присоски мускулистые, брюшная лежит в передней части тела. Имеются глотка и пищевод. Половая сумка большая или маленькая, содержит простатические железы, семенной пузырек, сильно вооруженный циррус. Семенников 1 или 2. Семяприемник маленький или отсутствует. Лауреров канал имеется. Желточники состоят из крупных или средней величины фолликулов. Матка длинная. Метратерм вооружен. Яйца иногда с филаментами. Экскреторный пузырь трубчатый или мешковидный.

Род *Asymphylodora* Looss, 1899

Присоски почти равной величины, вооружены шипиками. Имеется предглотка. Глотка мускулистая, пищевод длинный. Большая сумка цирруса. Семенник один, с 2-мя семяпроводами, яичник лежит впереди семенника. Желточники из крупных фолликулов тянутся от уровня середины брюшной присоски до заднего конца тела. Матка длинная, с большим вооруженным метратермом. Выделительный пузырек маленький, тонкостенный.

386. *Asymphylodora abdurachmanovi* Mikailov, 1975 (рис. 380).

Хозяин: рыбец (Микаилов, 1975).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейн Талыша.

Описание. Длина тела 0,9–1,9, ширина – 0,2–0,5. Диаметр глотки 0,06–0,07. Пищевод короткий, не более 0,04. Разветвление кишечника начинается впереди брюшной присоски, кишечные ветви доходят до конца тела. Циррус и цирусный мешок на уровне середины брюшной присоски. Циррус покрыт нежными шипами, длина циррусного мешка до 0,09. Яичник размерами 0,030–0,011×0,020–0,012 лежит посередине тела. Овальный семенник расположен за яичником, их края соприкасаются. Семенник 0,030×0,015. Матка начинается от брюшной присоски и доходит до конца тела. Желточники в виде крупных компактных фолликулов лежат по бокам тела. Яйца многочисленные, размерами 0,020–0,023×0,009–0,011.

Цикл развития: не изучен.

387. *Asymphylodora demeli* Markowski, 1935 (рис. 381).

Хозяева: вобла, бычок-головач, бычок-песочник, бычок-кругляк, глубоководный бычок, жерех, каспийский ширман, кутум, линь, шемая, густера, лещ, белоглазка, сопа, рыбец, сазан, сингиль, хвалынский бычок (Атаев, 1970, 1971; Атаев, Газимагомедов, 1973).

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское море (Аграханский залив, о. Тюлений, устье р. Урал, р-н Бекдаша, Кызыл-Агачский залив, о. Огурчинский, устье р. Самур), бассейны Балтийского и Черного морей, водоемы Казахстана.

Описание. Тело овальной формы, длина 0,28–1,10, ширина 0,18–0,46. Кутикула плотная, покрыта мелкими шипиками, не доходящими до задней части тела. Ротовая присоска терминальная, 0,07–0,16×0,07–0,17, брюшная – 0,08–0,18×0,08–0,19. Предглотка короткая, 0,033. Семенник яйцевидной формы, 0,04–0,17×0,03–0,17. Яичник округлый, овальный или неправильной формы, 0,02–0,17×0,03–0,08. Матка заполняет почти всю заднюю часть тела. Циррус вооруженный, крупный. Сумка циррруса 0,08–1,30×0,03–0,08. Желточники находятся в пространстве между задним краем брюшной присоски и задним концом тела, не достигая его. Яйца овальные, 0,02–0,03×0,01–0,02.

Цикл развития: не изучен.

388. *Asymphylodora imitans* (Muhling, 1899) (рис. 382).

Syn.: *Monorchis imitans* Muhling, 1898.

Хозяева: бычки: кругляк, головач, песочник; кутум, красноперка, шемая, густера, лещ, линь, белоглазка, рыбец, сазан, вобла, голавль, жерех, синец, окунь, чехонь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 б; Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1961; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970, 1971; Атаев, Газимагомедов, 1973; Пашаев, 1971). По нашим данным, красноперка, густера. Показатели зараженности низкие.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, притоки Талыша, Нижняя Кура; водоемы Дагестана, Каспийское море (Аграханский залив, о. Тюлений, устье р. Урал, р-н Бекдаша, Кызыл-Агачский залив, устье р. Самур, р-н Каякента), бассейны Балтийского, Черного и Азовского морей.

Описание. Длина тела 0,7–2,2, ширина – 0,3–0,8. Шипики густо покрывают тело до уровня брюшной присоски, затем редеют, доходят до конца тела. Ротовая присоска 0,13–0,16×0,14–0,18, брюшная – 0,15–0,20×0,17–0,23. Яичник округлый, овальной или неправильной формы, 0,11–0,15×0,07–0,12. Семенник 0,17–0,27×0,09–0,11. Циррус и метратерм вооружены. Желточники состоят из фолликулов, лежащих в 1 ряд, по 8–10 с каждой стороны. Яйца удлиненно-грушевидные, 0,05–0,07×0,01–0,02.

Цикл развития: не изучен.

389. *Asymphylodora kubanica* Issaitschikoff, 1923 (рис. 383).

Хозяева: вобла, жерех, каспийский усач, кутум, красноперка, шемая, густера, лещ, линь, белоглазка, синец, окунь, рыбец, сазан, сом, чехонь, щука, атерина (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 б; Астахова, 1953; Богданова, 1957; Микаилов, 1957, 1959, 1961; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970, 1971; Пашаев, 1971). По нашим данным, густера, лещ. Максимальная ЭИ (42,5 %) у леща, ИИ (1–22 экз.) – у густеры.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, Кура, водоемы Дагестана, Каспийское море (Аграханский залив, о. Тюлений, устье р. Урал, р-н Каякента, Кызыл-Агачский залив, о. Огурчинский, устье р. Самур), бассейны Черного, Азовского, Аральского морей, водоемы Казахстана.

Описание. Тело продолговатое, с суженными передним и задним концами, покрыто шипиками до уровня заднего края семенника, длина 0,60–0,90, ширина 0,25–0,30. Ротовая присоска 0,15–0,20×0,16–0,22, брюшная – 0,20–0,27×0,20–0,26. Фаринкс 0,06–0,10×0,05–0,10. Семенник 0,19–0,31×0,12–0,18. Яичник 0,16–0,21×0,08–0,10. Сумка цирруса крупная, 0,34–0,60×0,09–0,11. Желточники начинаются впереди или на уровне переднего края яичника, реже – на уровне заднего края брюшной присоски, доходят почти до конца тела, соединяясь иногда за семенниками отдельными фолликулами. Яйца с плоской крышечкой, 0,02–0,03×0,01–0,02.

Цикл развития: не изучен.

390. *Asymphylodora tincae* (Modeer, 1790) (рис. 384).

Syn.: *Distomum tincae* Modeer, 1790.

Хозяева: язь, красноперка, линь, уклея, густера, сазан, сом, золотой и серебряный караси, лещ, щиповка, щука (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Богданова, 1957; Дубинин, 1952 б; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970, 1971; Микаилов, 1975; Иванов, Семенова, 2002, 2004). По нашим данным, линь, красноперка, густера, максимальная ЭИ (47,1 %) у линя, ИИ (1–12 экз.) – у красноперки.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, Нижняя Кура, Каспийское море (о. Тюлений, Кызыл-Агачский залив, устье р. Самур, Аграханский залив, Дивичинский лиман), бассейн Черного моря, водоемы Казахстана.

Описание. Длина тела 0,8–1,7, ширина – 0,3–0,6. Кутикула покрыта шипиками до уровня заднего края семенников. Ротовая присоска 0,10–0,25×0,12–0,16, брюшная – 0,12–0,19×0,15–0,20. Семенник 0,21–0,28×0,10–0,16. Яичник 0,15–0,20×0,07–0,14. Желточники не заходят за задний край семенника, состоят из 6–10 фолликул. Яйца 0,02–0,03×0,011–0,013.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Bithynia tentaculata*, *Lymnaea auricularia*, дефинитивные – рыбы.

Род *Parasymphylodora* Szidat, 1943

Небольшие черви, все тело или часть его покрыто шипиками. Присоски крупные и также вооружены шипиками. Глотка мускулистая. Предглотка, пищевод и ветви кишечника короткие. Крупный семенник один, в задней трети тела. Циррус и метратерм вооружены шипиками. Яичник лежит непосредственно перед семенниками. Матка заполняет заднюю половину тела, ее ветви могут достигать разветвления кишечника и заходить за него. Толстостенный выделительный пузырь трубчатый, длинный.

391. *Parasymphylodora parasquamosa* Kulakova, 1972 (рис. 385).

Syn.: *Asymphylodora sp.* Kowal, 1960; *Asymphylodora sp.* Shevchenco et Barabashova, 1960; *A. demeli* – по Сидорову (1958); *A. demeli* – по Агаповой (1966).

Хозяева: карповые рыбы; по нашим данным, густера (ЭИ 0,55 %, ИИ 1–6 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, Днепр, Вологодская и Калининградская области.

Описание. Тело овальное, с удлиненным передним концом, покрыто шипиками, 0,6–0,9×0,3–0,5. Ротовая присоска 0,11–0,14×0,13–0,15, брюшная – 0,13–0,16×0,11–0,16. Фаринкс 0,060–0,082×0,065–0,082. Семенник 0,21–0,30×0,11–0,17. Яичник овальный, округлый, 0,11–0,14×0,08–0,11. Желточники в задней трети тела. Яйца 0,026–0,032×0,010–0,020.

Цикл развития: не изучен.

392. *Parasymphylodora markewitschi* (Kulakowskaja, 1947) (рис. 386).

Syn.: *Asymphylodora markewitschi* Kulakowskaja, 1947.

Хозяева: густера, красноперка, линь, сазан, чехонь, язь (Микаилов, 1957, 1959, 1961; Атаев, 1970, 1971).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейн Куры, Каспийское море (о. Тюлений), бассейны Черного и Балтийского морей, водоемы Казахстана, Урала, Западной Сибири.

Описание. Тело овальное, 0,7–1,7×0,28–0,63. Кутикула покрыта шипиками до уровня середины семенника. Ротовая присоска овальная, расположена терминально, 0,12–0,33×0,14–0,25, брюшная – 0,14–0,19×0,16–0,21. Фаринкс 0,06–0,11×0,06–0,11. Семенник расположен в задней части тела, 0,29–0,63×0,13–0,25. Яичник 0,13–0,18×0,09–0,14. Яйца 0,020–0,024×0,014–0,016.

Цикл развития: не изучен.

Род *Palaeorchis* Szidat, 1943

Мелкие черви с овальным, покрытым шипиками телом. Покрытые шипиками крупные присоски лежат в первой половине тела. Предглотка и глотка имеются, кишечник доходит до уровня яичника и не достигает переднего края семенников. Семенников два, правый немного крупнее. Циррус и очень маленькая вагина вооружены мелкими шипиками. Матка тянется от уровня брюшной присоски до заднего конца тела. Желточники состоят из немногочисленных фолликулов и располагаются в средней и задней третях тела. Яйца мелкие и средние. Выделительный пузырь длинный, трубчатый.

393. *Palaeorchis skrjabini* Koval, 1950 (рис. 387).

Хозяева: по нашим данным, бычок-гонец (ЭИ 15,1 %, ИИ 1–2 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, реки Днепр, Дон.

Описание. Длина тела 0,32–0,40, ширина – 0,15–0,19. Ротовая присоска 0,08–0,09×0,06–0,07, брюшная – 0,06–0,08×0,05–0,06. Сумка цирруса 0,12×0,03. Половое отверстие на уровне брюшной присоски. Желточники расположены в средней трети тела, фолликулы мелкие, немногочисленные. Яйца 0,02×0,01.

Цикл развития: не изучен.

Семейство OPECOELIDAE Ozaki, 1925

Трематоды среднего размера, с гладкой кутикулой и мощными присосками, брюшная – на стебельчатом выступе. Половая сумка имеется или отсутствует. Семенников обычно два. Яичник впереди семенников или между ними. Лауреров канал имеется. Желточники хорошо развиты. Матка впереди семенников. Имеется метратерм.

Род *Nicolla* Wisniewski, 1944

Syn.: *Coitocaecum* Nicoll, 1915 (part.); *Ozakia* Wisniewski, 1934 (part.); *Crowcrocaecum* Skrjabin et Kowal, 1956; *Excoitocaecum* Slusarski, 1958

Небольшие черви с толстым телом. Брюшная присоска крупнее ротовой. Предглотка короткая, глотка маленькая, пищевод короткий. Кишечные стволы сливаются на заднем конце тела в кольцо. Семенники лежат друг за другом. Половая сумка включает семенной пузырек и располагается впереди брюшной присоски. Семяприемник имеется или отсутствует. Имеется лауреров канал. Матка короткая. Желточники мощные, сливаются на заднем конце тела. Яйца крупные, немногочисленные.

394. *Nicolla skrjabini* (Iwanitzky, 1928) (рис. 388).

Syn.: *Coitocaecum skrjabini* Iwanitzky, 1928; *C. macrostomum* Pigulewsky, 1931; *C. ovatum* Pigulewsky, 1931.

Хозяева: густера, окунь, судак. По нашим данным, густера, уклея. Показатели зараженности невысокие.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, бассейны рек, впадающих в Черное и Балтийское моря.

Описание. Тело удлиненно-овальное, длина 0,8–3,0, ширина – 0,24–1,10. Ротовая присоска 0,14–0,20×0,12–0,17, брюшная – 0,17–0,49×0,21–0,52. Фаринкс 0,06–0,0,16×0,02–0,13. Передний семенник 0,07–0,28×0,06–0,40, задний – 0,11–0,39×0,06–0,41. Яичник округлый, обычно неправильной формы, 0,11–0,23×0,08–0,23.

Цикл развития: не изучен.

Род *Plagioporus* Stafford, 1904

Трематоды с удлиненно-овальным телом и гладкой кутикулой. Ротовая присоска меньше брюшной. Имеются предглотка, глотка и пищевод. Кишечные ветви доходят до заднего конца тела. Семенники в задней половине тела, овальный или шаровидный яичник впереди семенников или рядом с передним семенником. Желточники тянутся до заднего конца тела, матка между брюшной присоской и передним семенником. Яйца немногочисленные, крупные. Экскреторный пузырь трубчатый.

395. *Plagioporus skrjabini* Koval, 1951 (рис. 389).

Хозяева: по нашим данным, сом (ЭИ 6,9 %, ИИ 1–3 экз., ИО 0,14 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, бассейны рек Волга, Днепр.

Описание. Длина тела 0,07–0,14, ширина – 0,2–0,4. Фаринкс 0,03–0,04×0,05–0,06. Ротовая присоска 0,06–0,07×0,11–0,12, брюшная – 0,10–0,11×0,19–0,20. Кишечные ветви доходят до заднего края заднего семенника. Семенники 0,10–0,11×0,17–0,19, сдвинуты к заднему краю тела и почти прилегают друг к другу. Яйца 0,08×0,04.

Цикл развития: в дельте Дуная промежуточные хозяева – бокоплавы *Pontogammarus robustoides*; окончательные – рыбы.

Род *Sphaerostomum* Stiles et Hassal, 1898

Трематоды с телом, суженным с обоих концов. Присоски мощные, брюшная в 1,5–2 раза крупнее ротовой. Глотка хорошо выражена, пищевод длинный, ветви кишечника доходят до конца тела. Половая бурса клюшкообразная. Циррус короткий и толстый. Семенники лопастные. Яичник лежит между семенниками. Имеется семяприемник и лауреров канал. Желточники из многочисленных фолликулов. Яйца крупные. Выделительный пузырь трубчатый.

396. *Sphaerostomum bramae* (Muller, 1776) Luhe, 1909 (рис. 390).

Syn.: *Fasciola bramae* Muller, 1776; *S. majus* Janiszewska, 1949.

Хозяева: белоглазка, вобла, густера, серушка, уклея, лещ, жерех, шемая, щука, язь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Ахмеров, Богданова, 1957;

Микаилов, 1958, 1959, 1961; Атаев, 1970, 1971; Иванов, Семенова, 2002; Иванов, 2003). По нашим данным, лещ, синец. Максимальные ЭИ (51,7 %), ИИ (1–5 экз.) у леща.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, бассейн Куры, Каспийское море (Аграханский залив), бассейны Черного, Балтийского, Аральского морей, водоемы Казахстана.

Описание. Тело 1,3–6,0×0,37–1,3. Ротовая присоска 0,12–0,32×0,17–0,35, брюшная – 0,17–0,22×0,50–0,55. Яйца 0,07–0,08×0,04–0,05.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Bithynia tentaculata*; дополнительные – пиявки рода *Herpobdella*; окончательные – рыбы.

397. *Sphaerostomum globiporum* (Rudolphi, 1802) (рис. 391).

Syn.: *Distomum globiporum* Rudolphi, 1802.

Хозяева: сом, чехонь (Атаев, 1970, 1971).

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское море (Аграханский залив, устье р. Урал), бассейны Черного и Азовского морей, реки Западной Сибири, озера средней полосы европейской части России.

Описание. Тело веретенообразное, длина 3,25–3,30, максимальная ширина 0,89. Кутикула плотная, гладкая. Ротовая присоска терминальная, 0,18–0,22×0,22–0,29, брюшная – 0,32–0,45×0,27–0,31. Фаринкс 0,09–0,10×0,11–0,13. Семенники 0,38–0,44×0,22–0,35. Четырехлопастной яичник 0,22×0,35. Яйца 0,077–0,086×0,033–0,051.

Цикл развития: не изучен.

398. *Sphaerostomum salmonis* Slusarski, 1958 (рис. 392).

Syn.: *Sphaerostomum kurensis* Mikailov, 1969.

Хозяева: ручьевая форель, каспийский усач, шемая (Микаилов, 1975).

Локализация: кишечник.

Распространение: Куршский залив Каспийского моря, р. Кура.

Описание. Тело 0,9–1,8×0,5–0,9, ротовая присоска 0,14–0,17×0,17–0,19, брюшная – 0,23–0,25×0,28–0,30. Семенники неправильной формы. Матка заполняет пространство от заднего семенника до половой бурсы. Желточники соединяются в заднем конце тела. Яйца 0,077–0,079×0,04–0,05.

Цикл развития: не изучен.

Семейство ORIENTOCREADIIDAE Skrjabin et Koval, 1960

Удлиненное тело покрыто шипиками. Имеются короткая предглотка, пищевод. Брюшная присоска относительно мала и меньше ротовой. Ветви кишечника идут до конца тела. Половая бурса длинная, серповидно огибает брюшную присоску. Наружный семенной пузырек хорошо выражен. Семенники лежат один за другим или наискось в задней половине тела. Яичник между брюшной присоской и передним семенником. Желточники расположены латерально от брюшной присоски или от уровня яичника до середины расстояния между задним семенником и концом тела. Яйца мелкие, многочисленные. Выделительный пузырь трубчатый.

Род *Orientocreadium* Tubangui, 1931

Характеризуется признаками семейства.

399. *Orientocreadium siluri* (Bychowsky et Dubinina, 1954) Yamaguti, 1958 (рис. 393).

Syn.: *Paratormopsolus siluri* Bychowsky et Dubinina, 1954.

Хозяева: сом, рыба-игла (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970, 1971; Астахова, Зубкова и др., 1972; Иванов, Семенова, 2002; Иванов, 2003). По нашим данным, сом (ЭИ 37,9 %, ИИ 1–5 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Аграханский залив, о. Тюлений, устье р. Урал, Нижняя Кура), бассейны Черного и Аральского морей.

Описание. Тело 1,0–2,4×0,2–0,4. Ротовая присоска 0,11–0,17×0,17–0,20, брюшная – 0,14–0,17×0,17–0,19. Префаринкс 0,07–0,15, фаринкс 0,08–0,12. Семенники овальные или округлые, 0,25×0,28. Кутикула вооружена шипиками, доходящими до задней части тела. Яйца 0,030–0,040×0,020–0,025.

Цикл развития: промежуточные хозяева неизвестны; дополнительные – мизиды; дефинитивные – рыбы.

Отряд SANGUINICOLIDA Skrjabin et Schulz, 1937

Семейство SANGUINICOLIDAE Graff, 1907

Ротовая, брюшная присоски и глотка отсутствуют. Кишечник имеет 2 передних и 2 задних слепых отростка или 4–6 укороченных лопастей. Один или несколько семенников находятся перед яичником. Если семенник один, он состоит из двух крыльев, соединенных поперечной комиссурой. Половая сумка рудиментарна или отсутствует. Яичник компактный, лопастной или из 2-х крыльев. Лауреров канал и семяприемник отсутствуют, матки тоже может не быть, в этом случае в оотипе 1 яйцо, или матка бывает укороченной со множеством яиц. Желточники мощно развиты. Паразиты рыб и рептилий.

Род *Sanguinicola* Plehn, 1905

Сосальщики небольших размеров, с сильно сократимым полупрозрачным телом. Передний конец вытянут в хоботок, на вершине которого открывается отверстие, ведущее в длинный пищевод. Кишечник представлен 4–6 лопастями. Семенник состоит из большого числа попарно расположенных семенных пузырьков. Яичник двулопастной, желточники находятся в срединной части передней половины тела. Выделительная система состоит из 2-х продольных стволов. Яйца треугольные или овальные. Паразиты кровеносных сосудов пресноводных рыб.

400. *Sanguinicola armata* Plehn, 1905 (рис. 394).

Хозяева: плотва, красноперка, линь, карп, золотой карась, рыбец, сазан (Догель, Быховский, 1939; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972).

Локализация: кровеносная система.

Распространение: дельта Волги, Аграханский залив Каспийского моря, водоемы Дагестана, Западной Сибири, водохранилища Подмосковья.

Описание. Тело удлиненное, по бокам с мощными шипами, длина до 1,5. Нервные стволы продольные, по 2–3 с каждой стороны. Семяпровод изогнут слабо, петель не образует. Яичник крупный, в форме бантика, лежит в задней половине тела. Кишечник пятилопастной. Семенников 10–15 пар. Яйца треугольные, 0,060–0,070×0,040–0,044.

Цикл развития: не изучен.

401. *Sanguinicola inermis* Plehn, 1905 (рис. 395).

Хозяева: густера, жерех, золотой карась, карп, лещ, плотва, сазан, чехонь (Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970; Микаилов, 1975). По нашим данным, серебряный карась (ЭИ 4,5 %, ИИ 1–2 экз.).

Локализация: кровеносные сосуды почек, печени, жабр, сердечной мышцы.

Распространение: дельта Волги, бассейн Нижней Куры, водоемы Дагестана, Каспийское море, бассейны Черного, Азовского морей, бассейн Амура.

Описание. Тело способно сильно сокращаться, не превышает 1,0 в длину. Кутикула покрыта диагонально расщепленными щетинками. Кишечник четырех-, реже пяти-, шестилопастной. По одному нервному стволу по сторонам тела. Выделительный канал короткий. Семенников 15 пар. Сумка цирруса развита слабо, циррус в виде сосочка. Матка с одним треугольным яйцом, 0,06–0,07×0,03–0,04.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Lymnaea stagnalis*, *L. auricularia*, *Codiella leachi*; окончательные – рыбы.

402. *Sanguinicola volgensis* (Razin, 1929) (рис. 396).

Syn.: *Janickia volgensis* Razin, 1929.

Хозяева: каспийская вобла, плотва, чехонь, щука. По нашим данным, сазан (ЭИ 6,1 %, ИИ 2–6 экз.).

Локализация: кровеносная система.

Распространение: дельта Волги, бассейн Балтийского моря, р. Дон.

Описание. Длина тела до 2,0, ширина – 0,5. Тело с зазубренными краями, на концах зазубрин имеются краевые шипики длиною 0,04. По краям тела по 2 нервных ствола. На уровне края яичника семяпровод S-образно изогнут. Лопасти кишечника вытянутые, неправильной формы. Семенников 20 пар. В метратерме 1–9 овальных яиц размерами 0,02×0,01. Желточники заходят за задний край яичника.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Valvata piscinalis*, *Lymnaea stagnalis*; окончательные – рыбы.

Отряд STRIGEIDIDA (La Rue, 1926) Sudarikov, 1950

Тело взрослых червей делится на 2 отдела, из которых передний имеет чашеобразную или трубковидную форму. Орган Брандеса выступает со дна чаши передней части тела в виде дорсальной и вентральной лопастей. Тело метацеркарии короткое и толстое. Присоски хорошо развиты. По бокам ротовой присоски находятся ложные присоски. Позади брюшной присоски лежит крупный орган Брандеса, за которым находятся зачатки половых желез. Вторичная экскреторная система тетракотилоидного типа. Метацеркарии обычно в цистах. При массовом заражении могут вызывать заболевание и даже гибель рыб.

Семейство CYATHOCOTYLIDAE Poche, 1926

Трематоды с овальным, круглым или грушевидным толстым телом. Вентральная впадина может отсутствовать. Орган Брандеса очень крупный. Семенники располагаются на одном горизонтальном уровне или диагонально. Положение яичника относительно семенников непостоянно. Желточники лежат вокруг гонад в обеих половинах тела.

Род *Holostephanus* Szidat, 1936

У метацеркарий хорошо развита вентральная впадина. Семенники расположены диагонально. Метацеркарии трех видов этого рода морфологически не различаются, их видовая принадлежность была установлена экспериментально, путем заражения птиц. Описание по В.Е. Сударикову (1974).

403. *Holostephanus dubinini* Vojtek et Vojtkova, 1968, mtc (рис. 397).

Syn.: *Agamodistomum g. sp.*, *Cyathocotyle sp.*

Хозяева: вобла, густера, лещ, сазан, уклея, щука, судак (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952; Судариков, 1974 а). По нашим данным, вобла, густера, синец, уклея, чехонь, жерех, линь, золотой карась, лещ, красноперка, бычок-головач. Максимальные значения ЭИ (49,4 %) и ИИ (5–205 экз.) – у леща.

Локализация: мышцы, жабры.

Распространение: дельта Волги, Северный Каспий.

Описание. Цисты шаровидные или овальные, 0,03–0,24×0,19–0,20. Тело метацеркарии 0,19–0,22×0,16–0,18. Ротовая присоска 0,045–0,050×0,050. Фаринкс 0,018–0,022×0,020–0,025. Кишечные ветви достигают уровня заднего края органа Брандеса. Брюшная присоска расположена у переднего края органа Брандеса, 0,010–0,020×0,017–0,020. Орган Брандеса 0,08–0,10×0,10, за его задним краем расположены зачатки гонад.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Bithynia tentaculata* (Войтек, Войткова, 1968); дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивный – большой баклан (Семенова, Иванов, 1983).

404. *Holostephanus cobitidis* Opravilova, 1968, mtc (рис. 398).

Хозяева: щиповка, бычок-бубырь, бычок-головач, бычок-кругляк, бычок-цуцик, бычок-песочник (Судариков, 1974 б). По нашим данным, этот вид изредка встречается у бычка-головача и обычен у щиповки (ЭИ 61,1 %, ИИ 1–12 экз.).

Локализация: мышцы туловища, реже – мышцы жаберной крышки, а также под серозной оболочкой полости тела.

Распространение: дельта Волги, водоемы Сибири, Урала, Обь-Иртышского бассейна.

Описание. Циста лимонообразная, 0,18–0,41×0,25–0,33. Личинка овальной формы, покрыта шипиками, 0,18–0,27×0,16–0,23, ротовая присоска субтерминальная, 0,03–0,04×0,04–0,05. Глотка 0,02–0,03×0,02–0,03. Брюшная присоска 0,018–0,024× ×0,020–0,030. Орган Брандеса 0,08–0,14×0,08–0,14.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Bithynia tentaculata*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – пустельга, серая ворона.

405. *Holostephanus dubius* (Szidat, 1936), mtc (рис. 399).

Syn.: *Cyathocotyloides dubius,* Szidat, 1936.

Хозяева: малая южная колюшка, игла-рыба (Судариков, 1974 а). По нашим данным, малая южная колюшка (ЭИ 6,7 %, ИИ 1–3 экз.).

Локализация: мышцы туловища.

Распространение: дельта Волги.

Описание. Циста диаметром 0,45. Тело метацеркарии согнуто на вентральную сторону, 0,15–0,13×0,14–0,12. Ротовая присоска 0,03×0,03. Фаринкс 0,02×0,02. Пищевод очень короткий. Брюшная присоска диаметром 0,02. Орган Брандеса 0,03–0,04×0,04–0,05, лежит в задней половине тела. Позади него и дорсальнее расположены зачатки гонад и бурсы цирруса.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен; дополнительные – рыбы; дефинитивный – речная крачка.

Семейство DIPLOSTOMIDAE Poirier, 1886

Тело взрослого червя разделяется на передний, листовидно или ложковидно расширенный, и задний цилиндрический отделы. Орган Брандеса позади брюшной присоски. Метацеркарии свободно подвижны, реже инцистированы, локализуются в глазах, мозге, покровах тела, мускулатуре. Тело широкое или с расширенным передним концом и значительно более узким задним. По бокам ротовой присоски у ряда видов имеются псевдоприсоски. Позади органа Брандеса находятся железы и зачатки гонад.

Род *Conodiplostomum* Dubois, 1937

Метацеркарии в тонкой плотно прилегающей цисте. Передний сегмент крупный и плоский, задний – маленький конический. Заднелатеральные края переднего сегмента завернуты, образуя глубокую вентральную впадину, на дне которой лежит орган Брандеса с продольной щелью. В основании органа находится лопастной железистый комплекс, дорсально от него – сплетение кровеносных сосудов в виде бабочки. Псевдоприсоски отсутствуют. Присоски небольшие, брюшная меньше ротовой. Вторичная выделительная система неаскусного типа.

406. *Conodiplostomum perlatum* (Ciurea, 1911) Dubois, 1938, mtc (рис. 400).

Syn.: *Neodiplostomum perlatum* (Ciurea, 1911) Dubois, 1938; *Neascus perlatum* (Ciurea, 1911) Ciurea, 1929.

Хозяева: сазан, серебряный карась, красноперка, реже – рыбец, в рыбхозах – карпы (Козлова, Щербакова, 1960; Быховская-Павловская, 1962; Пашаев, 1968; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970, 1971; Судариков, 1971; Астахова и др., 1972). По нашим данным, сазан (ЭИ 9,1 %, ИИ 1–110 экз.).

Локализация: кожные покровы, плавники, жабры, при интенсивном заражении – мышцы спины, серозная оболочка внутренних органов.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (о. Тюлений, устье р. Урал, Кызыл-Агачский залив, Малый Кызыл-Агачский залив), водоемы Дагестана, Аральское море, реки Западной Сибири.

Описание. Метацеркарии в тонкой сферической цисте, 0,73×0,33. Тело метацеркарии до 1,2, покрыто мелкими шипиками. Ширина переднего сегмента 0,54–0,67, заднего – 0,29–0,34. Ротовая присоска 0,07–0,09, брюшная – 0,06–0,07. Орган Брандеса 0,13–0,18×0,15–0,25. На небольшом расстоянии от заднего конца тела на дорсальной стороне расположен зачаток копулятивной сумки. Псевдоприсоски отсутствуют. Заднелатеральные края переднего сегмента завернуты, образуя глубокую вентральную впадину.

Цикл развития: начальные этапы жизненного цикла не изучены; дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивные – дневные хищные птицы. В Азербайджане в качестве дефинитивных хозяев отмечены болотный лунь, обыкновенный коршун, орлан-белохвост, степной орел (Касимов, Самедов, 1969).

Род *Diplostomum* Poirier, 1886

Метацеркарии располагаются в местах обитания свободно, не инцистируются. Тело состоит из крупного плоского переднего сегмента и небольшого заднего, имеющего вид округлого придатка. Вентральная впадина выражена слабо. Присоски хорошо развиты. Орган Брандеса округлый, с вертикальной или искривленной щелью, его железы не формируют отдельного комплекса. Пищеварительная система обычного типа. Псевдоприсоски хорошо выражены, располагаются по сторонам ротовой присоски и глотки. Вторичная выделительная система диплостомоидного типа, имеются ампулы, в которых заключены известковые тельца.

Классификация и описание по А.А. Шигину, 1986.

407. *Diplostomum volvens* Nordmann, 1832, mtc (рис. 401).

Syn.: *Tetracotyle volvens* (Nordmann, 1832) Matare, 1909; *Diplostomum volvens* (Nordmann, 1832) Faust, 1818; *D. baeri* Dubois, 1937; *D. huronense* (La Rue, 1924) Hughes et Hall, 1929; *D. yogenum* (Cort et Brackett, 1937) Shigin, 1977.

Хозяева: судак, берш, окунь (Шигин, 1959, 1968, 1977; Атаев и др., 1975). По нашим данным, густера, вобла, белый толстолобик, окунь, судак, берш. Максимальные значения ЭИ (28,9 %) у судака, ИИ (2–28 экз.) – у окуня.

Локализация: глаза (донная часть глазного яблока между склерой и ретиной), хориоидная железа.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море, Европа, Азия (в пределах Палеарктики).

Описание. Тело удлиненно-овальное, длина 0,410–0,475, ширина 0,185–0,230. Передний конец тела трехлопастной, ротовая присоска 0,055–0,062× ×0,040–0,050. Псевдоприсоски начинаются на уровне ротового отверстия и простираются назад до уровня заднего края ротовой присоски. Фаринкс 0,035–0,043×0,025–0,032. Брюшная присоска округло-квадратной формы занимает почти центральное положение, Ък ней примыкает орган Брандеса, 0,090–0,115×0,095–0,110. Число известковых телец 443–664 (561,5).

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Lymnaea auricularia*, *L. ovata* (Андреюк, Размашкин, 1974; Шигин, 1977); дополнительные – рыбы; дефинитивные – чайковые птицы (Семенова, 1983).

408. *Diplostomum chromatophorum* (Braun, 1931), mtc (рис. 402).

Syn.: *D. volvens* Nordmann, 1832; *Tetracotyle volvens* (Nordmann, 1832) Matare, 1909; *D. volvens* (Nordmann, 1832) Faust, 1918; *D. spathaceum* (Rudolphi, 1819) Hughes, 1929; *D. spathaceum* (Rudolphi, 1819); *D. spathaceum* (Rudolphi, 1819) Braun, 1893.

Хозяева: атерина, бычок-головач, бычок Кесслера, бычок-подкаменщик, белоглазка, берш, вобла, волжская сельдь, голавль, густера, ерш, жерех, золотой карась, каспийский пузанок, красноперка, лещ, линь, осетр, окунь, рыбец, севрюга, сельдь-черноспинка, синец, сом, судак, уклея, усач, чехонь, щука, язь (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952 б; Астахова, 1967; Астахова и др., 1972; Шигин, 1967, 1968; Атаев, 1971; Атаев и др., 1975). По нашим данным, лещ, вобла, щука, бычок-головач, бычок-кругляк, каспийский пузанок. Максимальные значения ЭИ (47,5 %) и ИИ (1–18 экз.) у щуки.

Локализация: хрусталик глаза.

Распространение: Палеарктика, в том числе дельта Волги и Каспийское море.

Описание. Тело удлиненно-овальной формы, 0,324–0,387×0,143–0,163. Задний сегмент почти не заметен. Передний конец тела трехлопастной, ротовая присоска 0,037–0,044×0,035–0,039, брюшная располагается на границе второй и последней третей длины тела, 0,030–0,035×0,032–0,037. Орган Брандеса 0,062–0,074×0,053–0,065, снабжен продольной щелью, края которой образуют короткие боковые выросты. Зачатки семенников и яичника слабо дифференцированы и располагаются позади органа Брандеса. Число известковых телец 151–309 (234).

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Lymnaea stagnalis*, *L. palustris*, *L. ovata*; дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивные – чайковые птицы.

409. *Diplostomum gobiorum* Shigin, 1965, mtc (рис. 403).

Хозяева: бычок-цуцик, бычок-песочник, бычок-кругляк, бычок-головач, большеголовая пуголовка, малая южная колюшка, девятииглая колюшка (Шигин, 1968 а, 1969; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1971; Атаев, Газимагомедов, 1973; Микаилов, Ибрагимов, 1980). По нашим данным, бычок-головач (ЭИ 26,4 %, ИИ 7–18 экз.).

Локализация: хрусталик глаза.

Распространение: дельта Волги, побережья Каспийского, Черного, Азовского и Балтийского морей.

Описание. Тело овальной формы, 0,200–0,310×0,115–0,175. Фаринкс 0,025–0,030×0,015–0,018. Брюшная присоска круглая, 0,029–0,035×0,030–0,040, ротовая – 0,033–0,040×0,025–0,030. Орган Брандеса крупный – 0,050–0,075×0,060–0,075, имеет продольную щель с короткими боковыми выростами, его передняя часть слегка прикрыта задним краем брюшной присоски. Задний сегмент хорошо заметен, зачатки семенников и яичника расположены позади органа Брандеса. Число известковых телец 264–462 (337,2).

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Lymnaea auricularia*; дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивные хозяева неизвестны, в эксперименте выращены у утят (Шигин, 1969).

410. *Diplostomum helveticum* (Dubois, 1929), mtc (рис. 404).

Syn.: *D. indistinctum* (Guberlet, 1923).

Хозяева: белоглазка, густера, золотой и серебряный караси, лещ, каспийская вобла, красноперка, синец, судак, толстолобики, уклея, чехонь, шемая, щука, язь (Атаев, 1971; Атаев и др., 1975; Шигин, 1968, 1986; Микаилов, Ибрагимов, 1980). По нашим данным, лещ, густера, красноперка, вобла, щука. Максимальные значения ЭИ (57,3 %) и ИИ (1–23 экз.) у леща. У синца ЭИ достигает 69,5 % (Атаев, 1970).

Локализация: стекловидное тело глаза.

Распространение: Палеарктика (в том числе дельта Волги и Каспийское море – низовья Куры, Сефидруда, Урала).

Описание. Тело удлиненно-овальное, 0,352–0,469×0,166–0,206. Задний сегмент не выражен. Ротовая присоска 0,048–0,058×0,032–0,42, брюшная присоска располагается в начале второй половины тела, 0,037–0,046×0,044–0,053. Орган Брандеса относительно крупный, частично прикрыт задним краем брюшной присоски, 0,069–0,088×0,078–0,106, края медианной щели образуют длинные боковые выросты. Число известковых телец 304–449 (370).

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Lymnaea ovata*, *L. peregra*, *L. limosa*, *Radix ovata*, *R. pereger*; дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивные – чайковые птицы (Шигин, 1968 а; Семенова, 1983).

411. *Diplostomum huronense* (La Rue, 1927) Hughes, 1929, mtc (рис. 405).

Syn.: *Diplostomum paraspathaceum* Shigin, 1965.

Хозяева: белый амур, белоглазка, бестер, бычки: головач, кругляк, песочник; вобла, куринская вобла, волжская сельдь, густера, ерш, жерех, золотой и серебряный караси, каспийская атерина, каспийский пузанок, каспийский усач, красноперка, кумжа, лещ, линь, малая южная колюшка, налим, синец, окунь, осетр, сазан, серушка, сом, севрюга, сельдь-черноспинка, судак, уклея, чехонь, шемая, щука, язь (Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980). ЭИ шемаи этим видом составляет 6,6–40,0 %, леща – до 50 % (ИИ до 2000 экз.), у воблы ЭИ – 20–62 % (Атаев, 1970).

Локализация: хрусталик глаза.

Распространение: повсеместно.

Описание (по Шигину, 1968). Размеры удлиненно-овального тела 0,40×0,17. Передний конец тела трехлопастной, ротовая присоска круглая, 0,045 в диаметре, псевдоприсоски выступают, ротовое отверстие субтерминальное. Префаринкс не выражен, фаринкс 0,027×0,018, вплотную примыкает к ротовой присоске. Пищевод длиннее фаринкса. Кишечные ветви охватывают орган Брандеса с боков и слепо заканчиваются на уровне экскреторного пузыря. Брюшная присоска размерами 0,039×0,042 размещается в задней половине тела. Орган Брандеса примыкает к заднему краю брюшной присоски. Экскреторный пузырь двулопастной. Зачаток половых желез маленький.

Цикл развития: изучен А.А. Шигиным (1968, 1986). Дефинитивный хозяин – чайковые (хохотунья, озерная чайка, черноголовый хохотун, малая и речная крачки, чеграва и др.); промежуточные хозяева в дельте Волги – моллюски *Lymnaea stagnalis*, *L. auricularia*; дополнительные хозяева – рыбы.

412. *Diplostomum mergi* Dubois, 1932, mtc (рис. 406).

Syn.: *D. niedashi* Pan et Wang, 1963.

Хозяева: белый амур (пруды), белый и пестрый толстолобики, белоглазка, бычок-головач, бычок-кругляк, каспийская вобла, густера, жерех, золотой и серебряный караси, красноперка, лещ, линь, налим, окунь, сазан, синец, судак, уклея, чехонь (Астахова, Степанова, 1968; Атаев, 1971; Степанова, 1971; Астахова и др., 1972; Атаев, Газимагомедов, 1973; Шигин, 1986). По нашим данным, толстолобик – у двух из трех (6; 11 экз.).

Локализация: хрусталик глаза.

Распространение: дельта Волги и Каспийское море.

Описание. Тело удлиненно-овальное, с максимальной шириной на уровне брюшной присоски, размерами 0,382–0,458×0,157–0,174. Задний сегмент четко выражен. Ротовая присоска 0,033–0,050×0,033–0,040, брюшная – 0,045–0,053×0,045–0,055, расположена в начале второй половины длины тела. Орган Брандеса почти округлой формы, 0,070–0,085×0,070–0,090, с медианной щелью, края которой образуют небольшие боковые выросты. Число известковых телец 702–854 (772).

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Lymnaea auricularia*, *L. stagnalis*, *Radix auricularia* ; дополн ительные – рыбы; дефинитивные – луток и большой крохаль.

413. *Diplostomum nordmanni* Shigin et Sharipov, 1986, mtc (рис. 407).

Хозяева: плотва, лещ, карп, белый амур, белый и пестрый толстолобики, сазан.

Локализация: хрусталик глаза.

Распространение: дельта Волги, а также Московская область, Таджикистан.

Описание (по Шигину, 1986). Длина тела 0,485, ширина – 0,180. Передний конец тела трехлопастной, ротовая присоска 0,055×0,050, длина псевдоприсосок 0,037. Ротовое отверстие открывается субтерминально. Префаринкс едва заметен, мышечный фаринкс имеет размеры 0,030×0,020. Пищевод и фаринкс одинаковой длины. Кишечные ветви тонкие; после бифуркации пищевода они резко расходят-

ся в стороны, концы кишечных ветвей слепо заканчиваются на уровне боковых лопастей экскреторного пузыря. Размеры брюшной присоски 0,045×0,050. Орган Брандеса непосредственно примыкает к заднему краю брюшной присоски, его размеры 0,080×0,075. Задний сегмент на 0,018 выступает за задний край переднего сегмента. Вторичная экскреторная система диплостоматоидного типа. Известковые тельца располагаются тремя четко выраженными полями: медианным и двумя латеральными.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски рода *Lymnaea*; дополнительные – рыбы; окончательные – черноголовый хохотун, озерная чайка, чайка-хохотунья, речная крачка.

414. *Diplostomum gasterostei* M.O. Williams, 1966, mtc (рис. 408).

Syn.: *D. spathaceum* Кашковский с соавт., 1974; Размашкин, 1976; *Diplostomum pseudobaeri* Rasmashkin, Andrejuk, 1978.

Хозяева: окунь, трехиглая колюшка, бычок-кругляк, бычок-песочник, волжская сельдь, ерш, синец.

Локализация: жидкие среды задней камеры глаза, сосудистая и сетчатая оболочки глаза.

Распространение: по всей территории бывшего СССР, в том числе в дельте Волги и Каспийском море.

Описание. Тело широкоовальное, 0,307–0,360×0,155–0,188, покрыто тонкой цистой, плотно прилегающей к покровам. Ротовая присоска образует слабо выступающую медианную лопасть, размеры ротовой присоски 0,047×0,041. Ротовое отверстие субтерминальное. Фаринкс 0,03×0,02, пищевод вдвое короче. Брюшная присоска 0,04×0,05, ее центр удален от переднего конца на 0,2. Орган Брандеса 0,080×0,085. Вторичная экскреторная система не изучена.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Lymnaea ovata*, *L. peregra*; дополнительные – окуневые и колюшковые рыбы; дефинитивные – рыбоядные утки (луток, крохали), а также кулик-черныш.

415. *Diplostomum pungitii* (Shigin, 1965) Shigin, 1996 (рис. 409).

Syn.: *Diplostomum mergi* Dubois, 1932 (pro parte); *Diplostomum sp.* Oshmarin, 1963; *Diplostomum pungitii* Shigin, 1965.

Хозяева: большеголовая пуголовка, малая южная колюшка, окунь, трехиглая колюшка.

Локализация: донная часть глазного яблока, между роговицей и сетчаткой.

Распространение: дельта Волги, Северный Каспий, устье Урала, Рыбинское водохранилище, Эстония, Дальний Восток.

Описание (по Шигину, 1968, по экземпляру от малой южной колюшки). Тело 0,523×0,305, задний сегмент выражен хорошо и выступает за задний край переднего на 0,023. Передний конец тела конусовидно вытянут. Ротовая присоска 0,075×0,058. Полость псевдоприсосок в виде карманообразного выроста, они сильно погружены и смещены назад. Ротовое отверстие субтерминальное. Префаринкс отчетливо выражен, его длина 0,018. Фаринкс крупный, 0,050×0,028. Пищевод не выражен. Ветви кишечника постепенно расходятся, охватывают орган Брандеса и слепо

заканчиваются на уровне экскреторного пузыря. Брюшная присоска в начале второй половины тела размерами 0,070×0,075. Орган Брандеса примыкает к брюшной присоске и имеет размеры 0,110×0,138. Позади органа Брандеса – зачатки гонад. Вторичная экскреторная система диплостоматоидного типа. Известковые тела шаровидные, до 0,015 в диаметре, очень многочисленные и почти полностью заполняют тело метацеркарии.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен; дополнительные – рыбы; окончательные – луток, хохлатая чернеть, экспериментально выращен у домашней утки (Шигин, 1993).

416. *Diplostomum rutili* Razmashkin, 1969, mtc (рис. 410).

Syn.: *D. commutatum* (Diesing, 1850) Dubois, 1937; *D. commutatum* Diesing, 1850.

Хозяева: белый амур, бычок-головач, восточная быстрянка, гамбузия, горчак, густера, жерех, каспийская вобла, лещ, сом, окунь, толстолобики, уклея, шемая (Шигин, 1986; Микаилов, Ибрагимов, 1980). По нашим данным, лещ, щука. Максимальные значения зараженности – у леща (ЭИ 11,2 %, ИИ 2–17 экз.).

Локализация: хрусталик глаза.

Распространение: по всей территории бывшего СССР, в том числе в дельте Волги и Каспийском море (устье реки Урал, о. Тюлений, г. Бекдаш, Аграханский и Кызыл-Агачский заливы).

Описание. Тело правильной овальной формы, 0,355–0,390×0,195–0,210. Ротовая присоска 0,049–0,055×0,040–0,047, брюшная – 0,040–0,047×0,047–0,055, расположена в самом начале второй половины длины тела. Орган Брандеса размерами 0,080–0,095×0,090–0,100, примыкает к брюшной присоске и частично ею прикрывается. Медианная щель органа образует длинные поперечные выросты. Задний сегмент не выражен. Число известковых телец 122–279 (170).

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Lymnaea ovata*, *L. fontinalis*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – чайковые птицы.

417. *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819), mtc (рис. 411).

Syn.: *D. macrostomum* Shigin, 1965; *D. erythrophthalmi* (Shigin, 1965) Shigin, 1969; *D. paracaudum* (Iles, 1959) Shigin, 1977; *D. flexicaudum* (Cort et Brooks, 1928) Van Haitsma, 1931.

Хозяева: атерина, белоглазка, белорыбица, большеротый буффало, белый амур (мальки в прудах и устьях рек Дагестана), белый и пестрый толстолобики, берш, бычок-головач, бычок Кесслера, бычок-песочник, бычок-подкаменщик, вобла, волжская сельдь, голавль, густера, ерш, жерех, золотой и серебряный караси, игла-рыба, карп, каспийская килька, сельдь-черноспинка, круглоголовый пузанок, каспийский усач, кефали, красноперка, кутум, лещ, линь, малая южная колюшка, окунь, осетр, северокавказский длинноусый пескарь, подуст, каспийский пузанок, рыбец, сазан, севрюга, серушка, синец, сом, судак, пестрый толстолобик, уклейки, храмуля, чехонь, шемая, щиповка, щука, язь (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 а, б; Богданова, 1957; Астахова, 1959 а; Шигин, 1968; Алигаджиев, 1969; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970; Атаев, 1971; Степанова, 1971; Пашаев, 1971; Астахова, Степанова, 1972; Астахова и др., 1972; Атаев, Газимагомедов, 1973; Судариков, 1974; Атаев и др., 1975; Астахова, Наставина, 1979; Степанова, Вьюшкова, 1984; Вьюшкова, Водовская,

1986; Вьюшкова, Зубкова, Ларцева и др., 1987; Иванов, Семенова, 2000, 2001, 2002). По нашим данным, красноперка, густера, вобла, линь, уклея, сазан, лещ, щука, окунь, судак, бычок-гонец, бычок-кругляк, каспийский пузанок, серебряный карась, бычок-бубырь. Максимальные значения ЭИ (75,8 %) у густеры, ИИ (1–450 экз.) – у леща. Вид распространен преимущественно у карповых в Северном и Среднем Каспии.

Локализация: хрусталик глаза.

Распространение: вся территория бывшего СССР, в том числе дельта Волги, устья рек Самур, Сулак, Терек, Нижняя Кура, Аракс, Талыш, водоемы Дагестана, Каспийское море (о. Сара, Кызыл-Агачский, Дивичинский, Аграханский заливы, о. Тюлений, о. Огурчинский, Каякент-озень, Манас-озень, Герга-озень).

Описание. Тело удлиненно-овальной формы с более расширенной передней частью. Ротовая присоска 0,037–0,043×0,037–0,045, брюшная – 0,034–0,038×0,036–0,040, сильно смещена назад и располагается на границе второй и последней третей длины тела. Орган Брандеса размерами 0,060–0,070×0,060–0,075, находится позади брюшной присоски и не соприкасается с ней. Медианная щель органа длинная, образует короткие боковые выросты. Число известковых телец 117–401 (143).

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Lymnaea auricularia*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – чайковые птицы (Шигин, 1977; Семенова, 1983). В Азербайджане окончательными хозяевами этого вида выступают ястреб-перепелятник, обыкновенный коршун, скопа (Касимов, Самедов, 1969).

Род *Hysteromorpha* Lutz, 1931

Тело метацеркарий грушевидной формы, с небольшим каудальным отростком. Овальный орган Брандеса с узкой щелью. Ротовая и брюшная присоски равных размеров. Органы пищеварения развиты нормально. Псевдоприсоски в виде карманов, погруженных в паренхиму. Известковые тельца расположены по всей паренхиме тела.

418. *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819), mtc (рис. 412).

Syn.: *Distomum triloba* Rudolphi, 1819; *Holostomum musculicola* Waldenburg, 1860; *Neascus musculicola*: Hughes, 1928; *Diplostomulum corti* Hughes, 1929; *Diplostomulum trilobum*: Ciurea, 1938.

Хозяева: белоглазка, берш, пескарь, каспийский усач, куринский усач, карп, кутум, лещ, линь, сом, щиповка, щука, ерш, судак, синец, уклея, жерех, густера, золотой и серебряный караси, подуст, окунь, сазан, голавль, чехонь, вобла, серушка, рыбец, красноперка, язь (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1941, 1952 б, 1961; Иванов, 1946; Козлова, Щербакова, 1960; Судариков, 1960; Богданова, 1961; Курочкин, 1964; Микаилов, 1968; Атаев, 1971; Пашаев, 1971; Иванов, Семенова, 2000, 2002; Иванов, 2003; Иванов, Румянцев, 2004). По нашим данным, густера, красноперка, вобла, лещ, плотва, уклея, синец. Максимальная ЭИ (48,3 %) у леща, ИИ (1–164 экз.) – у воблы.

Локализация: мускулатура.

Распространение: дельта Волги, Нижняя Кура, Каспийское море (Аграханский залив, о. Тюлений, устья рек Урал, Самур), бассейны рек Днепр, Аму-Дарья, реки Сибири, водоемы Урала, Казахстана, Аральское море.

Описание. Метацеркарии в тонкостенных цистах, 0,60–1,40×0,60–1,16. Тело метацеркарии грушевидное, 0,97–2,00×0,36–0,53. Ротовая присоска лежит терминально, 0,06–0,10×0,06–0,10. По бокам присоски расположены 2 псевдоприсоски, 0,08×0,08. Фаринкс 0,06–0,07×0,04–0,05. Брюшная присоска 0,07–0,12. Орган Брандеса 0,20–0,33×0,12–0,19.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Gyraulus albus* (Клочкова, 1982); дополнительные – рыбы; дефинитивный – большой баклан (Дубинина, 1937; Никольская, 1939; Дубинин, Дубинина, 1940; Судариков, 1960; Курочкин, 1964; Семенова, Иванов, 1983). В.И. Заблоцкий (1975) находил этот вид у каспийской нерпы.

Род *Tylodelphys* Diesing, 1850

Метацеркарии цист не образуют, очень подвижны. Тело узкое, с тупым передним и заостренным задним концами. Граница между сегментами едва заметна. Вентральная впадина слабо выражена. Орган Брандеса овальный, с продольной щелью, его железы не образуют самостоятельного комплекса. Органы пищеварения развиты нормально. Псевдоприсоски слабо различимы. Брюшная присоска сдвинута кзади от середины тела. Вторичная экскреторная система сильно развита, диплостоматоидного типа.

419. *Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832) Diesing, 1850, mtc (рис. 413).

Syn.: *Diplostomum clavatum* Nordmann, 1832; *Tylodelphys conifera* (Mehlis, 1846).

Хозяева: лещ, белоглазка, белый амур (пруды), волжская сельдь, уклея, жерех, густера, золотой и серебряный караси, кефаль-остронос, кутум, осетр, подуст, сазан, язь, голавль, горчак, чехонь, каспийская вобла, серушка, красноперка, лещ, линь, окунь, рыбец, сом, синец, щиповка, малая южная колюшка, храмуля, ерш, большеголовая пуголовка, судак, берш, бычок-песочник, бычок-головач, бычок-цуцик, бычок Кесслера, каспийский кругляк, каспийский усач, щука (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952 б; Богданова, 1956, 1957; Астахова, 1959 а, 1967; Судариков, 1960, 1971; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970, 1971; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970; Пашаев, 1971; Степанова, 1971; Астахова, Степанова, 1972; Астахова, Зубкова и др., 1972; Атаев, Газимагомедов, 1973; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980; Вьюшкова, Водовская, 1986; Иванов, Семенова, 2000, 2002). У воблы ЭИ в Северном Каспии достигает 20–62 % (Атаев, 1970). По нашим данным, густера, красноперка, вобла, уклея, серебряный карась, окунь, бычок-гонец, бычок-головач, щука. Максимальные значения ЭИ (55,0 %) у щуки, ИИ (1–1170 экз.) – у окуня.

Локализация: стекловидное тело глаза.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Каспийское море (Аграханский залив, о. Тюлений, устья Урала, Самура, Куры, Манас-озень, Герга-озень, р-н Каякента, Кызыл-Агачский залив), Аральское море, бассейны рек Днепр, Амударья, Сырдарья.

Описание. Очень подвижные метацеркарии без цист. Тело 0,30–0,74×0,10–0,20. Ротовая присоска 0,03–0,05×0,02–0,04, брюшная – 0,02–0,03×0, 02–0,03. Орган Брандеса 0,05–0,08×0,02–0,05.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Lymnaea ovata*, *L. auricularia*, *L. peregra* (Ciurea, 1928; Newiadomska, 1960; Гинецинская, Добровольский, 1962); дополнительные – рыбы; дефинитивные – поганки большая, серощекая, малая, мохноногий канюк, большой лунь, степная пустельга, черный коршун, серая цапля, большая белая цапля, малая белая цапля (экспериментально), озерная чайка (Гинецинская, 1952; Заблоцкий, 1962). В Азербайджане как дефинитивный хозяин выступает обыкновенный коршун (Касимов, Самедов, 1969).

Семейство POSTHODIPLOSTOMIDAE Sudarikov, 1977

Род *Bolboforus* Dubois, 1935

Метацеркарии в тонкостенных овальных цистах. Тело четко подразделяется на сегменты, передний длиннее заднего, листовидной формы, передний край трехлопастной, задний – цилиндрический, с закругленным концом. Присоски небольшие. Полулунные крупные псевдоприсоски расположены поперечно. Органы пищеварения развиты нормально. На переднем сегменте хорошо видны 5 анастомозирующих выделительных сосудов, наполненных крупными сферическими, легко передвигающимися известковыми тельцами. Овальный орган Брандеса относительно невелик, с продольной щелью, у его основания имеются два скопления (компактное и разреженное). В заднем отделе тела 3 половых зачатка.

420. *Bolboforus confusus* (Krause, 1914) Dubois, 1935, mtc (рис. 414).

Syn.: *Hemistomum confusus* Krause, 1914; *Diplostomum confusum* Ciurea, Dubinin, 1952.

Хозяева: красноперка, густера, уклея, лещ, белоглазка, белый амур, жерех, сазан, линь, синец, чехонь, язь, щука, сом, судак, каспийская вобла, окунь, каспийский усач (Дубинин, 1949, 1952 б; Судариков, 1960, 1971; Богданова, 1961; Быховская-Павловская, Петрушевский, 1959, 1963; Атаев, 1970, 1971; Микаилов, 1975). По нашим данным, густера, красноперка, вобла, сазан, окунь, судак, лещ, уклея. Максимальные значения ЭИ (10,1 %) у леща и уклеи, ИИ (1–201 экз.) – у густеры.

Локализация: под кожей, скелетная мускулатура, реже – почки, жабры, печень, селезенка, серозные покровы кишечника, брюшная стенка, редко – стекловидное тело глаз.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Аграханский залив, о. Тюлений, устье р. Урал, низовья Куры), бассейны Черного и Аральского морей.

Описание. Цисты 0,8–1,4×0,6–0,9. Передний сегмент тела 0,8–2,0×0,5–0,7, задний – 0,20×0,26. Ротовая присоска 0,08×0,10, брюшная – 0,066×0,070. Орган Брандеса 0,40–0,45×0,15–0, 27. В остальном описание вида соответствует описанию рода.

Цикл развития: в изучаемом регионе промежуточный хозяин неизвестен, в США им является моллюск *Helisoma trivolvis* (Fox, Olson, 1965); дополнительные – рыбы; дефинитивный хозяин – пеликан (Дубинин, 1941, 1949, 1952, 1954; Дубинин, Дубинина, 1940).

Род *Ornithodiplostomum* Dubois, 1936

Метацеркарии внутри тонкостенных крупных цист, где они занимают небольшую часть объема и очень подвижны. Передний сегмент уплощенный, задний – полушаровидный. Граница между ними в виде небольшого сужения. Вентральная впадина слабо выражена. Орган Брандеса с неглубокой щелью. Псевдоприсоски отсутствуют. Вторичная выделительная система неаскусного типа. Известковые тельца свободно лежат в переднем сегменте.

421. *Ornithodiplostomum scardinii* (Schulmann, 1952) Sudarikov et Kurotschkin, 1968, mtc (рис. 415).

Syn.: *Neodiplostomum scardinii* Schulmann, 1952; *Neascus scardinii* (Schulmann, 1952) Kozicka, 1958; *Neodiplostomum pseudattenuatum* Dubois, 1928.

Хозяева: бычок-головач, красноперка, реже – густера, уклея, линь, лещ, сазан, синец, рыбец, язь (Дубинин, 1952 б; Судариков, 1958, 1959, 1960, 1971; Заблоцкий, 1964; Курочкин, 1968; Судариков, Курочкин, 1968; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1970, 1971; Атаев, Газимагомедов, 1973). По нашим данным, красноперка (ЭИ 16,3 %, ИИ 2–173 экз.), редко – густера.

Локализация: полость желудочков головного мозга, реже – мозговая ткань.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Каспийское море (Аграханский залив, о. Тюлений, Кызыл-Агачский залив, устья рек Урал и Самур).

Описание. Соответствует диагнозу рода. Цисты тонкостенные, нередко паразиты лежат в синцистах. Передний сегмент метацеркарии 0,26–0,37×0,17–0,29, задний – 0,11–0,16×0,14–0,18. Тело до уровня нижней границы вентральной впадины густо покрыто мелкими шипиками. Орган Брандеса 0,06–0,07×0,07–0,11. Ротовая присоска 0,02–0,03×0,02, брюшная – 0,02×0,02–0,03.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Physa fontinalis* (Судариков, Курочкин, 1968), у церкарий отсутствует брюшная присоска, имеется 3 пары желез проникновения, расположенных двумя продольными рядами; дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивный – луток.

Род *Posthodiplostomum* Dubois, 1936

Согнутое тело личинки находится в тонкой прозрачной цисте, вокруг которой образуется соединительнотканная капсула. Тело ложковидное, четко поделено на сегменты. Вентральная впадина хорошо выражена. На дне ее находится орган Брандеса с продольной щелью. У его основания компактный комплекс желез. Присоски и пищеварительная система развиты нормально. Псевдоприсоски отсутствуют. Известковые тельца свободно перемещаются в просвете каналов переднего сегмента (диплостоматоидный тип вторичной выделительной системы). Зачаток полового атриума с мышечными придатками, выворачивающимися наружу, хорошо заметен.

422. *Posthodiplostomum brevicaudatum* (Nordmann, 1832) Wisniewski, 1958, mtc (рис. 416).

Syn.: *Neascus brevicaudatus* Nordmann, 1832; *Neascus (Neodiplostomum) brevicaudatum* Nordmann, 1832.

Хозяева: белоглазка, вьюн, густера, красноперка, лещ, линь, щука, окунь, малая южная колюшка, сазан, судак, золотой и серебряный караси, уклея, чехонь, язь (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1949, 1952 б; Заблоцкий, 1964; Судариков, 1960, 1971; Атаев, 1971; Пашаев, 1971). По нашим данным, щука, густера, красноперка, вобла, линь, окунь. Максимальная ЭИ (10,0 %) у щуки, ИИ (1–42 экз.) – у красноперки.

Локализация: под сетчаткой глаз, реже – стекловидное тело.

Распространение: дельта Волги, бассейны рек Каспийского, Черного, Азовского морей, водоемы Казахстана, Обь-Иртышского бассейна, Красноярского края.

Описание. Цисты тонкостенные, часто объединены в синцисты, одеты общей тонкой прозрачной оболочкой, тело метацеркарии 1,3–1,5×0,4–0,5. Ротовая присоска в диаметре 0,05, брюшная – 0,08.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Planorbis planorbis* (Wisniewski, 1958; Гинецинская, Добровольский, 1962; Мехралиев, Микаилов, 1982), *P. carinatus* (Donges, 1965); дополнительные – рыбы; дефинитивные – голенастые птицы.

423. *Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832) Dubois, 1936, mtc (рис. 417).

Syn.: *Neascus cuticola* Nordmann, 1832.

Хозяева: лещ, белоглазка, белый амур, бычок-цуцик, синец, уклея, жерех, густера, золотой и серебряный караси, сазан, голавль, горчак, язь, чехонь, карп, каспийская вобла, морской судак, серушка, красноперка, кутум, линь, сом, судак, малая южная колюшка, окунь, толстолобики, ерш, рыбец, шемая, щиповки обыкновенная и закавказская, щука, судак, каспийский усач, берш (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 б; Богданова, 1956, 1957; Судариков, 1960, 1971; Владимиров, 1961; Астахова, 1953, 1958, 1964, 1967, 1982; Микаилов, 1958, 1959, 1961; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1971; Астахова и др., 1972; Хайбулаев и др., 1990; Иванов и др., 1998; Иванов, Семенова, 2000, 2002; Иванов, 2003). По нашим данным, лещ, густера, красноперка, вобла, синец, чехонь, уклея, сазан, окунь. Максимальные значения ЭИ (46,0 %) у леща, ИИ (1–411 экз.) – у густеры.

Локализация: кожные покровы, плавники, подкожная мускулатура, жаберные крышки, слизистая рта, роговица глаз.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Аграханский, Кызыл-Агачский заливы, о. Тюлений, Дивичинский лиман, устья рек Урал, Самур, Кура, Терек, о. Сара).

Описание. Длина метацеркарии 1,0–1,5, передний сегмент овальный, с заостренным концом, 0,72–1,03×0,48–0,58, задний – 0,36–0,43×0,26–0,36, конический или грушевидный. Ротовая присоска субтерминальная, 0,06–0,08×0,05–0,06, брюшная – 0,07–0,08, лежит позади середины длины тела. Глотка 0,05–0,06. Орган Брандеса 0,12–0,14. Половые зачатки отчетливо сформированы, зачаток заднего сегмента характерной *V*-образной формы. Паразиты образуют крупные черные пятна на кожс, жаберных крышках.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Planorbis planorbis*, *Pl. carinatus* (Владимиров, 1961, 1962; Гинецинская, Добровольский, 1962); дополнительные – рыбы; дефинитивные – серая, большая белая, малая белая, желтая цапли, кваква, большой баклан (Дубинина, 1937; Дубинин, Дубинина, 1940; Судариков, 1960; Быховская-Павловская, 1962; Курочкин, 1964; Семенова, Иванов, 1983 и др.).

Семейство PROHEMISTOMIDAE (Lutz, 1937) Sudarikov, 1961

Трематоды с телом овальной, грушевидной, языковидной или лопатообразной формы. Тело может иметь небольшой каудальный отросток или быть поделено на уплощенный передний и цилиндрический задний сегменты. Вентральная впадина выражена в различной степени. Брюшная присоска сдвинута к середине тела, иногда отсутствует. Орган Брандеса в виде небольшой присоски с медианной щелью в центре. Гонады в задней половине тела. Семенники лежат друг за другом вдоль медианной линии. Яичник субмедианно в пределах уровня семенников. Желточники находятся в задней половине тела, их передняя граница на уровне брюшной присоски. Иногда фолликулы концентрируются в толще органа Брандеса.

Род *Prohemistomum* Odhner, 1913

Инцистированные мелкие трематоды с овальным утолщенным телом. Иногда вокруг цисты образуется соединительнотканная капсула. Вентральная впадина выражена в различной степени. Ротовая присоска хорошо развита. Брюшная присоска редуцирована. Орган Брандеса небольшой, в задней половине тела, с небольшим щелевидным отверстием, занимает не больше 1/3 ширины тела. Глотка маленькая, ветви кишечника тонкие. У заднего края органа Брандеса – зачатки семенников, лежащих друг за другом по медианной линии.

424. *Prohemistomum vivax* Sonsino, 1892, mtc (рис. 418).

Хозяева: каспийская вобла (Атаев, 1970, 1971).

Локализация: мозг.

Распространение: Каспийское море (о. Тюлений).

Описание. Метацеркарии яйцевидной формы, 0,29–0,34×0,18–0,23. Терминально расположенная ротовая присоска овальной формы, 0,04–0,05×0,04–0,06. Префаринкс отсутствует, фаринкс 0,02–0,03×0,03. Брюшная присоска расположена в конце первой половины тела, 0,02–0,06×0,02–0,06. Орган Брандеса лежит в начале второй половины тела, 0,07–0,12×0,05–0,10.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен; дополнительный – вобла; дефинитивный в регионе не обнаружен.

Род *Paracoenogonimus* Katsurada, 1914

Мелкие черви, заключенные в шаровидные гиалиновые цисты. Тело овальное или грушевидное. Имеется неглубокая вентральная впадина. Каудальный отросток в виде небольшого утолщения. Ротовая присоска хорошо развита, брюшная развита слабо, лежит у верхнего края органа Брандеса. Последний относительно крупный, снабжен полостью, в которую ведет круглое отверстие, находится в задней половине тела.

425. *Paracoenogonimus ovatus* Katsurada, 1914, мтс (рис. 419).

Syn.: *Diplostomulum hughesi* Markewitsch, 1934; *Neodiplostomulum hughesi* (Markewitsch, 1934).

Хозяева: берш, горчак, густера, линь, сазан, лещ, белоглазка, чехонь, синец, уклея, жерех, серебряный карась, белый амур, голавль, язь, каспийская вобла, серушка, красноперка, рыбец, килька каспийская обыкновенная, килька анчоусовидная, кутум, щиповка, малая южная колюшка, игла-рыба, остронос, судак, речной окунь, ерш, бычок-головач, бычок Кесслера, бычок-песочник, бычок-цуцик, уклея, щука (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952 б; Судариков, 1961, 1974 а; Атаев, 1970, 1971; Атаев, Газимагомедов, 1973; Микаилов, 1975; Иванов и др., 1998; Ларцева и др., 1998; Иванов, Семенова, 2000, 2002; Иванов, 2000, 2003). По нашим данным, вобла, густера, красноперка, синец, линь, чехонь, серебряный карась, золотой карась, лещ, сазан, уклея, плотва, судак, щука, окунь, бычок-головач, бычок-гонец, бычок-кругляк, щиповка, малая южная колюшка, рыба-игла, вьюн. Максимальные значения ЭИ (62, %) у леща, 60,0 % – у чехони, ИИ (1–182 экз.) – у красноперки.

Локализация: скелетная мускулатура, внутренние органы.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Аграханский, Кызыл-Агачский и Малый Кызыл-Агачский заливы, о. Тюлений, устье р. Урал, районы Каякента и Бекдаша), бассейны Черного, Азовского, Балтийского, Аральского морей, Обь-Иртышский бассейн, реки Амур, Днепр, Сырдарья, озера Урала, Цимлянское водохранилище.

Описание. Диаметр цист 0,38. Метацеркарии 0,47–0,57×0,39–0,41. Предглотка очень короткая. Шаровидная глотка 0,04 в диаметре. Пищевод чуть длиннее глотки. Брюшная присоска 0,03–0,05, орган Брандеса 0,09–0,10. Каналы вторичной экскреторной системы сильно расширены.

Цикл развития: промежуточные хозяева – моллюски *Viviparus viviparus*, *V. contectus*; дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивные – енотовидная собака, кабан, каспийская нерпа (Заблоцкий, 1970; Иванов, Семенова, 2000 б), чайка-хохотунья, большой баклан, болотный лунь, серая ворона (Семенова, Иванов, 1983).

Семейство STRIGEIDAE Railliet, 1919

Тело разделено на 2 части, передняя чашеобразная или трубковидная. Орган Брандеса выступает со дна чаши переднего сегмента в виде двух лопастей. Тело короткое и толстое. Присоски хорошо развиты. Имеются псевдоприсоски, окруженные многочисленными железами. Вторичная экскреторная система тетракотилоидного типа. Метацеркарии обычно в тонкостенных цистах или цистах с толстыми оболочками.

Род *Apatemon* Szidat, 1928

Яйцевидная циста почти полностью заполнена телом метацеркарии с плотно прижатым задним сегментом. Передний сегмент с глубокой вентральной впадиной, задний сегмент небольшой. Подвижные лопасти органа Брандеса хорошо развиты. Псевдоприсоски крупные. Пищеварительные органы развиты нормально. Вторичная экскреторная система тетракотилоидного типа, экскреты свободно передвигаются в полости каналов.

426. *Apatemon annuligerum* (Nordmann, 1832) Odening, 1970, mtc (рис. 420).

Syn.: *Diplostomum annuligerum* (Nordmann, 1832) Odening, 1832; *Tetracotyle annuligerum* (Nordmann, 1832) Kozicka, 1961.

Хозяева: по нашим данным, вобла, окунь. Показатели зараженности очень низки.

Локализация: сосудистая оболочка глаз.

Распространение: дельта Волги, бассейны Оби и Енисея, Ленинградская и Магаданская области.

Описание. Цисты 0,76–1,09×0,57–0,75. Общая длина тела 0,54–0,73, передняя часть 0,42–0,55×0,25–0,37, длина задней части 0,12–0,17. Ротовая присоска 0,09–0,11×0,09–0,11, брюшная – 0,13×0,12–0,17. Глотка 0,02–0,04×0,02–0,04. Орган Брандеса размерами 0,15–0,26×0,18–0,25.

Цикл развития: не изучен.

427. *Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819) Szidat, 1928, mtc (рис. 421).

Syn.: *Diplostomum cobitidis* Linstow, 1890; *Tetracotyle cobitidis* (Linstow, 1890) Matare, 1909; *Diplostomulum cobitidis* – (в понимании Маркевича, 1951); *Tetracotyle cobitidis* (Linstow, 1890) Vojtek, 1964.

Хозяева: бычок-цуцик, бычок-головач, бычок-песочник.

Локализация: полость тела, мышцы.

Распространение: дельта Волги.

Описание (по Сударикову и др., 2002, по экземпляру от бычка-цуцика). Цисты с толстой прозрачной гиалиновой оболочкой. Размер цист (от бычка-головача) 0,96–1,11×0,57–0,72. Тело метацеркарии заполняет собой всю цисту. Передний сегмент в виде чаши размерами 0,22×0,21, задний – в виде конического придатка размерами 0,13×0,13, общая длина тела 0,32. Ротовая присоска 0,059×0,064, префаринкс незаметен, фаринкс размерами 0,029×0,027. По бокам ротовой присоски находятся крупные псевдоприсоски. Брюшная присоска 0,070×0,093. У основания лопастей органа Брандеса располагается железистый орган размерами 0,042×0,061.

Цикл развития: промежуточный хозяин – моллюск *Physa fontinalis* (Гинецинская, Добровольский, 1962); дополнительные – бычковые рыбы; дефинитивные – гусиные (рацион которых обычно состоит из рыбы): мраморный чирок, дикие и домашние утки и др.

Род *Apharyngostrigea* Ciurea, 1927

428. *Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800) Ciurea, 1927, mtc (рис. 422).

Syn.: *Holostomum cornu* Zeder, 1800.

Хозяева: лещ, линь, белоглазка, белорыбица, белый амур (пруды), синец, уклея, густера, сазан, язь, серебряный и золотой караси, красноперка, каспийская вобла, белый амур, пестрый толстолобик, речной окунь, рыбец (Догель, Быховский, 1938, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 б; Астахова, 1953; Богданова, 1957; Судариков, 1959; Быховская-Павловская, Дубинина, 1965; Астахова, Степанова, 1968; Алигаджиев, 1969; Атаев, 1971; Степанова, 1971; Микаилов, 1975).

По нашим данным, густера, вобла, лещ, красноперка, уклея, синец, окунь, бычок-цуцик. Максимальные значения ЭИ (10,0 %) у бычка-цуцика, ИИ (1–96 экз.) – у леща.

Локализация: мышцы, полость тела, серозные покровы внутренних органов.

Распространение: дельта Волги, Нижняя Кура, Каспийское море (Аграханский залив), низовья рек, впадающих в Черное, Азовское, Аральское моря.

Описание. Цисты овальные, с прочными гиалиновыми оболочками. Метацеркарии длиной 0,3–0,5. Передний сегмент 0,44×0,34, задний – 0,07×0,12. Ротовая присоска 0,06–0,08×0,07, выступает над передним краем сегмента, брюшная присоска 0,09–0,17. Псевдоприсоски диаметром 0,06.

Цикл развития: промежуточный хозяин в дельте Волги – моллюск *Anisus contortus* (Гинецинская, Добровольский, 1962); облигатные метацеркарные хозяева – рыбы; факультативные – амфибии; резервуарные – рептилии; дефинитивные – серая, рыжая, желтая, большая белая, малая белая цапли, кваква, большая и малая выпи (Дубинин, Дубинина, 1940; Дубинин, 1952; Судариков, 1959; Курочкин, 1964; Илюшина, 1968; наши данные).

Род *Ichthyocotylurus* Szidat, 1925

429. *Ichthyocotylurus platycephalus* (Creplin, 1825) Odening, 1969, mtc (рис. 423).

Syn.: *Tetracotyle pileata* Dubois, 1938; *T. communis* Hughes, 1828; *T. variegata* Hughes, 1928; *Ichtyocotylurus communis* (Hughes, 1928).

Хозяева: лещ, синец, белоглазка, белый амур (пруды), каспийская вобла, плотва, серушка, густера, красноперка, линь, голавль, окунь, сазан, чехонь, уклея, жерех, белый амур, судак, берш, ерш, щука, бычок-песочник, шемая, язь (Атаев, 1970, 1971; Степанова, 1971). По нашим данным, густера, красноперка, жерех, уклея, окунь, судак. Максимальные значения ЭИ (11,2 %) у жереха, ИИ (16 экз.) – у судака.

Локализация: перикард, стенка плавательного пузыря, а также почки, под серозой внутренних органов.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Кызыл-Агачский залив, о. Тюлений), повсеместно на территории бывшего СССР.

Описание: цисты 0,57–0,70×0,49–0,63, округлые, светлые, плотные. Тело метацеркарии 0,45–0,77×0,26–0,57. Ротовая присоска 0,06–0,13×0,06–0,13, брюшная – 0,06–0,18×0,06–0,20, округлой формы, расположена в начале задней половины тела. Глотка почти округлая, 0,024–0,032 в диаметре. Орган Брандеса четырехугольной формы, с поперечной щелью, 0,09–0,18×0,14–0,22. Латеральные присоски 0,06–0,09.

Цикл развития: в дельте Волги не изучался. На территории бывшей ГДР им является моллюск *Valvata piscinalis*; дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивные – пестроносая, белощекая, речная, черная, малая крачки, чайка-хохотунья, сизая, озерная, малая чайки, морской голубок, черноголовый хохотун, чомга, малая поганка, розовый пеликан, малая белая цапля (Гинецинская, 1952; Дубинин, 1954; Курочкин, 1964; Семенова, 1983).

430. *Ichthyocotylurus variegatus* (Creplin, 1825) Odening, 1969, mtc (рис. 424).

Syn.: *Cotylurus variegatus*, Creplin, 1825; *C. cumulicestis* (Dubois, 1962); *Tetracotyle percae-fluviatilis* Mouline, 1856; *T. percaefluviatilis* (Mouline, 1856) Linstow, 1877.

Хозяева: лещ, белоглазка, берш, синец, красноперка, голавль, густера, каспийская вобла, уклея, язь, сазан, серебряный и золотой караси, жерех, линь, белый амур, щиповка, окунь, ерш, сом, судак, бычок-головач, бычок-цуцик, щука (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952 а, б; Атаев, 1970, 1971; Иванов, Семенова, 2000; Иванов, 2003). Показатели зараженности невелики.

Локализация: стенка плавательного пузыря, почки, перикард, серозные покровы внутренних органов.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Аграханский залив, о. Тюлений, о. Сара), повсеместно на территории бывшего СССР.

Описание. Цисты размерами 0,57–0,72×0,49–0,63. Тело метацеркарии 0,44–0,51×0,35–0,49. Ротовая присоска 0,07 в диаметре, брюшная – 0,06–0,09×0,09–0,10. Орган Брандеса 0,11–0,15×0,13–0,15.

Цикл развития: изучен на территории бывшей ГДР (Odening, 1970; Odening, Bockhardt, 1971). Промежуточный хозяин – моллюск *Valvata piscinalis*; дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивные – большая поганка, чайка-хохотунья, сизая, малая, озерная чайки, речная и черная крачки.

431. *Ichthyocotylurus pileatus* (Rudolphi, 1802) Odening, 1969, mtc (рис. 425).

Syn.: *Tetracotyle variegata* (Creplin, 1825) Hughes, 1925; *T. ovata* Linstow, 1877.

Хозяева: ерш, судак, берш, окунь, лещ, каспийская вобла, красноперка, густера, голавль, горчак, линь, сазан, серебряный карась, чехонь, язь (Дубинин, 1952 а, б; Дубинина, 1949, 1956; Заблоцкая, 1964; Атаев, 1970; Микаилов, 1975). По нашим данным, окунь, жерех. Показатели зараженности невелики.

Локализация: стенка плавательного пузыря, почки, печень, брыжейка, яичник.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море (Северный Каспий, Кызыл-Агачский залив, бассейн Нижней Куры).

Описание. Метацеркарии в толстых гиалиновых цистах, окруженных соединительнотканной капсулой размерами 0,29–0,48×0,27–0,44. Диаметр ротовой и брюшной присосок 0,04–0,07. Орган Брандеса 0,07–0,15×0,09–0,16. Псевдоприсоски 0,03–0,06.

Цикл развития: полностью не изучен. Дополнительные хозяева – рыбы; дефинитивные – черноголовый хохотун, чайка-хохотунья, озерная чайка, белощекая, черная, малая, речная, пестроносая крачки, большой баклан (Курочкин, Заблоцкий, 1961; Курочкин, 1964; Семенова, 1983).

Учитывая широкое распространение некоторых видов трематод у окончательных хозяев, в том числе у молодых особей, что свидетельствует о местном заражении, в дельте Волги и Каспийском море возможно нахождение метацеркарий следующих видов сосальщиков.

Семейство ECHINOSTOMATIDAE Dietz, 1909

Род *Mesorchis* Dietz, 1909

432. *Mesorchis denticulatus* (Rudolphi, 1802) Dietz, 1909, mtc (рис. 426).

Хозяева: атерина и язь.

Локализация: мышцы и плавники.

Распространение: Черное море.

Описание. Мелкие цисты, головной воротник вооружен 22 шипами.

Цикл развития: изучен слабо. Авторы обнаруживали в большом количестве мариты этого вида у многих видов чайковых птиц.

Семейство HETEROPHYIDAE Odhner, 1914

Род *Cryptocotyle* Luhe, 1899

433. *Cryptocotyle lingua* (Creplin, 1825), mtc (рис. 427).

Хозяева: предположительно бычки.

Локализация: мышечная ткань.

Распространение: в ареале распространения хозяев.

Описание. Цисты овальные, тело удлиненно-овальное, длина 0,456–0,480, кутикула покрыта мелкими шипиками. Ротовая присоска 0,037–0,040×0,037–0,041, субтерминальная. Префаринкс длиной 0,031–0,040, фаринкс размерами 0,022×0,037. Пищевод по длине равен префаринксу. Кишечные ветви тонкие, доходят до заднего конца тела. Брюшная присоска слабо выражена, находится в последней трети тела, позади нее медианно лежат зачатки яичника (по: Гаевская и др., 1975).

Цикл развития: промежуточные хозяева на Черном море – моллюски *Littorina*, *Hydrobia* и др., дополнительные – рыбы, окончательные – цапли, чайки, крачки, бакланы.

434. *Cryptocotyle concavum* (Creplin, 1825), mtc (рис. 428).

Хозяева: бычки: кругляк, головач, песочник (Атаев, Алигаджиев, 1975).

Локализация: кожа, плавники, жаберные лепестки, мышцы, сердце и глаза.

Распространение: Каспийское море, а также Черное и Азовское моря.

Описание. Цисты округлые, 0,66–0,99×0,50–0,70, с двуслойной оболочкой. Длина тела 0,34–0,61, ширина – 0,32–0,49. Половые органы заложены и расположены так же, как у марит. Ротовая присоска 0,05–0,06 в диаметре, префаринкс маленький (0,004–0,011 длиной), фаринкс 0,04–0,05×0,03–0,04. Пищевод 0,03–0,05 длиной. Генитальный синус 0,03–0,05×0,04–0,06. Семенники на одном уровне, 0,035–0,100×0,070–0,110 и 0,03–0,11×0,05–0,10. Яичник 0,02–0,03×0,04–0,08.

Цикл развития: дополнительные хозяева – рыбы, дефинитивные – чайковые, поганки, большой баклан.

435. *Cryptocotyle jejuna* (Nicoll, 1907), mtc (рис. 429).

Хозяева: кругляк и, возможно, другие бычки, каспийская щиповка (Атаев, 1970).

Локализация: поверхность тела.

Распространение: Голарктика.

Описание. Брюшная присоска редуцирована. Половая присоска меньше ротовой и деградирована до двухлопастного сосочка, у которого первая лопасть представляет переднюю половину половой присоски, задняя – ее просвет, поглощенный тканями тела.

Цикл развития: мариты встречаются у собаки и рыбоядных птиц.

Семейство GALACTOSOMATIDAE Morosov, 1955

Род *Galactosomum* Looss, 1899

436. *Galactosomum lacteum* (Jagerskiold, 1896), mtc (рис. 430).

Syn.: *Distomum lacteum* Jagerskiold, 1896.

Хозяева: русский осетр, бычки: ротан, песочник и др.

Локализация: жаберные дуги, мозг и почки.

Распространение: Волга, Черное и Азовское моря.

Описание. Цисты диаметром 0,23–0,91, оболочка цисты двойная, эластичная. Тело молочно-белого цвета, длина – 1,092–3,976, ширина – 0,28–0,40. Ротовая присоска 0,15–0,20 в диаметре. Кишечные стволы тянутся до заднего конца тела. Одноклеточные железы расположены в передней части тела между стволами кишечника. Трубковидный экскреторный пузырь проходит между половыми железами. Семенники размерами 0,150–0,280×0,097–0,030, лежат в третьей четверти тела наискосок один за другим. Половое отверстие в начале второй трети тела. Яичник 0,06–0,12 в диаметре, лежит между половым отверстием и передним семенником.

Цикл развития: изучен слабо. Дефинитивные хозяева на Украине – бакланы, цапли, чайки.

437. *Galactosomum phalacrocoracis* Yamaguti, 1959, mtc (рис. 431).

Хозяева: бычки.

Локализация: жаберная полость, жаберные и глоточные зубы.

Распространение: Черное и, возможно, Каспийское моря.

Описание. Цисты небольшие, овальные. Длина тела 0,561–0,911, ширина – 0,132–0,224. Кутикула с мелкими шипиками. Ротовая присоска 0,092–0,125×0,085–0,119. Фаринкс 0,056–0,172×0,033–0,040. Есть зачатки яичников и семенников. Слегка вздутые кишечные ветви тянутся до конца тела. Экскреторный пузырь трубчатый.

Цикл развития: дополнительные хозяева – рыбы, окончательные – бакланы.

Род Mesostephanus Lutz, 1935

438. *Mesostephanus appendiculatus* (Price, 1934), mtc (рис. 432).

Syn.: *Prohemistomum appendiculatum* Price, 1934.

Хозяева: лещ, густера, плотва и другие карповые рыбы.

Локализация: мышцы, реже плавники.

Распространение: низовья рек, впадающих в Черное море, Молдавия, Азовское море, возможно, дельта Волги и Каспийское море.

Описание. Метацеркарии лежат внутри округлых цист. Гиалиновая оболочка окружена соединительнотканной капсулой хозяина. Тело 0,48×0,36, покрыто шипиками. Ротовая присоска 0,06–0,09 в диаметре. Орган Брандеса размерами 0,15–0,25×0,20–0,12, в виде продольно вытянутой эллиптической присоски со щелевидным медианным отверстием.

Цикл развития: промежуточные хозяева – морские моллюски *Cerithidea californica*, дополнительный – рыбы, дефинитивные – чайка-хохотунья.

Тип КРУГЛЫЕ ЧЕРВИ – NEMATHELMINTHES

Класс НЕМАТОДЫ – NEMATODA RUDOLPHI, 1808 Syn.: NEMATOIDEA RUDOLPHI, 1809; NEMATA BOLD, 1819

Черви разнообразной формы, с многослойной кутикулой, мускулатура состоит из продольных гладких мышц и мышечных волокон. Нервная система представлена нервным кольцом и десятью продольными нервными стволами, пищеварительная система сквозная, состоит из переднего, среднего и заднего отделов, шейная железа (ренетта) выполняет функцию осморегуляторного и экскреторного аппарата, половая система раздельная – непарная у самцов и парная у самок. Нематоды, паразитирующие у рыб, в своем развитии связаны с разными группами водных беспозвоночных, поэтому их жизненные циклы разнообразны. У всех нематод постэмбриональный онтогенез включает 4 линьки, характеризующие этапы индивидуального развития, которые условно обозначаются как личинки I, II, III, IV стадий.

Подкласс ADENOPHOREA (LINSTOW, 1905, CHITWOOD, 1950)
Syn.: APHASMIDIA CHITWOOD ET CHITWOOD, 1933

Отряд TRICHOCEPHALIDA Skrjabin et Schulz, 1928

Семейство CAPILLARIIDAE Neveu-Lemaire, 1936

Тонкие, нитевидные черви, передний конец тоньше заднего. Ротовая капсула со стилетом. Пищевод делится на короткий мышечный и длинный железистый отделы. Последний состоит из цепочки околопищеводных клеток (стихоцитов). Самцы имеют 1 спикулу. Самки обычно в 2 раза крупнее самцов.

Род *Hepaticola* Hall, 1916
Syn.: *Schulmanella* Ivaschkin, 1964

439. *Hepaticola petruschewskii* Schulman, 1948 (рис. 433).

Syn.: *Capillaria petruschewskii* (Schulman, 1948); *Capillaria eupomotis* Ghittino, 1961; *Schulmanella petruschewskii* Ivaschkin, 1964.

Хозяева: каспийская вобла, густера, красноперка, лещ, речной окунь, рыбец, сазан, сом, каспийский усач (Алигаджиев, 1969; Астахова и др., 1972).

Локализация: паренхима печени.

Распространение: дельта Волги, Терский рыбоводный завод, водоемы Дагестана, бассейны рек Западная Двина, Кура, Риони, Дунай, Прут.

Описание. Имеются «зернистые» и «прозрачные» стихоцисты, их число у самцов 86–123, у самок – 86–107. Размеры самцов 4,59–8,16×0,04–0,07. Длина спикулы 0,15–0,21, спикулярного канала – 0,04, нижняя треть спикулярного влагалища покрыта шипиками. Размеры тела самок 5,99–14,59×0,07–0,15. Удлиненно-овальные яйца содержат эмбрионы на стадии 4 бластомеров. Яйца 0,05–0,06×0,03–0,05. Личинки формируются в печени дефинитивного хозяина.

Цикл развития: промежуточные хозяева – олигохеты *Eiseniella tetraedra*, *Cryodrilus lacuum*, личинка развивается сначала в их кишечнике, затем мигрирует в мускулатуру и полость тела; рыбы – окончательные хозяева, заражаются при поедании зараженных олигохет, из кишечника рыбы личинка мигрирует в печень, где развивается до взрослой стадии в течение 6 месяцев. Яйца либо попадают в воду после смерти рыбы, либо выводятся с экскрементами.

Род *Capillaria* Zeder, 1800

Головной конец несет 12 сосочков в 2 круга. В стихосоме 50 крупных стихоцитов, яйца с пробочками на полюсах, окаймленных воротничками.

440. *Capillaria tomentosa* Dujardin, 1843 (рис. 434).

Syn.: *C. brevispicula* (Linstow, 1873); *C. lewaschoffi* Heinze, 1933; *C. amurensis* Finogenova, 1967.

Хозяева: белоглазка, бычок-головач, бычок Кесслера, вобла, горчак, густера, жерех, лещ, красноперка, сазан, серебряный карась, серушка, сом, чехонь, северокавказская уклейка, усач-чанари, усач куринский, шемая, язь (Догель, Быховский, 1938, 1939; Иванов, 1946; Дубинин, 1949, 1952; Богданова, 1958; Микаилов, 1969; Ломакин, 1973, 1974; Микаилов, Ибрагимов, 1980). Впервые в дельте Волги мы обнаружили этот вид у леща и серебряного карася. Показатели зараженности невелики.

Локализация: кишечник.

Распространение: умеренные и южные широты (повсеместно), в том числе дельта Волги, бассейн Аракса, низовья Куры, Каспийское море (о. Сара).

Описание. Конический головной конец, ротовое отверстие терминальное. Число стихоцитов у самцов 26–33, у самок – 29–41. Длина тела самцов 3,17–7,09, максимальная ширина – 0,04–0,08, длина спикулы 0,12–0,55. Размеры тела самок 3,20–17,70×0,04–0,09. Зрелые яйца 0,06–0,08×0,03. Зигота в яйце при его откладке несегментирована.

Цикл развития: рыбы заражаются как прямым путем, так и через олигохет (*Tubifex tubifex, Limnodrilus hoffmeisteri, L. variegatus*); олигохеты выступают в роли резервуарных или промежуточных хозяев (Ломакин, Трофименко, 1982). В.В. Ломакин (1973) предположил в качестве промежуточных хозяев амфипод *Gammarus sp.*

441. *Capillaria gobionica* (Lomakin, 1971) (рис. 435).

Хозяева: бычок-песочник (ЭИ 6,0–18,8 %, ИИ 1–3 экз.), бычок-горлап (ЭИ 7,0–16,7 %, ИИ 1–4 экз.) (Ломакин, 1971).

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское море (о. Тюлений, Астраханский залив).

Описание. Кутикулярный покров тонкий, нежный, имеются 2 бациллярные ленты. Размеры тела самца 3,540×0,045, длина пищевода 1,81, кишечника – 1,81, семенного пузырька – 0,11, спикулы – 0,25, ее ширина в проксимальной части 0,009. Хвостовой конец загнут вентрально. Половая бурса отсутствует. Размеры тела самки 6,21×0,08. Длина пищевода 2,39, кишечника – 3,82, яичник заполняет почти всю полость тела в задней его части, матка прямая, зрелые яйца 0,052–0,059×0,021–0,027. Хвостовой конец тупо закруглен.

Цикл развития: промежуточные хозяева – предположительно олигохеты; окончательные – рыбы.

Род *Thominx* Dujardin, 1845

Тело постепенно расширяется к заднему концу, имеется 6 головных сосочков в 2 круга, по 2 латеральных, вентральных, дорсальных бациллярных ленты. В пищеводе 120–180 стихоцист. Спикулы самцов трубчатые. Спикулярное влагалище вооружено шипами. На поверхности яиц видны крупные ячейки.

442. *Thominx tuberculata* (Linstow, 1914) (рис. 436).

Syn.: *Trichosoma tuberculata* Linstow, 1914; *Capillaria tuberculata* (Linstow, 1914).

Хозяева: белуга, бычок-головач, бычок Кесслера, густера, жерех, лещ, налим, плотва, серебряный карась, осетр, севрюга, серушка, сом, стерлядь, чехонь, шип (Иванов А., 1946; Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1949, 1952 а; Нечаева, 1964; Иванов В., 1968; Астахова, 1965, 1967, 1974; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970; Ломакин, 1971, 1974; Микаилов, 1975). По данным КаспНИРХ, в 1994 г. этот вид найден у осетра (ЭИ 14,3 %, ИИ 19–32 экз.) и севрюги (ЭИ 5,9 %, ИИ 1 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейны Каспийского (Средний и Южный Каспий, Нижняя Кура, куринские рыбоводные заводы), Черного и Азовского морей.

Описание. Размеры тела самок 4,50–9,62×0,04–0,06; самцов – 3,80–5,70×0,004–0,005. Стихоцисты лепешковидной формы, у самок их 153–180, у самцов – 121–149. Длина спикул 0,045–0,071. Нижняя треть спикулярного влагалища покрыта шипиками. Яйца 0,06–0,07×0,02–0,03, с толстыми оболочками.

Цикл развития: не изучен. Предположительно, промежуточные хозяева – гаммарусы (Маркевич, 1956).

Семейство CYSTOOPSIDAE Skrjabin, 1923

Резко выражен половой диморфизм, тело самцов цилиндрической формы, у самок передний конец нитевидный. Кишечник слепо заканчивается.

Род *Cystoopsis* Wagner, 1867

Самец значительно меньше самки. Первая треть переднего отдела тела покрыта многочисленными шипиками, расположенными правильными кольцевыми рядами. На переднем крае стомы 6 зубчиков. Хвостовой конец округлый. У самок вульва открывается вблизи ротового отверстия. Яйца с пробочками на полюсах, в момент откладывания содержат личинки.

443. *Cystoopsis acipenseris* Wagner, 1867 (рис. 437).

Хозяева: белуга, осетр, севрюга, стерлядь, шип (Иванов, Мурыгин, 1937; Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952 а; Саидов, 1957; Нечаева, 1964; Иванов, 1968; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970; Ломакин, 1971). Максимальная ЭИ до 10 % (Ломакин, 1971, 1974).

Локализация: под кожей.

Распространение: бассейны Каспийского (дельта Волги, устье Куры и Урала, о. Тюлений и Огурчинский, Аграханский и Кызыл-Агачский заливы), Черного, Азовского и Аральского морей, р. Амур.

Описание. Нематоды локализуются в капсулах попарно, диаметр капсул до 9,0. На кольцевидном валике 10 зубчиков, у его основания 4 пары головных сосочков. Размеры тела самцов 2,10–2,25×0,22–0,24. Длина кишечника 0,34–0,36. Длина нежной спикулы 0,25–0,26, ширина в проксимальной части – 0,015–0,019.

Размеры тела самок 2,48×5,0–6,0. Кишечник заканчивается пузырьковидным расширением диаметром 2,0–2,5. Зрелые яйца размерами 0,060–0,070×0,021–0,025.

Цикл развития: промежуточные хозяева – бокоплавы *Dikerogammarus haemobaphes*, *Gammarus pulex*, *G. platycheir*. Через 4 часа из яйца нематоды в кишечнике бокоплава выходит личинка, пробуравливает стенку кишечника, свисает в полость тела и развивается 2 недели, длина ее тела 0,38. Личинка мигрирует по всем органам, при 18–20 °С достигает инвазионной стадии через 14–15 дней после заражения, при 8 °С – через 22 дня.

Отряд DIOCTOPHYMIDA Skrjabin, 1927

Семейство DIOCTOPHYMIDAE Railliet, 1915

Рот без присосок. Хвост тупо закруглен.

Род *Dioctophyme* Collet-Meygret, 1802

Рот окружен 12 сосочками в 2 круга. Головные сосочки холмообразной формы. Взрослые – паразиты почек и брюшной полости млекопитающих, рыбы – резервуарные хозяева.

444. *Dioctophyme renale* (Goeze, 1782), larva (рис. 438).

Syn.: *Ascaris renale* Goeze, 1782.

Хозяева: по нашим данным, *D. renale* larva паразитирует у леща (ЭИ 16,7 %, ИИ 1–4 экз.), сазана (ЭИ 4,6 %, ИИ 1 экз.), щуки (Карманова, 1961).

Локализация: стенки кишечника.

Распространение: дельта Волги, бассейны рек Средней Азии.

Описание. Тело нитевидное, задний конец тупой. Длина тела 6,9–8,0, максимальная ширина – 0,11–0,20. Длина пищевода 2,02–2,41, ширина – 0,18–0,19. Длина задней кишки 0,22–0,23, заканчивается анусом. Половой диморфизм наблюдается уже на стадии личинки.

Цикл развития: промежуточные хозяева в дельте Волги – олигохеты *Lumbricus variegatus*, в которых найдены larva I, II, III (Карманова, 1968); рыбы – резервуарные хозяева; дефинитивные – млекопитающие, редко – человек. Впервые в дельте Волги вид обнаружен в почках волка В.И. Заблоцким (1968), у рыб – нами.

Род *Eustrongylides* Jagerskiold, 1909

Тело без вздутия на головном конце, кутикула без шипов, рот окружен 12–18 папиллами в 2–3 круга. Спикула длинная, игловидная. Конец тела самки тупой.

445. *Eustrongylides tubifex* (Nitzsch, 1819), larva (рис. 439).

Syn.: *Ascaris tubifex* Nitzsch, 1819.

Хозяева: белуга, берш, бычок-головач, вобла, ерш, жерех, речной окунь, осетр, сом, судак, шемая, щука, язь (Иванов, Мурыгин, 1937; Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Алигаджиев, 1969).

Локализация: капсулы с личинками на стенках полости тела.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Каспийское море, Днепр.

Описание. Тело белого, красного или бело-красного цвета. В свободном состоянии всегда красного цвета. Передний и задний концы заканчиваются тупо. Ротовое отверстие окружено 6 небольшими сосочками высотой 0,01. Кишечник выстлан длинными палочкообразными клетками.

Цикл развития: промежуточный хозяин неизвестен; рыбы – по-видимому, резервуарные хозяева; дефинитивные в условиях дельты Волги – розовые и кудрявые пеликаны (Дубинин, 1954).

446. *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), larva (рис. 440).

Syn.: *Ascaris mergorum* Rudolphi, 1809.

Хозяева: берш, бычок-головач, вобла, ерш, жерех, речной окунь, сом, судак, шемая, щука (Догель, Быховский, 1938; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 б). Мы обнаружили у сома, щуки, окуня, жереха, берша. Максимальные значения ЭИ (33,3 %) у сома, ИИ (4–9 экз.) – у берша.

Локализация: полость тела и внутренние органы.

Распространение: дельта Волги, Каспийское море.

Описание. Тело светлое, длина 27,9–30,8. Передний конец значительно уже остальной части и вытянут в длинный конус. Папиллы наружного круга высокие, пальцевидные. Рот округлый.

Цикл развития: промежуточные хозяева в условиях дельты Волги – олигохеты (Карманова, 1968); дополнительные хозяева – в основном бентические рыбы; резервуарные – хищные рыбы; дефинитивные хозяева в условиях дельты Волги – гоголь, серощекая поганка, большой баклан, розовый и кудрявый пеликаны, серая, рыжая, большая и малая белые цапли, кваква, колпица, каравайка (Дубинин, 1938; Дубинин, Дубинина, 1940; Дубинина, 1949; наши данные).

447. *Eustrongylides excisus* Jagerskiold, 1909, larva (рис. 441).

Хозяева: белуга, белоглазка, берш, бычок-головач, бычок-горлап, бычок Кесслера, бычок-кругляк, бычок-песочник, вобла, голавль, густера, ерш, жерех, звездчатая пуголовка, кутум, лещ, малая южная колюшка, осетр, окунь, плотва, рыбец, сазан, севрюга, сельдь-черноспинка, сом, стерлядь, судак, каспийский усач, чехонь, шемая, шип, щука, язь (Иванов, 1946; Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 а; Астахова, 1965, 1967, 1974; Микаилов, 1969; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970; Ломакин, 1971, 1974; Пашаев, 1971; Алигаджиев, Алтаев, 1973; Микаилов, Ибрагимов, 1980; Иванов и др., 1998; Ларцева и др., 1998). Максимальную ЭИ Ломакин (1971) отмечает у сома, осетра, чехони, значительно ниже – у бычка-песочника, белуги, бычка-горлапа, воблы, малой южной колюшки, севрюги, судака. Нами этот вид обнаружен у окуня, сома, бычка-гонца, судака, щуки, берша, бычка-

песочника, бычка-головача, звездчатой пуголовки, малой южной колюшки. Максимальные значения ЭИ 43,2 % и ИИ (2–7 экз.) у окуня. Как *Eustrongylides sp.* larva I отмечен в желудке окуня, на кишечнике белорыбицы, в желудке ерша и окуня (Иванов, 1940), как *Eustrongylides sp.* larva II найден в стенках желудка и полости тела у 11 видов рыб: Дубининым (1949, 1952) и Дубининым (1940) – в полости тела и мускулатуре осетра, белуги, жереха, окуня, сазана, сома, судака и щуки; нами – у сазана, жереха, чехони, воблы. Максимальные показатели ЭИ у окуня (82,0 %), сома (76,0 %), судака (54,0 %), жереха (35,0 %) (Ларцева и др., 1998). Морфология и биология *E. excisus* детально изучены Е.М. Кармановой (1968) на базе Астраханского заповедника.

Локализация: в полости тела, в мускулатуре и стенках внутренних органов.

Распространение: дельта Волги, Кура, Талыш, Каспийское море (Южный Каспий), Днепр, Обь.

Описание. Длина тела 8,0–30,0, максимальная ширина – 0,09–0,19. 12 головных папилл расположены в 2 ряда по 6 в каждом. Папиллы внутреннего круга длинные, наружного – короткие. Длина ротовой полости 0,09, пищевода – 2,46–4,53, задней кишки – 0,13–0,56. Длина половой трубки личинки самца при длине тела 7,99 составляет 1,0, личинки самки – около 1/3 длины тела.

Цикл развития: промежуточные хозяева, в которых встречаются личинки I–III стадий, – олигохеты *Tubifex tubifex*, *Lumbricus variegatus* рода *Limnodrilus* (Карманова, 1968); дополнительные хозяева – мирные рыбы, в основном бентосоядные; резервуарные – хищные рыбы; мы находили личинок III–IV стадий в стенках пищевода озерной лягушки и полости тела водяного ужа; дефинитивные хозяева – большой баклан, розовый и кудрявый пеликаны, причем, по нашим данным, ЭИ у бакланов может достигать 90 % (Дубинин, Дубинина, 1940; Дубинин, 1954; Курочкин, 1964; наши данные), а также каспийская нерпа (Заблоцкий, 1975).

В дельте Волги у рыб обнаружено еще несколько видов личинок этого рода, не определенных до вида. С большой долей вероятности можно говорить об одном из них – *Eustrongylides africanus* Jagerskiold, 1909, который во взрослом состоянии найден в стенках желудка колпицы, розового и кудрявого пеликанов, в том числе у молодых птиц, что неоспоримо свидетельствует о местном заражении (Дубинин, Дубинина, 1940; Дубинин, 1954).

Подкласс SECERNENTEA LINSTOW, 1905
Syn.: PHASMIDIA CHITWOOD ET CHITWOOD, 1933

Очень мелкие или очень крупные нематоды. Имеются дейриды, фоторецепторов нет. Гиподермальные железы отсутствуют. Имеются боковые хвостовые железы (фазмиды). Ренетта разветвленного типа, ее выводной проток резко кутикуляризирован и склеротизирован. Широко распространены по акватории земного шара.

Отряд SPIRURIDA Chitwood, 1933

На головном конце 2 латеральных и 6 рудиментарных губ. Стилета нет. Вульварный аппарат отсутствует. Типичной бурсы с ребрами нет. У самцов 2 неравные спикулы и хвостовые крылья. Вагина сильно развита.

Семейство RHABDOCHONIDAE Skrjabin, 1946

Род *Rhabdochona* Railliet, 1916
Syn.: *Filochona* Saidov, 1953; *Rhabdochonoides* Janiszewska, 1955

Рот с маленькими псевдолабиями. Ротовая капсула поддерживается зубовидными утолщениями. Глотка длинная, узкая, трубчатая. Преклоакальные сосочки самца многочисленные, постклоакальных – 5–7 пар. Спикулы неравные, рулек отсутствует. Яйца при откладывании содержат личинку.

448. *Rhabdochona gnedini* Skrjabin, 1946 (рис. 442).

Syn.: *Rhabdochona latifillamentosa* Chiaberashvili, 1952; *Rh. sulaki* Saidov, 1953.

Хозяева: белорыбица, бычок-головач, куринский усач, усач-чанари, усач-мурца, форель (Саидов, 1953; Алигаджиев, 1969; Микаилов, Ибрагимов, 1980). По нашим данным, красноперка, сазан, сом, чехонь. Показатели зараженности низкие.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, р. Кура, Аракс, Тальш, водоемы Дагестана, Каспийское и Аральское моря.

Описание. Размеры тела самца 6,80–11,40×0,11–0,19. Ротовая капсула 0,020–0,030×0,015–0,018. Длина глотки 0,15–0,20, мышечного отдела пищевода – 0,34–0,45, железистого – 3,33–4,84. Число преклоакальных сосочков 7–9, постклоакальных – 6 пар. Большая спикула 0,58–0,73, меньшая – 0,11–0,15. Длина хвоста 0,21–0,55. Размеры тела зрелых самок 13,22–25,04×0,14–0,35. Ротовая капсула 0,03–0,04×0,02–0,03. Длина глотки 0,16–0,30, мышечного отдела пищевода – 0,41–0,51, железистого – 4,42–7,07. Длина хвоста 0,29–0,36. Зрелые яйца 0,03–0,04×0,02–0,03.

Цикл развития: развитие прямое.

449. *Rhabdochona denudata* (Dujardin, 1845) (рис. 443).

Syn.: *Dispharagus denudatus* Dujardin, 1845.

Хозяева: куринская и закавказская уклейки, кавказский голавль (Саидов, 1953; Микаилов, 1975). По нашим данным, вобла, красноперка, лещ, чехонь. Показатели зараженности невысокие.

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейны рек Палеарктики, в том числе дельта Волги, р. Кура.

Описание. Размеры тела самца 4,05–7,02×0,12–0,14. Ротовая капсула 0,015–0,018×0,010–0,020. Длина глотки 0,13–0,14, мышечной части желудка – 0,22–0,29, железистой – 1,56–2,47. Преклоакальных сосочков 8–13, постклоакальных – 6.

Большая спикула 0,25–0,37, меньшая – 0,08–0,11. Длина хвоста 0,20–0,32. Размеры тела зрелых самок 7,48–15,00×0,18–0,28. Ротовая капсула 0,02–0,03×0,03–0,04. Длина глотки 0,13–0,15, мышечного отдела пищевода – 0,27–0,48, железистого – 2,52–3,67. Длина хвоста 0,20–0,23. Яйца 0,04–0,05×0,02–0,03, содержат личинку.

Цикл развития: промежуточные хозяева – поденки родов *Heptagenia*, *Ephemerella* или личинки *Trichoptera*; дефинитивные – рыбы, преимущественно карповые.

Rhabdochona sp. larva обнаружена у каспийского усача, определена В.В. Ломакиным (1971) как *Filochona sulaki*, а также у рыбца, шемаи, язя.

450. *Rhabdochona (Filochona) fortunatovi* Dinnik, 1933 (рис. 444).

Syn.: *Rh. varicorhini* Osmanov, 1964.

Хозяева: куринская, ленкоранская, араксинская и туркестанская храмули, куринский усач (Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейны Куры и Ленкоранки, водоемы Средней Азии.

Описание. Длина тела самцов 8,42–10,74, максимальная ширина – 0,14–0,15. Ротовая капсула 0,02×0,01–0,02. Длина глотки, включая ротовую капсулу, 0,14–0,18. Длина мышечного отдела пищевода 0,30–0,31, железистого – 2,62–3,17. Субвентральных преклоакальных сосочков 6 пар на одной стороне тела и 9 – на другой. Имеются 5 пар (иногда 3) латеральных сосочков. Постклоакальных сосочков 6 пар: 5 субвентральных и 1 латеральная. Большая спикула длиной 0,40–0,46, длина меньшей – 0,08–0,10, соотношение длин спикул 1 : 5. Хвост конический, его длина 0,27–0,30. У самок длина тела 14,35–20,46, максимальная ширина – 0,19–0,27. Ротовая капсула 0,020–0,040×0,021–0,024, длина глотки вместе с ротовой капсулой 0,14–0,16. Длина мышечного отдела пищевода 0,29–0,42, железистого – 2,86–3,78. Экскреторная пора удалена от переднего конца на 0,34–0, 41. Хвост конический, сравнительно узкий, длиной 0,38–0,44, вульва примерно на середине тела. Яйца овальные, 0,03–0,04×0,018–0,021, на каждом полюсе по 1 длинному широкому филаменту.

Цикл развития: не изучен.

Род *Cystidicola* Fischer, 1798

Тело крупное. Ротовая капсула длинная и узкая. Хвост самца спирально закручен. Хвост самки короткий, прямой, тупо закруглен. Филаменты на обоих полюсах яиц.

451. *Cystidicola farionis* Fischer, 1798 (рис. 445).

Хозяин: каспийский лосось (Ломакин, 1971).

Локализация: плавательный пузырь.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Вокруг рта 2 небольшие латеральные губы. У самца хвостовые крылья узкие, преклоакальных сосочков 14–18 пар, постклоакальных – 5 пар. Длина большей спикулы в 4 раза превышает таковую меньшей. Размеры тела самца 19,0–22,0×0,35–0,45. Ротовая капсула 0,02–0,03×0,03–0,06. Длина глотки 0,13–0,16, хвоста – 0,28–0,33, большей спикулы – 0,81–0,98, меньшей – 0,20–0,21. Размеры тела

самки 21,0–29,0×0,48–0,71. Ротовая капсула 0,02–0,03×0,016–0,020. Длина глотки 0,10–0,16, хвоста – 0,16–0,24. Яйца 0,04–0,05×0,022–0,025. Пучки филаментов из 2–8 нитей.

Цикл развития: промежуточные хозяева – рачки-бокоплавы родов *Pontoporea*, *Gammarus* и мизиды *Mysis relicta*, в промежуточном хозяине личинки линяют до III стадии, инвазионной для рыб; дефинитивные хозяева – рыбы, в которых личинки еще 2 раза линяют и превращаются во взрослых особей. В промежуточных хозяевах личинки I, II стадий локализуются в гемоцеле рачков в свободном состоянии, а личинки III стадии инкапсулируются в мускулатуре конечностей.

Род *Capillospirura* Skrjabin, 1924
Syn.: *Ascarophis* auct. (part.)

На головном конце 4 сосочка, рот расположен дорсовентрально. Псевдолабии узкие. У самца спикулы неравные.

452. *Capillospirura ovotrichuria* Skrjabin, 1924 (рис. 446).

Syn.: *Ascarophis ovotrichuria* Skrjabin, 1924.

Хозяева: белуга, минога, осетр, севрюга, стерлядь, шип (Иванов, 1946; Догель, Быховский, 1938; Дубинин, 1952 а; Иванов, 1968; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970; Ломакин, 1971, 1974; Астахова, 1974). Максимальные значения зараженности невысокие.

Локализация: желудок.

Распространение: бассейн Каспийского моря (дельты Волги и Урала, острова Огурчинский, Тюлений и Сара, Аграханский залив).

Описание. Тело нитевидной формы. Размеры тела самцов 3,50–5,50×0,02–0,03. Длина глотки 0,09–0,11, мышечного пищевода – 0,25–0,30, железистого – 0,86–1,20, хвоста – 0,06–0,12. Семенник один. Преанальных сосочков 5 пар, постанальных – 6 пар, и те и другие стебельчатые. Длина большей спикулы 0,17–0,24, меньшей – 0,08–0,09. Размеры тела самки 8,40–11,70×0,030–0,034. Длина глотки 0,09–0,10, мышечного пищевода – 0,25–0,46, железистого – 0,77–1,32. Матка амфидельфная, яйца с пробочками на полюсах и 2–4-мя филаментами. Зрелые яйца 0,038–0,043×0,020–0,021, содержат сформированную личинку.

Цикл развития: промежуточные хозяева – предположительно реликтовые гаммариды и креветки (Успенская, 1953); дефинитивные – осетровые рыбы.

Семейство PROLEPTIDAE Schulz, 1927

Род *Cyclozone* Dogiel, 1932

Ротовая капсула крупная, от ее дна отходят 4 карманообразных выроста. Спикулы неравные. Рулька нет. 2 ветви матки. Яйца с толстой оболочкой, при откладывании содержат личинку.

453. *Cyclozone acipenserina* Dogiel, 1932 (рис. 447).

Хозяева: белуга, осетр, севрюга, шип (Иванов, 1946; Догель, Быховский, 1939; Саидов, 1953, 1956; Иванов, 1968; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970; Ломакин, 1971, 1974). В 1930-е гг. максимальная ЭИ у севрюги составляла 60 %, в настоящее время показатели зараженности невелики.

Локализация: пищеварительный тракт.

Распространение: дельта Волги, бассейны Каспийского (о. Сара, Тюлений, Бекдаш, Аграханский залив) и Черного морей.

Описание (по Скрябиной, 1974). Тело сужено к переднему и заднему концам. Ротовое отверстие терминальное. Размеры тела самцов 3,50–4,20×0,05–0,07, ротовая капсула 0,01×0,03. Длина мышечного пищевода 0,28–0,36, железистого – 1,11–1,80. Размеры большей спикулы 0,23–0,26×0,11, меньшей – 0,07–0,08×0,02. Размеры тела самок 3,92–5,60×0,07–0,08, кутикулярного воротника – 0,020–0,030×0,095–0,100. Длина хвоста 0,07–0,09. Яйца 0,039–0,044×0,020–0,030, без пробочек и филаментов.

Цикл развития: развитие прямое (?).

Род *Dogielina* Sobolev, 1949

По краю ротовой капсулы расположены 2 зубчика и 4 сосочка. Половых сосочков 8 пар: 3 преклоакальных и 5 постклоакальных.

454. *Dogielina inexpectata* (Dogiel et Bychowsky, 1939) (рис. 448).

Syn.: *Physaloptera inexpectata* Dogiel et Bychowsky, 1939.

Хозяин: осетр (Догель, Быховский, 1939; Ломакин, 1971, 1974).

Локализация: пищеварительный тракт.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Длина тела самцов 6,6–7,4, общая длина пищевода 1,62–1,95. Длина хвостовой бурсы 0,85–0,95, ее передний край обрезан прямо и перпендикулярен продольной оси тела. Большая спикула тонкая, изогнутая, длина 2,0–2,4, меньшая напоминает по форме рыболовный крючок с дистальным концом в виде двувершинного зубца, длина 0,35. Длина тела самок 12,85, пищевода – 1,8–2,5, хвоста – 0,35, влагалища – до 3,5. Яйца 0,055–0,060×0,036–0,040, при откладывании содержат сформированную личинку.

Цикл развития: не изучен.

Семейство DESMIDOCERCIDAE Cram, 1927

Род *Desmidocercella* Yorke et Maplestone, 1926

455. *Desmidocercella numidica* Seurat, 1920, larva III (рис. 449).

Хозяева: большеротый буффало (мальки в прудах), большеглазая килька, голавль, густера, долгинская сельдь, каспийский пузанок, красноперка, кутум, лещ, линь, окунь, рыбец, сазан, сельдь-черноспинка, сом, судак (Догель, Быховский, 1939;

Иванов, 1940, 1946; Дубинин, 1949 а, 1952 б; Дубинина, 1949; Астахова, 1953; Богданова, 1957; Алигаджиев, 1969; Алигаджиев, Атаев, 1973; Степанова, Вьюшкова, 1984). Мы находили этот вид у жереха, воблы, леща, линя, окуня, причем жерех и вобла впервые в регионе отмечены как хозяева этого вида. Максимальные значения ЭИ (21,5 %) и ИИ (2–18 экз.) у леща.

Локализация: стекловидное тело глаза.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Каспийское море (о. Сара, Дивичинский лиман Среднего Каспия, придаточные водоемы Нижней Куры).

Описание. Тело очень тонкое, длина 0,75–0,93. На головном конце 2 губы и 2 пары субмедианных сосочков. Пищевод 0,08–0,10. Задний конец тела закруглен.

Цикл развития: промежуточные хозяева – предположительно водные беспозвоночные; дополнительные хозяева – рыбы, окончательные – рыбоядные птицы. В условиях дельты Волги – большая и малая белые, серые, рыжие, желтые цапли (Дубинин, Дубинина, 1940; наши данные). Личинки в цаплях превращаются во взрослых червей за 25–40 дней (Дубинин, 1952 б).

456. *Desmidocercella sp.*, larva Dogiel et Bychowsky, 1939.

Хозяин: долгинская сельдь (Догель, Быховский, 1939; Петрушевский, 1957).

Локализация: стекловидное тело глаза.

Распространение: Каспийское море (о. Сара).

Описание. Длина тела личинки 0,86. Задний конец закруглен и булавовидно вздут. На конце тела отсутствуют пучки коротких волосовидных щетинок.

По-видимому, число видов рода *Desmidocercella* значительно больше, т. к. во взрослом состоянии у околоводных птиц мы находили *Desmidocercella incognita* Solonitzin, 1932; *D. lubimovi* Guschanskaja, 1953; *D. leiperi* Singh, 1948; *D. skrjabini* Guschanskaja, 1919. Последний вид зарегистрирован нами впервые в регионе.

Семейство CAMALLANIDAE Railliet er Henry, 1915

Род *Camallanus* Railliet et Henry, 1915

Ротовая капсула хитинизирована, состоит из 2 створок. По бокам ротового отверстия находятся 2 пары крыловидных хитиновых образований овальной формы, по паре с каждой стороны. В месте сочленения ротовых створок со спинной и брюшной сторон отходят 2 хитиновых трезубца. Самцы с узкими хвостовыми крыльями, имеют 7 пар короткостебельчатых преанальных сосочков и 5–6 пар постанальных. Спикулы неравные.

457. *Camallanus lacustris* (Zoega, 1776) (рис. 450).

Syn.: *Cucullanus lacustris* Zoega, 1776; *C. volgensis* Lewaschoff, 1930.

Хозяева: берш, бычок-головач, бычок Кесслера, вобла, густера, ерш, жерех, линь, каспийский пузанок, каспийская тюлька, морской судак, окунь, севрюга, сельдь-черноспинка, сом, судак, черноморско-каспийская килька, щука (Иванов, 1933, 1940, 1946; Догель, Быховский, 1938, 1939; Дубинина, 1949; Курочкин, 1964; Ломакин, 1971, 1974; Астахова, Зубкова и др., 1972; Микаилов, 1975). Мы находили этот вид с невысокими значениями зараженности у линя, леща, бычка-песочника.

Локализация: кишечник и пилорические придатки.

Распространение: повсеместно, в том числе в Дивичинском лимане Среднего Каспия, Кызыл-Агачском заливе Южного Каспия, в дельте Волги.

Описание (по Куприяновой, 1954). Тело тонкое. Длина тела самки до 10,0–20,0, самцов – 8,0–9,0. Ротовая капсула размерами 0,099–0,154×0,088–0,110, с 20–25 продольными ребрами коричневого цвета. Трезубцы длинные, 0,08–0,10. У самцов 7 пар преанальных и 5 пар постанальных сосочков, 2 неравные спикулы, длина большей 0,094–0,099, меньшей – 0,052–0,055. Самка живородящая. Размеры зародышевых шаров 0,034×0,028, личинок – 0,442–0,443×0,013–0,014.

Цикл развития: промежуточные хозяева – веслоногие рачки *Cyclops strenuus*, *Acanthocyclops viridis*, *Mesocyclops leuckarti*, *Asellus aquaticus*, личинки стрекоз рода *Agrion*; дополнительные хозяева – циклопы, где личинки проходят 2 линьки; резервуарные – карповые рыбы; дефинитивные – окуневые, бычковые, щуковые.

458. *Camallanus truncatus* (Rudolphi, 1814) (рис. 451).

Syn.: *Cucullanus truncatus* Rudolphi, 1814.

Хозяева: белорыбица, берш, волжская сельдь, каспийский пузанок, обыкновенная килька, окунь, сельдь-черноспинка, сом, судак, морской судак, уклея, щука (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Курочкин, 1964; Микаилов, 1969; Ломакин, 1971). Мы находили этот вид у сома, окуня, судака, уклеи, густеры. Максимальные значения ЭИ (8,4 %) у сома, ИИ (1–7 экз.) – у окуня.

Локализация: кишечник.

Распространение: в пределах ареала судака, в том числе в дельте Волги, Нижней Куре, о. Сара Каспийского моря.

Описание. Размеры тела самцов 2,7–4,8×0,10–0,18. Длина ротовой капсулы 0,078–0,083. Длина мышечного пищевода 0,48–0,52, железистого – 0,45–0,58, большей спикулы – до 0,12, меньшей – 0,08. Размеры тела самок 3,80–10,60×0,18–0,25. Длина ротовой капсулы 0,08–0,13, мышечного пищевода – 0,58–0,62, железистого – 0,62–0,82. Размеры зародышевых шаров 0,03–0,02, вульва почти в середине тела. Размеры зрелых личинок в матке 0,420×0,012–0,013.

Цикл развития: промежуточные хозяева – циклопы *Acanthocyclops viridis*, *Mesocyclops leuckarti*; дополнительные – циклопы; резервуарные – нехищные карповые; дефинитивные – окуневые, щуковые, сомовые и другие хищные рыбы, основной окончательный хозяин – судак.

Семейство SKRJABILLANIDAE Schigin et Schigina, 1958

Род *Molnaria* Moravec, 1968

Syn.: *Skrjabillanus* Schigin et Schigina, 1958, part.

Тело нитевидное, на головном конце 4 бугра. Ротовая присоска овальная со склеротизированными стенками, развита слабо, на ее дне 3 зуба. Пищевод целиком мышечный. На хвосте 5 пар сосочков, в мужском половом аппарате S-образно изогнутая дорсальная склеротизированная пластинка. Вульва в передней части тела. Живородящие.

459. *Molnaria leucisci* (Agapova, 1963), larva III (рис. 452).

Syn.: *Philometra sp.* Agapova, 1956; *Ph. leucisci* Agapova, 1963; *Molnaria erythrophthalmi* (Molnar, 1966).

Хозяева: красноперка, жерех, лещ, линь (Ломакин, 1971). По нашим данным, красноперка, лещ и линь, максимальные значения ЭИ (12,8 %) и ИИ (1–5 экз.) у красноперки.

Локализация: под серозой почек, печени, гонад, кишечника и других внутренних органов.

Распространение: дельта Волги, Каспийское и Черное моря.

Описание. Тело прозрачное, на каждом бугре по 2 сосочка. Имеется 2 пищеводные железы. У самцов размеры тела 4,5–6,0×0,05–0,07. Ротовая капсула размерами 0,003×0,008–0,009. Длина пищевода 0,3–0,4. Хвост с двумя тонкими крыльями, которые поддерживаются 5 парами сосочков (4 пары стебельчатых и 1 пара сидячих). Спикулы равные, длина 0,008–0,009. Склеротизированная пластинка S-образной формы, ее длина 0,007–0,008. Размеры тела самок 8,0–15,2×0,2–0,4. Ротовая капсула 0,003×0,010. Длина пищевода 0,35–0,50. Матка заполняет почти всю полость тела и содержит личинок на разных стадиях развития. Длина личинки 0,011–0,012.

Цикл развития: самки выделяют личинок в ткани хозяина, откуда они по кровеносным сосудам попадают на поверхность кожи, затем – в полость тела карпоедов *Argulus coregoni*, *A. foliaceus*, которые являются их промежуточными хозяевами, здесь они претерпевают 2 линьки; дефинитивный хозяин – красноперка; остальные виды рыб – резервуарные хозяева.

Род *Garkavillanus* Lomakin et Tschernova, 1980
Syn.: *Skrjabillanus* Schigin et Schigina, 1958 (part.)

460. *Garkavillanus amuri* (Garkavi, 1972) (рис. 453).

Syn.: *Skrjabillanus amuri* Garkavi, 1972.

Хозяин: большеротый буффало (пруды) (Степанова, Выюшкова, 1984).

Локализация: полость тела.

Распространение: пруды в дельте Волги, у белого амура – в Краснодарском крае и Грузии.

Описание. Длина тела самцов 6,9–13,0, максимальная ширина – 0,11. Длина ротовой капсулы 0,005, мышечного отдела пищевода – 0,17–0,21, мышечно-железистого – 0,31–0,44, пищеводной железы – 1,6–2,5. Хвостовые трехлопастные крылья поддерживаются 7 парами сосочков. Спикулы, рулек и склеротизированная пластинка отсутствуют. Размеры тела самок 10,4–25,0×0,24. Длина ротовой капсулы 0,005–0,007, мышечного пищевода – 0,20–0,28, мышечно-железистого – 0,40–0,49, пищеводной железы – 3,2–4,0. Хвостовой конец узкий, тупо закругленный, лишен сосочков. Передняя часть матки заполнена личинками. Размеры зрелых личинок 0,160–0,190×0,007.

Цикл развития: промежуточный хозяин – карпоед *Argulus foliaceus*, в организме которого личинки дважды линяют и проходят 3 стадии развития; окончательные хозяева – рыбы, в начале июля заражающиеся личинками I генерации, которые в августе выделяют мигрирующих личинок, заражающих карпоедов, и в конце сентября появляется II генерация.

Род *Agrachanus* Tikhomirova, 1971
Syn.: *Skrjabillanus* Schigin et Schigina, 1958, part.

461. *Agrachanus scardinii* (Molnar, 1966) (рис. 454).

Syn.: *Skrjabillanus scardinii* Molnar, 1966.

Хозяин: красноперка (Тихомирова, 1965, 1971, 1971 а; Ломакин, 1971, 1974). Мы находили этот вид также у красноперки (1 раз, 5 экз.).

Локализация: под серозой плавательного пузыря, почек, гонад, в глазах.

Распространение: дельта Волги, бассейны Каспийского и Черного морей.

Описание. Головной конец булавовидно вздут. На дне ротовой капсулы 6 зубов, вокруг ротового отверстия 8 сосочков и 1 пара амфид. Мышечный пищевод окружен пищеварительными железами. Размеры тела самцов 4,5–5,0, пищевода – 0,3–0,4. Спикулы равные, 0,006–0,007. Размеры тела самок 14,0–16,5×0,05–0,07. Длина ротовой капсулы 0,005–0,006, внутренний диаметр – 0,010–0,012, наружный – 0,018. Пищевод длиной 0,34–0,50, с 2-мя пищеварительными железами. Яичник непарный, крючкообразно загнут. Длинная матка, 0,07–0,14, заполнена личинками. Хвост тупо закруглен.

Цикл развития: половозрелые самцы и самки в течение всей жизни находятся под серозой внутренних органов. Самки периодически выделяют личинок в ткани рыб, с током крови они попадают в мышцы, а затем – в кожу рыб, где образуют скопления из 5–30 особей. Дальнейшее развитие происходит в промежуточных хозяевах – карпоедах. Попав в кишечник рачков, личинки мигрируют в полость тела и плавательные конечности. В карпоедах они дважды линяют, при питании карпоедов на рыбе инвазионные личинки проникают в кожу рыб и затем мигрируют в серозу, где происходит их созревание. Облигатный дефинитивный хозяин – красноперка.

Род *Skrjabillanus* Schigin et Schigina, 1958

Тело нитевидное, с закругленным передним и заостренным задним концами. На булавовидно вздутом переднем конце 4 бугра. Зубы на дне ротовой капсулы отсутствуют, амфиды бобовидной формы, крупные. Кишечник слепо замкнут. Склеротизированная пластинка изогнута под прямым углом. Большая часть тела самки занята сильно развитой маткой, заполненной личинками.

462. *Skrjabillanus tincae* Schigin et Schigina, 1958 (рис. 455).

Хозяин: линь (Ломакин, 1971). Мы находили также у линя (1 раз, 1экз.).

Локализация: под серозой почек.

Распространение: дельта Волги, Каспийское и Черное моря, оз. Жувинтас.

Описание. Ротовая капсула в виде горшка. Размеры тела самцов 6,10–7,50×0,02. Ротовая капсула 0,004×0,006 (внутренний диаметр). Длина пищевода 1,05, мышечного отдела – 0,28. Половых сосочков 6 пар, из них 3 пары стебельчатых, 3 – сидячих. Размеры тела самок 16,5–22,0×0,06. Ротовая капсула 0,008×0,010 (внутренний диаметр).

Цикл развития: не изучен.

Семейство PHILOMETRIDAE Baylis et Daubney, 1926
Syn.: DRACUNCULIDAE Leiper, 1912, part.

Род *Philometra* COSTA, 1845

Syn.: *Filaria* Muller, 1787, part.; *Clavinema* Yamaguti, 1935; *Sanguinofilaria* Yamaguti, 1941; *Thwaitia* Rasheed, 1963

Тело самок нитевидное, с тупыми концами. Губы отсутствуют. Пищевод короткий. Кишечник заканчивается слепо. Вульва и анус у взрослых атрофируются. У зрелой самки тело заполнено маткой, содержащей множество личинок. Самцы значительно меньше самок. Клоака самцов расположена на самом конце тела и снабжена 2-мя губовидными лопастями. Имеются 2 тонкие спикулы и рулек.

463. *Philometra abdominalis* Nybelin, 1928 (рис. 456).

Syn.: *Thwaitia abdominalis* (Nybelin, 1928).

Хозяева: вобла, красноперка, кутум, лещ, сазан, сопа, окунь, чехонь, шемая (Алигаджиев, 1969; Ломакин, 1971, 1974; Алигаджиев, Алтаев, 1973). По данным В.В. Ломакина, максимальная ЭИ у воблы (17,4 %). Мы находили этот вид у леща (ЭИ 16,7 %, ИИ 1–3 экз.) и воблы (ЭИ 5,6 %, ИИ 2–3 экз.).

Локализация: полость тела.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Каспийское, Черное, Аральское, Балтийское моря, реки Сибири.

Описание. Размеры тела самцов 2,10–2,70×0,04–0,06; 4 головных сосочка вытянуты. Длина большей спикулы 0,13–0,17, меньшей – 0,12–0,16. Длина рулька 0,05–0,06. Размеры тела самок 100,0–120,0×0,9–1,0. Взрослые самки красные, матка с личинками темно-бурого цвета. У самок при длине тела 30–57 ротовая капсула размерами 0,13×0,08, пищевод – 0,86–2,07×0,13. Длина личинок в матке 0,214. У молодых самок диаметр яиц 0,03.

Цикл развития (по Molnar, 1966): совершается в течение года. Промежуточные хозяева – циклопы, которые летом заглатываются дефинитивными хозяевами – рыбами, в стенках плавательного пузыря в течение лета развиваются, после чего оплодотворенные самки мигрируют в полость тела, где созревают к следующей весне. На второй год летом они выбираются из ануса, выметывают личинок, которые заглатываются циклопами, и цикл повторяется.

464. *Philometra intestinalis* Dogiel et Bychowsky, 1934 (рис. 457).

Хозяева: красноперка, жерех, шемая (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1958, 1959, 1963). Максимальная ЭИ у жереха (1,8 %).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейны Каспийского и Аральского морей.

Описание (по Догелю, Быховскому, 1934). Самцы неизвестны. Самки мелкие, тело нитевидное, размеры 10,0×0,16. Рот окружен 4 сосочками. Анус и вульва отсутствуют. Длина пищевода 0,4. Ротовой капсулы нет. Матка заполнена вполне сформированными личинками.

Цикл развития: не изучен.

465. *Philometra obturans* (Prenant, 1886) (рис. 458).

Syn.: *Filaria obturans* Prenant, 1886.

Хозяин: щука (ЭИ 28,6 %, ИИ 1–7 экз.) (Ломакин, 1971).

Локализация: кровеносная система.

Распространение: бассейны Каспийского, Черного, Аральского, Белого морей.

Описание. Размеры тела самцов 1,70–3,60×0,02, тело прозрачное или беловатое. На голове 4 маленьких сосочка, рот простой. Длина пищевода 0,59. Хвостовой конец тупой. Спикулы почти равные, длина 0,05–0,06. Рулек узкий, длина 0,04–0,06. Размеры тела самок 210,0×0,85. Тело красно-коричневого цвета. Мелкие сосочки расположены в 2 круга: внешний круг из 2 пар дорсальных и 2 пар вентральных сосочков, внутренний круг – из 4 простых сосочков. Имеется 1 пара амфид. Рот окружен тремя губами. Длина пищевода 1,43–3,19. Яичники тонкие, вытянутые. Длина личинки в матке 0,46–0,50.

Цикл развития: взрослые созревшие самки находятся в кровеносных сосудах жабр, самцы и молодые самки – в стенках плавательного пузыря, мезентерии и стекловидном теле глаза.

466. *Philometra ovata* (Zeder, 1803) (рис. 459).

Syn.: *Filaria ovata* Zeder, 1803; *Philometra abramidis* Osmanov, 1964.

Хозяева: вобла, голавль, густера, елец, жерех, каспийский усач, каспиосома, красноперка, кутум, лещ, обыкновенный пескарь, рыбец, сазан, сом, синец, чехонь, шемая, язь (Догель, Быховский, 1938, 1939; Иванов, 1946; Дубинин, 1948, 1952; Дубинина, 1949; Астахова, 1953; Богданова, 1957; Нагибина, 1957; Микаилов, 1958, 1959, 1963; Алигаджиев, 1969; Пашаев, 1971; Ломакин, 1971, 1974; Алигаджиев, Алтаев, 1973). Мы находили этот вид у синца (1 раз, 1 экз.) и леща (ЭИ 16,7 %, ИИ 1–2 экз.).

Локализация: самки в полости тела, реже в пищеварительном тракте, самцы в стенках плавательного пузыря.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, низовья Куры, Каспийское, Черное, Аральское, Балтийское моря, водоемы Казахстана.

Описание. Размеры тела самцов 1,7–2,3×0,04–0,05. Тело прозрачное, на головном конце 4 сосочка. Спикулы неравные, длина большей 0,25–0,32, меньшей – 0,14–0,20, рулька – 0,05–0,07. Размеры тела самок 100,0–120,0×0,8–1,2. Тело красное или желтовато-красное. Длина личинок в матке 0,4–0,5.

Цикл развития: самки завершают жизненный цикл при одновременном заражении рыб плероцеркоидами *Ligula intestinalis* или *Digramma interrupta* (Molnar, 1966). Рыбы заражаются во второй половине июня. Самцы и самки скапливаются в стенках плавательного пузыря. В конце июля – начале августа происходит копуляция. Дальнейшее развитие и миграция самок в полость тела рыб происходит только в тех случаях, когда рыба заражена плероцеркоидами лигулид. В мае следующего года самки выходят в воду, выметывают личинок, которые оседают на дно и поедаются промежуточными хозяевами – циклопами *Cyclops strenuus*, *Macrocyclops albidus*, *Acanthocyclops viridis*, сквозь стенку их кишечника личинки проходят в полость тела, заглатываются рыбами, и цикл повторяется.

467. *Philometra rischta Skrjabin,* 1923 (рис. 460).

Syn.: *Thwaitia rischta* (Skrjabin, 1923); *Philometra opercularis* Nybelin, 1931.

Хозяева: густера, красноперка, лещ, плотва, уклея (Догель, Быховский, 1939; Ломакин, 1971).

Локализация: зрелые самки – под кожей головы, под слизистой ротовой полости, под жаберной крышкой, молодые самки и самцы – в стенке плавательного пузыря.

Распространение: бассейны Каспийского и Балтийского морей, оз. Байкал, р. Амур, озера Карелии.

Описание. Размеры тела самцов 2,00×0,04. Вокруг рта 4 сосочка. Хвостовой конец тупой. Спикулы почти равные: 0,045–0,057 и 0,045–0,053. Длина рулька 0,03–0,04. Тело самок желтовато-красного цвета, размеры 30,0–32,0×0,8–1,0. Длина пищевода 2,16–2,45. Длина личинок в матке 0,37.

Цикл развития: завершается в течение года (Molnar, 1966). В мае взрослые самки покидают тело хозяина, выметывают икринки, которые заглатываются промежуточными хозяевами – циклопами (*Cyclops strenuus*, *Macrocyclops albidus*, *Acanthocyclops viridis*). Дефинитивные хозяева – рыбы – заражаются в конце июня. Копуляция происходит в стенках плавательного пузыря, оплодотворенные самки к середине августа мигрируют к постоянному месту паразитирования, где в течение зимы созревают.

Род *Philometroides* Yamaguti, 1935

Syn.: *Filaria* Muller, 1787, part.; *Philometra* Costa, 1845, part.; *Ichthyonema* Diesing, 1861, part.

Тело тонкое, с округлыми концами. Спикулы тонкие, имеется рулек. Клоака с 2-мя губовидными лопастями. Рот простой. Дорсальная пищеварительная железа и мышечный отдел пищевода хорошо развиты. Вульва и анус у взрослых червей атрофированы. Тело самки заполнено маткой, содержащей множество личинок.

468. *Philometroides sanguinea* (Rudolphi, 1819) (рис. 461).

Syn.: *Filaria sanguinea* Rudolphi, 1819; *Ichthyonema sanguinea* (Rudolphi, 1819); *Ph. carassi* (Ishii, 1933); *Ph. trilabiata* Belouss, 1965.

Хозяева: каспийская вобла, золотой и серебряный караси (Догель, Быховский, 1938; Иванов, 1946; Алигаджиев, 1969; Ломакин, 1971). Мы находили этот вид у серебряного карася (ЭИ 14,2 %, ИИ 2–6 экз., ИО 0,5 экз.).

Локализация: самцы – в полости тела и стенках плавательного пузыря, самки – в коже между лучами плавников.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, бассейны Каспийского, Черного, Балтийского, Белого, Японского морей, р. Обь.

Описание. Длина тела самцов 2,35–2,40. Две одинаковые спикулы длиной 0,07–0,08, длина рулька 0,06–0,07. Размеры тела самок 10,0–50,0×1,0. Рот окружен 3-мя слабо выраженными губами. Длина пищевода 4,1, личинок в матке – 0,32–0,40.

Цикл развития: в течение одного года. Половозрелые самцы и самки все лето находятся в стенке плавательного пузыря и в полости тела, где происходит

их копуляция. Оплодотворенные самки мигрируют в плавники. Самцы остаются в полости тела и постепенно погибают. Весной следующего года из самок выходит масса личинок. Их дальнейшее развитие происходит в полости тела промежуточных хозяев – циклопов родов *Cyclops*, *Mesocyclops*, *Macrocyclops*. Через 4 суток в теле хозяина личинки становятся инвазионными. Циклопы с личинками заглатываются рыбами и через стенки кишечника проникают в полость тела.

Семейство DRACUNCULIDAE Leiper, 1912

469. *Avioserpens mosgovoyi* Suprjaga, 1965.

Не исключено нахождение личинок этого вида в рыбах дельты, т. к. у молодых лысух (что свидетельствует о местном заражении) мы находили взрослых червей в подкожной клетчатке челюстей.

Семейство CUCULLANIDAE Cobbold, 1864

Род *Cucullanus* Muller, 1777

Ротовая капсула сжата в латеральном направлении. Губы и псевдолабии отсутствуют. Пищевод целиком мышечный, кишечник без выростов. Спикулы равные, имеется рулек. У самок 2 яичника. Яйцекладущие, яйца с тонкой оболочкой.

470. *Cucullanus sphaerocephalus* (Rudolphi, 1809) (рис. 462).

Syn.: *Ophiostomum sphaerocephalum* Rudolphi, 1809.

Хозяева: белуга, осетр, севрюга, стерлядь, шип, гибриды (Иванов, Мурыгин, 1937; Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952 а; Саидов, 1957; Микаилов, 1957, 1961, 1969; Нечаева, 1964; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970; Ломакин, 1971, 1974).

Локализация: кишечник, пилорические придатки.

Распространение: бассейны Каспийского (дельта Волги, о. Сара, Огурчинский и Тюлений, Нижняя Кура; устье Урала, Аграханский и Кызыл-Агачский заливы), Черного, Азовского и Балтийского морей.

Описание: тело крупное, головной конец загнут на дорсальную сторону. Ротовое отверстие треугольное, вокруг рта 2 пары сосочков. Размеры тела самцов 11,24–19,52×0,25–0,32, пищевода – 1,64–1,92×0,16–0,36. Длина спикул 0,32–0,44, рулька – 0,10. Половых сосочков 10 пар, они мелкие. Размеры тела самок 19,46–20,64×0,29–0,51. Длина пищевода 1,88–2,27. Вульва окружена 2 губами. Яйца 0,086–0,092×0,04–0,05.

Цикл развития: развитие либо прямое, либо, предположительно, с участием кольчатых червей (Ломакин, 1971).

Род *Cucullanellus* Tornquist, 1931

Тело веретеновидное, у краев ротового отверстия с каждой стороны по 3 мелких сосочка. Пищевод не разделен на отделы. Спикулы равные, рулек имеется. Яйца с толстой оболочкой.

471. *Cucullanellus minutus* (Rudolphi, 1819) (рис. 463).

Хозяева: бычок-горлап, бычок-ротан, бычок-песочник, бычок-кругляк, бычок-цуцик, большеголовая пуголовка, белуга, лещ, осетр, окунь, сазан, севрюга, сом, судак, щука (Курочкин, 1964; Ломакин, 1971, 1974; Микаилов, 1975). Мы обнаружили у бычка-песочника (2 из 10; ИИ 2 и 4 экз.).

Локализация: кишечник.

Распространение: устья рек, впадающих в Каспийское, Аральское, Азовское, Черное моря. В Каспийском море, как полагает В.В. Ломакин, этот вид появился с акклиматизацией в начале 1930-х гг. черноморской камбалы-глоссы (его дефинитивного хозяина) и в 1970-е гг. был массовым паразитом бычковых.

Описание. Размеры тела самцов 1,34–1,57×0,12–0,15, ротовой капсулы – 0,14–0,16×0,059–0,064. Длина пищевода 0,36–0,37, спикул – 0,27–0,59, рулька – 0,05–0,059. Половых папилл 10 пар. Длина хвоста 0,09–0,10. Длина тела самок 1,36–1,51, пищевода – 0,35–0,37, хвоста – 0,055–0,061. Яйца 0,07–0,08×0,04–0,05.

Цикл развития: изучен недостаточно. По В.В. Ломакину (1971), в качестве промежуточных хозяев могут выступать планктонные рачки либо развитие прямое.

Семейство GNATHOSTOMATIDAE Railliet, 1895

Род *Gnathostoma* Owen, 1836

472. *Gnathostoma hispidum* Fedtschenko, 1872, larva III (рис. 464).

Хозяева: сом (Алигаджиев, 1969; Алигаджиев, Алтаев, 1973). По нашим данным, густера, сазан, уклея. Максимальные значения ЭИ (9,1 %) у сазана, ИИ (1–6 экз.) – у густеры.

Локализация: мускулатура.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Аральское море, реки Амударья, Вахш.

Описание. Освобожденные из цист личинки имеют размеры тела 1,30–2,30×0,18–0,40, подвижное головное вздутие 0,12×0,18. На переднем конце трехлопастные губы, на каждой по 3 сосочка. Головное вздутие вооружено 4 рядами шипов, по 30–40 в каждом; длина шипов 0,003–0,004. Кутикула прозрачная. Длина пищевода 0,4–0,8, его мышечная часть примерно в 10 раз короче железистой. Вдоль пищевода располагаются 4 пищеварительные железы. Гонады не развиты.

Цикл развития: промежуточные хозяева – циклопы; мы находили личинок у рыб, а также в мускулатуре ног, груди и стенок кишечника озерных лягушек, которых, по-видимому, можно рассматривать как резервуарных хозяев; дефинитивные хозяева – домашние свиньи и кабаны (Дубинин, 1952; Заблоцкий, 1968). Может паразитировать у человека. Самка выделяет в просвет кишечника дефинитивного хозяина яйца, находящиеся на стадии дробления, откуда они должны попасть в воду. При 22,5 °С через 11–12 дней в них развивается личинка, которая способна сохранять жизнеспособность в течение 30 дней. Циклопы заражаются, заглатывая личинок, которые в их кишечнике освобождаются от чехлика и мигрируют в полость тела рачка. Здесь они совершают линьку и при 27 °С достигают инвазионной стадии на 7–8-й день, при 22–25 °С – на

10–11-й день. Дефинитивные и резервуарные хозяева заражаются, поедая инвазированных циклопов. В резервуарных хозяевах личинки в течение 30 дней мигрируют из кишечника в полость тела, достигают мускулатуры, где инкапсулируются. Возможно заражение одного резервуарного хозяина (например, лягушки) от другого (рыбы). У дефинитивных хозяев может быть причиной острого и хронического воспаления стенок желудка, а также гепатита.

Возможно нахождение у рыб и другого вида рода *Gnathostoma* – *G. spinigerum* Owen, 1836, larva III.

Род *Spiroxis* Schneider, 1866

473. *Spiroxis contortus* (Rudolphi, 1819), *larva III* (рис. 465).

Хозяева: бычок-горлап, вобла, горчак, жерех, красноперка, лещ, линь, сазан, щиповки каспийская и закавказская (Ломакин, 1971, 1974; Микаилов, Ибрагимов, 1980). Максимальная ЭИ у бычка-горлапа.

Локализация: полость тела, стенки кишечника, печень.

Распространение: Каспийское море, водоемы Азербайджана.

Описание. Личинки заключены в цисты. Тело личинок цилиндрическое, оба конца сужены. Длина тела 1,67–2,88, ширина на уровне стомы – 0,059–0,089, в середине – 0,09–0,10, на головном конце имеются 2 латеральные губы. Головные сосочки расположены в 2 круга: в наружном 4 сосочка и пара амфид, во внутреннем – 4 мелких сосочка. Размеры стомы 0,029–0,042×0,033–0,041. Пищевод состоит из узкого мышечного (0,150–0,210×0,021–0,030) и расширяющегося кзади железистого (0,470–0,660×0,076–0,082) отделов. Кишечник интенсивного красно-коричневого цвета. Хвост заканчивается шипиком.

Цикл развития: промежуточные хозяева – циклопы *Cyclops leuckarti*, *C. albidus*, *C. serratulatus* и др.; резервуарные – рыбы, земноводные, личинки стрекоз, моллюски *Limnaea ovata*, *L. amarginata*; окончательные – черепахи. В циклопах развитие идет до larva III, инвазионной для окончательного хозяина, как и для резервуарного. Личинки сохраняют жизнеспособность и высокую приживаемость при переходе от одного резервуарного хозяина к другому.

Отряд ASCARIDATA Skrjabin et Schulz, 1940

Семейство ANISAKIDAE Skrjabin et Karokhin, 1945

Род *Anisakis* Dujardin, 1845

Тело цилиндрическое. Средних размеров, с округлым передним и конически суженным задним концами. Кутикула гладкая, поперечно исчерчена. Главные губы с зубчиками, промежуточные отсутствуют. Отростки желудочка, как и кишечника, отсутствуют.

474. *Anisakis schupakovi* Mosgovoy, 1951, larva III (рис. 466).

Syn.: *Anisakis sp.* Saidov, 1956.

Хозяева: атерина, белуга, берш, белоглазка, бычок-головач, бычок-гонец, бычок-горлап, бычок-кругляк, бычок-песочник, бычок-ротан, каспийская вобла, восточная сельдь, густера, ерш, жерех, малая южная колюшка, игла-рыба, каспийский лосось, каспийский пузанок, каспийский усач, красноводская сельдь, красноперка, кутум, лещ, линь, морской судак, сельдь-черноспинка, волжская сельдь, осетр, окунь, рыбец, сазан, севрюга, стерлядь, синец, сом, судак, уклея, северокаспийская уклейка, чехонь, шемая, шип, щиповка, щука, язь (Иванов, 1940, 1946; Догель, Быховский, 1938; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952; Саидов, 1956; Иванов, 1968; Микаилов, 1969; Алигаджиев, 1969; Саидов, Атаев, Ломакин, 1970; Ломакин, 1971, 1974; Алигаджиев, Алтаев, 1973; Иванов и др., 1998; Ларцева и др., 1998). В.В. Ломакин находил личинок рода *Anisakis* у пяти видов осетровых, двух – лососевых, одного – сомовых, четырнадцати – карповых. По нашим данным, хозяевами этого вида являются щука, лещ, белоглазка, уклея, жерех, густера, сазан, чехонь, язь, вобла, красноперка, сом, окунь, судак, берш, бычок-гонец, бычок-головач, бычок-кругляк. Максимальная ЭИ в настоящее время наблюдается у судака (80,0 %), речного окуня (45,3 %) (Иванов и др., 1998); по данным В.В. Ломакина (1971, 1974), очень высокие показатели зараженности у красноводской (80,0 %), астрабадской сельдей (73,0 %) и судака (72,5 %).

Локализация: сероза органов полости тела.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, устье Куры, Урала, Каспийское море.

Описание. Тело личинок желтого цвета, размеры тела 4,28–16,70×0,10–0,46. Стомы нет. Мышечный пищевод 0,68–1,56×0,05–0,10, желудок 0,23–1,48×0,06–0,20. Хвост 0,07–0,26.

Цикл развития: личинки распространены у представителей более чем 40 отрядов рыб. Дефинитивные хозяева – каспийская нерпа (Курочкин, 1968) и малая чайка (Саидов, 1954). В.И. Заблоцкий (1975) обнаружил этот вид у каспийской нерпы.

Род *Porrocaecum* Railliet et Henry, 1912

Главные губы с зубчиками, промежуточные короче главных. Пищевод мышечный. Желудочек имеется. От кишечника вперед идет вырост. Спикулы короткие, равные или почти равные. Яйца овальные.

475. *Porrocaecum reticulatum* (Linstow, 1890), larva III (рис. 467).

Syn.: *Ascaris reticulata* Linstow, 1890.

Хозяева: белуга, большеглазый пузанок, вобла, голавль, густера, жерех, лещ, окунь, осетр, звездчатая пуголовка, рыбец, сазан, сельдь долгинская, севрюга, сельдь-черноспинка, судак, каспийский усач, чехонь, шемая (Иванов, 1946; Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1949, 1952 б; Иванов, 1968; Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1969; Ломакин, 1971, 1974). Мы находили этот вид у чехони, судака, жереха, окуня, каспийской звездчатой пуголовки. Максимальная ЭИ (19,1 %) у жереха, ИИ (1–12 экз.) – у окуня.

Локализация: полость тела и серозные покровы внутренних органов.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Каспийское, Черное, Азовское моря.

Описание. Длина тела личинки 10,0–18,0. Пищевод составляет 1/5–1/6 часть длины тела. Длина кишечного выроста 0,3–0,4. Хвост короткий с заостренным концом.

Цикл развития: рыбы – дополнительные хозяева; дефинитивные – птицы, реже – рептилии. В дельте Волги найдены у кваквы, серой, рыжей, большой белой, малой белой, желтой цапель (Дубинин, Дубинина, 1940; Дубинин, 1949; Саилов, 1965; наши данные).

Поскольку у птиц в дельте Волги и Каспийском море найдены другие представители рода *Porrocaecum* (*P. ardea*, syn. *P. serpentulus* – у серой, большой белой, малой белой, рыжей и желтой цапель, кваквы; *P. ensicaudatum* – у гоголя, речной крачки, грача, вороны; *P. crassum* – у утиных; *P. depressum* – у канюка; *P. angusticola* – у ястреба-перепелятника), то в рыбах этого региона не исключена возможность паразитирования личинок этих видов.

Род *Raphidascaris* Railliet et Henry, 1915

Крупные нематоды с хорошо выраженной кольчатостью кутикулы. Дорсальная и латеровентральная губы сложного строения, высокие. Промежуточные губы отсутствуют. Пищевод мышечный. От желудочка отходит длинный слепой отросток, кишечного выроста нет. Спикулы равные, с широкими крыльями. Яйцекладущие.

476. *Raphidascaris acus* (Bloch, 1779) (рис. 468).

Syn.: *Ascaris acus* Bloch, 1779.

Хозяева: атерина, берш, белоглазка, бычок-головач, бычок Кесслера, бычок-песочник, восточная быстрянка, каспийская вобла, каспийский усач, голец, густера, ерш, жерех, золотой карась, красноперка, кутум, лещ, линь, окунь, рыбец, сазан, севрюга, серушка, синец, сом, судак, северокавказская уклейка, уклея, чехонь, шемая, щиповка, щука, язь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1940; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 б; Микаилов, 1958, 1961, 1969; Курочкин, 1964; Алигаджиев, 1969; Ломакин, 1971, 1974; Пашаев, 1971; Алигаджиев, Алтаев, 1973). Мы находили этот вид у щуки (ЭИ 32,1 %, ИИ 1–6 экз.), *R. acus* larva III – у леща, окуня, жереха, линя, густеры, уклеи. Из дополнительных хозяев максимальные ЭИ (8,3 %) и ИИ (до 12 экз.) у леща.

Локализация: взрослые черви – в желудке щук, личинки – в полости тела, печени.

Распространение: в границах ареала обыкновенной щуки, в том числе в дельте Волги, водоемах Дагестана, Нижней Куре, Каспийском море (о. Сара, Кызыл-Агачский залив Южного Каспия, Дивичинский залив Среднего Каспия).

Описание. Передний конец цилиндрического тела загнут на вентральную сторону. Вокруг рта 3 массивных губы, контур их наружного края с 6 плавно закругленными лопастями. Ротовое отверстие треугольное, ведет в мышечный пищевод. Желудок выражен отчетливо, в сторону заднего конца отходит длинный отросток. Самки крупнее самцов. У самцов размеры тела 24,0–29,0×0,51–0,72. Длина пищевода 2,3–2,9, размеры желудочка 0,11–0,16×0,15–0,19. Длина хвоста 0,18–0,28, спикул – 0,65–0,87.

Преклоакальных сосочков 19 пар, аданальных – 3 пары, постклоакальных – 4 пары, над клоакой непарный крупный сосочек. Размеры тела самок 27,0–36,0×0,58–0,69. Длина пищевода 2,9–3,2, размеры желудочка 0,15–0,20×0,21–0,26. Длина отростков желудочка 0,99–1,22, хвоста – 0,73–0,85. Матка дидельфная. Яйца 0,07–0,10×0,04, с тонкой оболочкой, на одном из полюсов снабжены крышечкой.

Цикл развития: промежуточные хозяева – олигохеты, копеподы и другие беспозвоночные; дополнительные – личинки стрекоз, ручейников, жуков, карповые мирные рыбы; дефинитивные хозяева – щука (облигатный хозяин), окуневые и другие хищные рыбы (факультативные).

Род *Contracaecum* Railliet et Henry, 1912

Губы шестиугольные, в их середине глубокое седло. Зубчики у основания губ отсутствуют. Промежуточные губы имеются. Цервикальные крылья отсутствуют. Желудочек маленький, от него отходит отросток. Имеется кишечный вырост. Спикулы почти равные, с узкими крыльями. Половые сосочки самца многочисленные.

477. *Contracaecum bidentatum* (Linstow, 1899) (рис. 469).

Syn.: *Ascaris bidentata* Linstow, 1899.

Хозяева: взрослые черви: белуга, густера, каспийская вобла, осетр, севрюга, стерлядь, шип; личинки: плотва, сазан, севрюга, сом, судак, щука (Иванов, 1946; Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1949, 1952 а; Саидов, 1956; Нечаева, 1953, 1964; Иванов, 1968; Микаилов, 1969; Ломакин, 1971, 1974; Астахова, 1974; Астахова, Наставина, 1979; Иванов и др., 1998). Максимальные показатели зараженности у стерляди (ЭИ 75,0 %, ИИ 1–25 экз.).

Локализация: пищеварительный тракт.

Распространение: дельта Волги, бассейны Каспийского (устье Куры, западное побережье Каспия) и Черного морей.

Описание. Ротовое отверстие окружено 3 главными и 3 промежуточными губами, размеры главных губ 1,4–1,5×1,1–1,2. На наружной поверхности губ располагаются по 2 сосочка. Размеры тела самцов 21,5–33,0×0,85–1,12, пищевода – 2,83–3,25×0,20–0,31, желудочка – 0,19–0,32×0,17–0,27, длина отростка желудочка 0,68–1,08, кишечного выроста – 0,59–0,77. Хвост тупо закруглен, его длина 0,11–0,16. Длина спикул 1,15–2,17. Преклоакальных сосочков 36 пар, клоакальных – 2 пары, постклоакальных – 8 пар. Размеры тела самок 19,0–36,0×0,59–1,26. При длине тела 31,0 длина отростка желудочка 0,73, кишечного выроста – 0,90, пищевода – 4,26, хвоста – 0,20–0,50. Яйца 0,05–0,06×0,05–0,06.

Цикл развития: промежуточные хозяева – бокоплавы рода *Corophium*, личинки мошек, хирономид. Первая линька происходит в яйце при оптимальной температуре 20–22 °С (Геллер, Бабич, 1953). От 3 до 15 суток личинка живет в водс и там линяет второй раз, заглатывается промежуточными хозяевами и в них претерпевает третью линьку; в дефинитивных хозяевах – осетровых – происходит четвертая линька и идет дальнейшее развитие до половозрелого состояния. Половая зрелость у самцов наступает при длине тела 16,0–20,0, у самок – 25,0–30,0.

478. *Contracaecum microcephalum* (Rudolphi, 1819), larva III (рис. 470).

Syn.: *Ascaris microcephala* Rudolphi, 1819; *Contracaecum squalii* Linstow, 1907; *C. squalii* Skrjabin, 1917.

Хозяева: атерина, белоглазка, бычок-головач, бычок-гонец, бычок Кесслера, бычок-горлап, бычок-песочник, долгинская сельдь, золотой карась, ленкоранская храмуля, каспийская вобла, каспийский усач, черноморско-каспийская килька, кутум, волжская сельдь, голец, густера, ерш, жерех, звездчатая пуголовка, каспийский пузанок, красноперка, лещ, линь, малая южная колюшка, окунь, рыбец, сазан, севрюга, сельдь-черноспинка, синец, сом, судак, уклея, северокавказская уклейка, чехонь, шемая, щиповка, щука, язь (Иванов, 1940, 1946; Догель, Быховский, 1938; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 б; Микаилов, 1957, 1959, 1961; Богданова, 1962; Астахова, 1967; Алигаджиев, 1969; Ломакин, 1971, 1974; Пашаев, 1971; Алигаджиев, Алтаев, 1973; Семенова, 1979; Микаилов, Ибрагимов, 1980). Мы обнаружили у уклеи, окуня, леща, белоглазки, жереха, густеры, сазана, воблы, красноперки, линя, щиповки, сома, южной колюшки, судака, бычка-песочника, бычка-гонца. Максимальные показатели ЭИ (28,5 %) у жереха, ИИ (1–36 экз.) – у окуня. Личинками II стадии заражаются рыбы в возрасте до 1 года, III стадии – старше 1 года, иногда они превращаются в рыбах в личинок IV стадии (Семенова, 1979).

Локализация: в полости тела на мезентерии, внутренних органах, редко – в тканях печени, почек и мышцах брюшины; личинки в капсулах.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Каспийское море и другие районы в пределах обитания дефинитивных хозяев.

Описание. Личинки III стадии серого цвета, размерами 1,31–2,00× ×0,056–0,070 и больше, заметны зачатки головных губ; личиночный зуб очень крупный. Стома 0,004–0,007. Длина пищевода 0,21–0,23. Желудочек размерами 0,016–0,017×0,01–0,02. Длина кишечного выроста 0,006–0,007 у молодых и 0,042–0,043 – у личинок старшего возраста. Длина хвоста 0,05–0,09.

Цикл развития (по Семеновой, 1974): облигатные промежуточные хозяева – рачки отрядов *Cyclopoida* и *Calanoida*; факультативные промежуточные хозяева – личинки стрекоз, мальки рыб; резервуарные хозяева – личинки стрекоз, ручейников, двукрылых, рыбы; дополнительные хозяева – пресноводные рыбы; дефинитивные – баклан, цапли – желтая, большая и малая белые, серая, египетская, рыжая, желтая, кваква; речная крачка (Дубинин, Дубинина, 1940; Курочкин, Заблоцкий, 1961; наши данные). Яйца из пищеварительного тракта рыб с фекалиями попадают в воду, личинки в них линяют. Личинки II стадии, выйдя из яйца в воду, заглатываются веслоногими рачками, затем мальки рыб съедают зараженных рачков, в рыбах происходит еще одна линька, и личинки становятся инвазионными, достигнув III стадии.

479. *Contracaecum micropapillatum* (Stossich, 1890) Baylis, 1890, larva III (рис. 471).

Хозяева: карповые, окуневые и другие рыбы (Догель, Быховский, 1939; Ломакин, 1971).

Локализация: капсулы на серозных покровах внутренних органов.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Личинки серого цвета, размеры тела 0,43–6,00×0,01–0,04. Стома 0,007–0,010, длина пищевода 0,11–0,60, желудочек маленький, его ширина несколько превышает длину, отросток желудка 0,08–0,57, длина кишечного выроста 0,01–0,50, хвоста – 0,05–0,15.

Цикл развития: промежуточные хозяева: облигатные – копеподы, факультативные – бокоплавы, личинки хирономид, мальки карповых и колюшковых рыб, лягушки; резервуарные – карповые рыбы, амфибии, личинки стрекоз, хирономиды, циклопы, бокоплавы; дефинитивные – пеликаны, цапли. Мы находили взрослых червей у баклана.

480. *Contracaecum spiculigerum* (Rudolphi, 1809), larva (рис. 472).

Syn.: *Ascaris siluri-glanidis* (Linstow, 1883).

Хозяева: белоглазка, голавль, густера, ерш, жерех, каспийский усач, красноперка, кутум, лещ, линь, окунь, рыбец, севрюга, синец, сом, судак, чехонь, шемая, щиповка, щука, язь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1940, 1946; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 а, б; Микаилов, 1958, 1961; Алигаджиев, 1969; Ломакин, 1971, 1974; Алигаджиев, Алтаев, 1973). Мы находили этот вид у сома, окуня, красноперки, щиповки. Максимальные показатели ЭИ (12,8 %) и ИИ (3–5 экз.) у окуня.

Локализация: в соединительнотканной капсуле на стенках внутренних органов.

Распространение: в границах ареалов дефинитивных хозяев, в частности в дельте Волги, водоемах Дагестана, Северном Каспии, устье и нижнем течении Куры, о. Сара Южного Каспия.

Описание. Длина тела личинок на начальных стадиях развития 0,78–0,91, на поздних – 15,0–24,0, максимальная ширина соответственно 0,02–0,03 и 0,9–2,1. Стома 0,003–0,007. На ранних стадиях развития длина пищевода личинок 0,13–0,18, на поздних – 1,9–4,3. Желудочек 0,002–0,003×0,010–0,030. Длина желудочного отростка у ранних личинок 0,15–0,20, поздних – 0,50–0,65. Кишечный вырост на начальных стадиях развития может отсутствовать, на поздних – 1,45–2,25; он толще желудочного, отношение его длины к таковой желудочного отростка 3 : 1.

Цикл развития: яйца выделяются из организма дефинитивного хозяина в воду и через 3 суток при температуре 25–29 °С в них формируются личинки I стадии, которые к концу 4-х суток линяют и на 5–6-й день выходят из яйца, группами прикрепляются к каким-либо предметам, сохраняя жизнеспособность на протяжении 15–18 суток. При температуре 2–3 °С личинки не выходят из яиц, при температуре близкой к 0 °С жизнеспособность личинок сохраняется до 45 дней, в яйцах – 75 дней (Мозговой, Шахматова, Семенова, 1965, 1968). Промежуточные хозяева – циклопы и диаптомусы – поедают личинок II стадии, в рачках они линяют и превращаются в личинок III стадии, здесь они развиваются до 4 недель, но инвазионности достигают в первые дни пребывания в рачках. Дополнительные хозяева – личинки стрекоз, карповые рыбы; резервуарные – рыбы. Дополнительные хозяева заражаются, поедая инвазированных рачков. Дефинитивные хозяева: облигатный – баклан, реже чайковые и голенастые. В дельте Волги и Каспийском море взрослые черви обнаружены у пеликана, баклана, малой чайки, чайки-хохотуньи, речной крачки (Дубинин, Дубинина, 1940; Дубинин, 1954; Саидов, 1954; Курочкин, Заблоцкий, 1961). Мы находили этот вид у баклана, обыкновенной чайки, морского голубка, чегравы и белощекой крачки.

У рыб в дельте Волги не исключено нахождение личинок других видов рода *Contracaecum*, поскольку мы обнаруживали у птиц в дельте Волги *Contracaecum iovle*, *C. travassosi*, *C. milviensis*, *C. rudolphi* и др.

Семейство GOEZIIDAE Skrjabin et Karokhin, 1945

Род *Goezia* Zeder, 1800

Syn.: *Cochlus* Zeder, 1803; *Prionoderma* Rudolphi, 1808; *Lecanocephalus* Diesing, 1839; *Pseudogoezia* Mosgovoj, 1951

Тело толстое, губы почти равные по величине, промежуточные губы отсутствуют. Вырост кишечника более короткий, чем отросток желудочка. Рулек отсутствует. Матка дидельфная.

481. *Goezia ascaroides* (Goeze, 1782) (рис. 473).

Syn.: *Ascaris ascaroides* Goeze, 1782.

Хозяева: сом, молодь леща, густеры, жереха, красноперки, уклеи, язя и других видов (резервуарные хозяева) (Курочкин, 1964; Ломакин, 1971).

Локализация: у дефинитивных хозяев – в стенках желудка, у промежуточных – в полости тела, у резервуарных – в капсулах на серозной оболочке желудка и кишечника.

Распространение: Аграханский залив Каспийского моря, приазовские лиманы, опресненные участки Черного моря.

Описание. Длина тела около 18,0, головной конец усечен, головные губы невысокие. Желудок очень короткий, его отросток длинный, а вырост кишечника короткий и широкий. У самцов спикулы довольно широкие, изогнутые. Яйца шаровидные, 0,400–0,460×0,037–0,043, с тонкой прозрачной оболочкой. Личинки III стадии находятся внутри серовато-белых капсул, 0,49–0,84×0,45–0,62. Размеры личинок 1,58–1,78×0,07–0,08. На головном конце имеется зубовидный отросток. Длина пищевода 0,18–0,20. Желудок округлый, диаметром 0,029–0,033. Длина желудочного отростка 0,46–0,70, кишечного – 0,02–0,04. Длина хвоста 0,13–0,15.

Цикл развития: промежуточный хозяин – веслоногий рачок *Diaptomus castor*, резервуарные – молодь рыб, дефинитивный – сом (Мозговой, Шахматова, Семенова, 1971). Яйца без признаков дробления из кишечника сомов попадают в воду, личинки I стадии развиваются в них через 1,5–2 суток, через день они линяют и в зависимости от температуры воды к концу 3-4-х суток выходят из яйца. Личинки II стадии инвазионны для промежуточных хозяев. Они свободно плавают в воде в течение 2–3-х недель. Попав в кишечник диаптомусов, личинки сбрасывают чехлик и проникают в полость тела рачка, где через одни сутки линяют, превращаясь в личинок III стадии, которые попадают в резервуарного хозяина и там инкапсулируются. Дефинитивный хозяин заражается через рачков или рыб, в окончательных хозяевах личинка 2 раза линяет и через месяц превращается во взрослую форму.

Кроме перечисленных выше видов, в рыбах были найдены личинки, не определенные до вида.

482. *Agamospirura sp.* Dogiel et Bychowsky, 1939, larva (рис. 474).

Хозяева: атерина, белоглазка, белуга, бычок-кругляк, бычок-песочник, бычок-горлап, вобла, густера, ерш, жерех, каспийский лосось, килька, красноперка, кутум, лещ, линь, предкавказская щиповка, речной окунь, осетр, рыбец, сазан, севрюга,

синец, сом, стерлядь, судак, уклея, северокавказская уклейка, каспийский усач, чехонь, шемая, щука (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 а, б; Микаилов, 1958, 1959, 1963; Иванов, 1968; Алигаджиев, 1969; Ломакин, 1971, 1974; Астахова, Зубкова и др., 1972; Алигаджиев, Алтаев, 1973; Астахова, 1974).

Локализация: стенки кишечника, полость тела.

Распространение: водоемы Дагестана, бассейн Каспийского моря.

Тип СКРЕБНИ – ACANTHOCEPHALES

Тело подразделено на туловище и хоботок, усаженный крючьями, в которых различают корень и острие. Форма и размеры хоботка и крючьев, число продольных рядов и число крючьев в каждом ряду имеют важное диагностическое значение. Между хоботком и туловищем расположена невооруженная шейка. Под тонкой кутикулой находится толстая гиподерма, пронизанная лакунами. Имеются наружные кольцевые и внутренние продольные мышцы. Нервная система состоит из ганглия и отходящих от него нервных стволов. Пищеварительная система отсутствует, питание осмотическим путем. Все скребни раздельнополы, самцы обычно мельче самок. Развитие сложное. В кишечнике промежуточного хозяина из яйца выходит личинка 1-й фазы – акантор, который с помощью эмбриональных крючьев прободает стенку кишечника и на его наружной поверхности превращается в личинку 2-й фазы – преакантеллу, в ней закладываются все характерные для скребней органы, и она превращается в личинку 3-й фазы – акантеллу. Попав с промежуточным хозяином в кишечник рыбы, акантелла выходит в полость тела и инкапсулируется во внутренних органах. Окончательные хозяева – рыбоядные птицы и млекопитающие.

При классификации использованы система Гольвана (Golvan, 1959, 1969) и сводка Е. Скрябиной (1978).

Класс СКРЕБНИ – ACANTHOCEPHALA RUDOLPHI, 1808

Характеризуется всеми признаками типа.

Отряд NEOACANTHOCEPHALA Van Cleave, 1936

Сравнительно мелкие черви с гигантскими кутикулярными ядрами, кутикула лишена шипов.

Семейство NEOECHINORHYNCHIDAE Ward, 1918

Тело нежное и стройное, на хоботке до 18 крючьев.

Род *Neoechinorhynchus* Hamann, 1892

Syn.: *Echinorhynchus* Muller, 1776, part.; *Neorhynchus* Hamann, 1892; *Eorhynchus* Van Cleave, 1914; *Eosentis* Van Cleave, 1928

Тело изогнуто на вентральную сторону. На хоботке 18 спирально расположенных крючьев. Нервный ганглий в нижней части хоботкового влагалища.

483. *Neoechinorhynchus rutili* (Muller, 1780) (рис. 475).

Syn.: *Echinorhynchus rutili* Muller, 1780; *N. cristatus* Lynch, 1936; *N. carassii* Roitman, 1961; *N. simansularis* Roitman, 1961; *Neoechinorhynchus sp. A*: Sokolowskaja, 1962; *Neoechinorhynchus sp. B*: Sokolowskaja, 1962.

Хозяева: голавль, закавказская щиповка, осетр, сазан, севрюга, куринская храмуля, шип (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980; Иванов и др., 1998). По нашим данным, красноперка, золотой карась, сазан, линь. Показатели зараженности низкие.

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, Северный Каспий и другие области.

Описание (по Петроченко, 1956). Форма тела веретенообразная, наибольшая ширина в передней трети тела. Лемниски примерно одинаковой длины. Хоботок овальный, с 6 спиральными рядами крючьев, передний больше размерами и имеет корни, два других без корней. Самец 4,08–4,50 в длину, 0,60–0,64 в ширину. Размеры крючьев: первого – острие 0,045–0,049, корень 0,026–0,029, второго – острие 0,026–0.032, третьего – острие 0,015–0,019. Длина лемнисков: одного 1,10–1,18, другого – 1,41, ширина каждого 0,09. Семенники 0,55–0,67×0,33–0,34. Цементные железы 0,78 в длину. Самка длиной 4,40–7,68 при максимальной ширине 0,74–0,82 имеет хоботок 0,15 в длину и 0,10–0,12 в ширину. Лемниски 1,30–1,33. Яйца с тремя оболочками, их размеры 0,045×0,029–0,032.

Цикл развития: промежуточные хозяева – личинки вислокрылок *Syalis sp.*, остракоды *Candona angulata*, *C. candida*, *Cypria turneri*, *C. ophthalmiea*, *Cyclocypris laevis*; дефинитивные – рыбы.

Отряд PALAEACANTHOCEPHALA *Meyer, 1931*

Семейство LEPTORHYNCHOIDIDAE Witenberg, 1932

Тело крупное с длинным хоботком. У самцов 8 цементных желез. Лемниски длинные, доходящие до семенников.

Род *Leptorhynchoides* Kostylew, 1924

Характеризуется признаками семейства.

484. *Leptorhynchoides plagicephalus* (Westrumb, 1821) (рис. 476).

Syn.: *Echinorhynchus plagicephalus* Westrumb, 1821.

Хозяева: белуга, осетр, севрюга, стерлядь, гибриды, шип (Иванов, Мурыгин, 1937; Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1957, 1969; Нечаева, 1964; Иванов, 1968; Иванов и др., 1998).

Локализация: кишечник.

Распространение: Каспийское и Черное моря, р. Волга, Урал, Кура.

Описание (по Петроченко, 1956). Длина тела самок 20–25, самцов – 12–14. Кутикула без шипиков. Длина хоботка до 3,2, шейки – 0,3. Крючья расположены в 14 рядов по 22–24 крючка в каждом ряду, острие передних крючьев 0,10–0,12, средних – 0,09–0,10, задних – 0,08 в длину. Нервные ганглии в первой половине хоботкового влагалища. Яйца 0,136–0,150×0,035–0,039.

Цикл развития: промежуточные хозяева – различные гаммариды; резервуарный – килька; дефинитивные – рыбы.

Семейство ECHINORHYNCHIDAE *Cobbold*, 1876

Скребни разных размеров, паразитирующие в кишечнике пресноводных и морских рыб.

Род *Pseudoechinorhynchus* Petrotschenko, 1956: *Echinorhynchus* Muller, 1776, part.

Стройное тело, хоботок почти цилиндрический, крючья примерно одинаковые по форме и размерам. Имеется 3 пары цементных желез.

485. *Pseudoechinorhynchus borealis* (Linstow, 1901) (рис. 477).

Syn.: *Echinorhynchus borealis* Linstow, 1901; *Pseudoechinorhynchus cinctulus* (Porta, 1905; Petrotschenko, 1956); *P. clavula* Dujardin, 1845 in Luhe, 1911; *P. clavula* (Dujardin, 1845) in Sokolowskaya, 1962.

Хозяева: жерех, окунь, судак, берш, щука, язь, плотва, осетр, сом, стерлядь, шемая (Иванов, 1933, 1946, 1940; Догель, Быховский, 1938; Дубинин, 1952 а; Богданова, Никольская, 1965; Иванов, 1968; Микаилов, 1975).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, северо-восточный банк Куры, в остальных частях ареала повсеместно.

Описание. Самец 3,5–6,5 в длину и 0,8–1,2 в ширину, самка 4,7–9,0 в длину и 0,9–1,0 в ширину. Хоботок 0,70–0,85×0,27–0,34, длина влагалища хоботка 0,7–1,1, на хоботке 16–22 ряда крючьев по 11–15 в каждом ряду. Длина острия передних крючьев 0,045–0,054, средних – 0,048–0,060, задних – 0,033–0,045. Лемниски 0,6–0,8. Семенники расположены на некотором расстоянии друг от друга (Атаев и др., 1975). Шесть цементных желез расположены парами. Яйца 0,10–0,11×0,02–0,03.

Цикл развития: промежуточные хозяева – *Gammarus pulex*, в других местах – *Pontoporeia affinis*; окончательные хозяева – щуковые, карповые, сомовые, окуневые, осетровые и другие рыбы.

Род *Acanthocephalus* Koelrouther, 1771

Тело и хоботок обычно цилиндрические, корни крючьев с боковыми выростами. Нервные ганглии расположены у основания хоботкового влагалища. Цементных желез 6.

486. *Acanthocephalus anguillae* (Muller, 1780) (рис. 478).

Syn.: *Echinorhynchus anguillae* Muller, 1780.

Хозяева: линь, каспийский усач, красноперка, кутум, осетр, речной окунь, сазан, судак, стерлядь, язь, сом, щука (Догель, Быховский, 1938; Заблоцкая, 1964; Иванов, 1968; Алигаджиев, 1969; Пашаев, 1971; Астахова и др., 1972; Микаилов, 1975; Иванов и др., 1998).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, устье Куры, Южный и Северный Каспий, повсеместно в европейской части России.

Описание (по Петроченко, 1956). Самец размерами 5,0–9,5×1,0–1,1, хоботок 0,6×0,3. Корень развит у всех крючьев, кроме задних. Передние крючья 0,12, средние – 0,09–0,10, задние – 0,06. Хоботковое влагалище 1,1×0,2. Семенники не соприкасаются друг с другом и лежат в средней части тела. Самка размерами 12,0–20,0×2,0–2,2, хоботок 0,8×0,4. Крючья хоботка крупнее, чем у самца, передний длиной 0,14. Яйца 0,126×0,014.

Цикл развития: промежуточный хозяин – водяной ослик *Asellus aquaticus*; окончательные – различные рыбы, чаще бентосоядные.

487. *Acanthocephalus lucii* (Muller, 1776) (рис. 479).

Syn.: *Echinorhynchus lucii* Muller, 1776.

Хозяева: золотой карась, красноперка, речной окунь, синец, щука (Догель, Быховский, 1939; Алигаджиев, 1969). Мы находили у щуки (1 раз) и красноперки (2 раза).

Локализация: кишечник.

Распространение: повсеместно в европейской части России, в том числе в дельте Волги, водосмах Дагестана, в Каспийском море.

Описание (по Петроченко, 1956). Самец 4,0–7,5×0,9–1,0. Хоботок 0,5–0,7×0,2–0,3. Крючки расположены в 12–16 продольных рядов по 7–9 в каждом, длина передних крючьев 0,05–0,07, средних – 0,06–0,13, задних – 0,02–0,07. Хоботковое влагалище 1,1–1,3×0,03. Лемниски заходят за его задний край. Самка размерами 8,0–21,0×1,4–1,7, хоботок 0,80–0,88×0,36. Крючья больше, чем у самца: передний – 0,07–0,10, средний – 0,10–0,14, задний – 0,05–0,10. Яйца 0,10×0,01–0,02.

Цикл развития: развитие с метаморфозом (акантор, преакантелла, акантелла), промежуточный хозяин – водяной ослик *Asellus aquaticus*; окончательные хозяева – рыбы.

Семейство POLYMORPHIDAE Meyer, 1931

Род *Corynosoma* Luhe, 1904

Во взрослом состоянии паразитируют у водоплавающих птиц и морских млекопитающих. В рыбах встречаются на стадии личинки акантеллы, имеющей полный набор половых желез.

488. *Corynosoma strumosum* (Rudolphi, 1802) (рис. 480).

Syn.: *Echinorhynchus strumosus* Rudolphi, 1802.

Хозяева: атерина, белуга, бычок-головач, густера, каспийская вобла, линь, волжская сельдь, сельдь-черноспинка, каспийский пузанок, ерш, жерех, каспийский лосось, красноперка, кутум, лещ, морская игла, минога, осетр, сазан, севрюга, речной окунь, судак, сом, щука, каспийский усач, шемая (Гримм, 1876; Догель, Быховский, 1938, 1939; Иванов, 1940, 1946; Дубинина, 1949; Дубинин, 1949, 1952 б; Богданова, 1957; Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980; Вьюшкова, Водовская, 1986; Иванов и др., 1998). Мы находили у морской иглы (1 раз), у сазана (2 раза). Максимальная ЭИ у сельдей (до 75 %).

Локализация: полость тела.

Распространение: низовья Волги, водоемы Дагестана, Каспийское (о. Сара, бассейны Куры и Талыша), Балтийское моря, Ладожское озеро.

Описание (по Петроченко, 1956). Тело длиной до 9, самец и самка одинаковой величины. Хоботок цилиндрический, 0,5–0,6×0,2–0,3, крючки расположены в 22–24 ряда по 12–13 в каждом ряду. Лемниски короче хоботкового влагалища.

Цикл развития: промежуточный хозяин – бокоплав *Pontoporeia affinis*; дополнительные – рыбы; дефинитивные – морские млекопитающие, на Каспии – каспийская нерпа (Заблоцкий, 1975), реже – морские птицы. В Азербайджане как окончательные хозяева зарегистрированы болотный лунь, обыкновенный коршун, малый канюк, степной орел, змееяд, осоед и скопа (Касимов, Самедов, 1969).

Семейство POMPHORHYNCHIDAE Yamaguti, 1939

Род *Pomphorhynchus* Monticelli, 1905

Черви средних или крупных размеров, шейка длинная. Крючья почти одинаковые по форме и размерам. Хоботковое влагалище заходит из шейки в туловище. Имеют 6 цементных желез.

489. *Pomphorhynchus laevis* (Muller, 1776) (рис. 481).

Syn.: *Echinorhynchus laevis* Muller, 1776.

Хозяева: белуга, белоглазка, бычки, каспийская вобла, гибрид осетровых, голавль, жерех, лещ, густера, линь, осетр, речной окунь, сазан, северокавказский длинноусый пескарь, серебряный карась, сом, стерлядь, каспийский усач, куринский усач, кутум, красноперка, рыбец, уклейки закавказская и куринская, храмули куринская и араксинская, язь (Иванов, Мурыгин, 1937; Догель, Быховский, 1938, 1939; Иванов, 1946; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952; Микаилов, 1961, 1969; Астахова, 1966; Иванов, 1968; Пашаев, 1971; Астахова, Алигаджиев и др., 1972; Степанова, Вьюшкова, 1990, 1992). Мы обнаружили этот вид у линя (1 раз, 1 экз.) и серебряного карася (2 раза, 2 экз.). Максимальная ЭИ в 1980–1990-е гг. зарегистрирована у густеры (45 %), линя (41,1 %), сазана (30–37 %) (Степанова, Вьюшкова, 1992).

Локализация: кишечник.

Распространение: бассейны рек Каспийского, Черного, Аральского и Азовского морей; у морских рыб – в Балтийском море.

Описание (по Петроченко, 1956). Самец размерами 13,0–16,0×1,3–1,5, хоботок – 0,80–0,90×0,26–0,30. Передние крючья 0,04–0,05, последующие – 0,02. Шейка 5,0–5,5, диаметр бульбуса 1,7–3,0. Хоботковое влагалище по длине равно хоботку. Лемниски короткие, их длина 1,1. Цементные железы расположены парами друг за другом. Семенники 0,60–0,90×0,64, лежат в средней части тела. Самка 22,0–28,0×3,0. Яйца 0,119–0,129×0,010–0,028.

Цикл развития: промежуточный хозяин – гаммарусы (*Gammarus pulex*, *G. lacustris*); резервуарные хозяева – карповые рыбы; окончательные хозяева – хищные рыбы, которые заражаются, заглатывая мелких рыб.

490. *Pomphorhynchus kostylewi* Petrotschenko, 1956 (рис. 482).

Хозяева: белорыбица, каспийский лосось, северокаспийский длинноусый пескарь, ручьевая форель, араксинская храмуля (Алигаджиев, 1969; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972).

Локализация: кишечник.

Распространение: дельта Волги, Терский рыбоводный завод, водоемы Дагестана; оз. Севан.

Описание (по Петроченко, 1956). Самец 11,0×1,7. Цилиндрический хоботок 0,94×0,26–0,28. Размеры крючьев: 1–5-й ряды – 0,04–0,05, 6–7-й ряды – 0,05, последующие ряды – 0,03–0,04. Корни крючьев имеются до 8-го ряда включительно. Шейка 3,0–4,0×0,3. Бульбус 1,5–2,0, хоботковое влагалище 3,0–4,0, колбовидные лемниски 0,7–0,8. Самка 20,0×2,0. Шейка и бульбус несколько больше, чем у самца. Яйца 0,126–0,129×0,02.

Цикл развития: не изучен.

Тип КОЛЬЧАТЫЕ ЧЕРВИ – ANNELIDA

Тело сегментированное, имеется кожно-мускульный мешок и целом. Кровеносная система хорошо развита. Кишечник сквозной, органы выделения – метанефридии. На рыбах паразитируют представители класса пиявок.

Класс ПИЯВКИ – HIRUDINEA Lamarck, 1818

Большинство пиявок – кровососы. Круг их хозяев многообразен. На рыбах Волго-Каспийского региона паразитируют представители только одного отряда.

Отряд RHYNCHOBDELLIDA Blanchard,1894

Семейство GLOSSIPHONIDAE Vailant, 1890

Тело не разделено на шею и туловище, 2–4 пары глаз, сомит состоит обычно из 3 колец, исключительно пресноводные (Эпштейн, 1962).

Род *Hemiclepsis* Veidowsky, 1884

Характерно наличие 2 пар глаз, передние значительно меньше задних.

491. *Hemiclepsis marginata* (Muller, 1774) (рис. 483).

Хозяева: жерех, каспийская вобла, густера, лещ, линь, окунь, осетр, сазан, севрюга, серебряный карась, сом, щука (Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 а; Микаилов, 1965; Астахова, 1967; Иванов, 1968; Алигаджиев, 1969). Нами этот вид найден по 1 разу (по 1 экз.) у густеры и серебряного карася.

Локализация: тело.

Распространение: повсеместно, за исключением северо-востока европейской части. Изредка встречается в Западной Сибири, в водоемах Казахстана.

Описание. Тело короткое (длина 20,0–30,0, ширина 7,0), спинная сторона выпуклая, брюшная – слегка вогнутая. На передней присоске 4 глазка. Тело пестрое, на спинной стороне 7 продольных рядов желтых пятнышек. Задняя присоска с темными полосками и желтыми пятнышками.

Семейство PISCICOLIDAE Johnston, 1865
Syn.: Ichthyobdellidae Leuckart, 1863

Тело четко разделено на шею и туловище. Каждый сомит содержит 3–14 колец. Обычно 2 пары глаз на передней присоске, а на задней – глазоподобные пятна (Эпштейн, 1962).

Род *Cystobranchus* Diesing, 1859

Тело удлиненное и уплощенное. Задняя присоска крупных или средних размеров. Тело сильно пигментировано.

492. *Cystobranchus fasciatus* Kollar, 1842 (рис. 484).

Хозяин: сом (Кесслер, 1870; Дубинина, 1949; Богданова, Никольская, 1965).

Локализация: жабры, плавники, реже – тело.

Распространение: р. Волга, Кура, Урал, Днепр.

Описание. Длина тела 36,0, ширина – 6,0. Длина шейки 7,0. На передней присоске 2 пары глаз, диаметр присоски 4,0, задняя присоска значительно больше, ее спинная поверхность превосходит брюшную в 2,5 раза, на ней имеются глазоподобные пятна, размеры задней присоски 10,0×8,5. Каждый сомит состоит из 7 колец. Тело сероватое с широкими поперечными полосками темно-серого цвета. Боковые пузыри небольшие, их 11 пар.

Род *Limnotracheobdella* Epstein, 1968

493. *Limnotracheobdella turkestanica* Stschegolew, 1912 (рис. 485).

Хозяин: ленкоранская храмуля (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: плавники, поверхность тела.

Распространение: водоемы Ленкоранской природной области, а также у маринок и усачей – в водоемах Средней Азии.

Описание. Максимальная длина тела 15–20, в 2–4 раза превосходит ширину. Наибольшая ширина превосходит наибольшую высоту в 2–3,5 раза. Наибольшая ширина уросомы превосходит наибольшую ширину трахелосомы в 1,5–3 раза. Передняя присоска маленькая. Задняя присоска прикреплена к телу эксцентрично, так что длина ее спинной части превосходит длину брюшной в 1,5–2 раза. Глаза подвержены редукции. Полный сомит состоит из 3 колец с дополнительными бороздами, наибольшее число колец в сомите 6. Свежефиксированные пиявки пестрые. На передней части передней присоски имеется поперечная пигментная полоска; такая же, но более широкая, есть в задней части присоски. Основание хоботка между вторым и третьим ганглием брюшной цепочки. Боковые отростки камер желудка большие, округленные. Первые 4 камеры усваивающей кишки хорошо развиты и имеют боковые отростки. Семенных мешков 5 пар. Семенные резервуары в виде клубочков.

Род *Piscicola* Blanville, 1818

Тело длинное, цилиндрическое, уплощенное. Передняя присоска несет 2 пары глазков, задняя – глазоподобные пятна, ее размеры средние.

494. *Piscicola geometra* (L., 1761) (рис. 486).

Хозяева: белуга, большеротый буффало (пруды), вобла, густера, жерех, золотой карась, каспийский лосось, каспийский усач, куринская храмуля, кутум, красноперка, лещ, линь, окунь, осетр, рыбец, севрюга, стерлядь, сазан, серебряный карась, сом, судак, уклея, усач-чанари, щука (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 а; Астахова, 1967; Иванов, 1965, 1968; Богданова, Никольская, 1965; Алигаджиев, 1969; Астахова, Зубкова и др., 1972; Степанова, Вьюшкова, 1984). Нами отмечен у серебряного карася (2 раза, 2,5 экз.) и линя (1 раз, 1 экз.).

Локализация: тело, плавники, ротовая полость.

Распространение: повсеместно, в том числе дельта Волги, Дагестанское побережье Каспийского моря.

Описание (по Эпштейну, 1962). Мелкие пиявки, длинное тело не делится на шейку и туловище. На передней присоске 2 пары глаз, из которых передняя пара превосходит заднюю. Задняя присоска в 2 раза больше, чем передняя, и шире тела. Между радиальными пигментными полосками имеются глазоподобные пятна. Боковые пузыри едва заметны, их 11 пар. По середине спинной стороны проходит светлая продольная полоска, пересекаемая светлыми поперечными полосками. Полный сомит состоит из 14 колец. Размеры: длина тела 16,0, ширина – около 1,0, диаметр передней присоски 0,85, задней – 1,50, длина ее спинной части 1,20.

495. *Piscicola caspica* Zelensky, 1915.

Хозяин: морская игла (Гримм, 1876; Догель, Быховский, 1939).

Локализация: кожа.

Распространение: Каспийскос море (о. Сара, Бакинская бухта, Кызыл-Агачский залив).

Описание: неизвестно.

Род *Caspiobdella* Epstein, 1966

Маленькие пиявки с присосками средней величины. Боковых пузырей 11 пар, глаз 2 пары, хоботок средней длины, пищевод имеет дивертикулы, а камеры желудка – небольшие боковые выросты. Семенные резервуары в виде петель. Имеются простатические железы и сперматека. Яйцевые мешки короткие.

496. *Caspiobdella fadejewi* (Epstein, 1961) (рис. 487).

Syn.: *Piscicola fadejewi* Epstein, 1961.

Хозяева: стерлядь, голавль, жерех, линь, каспийский усач, густера, лещ, щука, судак, окунь, синец, основные хозяева – щука и лещ.

Локализация: ротовая полость, реже – жаберная полость и жабры.

Распространение: вид попал в Волгу после строительства Волго-Донского канала и распространился по всей Нижней Волге.

Описание. Длина тела 13, максимальная ширина – 2,5. Тело цилиндрическое. Диаметр передней присоски примерно равен наибольшей ширине трахелосомы, диаметр задней присоски превышает наибольшую ширину тела в 1,2–1,3 раза. Диаметр задней присоски превышает диаметр передней в 1,3–1,6 раза. Полный сомит состоит из 14 колец; 2-е, 6-е и 11-е кольца длиннее остальных. Окраска пестрая, на боках тела темные полоски. На передней присоске имеется пигментный поясок, по краям которого расположены глаза. Основание хоботка находится на уровне 3-го ганглия брюшной цепочки. Первые 4 камеры усваивающей кишки хорошо развиты и имеют боковые отростки. Семенные резервуары сложены петлями в промежутке между 7-м и 8-м ганглиями. Короткие яйцевые мешки занимают пространство между 6-м и 8-м ганглиями. Яйцеводы впадают в плотный валик проводящей ткани.

Тип МОЛЛЮСКИ – MOLLUSCA

Среди типа Моллюски немногие представители ведут паразитический образ жизни. Прежде всего это глохидии класса Двустворчатые моллюски, семейства *Unionidae*. У представителей этого семейства раковины различной формы и величины, замок выражен более или менее хорошо или отсутствует. Септа полная, наружный жаберный листок сзади до конца срастается с мантией. Вводной и выводной сифоны разделены диафрагмой. Края мантии срастаются только над верхним сифоном. Глохидии вынашиваются в наружных жабрах самок. Созревших глохидий самка выстреливает в проплывающую близко от нее рыбу, и на жабрах, плавниках и коже временно паразитируют крошечные, видимые невооруженным глазом глохидии в виде беловатых узелков. У них имеются две тонкие створки с острыми крючками, усаженными зубчиками, и клейкая биссусная нить – продукт биссусовой железы, все вместе это составляет фиксаторный аппарат глохидии.

Глохидии, паразитирующие на рыбах дельты Волги, отмечались неоднократно (Догель, Быховский, 1938; Богданова, Никольская, 1965; Астахова, Степанова, 1968 и др.), но виды их обычно не идентифицировались или приводились без описания. В 1980-е гг. Л.А. Антоновой (1987) в дельте Волги обнаружено 14 видов глохидиев, относящихся к трем подсемействам моллюсков. Она установила, что у них нет приуроченности различных видов глохидиев к определенным видам рыб, и они могут встречаться практически у всех рыб, обитающих в водоеме. Нам удалось найти очень скудные сведения по описанию только некоторых видов глохидий, поэтому остальные отмечаются без описания.

Отряд ACTINODONTIDA Donville, 1912

Семейство UNIONIDAE

Род *Unio* Philipsson, 1788

Раковина вытянутая или овальная. Верхушка расположена в передней части раковины, с зигзагообразными складками или рядами бугорков. Замок состоит из кардинальных и латеральных зубов: в правой створке – 1 кардинальный и 1 пластинкообразный латеральный, в левой створке – 2 кардинальных и 2 латеральных зуба.

497. *Unio tumidus* Philipsson, 1788 (рис. 488).

Размеры 0,160–0,162×0,168–0,185. Выпуклые боковые створки сходятся в округлую вершину, которая оканчивается тупоугольным широким клювом, покрытым по поверхности мелкими зубчиками.

498. *Unio pictorum* L., 1758 (рис. 489).

Самые крупные из рода. Размеры 0,220×0,195. Форма створки округлотреугольная с несколько оттянутой вершиной, которая заканчивается загнутым внутрь довольно длинным клювом, усеянным мелкими зубчиками.

499. *U. limosus* Nilss. Описание не найдено.

500. *U. rostratus* Lam. Описание не найдено.

501. *U. cornus* Speng. Описание не найдено.

Подсемейство ANODONTINAE Rafinesque

502. *Anodonta cygnea* (L.) – отмечена у ленкоранской храмули и уклеи в Ленкоранской низменности (Микаилов, Ибрагимов, 1980).

503. *A. stagnalis* (Gmelin). Описание не найдено.

504. *A. zellensis* (Gmelin). Описание не найдено.

505. *Colletopterum ponderosum* (Pfeif.). Описание не найдено.

506. *C. piscinale* (Nilss.). Описание не найдено.

507. *C. subcirculare* (Cless.). Описание не найдено.

508. *C. tumidum* (Kust.) – впервые обнаружен в дельте Волги Л.А. Антоновой (1987).

Подсемейство PSEUDANODONTINAE Jeeckel

509. *Pseudanodonta elongata* (Holl.). Описание не найдено.

510. *P. complanata* (Rossm.). Описание не найдено.

Тип ЧЛЕНИСТОНОГИЕ – ARTHROPODA

Сегментация тела гетерономная, в типичном случае состоит из головы, груди и брюшка. Конечности членистые и подвижно сочленены с телом. Скелет наружный, представлен хитинизированной кутикулой, под ней гиподермический эпителий. Мускулатура поперечнополосатая, в виде отдельных мышечных пучков. Полость тела – миксоцель. Нервная система – пара надглоточных ганглиев и брюшная нервная цепочка. Кровеносная система незамкнутая, имеется сердце. Выделительная система состоит из видоизмененных целомодуктов, или метанефридиев. Размножение половое, развитие часто с метаморфозом.

Подтип ЖАБРОДЫШАЩИЕ – BRANCHIATA

Класс РАКООБРАЗНЫЕ – CRUSTACEA Lamarck, 1801

Тело состоит из различного числа сегментов – от 5–8 до 50, которые могут полностью или частично сливаться. Каждый сегмент, кроме последнего, несет обычно по паре конечностей. Конечности головы представлены антеннулами, антеннами и ротовыми придатками (мандибулами и жвалами). Грудные ножки служат для движения, дыхания и направления пищи ко рту. Брюшные ножки в развитом состоянии имеются только у высших раков и некоторых паразитических форм. Передняя и задняя кишки выстланы хитином, средняя кишка выполняет железистую функцию. У некоторых паразитических форм рот и кишечник отсутствуют. Органы выделения – антеннальные и максиллярные железы. Мужские половые продукты выделяются в виде сперматофоров.

Паразитические ракообразные, в отличие от свободноживущих, характеризуются, с одной стороны, упрощенной морфологией и редукцией отдельных органов, с другой – прогрессивным развитием отдельных органов (фиксации и половой системы).

Система веслоногих рачков принята по Кабата (Kabata, 1979; Гусев, Иванов, 1981).

Семейство ERGASILIDAE Edwards, 1840

Род *Ergasilus* Nordmann, 1832

Syn.: *Pseudergasilus* Yamaguti, 1936; *Markewitschia* Yamaguti, 1963; *Acusicola* Cressey, 1970; *Dermoergasilus* Ho et Do, 1982

Тело расширенное в передней половине тела и суживающееся к заднему концу. Первые 4 пары плавательных ножек двувствистые.

511. *Ergasilus sieboldi* Nordmann, 1832 (рис. 490).

Хозяева: белоглазка, каспийская вобла, густера, ерш, жерех, каспийский усач, красноперка, линь, сом, судак, чехонь, усач-чанари, щука, язь (Догель, Быховский, 1939; Гусев, 1962; Богданова, Никольская, 1965; Алигаджиев, 1969; Астахова, Зубкова и др., 1972; Микаилов, 1975). Мы находили этот вид у густеры.

Локализация: жабры.

Распространение: повсеместно в пресноводных и слабо осолоненных водоемах; в сильно осолоненных водоемах редок.

Описание. Длина тела 0,9–1,9, ширина – 0,5. Хвостовые ветви цилиндрические. На внутреннем крае последнего членика антенны II находятся 1–2 небольших сосочковидных зубца. Предпоследний членик антенны II довольно широкий, его длина превышает ширину в 2,5–3 раза. Средний членик эндоподита II–IV пар ног несет по 2 щетинки.

Цикл развития (Змерзлая, 1972): от выклева личинки из яйца до стадии прикрепления самки рачок претерпевает в своем развитии 9 стадий: 3 науплиальных, 5 копеподитных, 1 циклопоидную. Все развитие длится 22 дня, продолжительность развития каждой личиночной стадии 1–1,5 суток. Молодые эргазилиды до момента оплодотворения ведут свободноживущий образ жизни. До 3-летнего возраста рыбы не заражаются эргазилидами, 5-летние заражены слабо, максимальная зараженность рыб наступает в возрасте 5–10 лет.

512. *Ergasilus briani* Markewitsch, 1932 (рис. 491).

Syn.: *E. minor* Galisch, 1934.

Хозяин: большеротый буффало (пруды), густера, закавказская уклея, каспийская вобла, чехонь, шемая (Догель, Быховский, 1939; Микаилов, 1975; Степанова, Вьюшкова, 1984).

Локализация: между жаберными лепестками.

Распространение: пруды в дельте Волги, у других видов карповых – в бассейнах рек Каспийского, Балтийского, Аральского, Черного морей, в Барабинских озерах, в реках Сибири и р. Амур.

Описание. Размеры тела 0,7–1,0×0,18–0,25. Антенна II с короткими члениками, предпоследний из них широкий, последний сильно изогнут, на базальном членике имеется шип. Яйцевые мешки не превышают длины рачка.

Цикл развития: не изучен.

Род *Sinergasilus* Yin, 1949

Тело удлиненное, сегментация выражена неясно.

513. *Sinergasilus major* (Markewitsch, 1940) (рис. 492).

Syn.: *Pseudergasilus major* Markewitsch, 1940; *Sinergasilus yuli* Yin, 1949.

Хозяин: белый амур (завезенные производители 5-летнего возраста). ЭИ 100,0 %, средняя ИИ 300 экз. (Астахова, Степанова, 1968; Астахова, Рудометова, Степанова, 1968; Степанова, 1971; Астахова, Алигаджиев, Степанова, 1972).

Локализация: жабры.

Распространение: дельта Волги, бассейн Амура, Амударьи, Прикаспий и многие другие районы, куда белого амура завозили для разведения.

Описание. Тело более вытянутое, чем у других видов. Длина 2,2–3,0, ширина 0,5. V грудной сегмент большой, хорошо заметен. V пара ног в виде двулопастной пластинки с 3 щетинками. Длина яичных мешков 3,0–3,2.

Цикл развития: (по: Змерзлая, 1972): сходен с таковым у *E. sieboldi.*

514. *Sinergasilus lieni* Yin, 1949 (рис. 493).

Syn.: *Pseudergasilus polycolpus* Markewitsch, 1946, part.; *P. undulatus* Markewitsch, 1956.

Хозяева: белый амур, обыкновенный и пестрый толстолобики (Астахова, Зубкова и др., 1972).

Локализация: жаберные лепестки.

Распространение: дельта Волги (пруды), в местах акклиматизации толстолобиков, бассейн р. Амур.

Описание. Размеры тела 1,75–2,80×0,50. V пара ног хорошо заметна, двуветвистая; наружная ветвь с одним, внутренняя – с двумя хорошо развитыми щетинками. Яйцевые мешки длиной 1,0–2,6.

Род *Paraergasilus* Markewitsch, 1937
Syn.: *Trigasilus* Fryer, 1956

Тело расширено в передней части. Сегмент первой пары плавательных ног слит с головой, антенны I состоят из 5–6 члеников. Антенны II состоят из 3 члеников.

515. *Paraergasilus rylovi* Markewitsch, 1937 (рис. 494).

Хозяева: стерлядь, лещ, судак, чехонь и др.

Локализация: носовые ямки.

Распространение: впервые обнаружен в Северном Каспии, теперь распространен повсеместно.

Описание. Длина тела 0,5, ширина – 0,17. Грудной сегмент I пары плавательных ног сливается с головой, линия слияния хорошо видна на спинной стороне. Длина головогруди приблизительно равна длине остальной части груди и брюшка, вместе взятых. Яйцевые мешки короткие и достигают заднего конца фурки. Длина тела самцов 0,4.

Семейство LERNAEIDAE Cobbold, 1879

Подсемейство LAMPROGLENINAE (Sproston, Yin et Hu, 1950)

Испытывают в развитии небольшой метаморфоз.

Род *Lamproglena* Nordmann, 1832

Головогрудь самок большая, отношение ее длины к ширине 1 : 1,2–3,5. Сегмент 1-й пары ног узкий, образует «шейку», 5-й сегмент короткий и узкий, образует «заднюю шейку». Брюшко трехсегментное, с вилочкой. Максиллепеды с 3–4 когтями (у самцов 4–5). Плавательные ноги I–IV пар двуветвистые. V пара ног рудиментарная, VI – исчезает.

516. *Lamproglena pulchella* Nordmann, 1832 (рис. 495).

Хозяева: жерех, лещ, сазан, уклея, каспийский и куринский усачи, усачанари, язь (Догель, Быховский, 1939; Алигаджиев, 1969).

Локализация: жабры.

Распространение: Каспийское море.

Описание. Тело 4,0–5,0×0,8, скрипковидной формы. Сегменты I, II, V пар ног образуют «шейки». Длина головогрудного отдела приблизительно равна длине брюшка и полового сегмента, вместе взятых. Половой сегмент немного расширен и вздут, от него отходят шнуровидные яйцевые мешки такой же длины или чуть больше трехсегментного брюшка. Яйца расположены в один продольный ряд. Антенна I нерасчлененная, усажена крупными шипами и щетинками. Антенна II четырехчленная и дуговидно изогнута. Жвалы шиловидной формы. Максиллепеды снабжены мощными коготками. Первые 4 пары плавательных ножек двуветвистые. Длина головы 0,38–0,44, длина свободной груди 1,32, длина полового сегмента 0,22, ширина – 0,48, длина брюшка 1,87–2,00, длина яйцевых мешков 2,03–2,20.

517. *Lamproglena compacta* Markewitsch, 1936 (рис. 496).

Хозяева: ленкоранская храмуля, каспийский и куринский усачи (Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: жабры.

Распространение: бассейн Талыша, а также горные притоки Аракса и Куры, реки Средней Азии (Чу и Сырдарья).

Описание. Грудной отдел почти квадратный, V грудной сегмент сливается с половым, III и IV сегменты в 3 раза шире брюшка.

Род *Lernaea* L., 1758

Тело взрослых самок длинное, тонкое, расширяется к заднему концу, голова округлая. Яйцевые мешки короткие и заполнены яйцами в несколько рядов. Первые 4 пары грудных ножек двуветвистые, ножки V пары в виде одночленистых выростов. Самцы имеют циклоповидное тело и напоминают самку лишь на копеподитной стадии.

518. *Lernaea cyprinaceae* Linnaeus, 1758 (рис. 497).

Хозяева: белоглазка, каспийская вобла, каспийский и куринский усачи, густера, жерех, золотой и серебряный караси, красноперка, лещ, линь, окунь, осетр, сазан, севрюга, сом, стерлядь, чехонь, шемая, щука, язь (Столяров, 1936; Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Богданова, Никольская, 1965; Иванов, 1967; Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975). Максимальная ЭИ (60,0–73,6 %), ИИ (88 экз.) у карасей. А.В. Гусев и А.В. Поддубная считают, что *L. cyprinaceae* паразитируют только на карасях, а во всех остальных случаях, видимо, паразитирует *L. elegans.*

Локализация: кожа.

Распространение: повсеместно в ареале распространения карасей.

Описание. Длина тела 12,5–25,0. Голова несет 2 пары головных отростков: направленные вперед вентральные неразветвленные и направленные в стороны значительно более крупные разветвленные дорсальные. Антенны I маленькие, четырехчленистые; антенны II трехчленистые, имеют щетинки и на вершине по одному коготку. Максиллепеды неясно разделены на 2 членика, каждая несет по 5 коготков. Плавательные ножки небольшие. Пятая пара ножек сильно редуцирована. Яйцевые мешки 5,0–8,0, не превышают 1/3 длины всего тела.

Цикл развития: не менее 2 генераций (летняя и зимняя), первая развивается за 3–4 месяца, вторая – за 7–8. В весенне-летний период на жабрах многих рыб встречаются копеподитные формы самцов и самок длиной 1,0–1,5. Если копеподитная стадия попадает сразу на подходящую рыбу, то развитие идет без промежуточного хозяина. Затем самец погибает, а самки после прикрепления вырастают во взрослых лерней. Лернеи теплолюбивы и чувствительны к осолонению.

519. *Lernaea elegans* Leigh-Sharpe, 1925 (рис. 498).

Хозяева: многие виды рыб пресных вод.

Локализация: носовые ямки, ротовая, жаберная полости.

Распространение: повсеместно.

Описание. Длина тела 6,5–11,0, длина спинных выростов 1,6–3,0, брюшных – 0,6–1,3, они утолщенные и вздутые к основанию. Спинные выросты обычно *Y*-образные (реже *T*-образные). Идентификация лерней менее 5 мм затруднительна, т. к. слабо развит прикрепительный аппарат.

520. *Lernaea esocina* Burmeister, 1833 (рис. 499).

Хозяева: щука, окунь, судак, ерш, налим, щиповки каспийская и закавказская и многие виды карповых рыб (Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980).

Локализация: на коже и жабрах.

Распространение: водоемы бассейнов Каспийского, Азовского, Черного и Балтийского морей.

Описание. Спинные и брюшные выросты почти одинаковой длины. Длина тела 10,0–13,5. Выросты прикрепительного аппарата утолщены у основания и суживаются к концам. Задний конец с брюшком загнут почти под прямым углом к оси тела. Яйцевые мешки короткие.

Род *THERSITINA* Normann, 1905

Головогрудь половозрелых самок имеет почти правильную сферическую форму. Задняя часть туловища маленькая и загнута на вентральную сторону. Антенны несут маленький придаточный коготь. Самец отличается от самки формой тела, генитального сегмента и наличием парных конечностей.

521. *Thersitina gasterostei* (Pagenstecher, 1861) (рис. 500).

Хозяин: атерина, бычки, густера, ерш, малая южная колюшка, морская игла, окунь, шемая (Догель, Быховский, 1939; Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1969).

Локализация: на внутренней поверхности жаберной крышки, на жаберных лепестках.

Распространение: аванделыта и дельта Волги, водоемы Дагестана, Каспийское море (Южный Каспий). Кроме того, в других южных и северных морях России.

Описание. Характеризуется признаками рода. Брюшко самки трехчленистое, самца – четырехчленистое. Антеннулы короткие, пятичленистые. Ножки V пары самки представлены маленьким сосочком с единственной щетинкой на вершине. Длина самки 0,6–0,8.

Семейство CALIGIDAE Latreille, 1829

Род *Caligus* Muller, 1785

Максиллы I в виде одноветвистого треугольного придатка, в отдельных случаях сильно редуцированы.

522. *Caligus lacustris* Steenstrup et Lutken, 1861 (рис. 501).

Syn.: *C. borealis* Olsson, 1877; *C. dentatus* Gadd, 1906.

Хозяева: атеринка, белоглазка обыкновенная и южнокаспийская, большеглазый пузанок, густера, ерш, куринская вобла, кутум, окунь, осетр русский и персидский, сазан, севрюга, долгинская сельдь, сельдь-черноспинка, сом, судак, лещ, рыбец, шемая, шип, щука, язь (Догель, Быховский, 1939; Иванов, 1967, 1968; Микаилов, 1975). В Ахтаринских лиманах поражает пестрого толстолобика, карпа, белого амура.

Локализация: кожа, жабры.

Распространение: низовья Волги, бассейны Каспийского (Южный Каспий), Азовского, Черного, Балтийского морей, оз. Байкал.

Описание. Длина 4,0–7,0, ширина головогруди 2,0–3,0. Половозрелый сегмент в 2–2,2 раза уже головогруди. На хвостовых ветвях по 3 длинных и 3 коротких оперенных щетинки. IV пара ножек узкая, длинная, концевой членик имеет 3 щетинки и 1 шип. Самца отличает наличие двусегментного брюшка и у антенн II – двух когтей.

Семейство Dichelesthiidae Edwards, 1840

Род *Dichelesthium* Hermann, 1804

523. *Dichelesthium oblongum* (Abildhaard, 1794), личинка (рис. 502).

Syn.: *Caligus oblongus* Abildhaard, 1794; *Dichelesthium sturionis* Hermann, 1809.

Хозяин: белуга (Кабата, Ходоревский, 1977).

Локализация: кожа.

Распространение: Каспийское море, а также у проходных осетровых Черного, Северного, Адриатического морей, морских видов рыб Северной Америки.

Описание. Длина тела взрослых самок 17–18, самцов – около 13. Головогрудь относительно большая, заметно шире туловища. Свободная грудь состоит из 4 сегментов, у переднего развитые боковые лопасти, направленные назад. Генитальный сегмент у самки относительно длинный, у самца – короткий. Антенны клешневидные. Грудные ножки I и II пар двуветвистые, ветви короткие и состоят из одного членика, образовавшегося от слияния двух, ножки III пары имеют вид коротких лопастевидных выростов, IV и V пар ножек нет. Описание личинок отсутствует.

Семейство LERNAEOPODIDAE M. Edwards, 1840

Род *Achtheres* Nordman, 1892 (по: Kabata, 1979)

У самки головогрудь короткая и широкая, на дорсальной стороне головогруди имеется сильно хитинизированный щиток, отграниченный ясной бороздкой. Туловище мешковидной или грушевидной формы. На заднем конце есть маленькое брюшко. Самец отличается от самки значительно меньшими размерами, в среднем его длина 2,0. Туловище веретеновидное, ясно сегментированное.

524. *Achtheres percarum* Nordmann, 1832 (рис. 503).

Syn.: *A. sandrae* Gall, 1904; *A. sibirica* Nessjatzeff, 1926.

Хозяева: окунь, судак, морской судак (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1969; Астахова, Алигаджиев и др., 1972; Степанова, Вьюшкова, 1985). Максимальная экстенсивность инвазии (82,7 %) наблюдалась у судака.

Локализация: жабры, жаберная и ротовая полости.

Распространение: бассейны Каспийского (дельта Волги, водоемы Дагестана, Нижняя Кура, о. Сара в Южном Каспии) и Черного морей, озера Карелии и Ленинградской обл., водоемы Казахстана, оз. Байкал, р. Обь, Енисей.

Описание. Самки длиной 1,5, на спинной стороне головогруди заметен хитинизированный щиток. Туловище обнаруживает следы сегментации на брюшной стороне. Брюшко по обеим сторонам несет по шиповидному придатку. Максиллепеды I превращены в рукоподобные образования, соединяющиеся в прикрепительный аппарат в виде вороночки. Максиллепеды II трехчленистые, заканчиваются большим изогнутым когтем и тремя дополнительными шипиками. Яйцевые мешки овальные,

по размерам больше или равны половине длины тела, со значительным числом яиц. Размеры: длина головогруди 1,32–1,54, размеры туловища 2,00–2,35×1,54, длина «рук» 1,90–2,09, диаметр прикрепительной воронки 0,33–0,44, длина яйцевых мешков 1,4–2,9, диаметр яиц 0,165. Самцы значительно меньших размеров, до 1,5–2,0 в длину. Их грудь относительно длинная, таких же размеров, как и туловище. Обе пары максиллипед превращены в хватательного типа конечности клешневидной формы.

Род *Pseudotracheliastes* Markewitsch, 1956

У самки короткая головогрудь, суживающаяся к переднему концу. Ногочелюстные сегменты расширены. Туловище удлиненное. Между ним и головогрудью имеется «шейка». Брюшка и каудальных ветвей нет. «Руки» толстые. Прикрепительный орган звездообразный. Самцы карликовые.

525. *Pseudotracheliastes stellatus* (Mayor, 1824) (рис. 504).

Syn.: *Learnaeopoda stellata* Mayor, 1824; *Tracheliastes stellatus* Monod et Vladykov, 1931.

Хозяева: белуга, осетр, севрюга, стерлядь, шип, гибрид (Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1952; Иванов, 1967, 1968; Микаилов, 1969; Астахова, Пироговский, 1979).

Локализация: у основания плавников, реже на жабрах.

Распространение: бассейны Каспийского (дельта Волги, Нижняя Кура, Южный Каспий), Черного, Азовского морей.

Описание. Длина тела 17,0–20,5, «рук» – 7,6–12,2, яйцевых мешков – 14,5–27,0. Головогрудь сужена кпереди. Туловище длинное, с боковыми краями. Яйца расположены наподобие зерен на початке кукурузы. Булла в виде пятиконечной звезды на длинном стебельке.

Род *Tracheliastes* Nordmann, 1832

Туловище почти цилиндрическое, каудальных ветвей нет. Яйцевые мешки удлиненные, иногда длиннее самого туловища. Рукоподобные максиллипеды I соединены прикрепительным аппаратом в виде воронки. Максиллипеды II сильно редуцированы и имеют на конце слабо развитый коготь. Самцы карликовые.

526. *Tracheliastes maculatus* Kollar, 1836 (рис. 505).

Syn.: *T. fecundus* Odenwall, 1929.

Хозяева: густера, каспийская вобла, лещ, сазан (Дубинина, 1949; Кошева, 1955). Мы находили у воблы (1 раз, 2 экз.).

Локализация: чешуя.

Распространение: дельта Волги, водоемы европейской части России.

Описание. Длина тела самки 7,0–8,0, головогруди – 2,0, туловища – 5,0, «рук» – 6,0. Антенна I с двумя щетинками на конце. Туловище слабо уплощено, боковых углублений и выпячиваний нет.

Подкласс ЖАБРОХВОСТЫЕ РАКООБРАЗНЫЕ – BRANCHIURA Thorell, 1864

Тело широкое, овальное, сильно сплющенное. Голова сливается с I грудным сегментом, II–IV сегменты свободные, с ножками, V и VI грудные сегменты сливаются с брюшком, образуя урозому. Антенны I превращены в прикрепительный аппарат, антенны II одноветвистые.

Семейство ARGULIDAE Muller, 1785

Род *Argulus* Muller, 1785

Задний край головогрудного щита сердцевидно вырезан, брюшко маленькое, имеется 4 пары двуветвистых плавательных ножек, покрытых перистыми длинными щетинками. Самцы и самки сходны по строению и размерам, легко покидают рыбу и плавают в воде.

527. *Argulus foliaceus* (Linnaeus, 1758) (рис. 506).

Syn.: *Monoculus foliaceus* Linnaeus, 1758; *A. viridis* Nettovich, 1900.

Хозяева: белуга, белый амур, большеротый буффало (пруды), жерех, золотой и серебряный караси, каспийская вобла, карп, каспийский лосось, каспийский усач, красноперка, лещ, линь, окунь, осетр, подуст, сазан, севрюга, сом, стерлядь, судак, уклея, шип, щука (Дубинина, 1949; Дубинин, 1952 а; Астахова, 1956, 1957, 1957 а, б, 1959, 1962, 1967, 1974; Богданова, 1957; Богданова, Никольская, 1965; Иванов, 1968; Астахова, Степанова, 1968; Алигаджиев, 1969; Степанова, 1971; Астахова, Зубкова и др., 1972; Микаилов, 1975; Астахова, Наставина, 1979; Зубкова, Морозова, Степанова, 1979; Микаилов, Ибрагимов, 1980; Степанова, Вьюшкова, 1984; Степанова, 1985; Вьюшкова, Зубкова и др., 1987). Мы находили единично у леща, линя, щуки. Показатели зараженности низкие.

Локализация: жабры, кожа.

Распространение: дельта Волги, водоемы Дагестана, низовья Куры, Каспийское море, другие водоемы Европы, Средней Азии, Сибири.

Описание. Головогрудь листовидной формы, задняя вырезка урозомы не достигает середины тела. Длина тела 3,0–5,0, головогрудного щита – 3,5–3,7, его ширина 2,3–2,6, длина «хвостового плавника» 0,99–1,00.

528. *Argulus coregoni* Thorell, 1864 (рис. 507).

Syn.: *A. phoxini* Leydig, 1851.

Хозяева: белорыбица, осетр, сом, уклея (Догель, Быховский, 1939; Дубинина, 1949; Богданова, 1957; Нечаева, 1964; Богданова, Никольская, 1965; Астахова, Зубкова и др., 1972). Максимальная экстенсивность инвазии (53,3 %) у белорыбицы.

Локализация: кожа и жабры.

Распространение: дельта Волги, бассейны Каспийского и Черного морей, водоемы севера европейской части России, р. Урал, Амур.

Описание. Сходен с *A. foliaceus*. Отличается более крупными размерами тела (12,0). Лопасти «хвостового плавника» сильно заострены и лишены шипиков, задняя вырезка заходит за его середину. Размеры: длина тела 7,5, длина щитка 4,95, ширина – 4,0, длина урозомы 2,09.

В последнее десятилетие этот вид преобладает над другими видами рода.

Подтип ХЕЛИЦЕРОВЫЕ – CHELICERATA

Класс ПАУКООБРАЗНЫЕ – ARACHNIDA Lamarck, 1802

Тело обычно не сегментировано. 4 пары ходильных конечностей. Размножение половое. На рыбах встречаются только клещи. В дельте Волги клещи рыб изучал В.Б. Дубинин (1959), данные этих исследований использованы в настоящей сводке.

Отряд АКАРИФОРМНЫЕ КЛЕЩИ – ACARIFORMES Zachvatkin, 1952

Тело состоит из протеросомы, образованной головной лопастью (акроном) и 4 передними сегментами, гистеросомы (сегменты 2 задних пар конечностей) и опистосомы (брюшка). У взрослых клещей брюшко состоит из 4–7 сегментов и анальных лопастей. Наружный половой аппарат несет 3 пары присосок. Первый сегмент ротового аппарата (гнатемы) – хватательно-жевательные хелицеры, которые могут преобразовываться в колющий аппарат – парные хелы. Тазиковый членик этой конечности не развит. Конечности педипальп сохраняют тазики (гнатококсы), которые, срастаясь между собой, образуют основу ротового аппарата. Педипальпы состоят из 1–5 свободных члеников или иногда срастаются в тибиотарзус. Ходильных конечностей у личинок 3 пары, у нимф и взрослых – 4 пары. Органы дыхания – трахеи, иногда они отсутствуют. Цикл развития включает яйцо, личинку, протонимфу, дейтонимфу, тритонимфу и имаго. Иногда промежуточные или конечные стадии развития отпадают, тогда размножается нимфа или личинка. У личинок 4 опистосомных сегмента, у протонимфы – 5, у дейтонимфы – 6, у тритонимфы и взрослых – 7.

Семейство POROHALACARIDAE Viets, 1933

Когорта PARASITENGONA OUDEMANS, 1909
ВОДЯНЫЕ КЛЕЩИ – *Hydrachnallae* Latreille, 1802

Распространены во всех частях света, кроме Антарктиды. Окраска разнообразная. Тело 0,3–7,0, не разделенное на сегменты, округлое. Под кожей залегают кожные железы, число которых постоянно и специфично для каждого вида. Ротовые органы колюще-сосущие. 4 фазы развития: яйцо, личинка, нимфа и имаго. Число линек обычно постоянно.

Род *Eylais* Latreille, 1776

Базальные членики хелицер срослись. Хелы различной формы. Вертлуг педипальпы короткий, без щетинок, бедро короткое, с 1 щетинкой. Колено развито, на нем 3 щетинки. Голень короткая, несет 2 щетинки. На идиосоме 7 щитов. Ноги состоят из 6 свободных члеников: вертлуга, предбедра, бедра, колена, голени, лапки.

529. *Eylais extendens* Koenike, 1897 (рис. 508).

Хозяева: вобла, лещ, сазан (Дубинин, 1959).

Локализация: поверхность тела.

Распространение: дельта Волги.

Описание (по Дубинину, 1959). Базальные членики хелицер полностью срослись, образуя хелифор. Хелы различной формы: овальные, конические, изогнутые. Присоска мощная, сложно устроенная. Короткий вертлуг педипальпы без щетинок. Наиболее развитый членик – колено, на нем 2–3 щетинки. Голень очень короткая, несет 2–3 щетинки, лапка педипальпы небольшая. На идиосоме 7 щитов: непарный дорсальный, парные глазные, боковые и заднебоковые. Тазики ног неподвижные. Ноги состоят из 6 свободных члеников (вертлуг, предбедро, бедро, колено, голень, лапка).

Род *Hydryphantes* Koch, 1841

Гнатома достигает половины длины тела. Хелицеры массивные, хела крупная, серповидная. Гнатококсы крупные. Гипостом узкий, посередине вздут. Педипальпы массивные, их бедро коленообразно изогнуто, несет 1 крупную щетинку. Колено крупное, с 2 щетинками, голень коническая, с 3 щетинками, лапка также коническая. Идиосома мягкая. Передний и средний тазики снабжены хорошо развитыми козырьками, средний тазик короче переднего и заднего и лишен щетинок. На переднем тазике 2 пары щетинок, на заднем – 1 пара.

530. *Hydryphantes ruber* (De Geer, 1776) (рис. 509).

Хозяева: вобла, лещ, сазан – личинки и мальки (Дубинин, 1959).

Локализация: поверхность тела.

Распространение: дельта Волги.

Описание. Гнатема крупная, достигает примерно половины длины тела ненасосавшейся личинки. Хелицеры массивные. Хела крупная, серповидная, у основания широкая, плоская, на вершине заостренная, без зубцов. Гнатококсы крупные, снизу выпуклые. Гипостом у основания узкий, к середине расширен, вздут, с бахромой на переднем крае. Педипальпы массивные, их бедро коленовидно изогнуто, несет 1 грубую щетинку. Колено крупное, с 2 щетинками. Голень коническая, несет 3 гладкие щетинки. Идиосома мягкая, красная, покрыта мелкими бороздками. Передний и средний тазики снабжены хорошо развитыми козырьками. На переднем тазике 2 пары щетинок, на заднем – 1 пара. Средний тазик короче переднего и заднего, не несет щетинок (Дубинин, 1959).

Род *Hydrachna* Muller, 1776

Хелицеры раздельные, массивные, сильно склеротизированы. Гипостомальная присоска хорошо развита, педипальпы короткие, прикрепляются под гипостомом. Тибиотарзус педипальпы несет 5 крупных шиповидных щетинок, вершинная щетинка отсутствует. Форма тазиков разнообразная. Передние могут быть поперечными, средний тазик всегда поперечный, задний – полукруглый или вытянут в длину, иногда треугольный. Вдоль его заднего края обычно развита кайма, способная образовывать собственные выросты. Коксальные железы грушевидные, округлые или овальные. На бедре как правило 1 плавательная щетинка (реже 2), на голенях и коленях всегда по 1 плавательной щетинке.

531. *Hydrachna cruenta* Muller, 1776 (рис. 510).

Хозяева: личинки и мальки воблы, леща, сазана (Дубинин, 1959).

Локализация: поверхность тела.

Распространение: дельта Волги.

Описание: соответствует характеристике рода.

Род *Unionicola* Haldeman, 1842

532. *Unionicola sp.* Dubinin, 1959.

Хозяева: личинки и мальки воблы, леща, сазана, белорыбица (Дубинин, 1959), у белорыбицы экстенсивность инвазии достигает 100 % (Вьюшкова, Зубкова и др., 1987). В других районах – у сигов, окуней, гибридов леща и сибирской плотвы.

Локализация: инкапсулированные личинки на жабрах.

Распространение: дельта Волги, Челябинская обл., озера Тувы, Западной Сибири.

Описание. Хелифор конический, хела серповидная, гнатококсы крупные, педипальпы массивные. Щетинки на бедре и колене очень тонкие. Голень с очень крупным когтем и двумя равновеликими щетинками. Задний тазик с крупным шипом на заднем крае, анальный щиток спереди и сзади заострен.

Род *Arrenurus* Duges, 1834

533. *Arrenurus sp.* Dubinin, 1959.

Хозяева: личинки и мальки воблы, леща, сазана (Дубинин, 1959), в Хакассии – щуки.

Локализация: кожа.

Распространение: дельта Волги, Хакассия.

Описание. Хелицеры узкие, гладкие, хела крупная, серповидная. Гнатококсы массивные. Гипостом с короткой бахромой вдоль переднего края. Бедро треугольное, колено шире своей длины, без вентрального выступа. Голень короткая, с крупным когтем и тремя щетинками. Задний край заднего тазика закруглен, с крупными боковыми выростами.

Таким образом, у рыб в дельте Волги и Каспийском море к началу XXI столетия обнаружено 534 вида паразитов, в том числе простейших – 162, кишечнополостных – 1, моногеней – 128, цестодарий – 1, цестод – 38, аспидогастрей – 1, трематод – 108, нематод – 44, скребней – 8, пиявок – 6, моллюсков – 14, ракообразных – 18, клещей – 5. Этот список нельзя считать завершенным, т. к. некоторые виды рыб не обследованы или проанализированы в недостаточном количестве и не во всех районах. Цикл развития ряда видов паразитов не изучен.

3. ПАРАЗИТОФАУНА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ПРОМЫСЛОВЫХ И ПРУДОВЫХ РЫБ

Каспийское море – важнейший рыбопромысловый район России. Уловы в нем составляют более половины добычи рыбы в ее внутренних водоемах. В первой половине XX столетия основу вылова представляли сельди, вобла и рыбы из группы крупного частика (сазан, лещ, судак, сом, щука и др.). Во второй половине века уловы этих рыб стали снижаться. Одной из основных причин явилось зарегулирование стока рек, резко изменившее условия обитания и размножения рыб. Сокращению запасов и уловов способствовало снижение объемов речного стока и уровня моря, происходившее с 1930 по 1977 г. Существенную роль сыграло увеличение загрязненности водоема промышленными и сельскохозяйственными стоками, а также углеводородными продуктами вследствие добычи нефти в море. Это не только ухудшило экологическую обстановку водоема, физиологическое состояние рыб, но и неоднократно приводило к их массовой гибели.

Менялся и характер промысла. Со второй половины XX в. стала интенсивно увеличиваться добыча кильки (тюльки), преимущественно анчоусовидной, в связи с разработкой эффективного способа лова ее на электросвет рыбонасосами. С 1965 г. прекратился морской лов рыбы сетными орудиями лова, уничтожавший большое количество молоди. В настоящее время промысел рыбы осуществляется в основном в дельтах рек. В море вылавливают рыбонасосами только килек и, ограниченно, морских сельдей и кефалей в период их миграции. Рыбная промышленность Ирана ведет лов осетровых рыб в море в связи с отсутствием миграций в его реки, и с 2000 г. лов в море других видов рыб прекращен. До 1990 г. общий объем вылова рыбы в Каспийском море и низовьях его рек сохранялся на уровне от 300 тыс. т и выше, но с 1965 г. более 70 % его составляли кильки. Основным районом промысла является Волго-Каспийский регион.

С 1970 г. значительное место в формировании запасов ценных промысловых рыб стало занимать выращивание их молоди в рыбоводных хозяйствах. Интенсивное развитие получило прудовое рыбоводство. С распадом советского государства и единой системы охраны и воспроизводства рыбных ресурсов снизились масштабы рыбоводства и объемы промысла, но резко увеличился нелегальный вылов ценных видов. Он в несколько раз превышает официальную величину вылова. Проникновение в Каспийское море гребневика мнемиопсиса *Mnemiopsis leidyi* резко изменило его биоценоз, подорвало кормовую базу рыб, прежде всего планктофагов (килек) и хищников, питающихся ими (некоторые осетровые, сельди и др.). Все это привело к значительным изменениям численности рыб, их физиологического состояния и паразитофауны.

Согласно современным данным, ихтиофауна Каспийского моря и устьев его рек включает 150 видов и подвидов рыб, а также 1 представителя рыбообразных – миногу. Она представлена различными экологическими группами: морские, проходные, полупроходные и речные рыбы. Виды различаются по своему происхождению (реликтовые и сравнительно молодые, эндемики и проникшие из других водоемов, акклиматизированные), по характеру питания (бентофаги, планктофаги, фитофаги, хищники), по способу размножения (пелагофильные, фитофильные, литофильные) и по образу жизни. Эти особенности определяют биоразнообразие паразитофауны и ее специфичность. Кроме того, на рыбоводных предприятиях выращивается 9 новых

для бассейна объектов: сибирский осетр, веслонос, форели (радужная и камплоопс), 3 вида буффало, тиляпия (в Иране), кефаль-лобан.

К промысловым объектам относится около 40 видов рыб, однако многие из них являются весьма малочисленными и имеют незначительное промысловое значение. Некоторые виды относятся к особо охраняемым и включены в «Красные книги». В настоящей главе рассматривается паразитофауна наиболее распространенных или особо ценных промысловых видов, а также акклиматизированных и прудовых рыб*. Биологическая характеристика рыб приводится по сведениям Е.Н. Казанчеева (1981), характеристика уловов и выпуска молоди – по материалам В.П. Иванова (2000).

При характеристике паразитофауны отдельных видов и семейств мы использовали классификацию Н.И. Дылько (1967): специфические виды паразитов – характерные только для данного хозяина или семейства; второстепенные – встречающиеся как у этого хозяина или семейства, так и у других; случайные – редкие, свойственные другим видам.

Отряд Осетрообразные – Acipenseriformes

Семейство Осетровые – *Acipenseridae*

Аципензериды – одна из наиболее древних групп рыб, они известны с мелового периода (около 100 млн лет). Это теплолюбивые виды с продолжительным периодом жизни, нерестятся в реках. Распространены в водоемах Европы, Азии, Северной Америки.

Осетровые являются наиболее ценными видами рыб Каспийского бассейна, их уловы составляли более 90 % мировой добычи этих рыб. В течение XX столетия на Каспии вылавливали до 30 тыс. т, но наиболее частыми были уловы в 10–15 тыс. т. С 2000 г. в связи с крупномасштабным браконьерством официальный лов составляет около 1,5 тыс. т. Гидростроительство на реках резко изменило условия размножения и формирования запасов осетровых. Площадь их нерестилищ сократилась в среднем на 80 %. На Куре, Тереке и других южных реках естественное воспроизводство осетровых прекратилось почти полностью. В настоящее время значительная часть их популяции формируется за счет молоди, выращиваемой на осетровых рыбоводных заводах.

В Каспийском море и его реках обитает 6 видов осетровых рыб: белуга *Huso huso* (Linnaeus, 1758), русский осетр *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1833, персидский осетр *A. persicus* Borodin, 1897, шип *A. nudiventris* Lovetsky, 1828, севрюга *A. stellatus* Pallas, 1771, стерлядь *A. ruthenus* Linnaeus, 1758. Все они, кроме стерляди, являются проходными. Проходные виды образуют весеннюю и озимую расы. Весенняя раса мигрирует в реки весной и нерестится в этот же год. Осенняя заходит в реки в конце лета и на протяжении всей осени, зимует на ямах и нерестится следующей весной, уходя на дальние нерестилища. Основу промысла составляют русский осетр (57 %), севрюга (34 %) и белуга (9 %) (1990 г.). Численность белуги в Каспийском

* Список паразитов малочисленных и непромысловых рыб приведен в прил. 3.

море, по данным КаспНИРХ, в 1999 г. составила 9,3, осетра – 29,2, севрюги – 13,8 млн шт. (Власенко, 2001 и др.).

Первым исследователем паразитов осетровых стал Н.П. Вагнер, открывший и описавший нематоду стерляди *Cystoopsis acipenseris* (1868). В начале XX в. было известно 12 видов паразитов. Метод полного гельминтологического вскрытия впервые применил в исследованиях стерляди К.И. Скрябин (1924). Специальные работы по гельминтам осетровых провели А.С. Иванов и И.И. Мурыгин (1937). Наиболее полно паразитофауна осетровых впервые представлена В.А. Догелем и его учениками (Догель, Быховский, 1938; Догель, 1945). Паразитов молоди осетровых в дельте Волги и рыбоводных хозяйствах изучали Н.Л. Нечаева (1953, 1958, 1964), Е.А. Богданова (1957), Т.В. Астахова (1965). Изучение гельминтофауны осетровых в море, в прибрежных водах Дагестана провел Ю.С. Саидов (1953, 1956). Обзор фауны паразитов осетровых рыб в водоемах СССР осуществил С.С. Шульман (1954).

После зарегулирования стока Волги особенности распространения паразитов осетровых исследовал Г.С. Марков с соавторами (1963–1973). Детальное изучение фауны паразитов осетровых (взрослых и молоди) осуществил В.П. Иванов (1965–1973), проведя полное паразитологическое исследование более 1 000 экз. и частично – более 5 000 тыс. экз. рыб. При этом изучалось и влияние некоторых гельминтов на организм хозяина (Иванов, Бакчеев, 1966; Иванов, Головин, 1966).

Замечательной сводкой по гельминтофауне осетровых стала монография Е.С. Скрябиной (1969). Глубокие исследования по изучению структуры, биологии и жизненного цикла гидры *Polypodium hydriforme* провела Е.В. Райкова (1960–1965, 1985). Работы Т.К. Микаилова (1961, 1975, 1980), А.А. Газимагомедова (1970), К.Х. Хайбулаева (1971), Ш.Р. Ибрагимова (1984, 1985) значительно пополнили сведения о зараженности осетровых простейшими и другими паразитами. В конце XX в. возобновил изучение фауны паразитов осетровых КаспНИРХ (Бисерова, 1998).

Белуга – *Huso huso* (Linnaeus, 1758) – самая крупная из осетровых, распространена по всему Каспию, где находится основная масса этих рыб. Достигает длины 4–5 м, массы 200–300 кг и более. Половая зрелость наступает в 15–18 лет. Живет до 60 и более лет. Нерестится в Волге, Урале, Тереке, Курс. Рыбой питается уже в первые месяцы жизни, сеголетки и неполовозрелые особи потребляют в пищу мизид и бычков. Рацион рыб в возрасте 6–18 лет представлен бычками, кильками, судаком, а также сельдями, атериной, пуголовкой, иногда – речными раками. Гидростроительство на Волге привело к потере всех естественных нерестилищ, поэтому запасы белуги почти полностью формируются за счет молоди, выращиваемой на рыбоводных заводах.

Паразитофауна белуги представлена 46 видами: простейших – 10, кишечнополостных – 1, моногеней – 2, цестодарий – 1, цестод – 5, трематод – 7, нематод – 13, скребней – 3, пиявок – 1, ракообразных – 3 (табл. 1). 16 видов паразитов белуги специфичны для семейства осетровых: *H. truttae*, *P. sulci*, *C. acipenseris*, *P. hydriforme*, *D. armatum*, *N. sturionis*, *B. fallax* и др., 29 видов можно отнести к второстепенным: *Rh. campanula*, *Agamospirura sp.*, *E. excisus*, *C. strumosum* и др. К случайным видам можно отнести *P. laevis*, а также *N. skrjabini*, который появился в дельте Волги в связи с распространением здесь моллюска *Lithoglyphus naticoides* (промежуточный хозяин), его зараженность партенитами *N. skrjabini* составляет 5–30 % (Бисерова, 1998). *N. sturionis* встречается у всех возрастных групп белуги (Микаилов, 1975).

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена очень патогенным видом – скребнем *L. plagycephalus*. Зараженность белуги *E. excisus* выше, чем осетра и севрюги, т. к. по сравнению с ними она более склонна к хищничеству.

Русский осетр – *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1869 – также одна из крупных осетровых рыб, ее длина может достигать более 1,5 м, максимально – 2,0–2,1 м, масса 20 кг, максимально – 60–65 кг, возраст 15–50 лет, в среднем – 25 лет. В Каспии встречается повсеместно до глубины 50–100 м. Бентофаг, молодь питается гаммаридами, личинками хирономид, взрослые – червями (нереис), моллюсками (синдесмия, аббра), ракообразными, рыбами (сельди, бычки, кильки и др.). Нерестится в основном в Волге, а также на Урале. Вследствие гидростроительства осетр потерял до 80 % нерестилищ на Волге и почти полностью – в Куре и Тереке. С 1990 по 2000 г. вылов осетра сократился с 9,9 до 0,35 тыс. т. В 1996–1998 гг. выпуск молоди рыбоводными заводами составил 25–30 млн экз. в год.

У осетра обнаружено 56 видов паразитов: простейших – 14, кишечнополостных – 1, моногеней – 2, цестодарий – 1, цестод – 3, трематод – 8, нематод – 13, скребней – 6, пиявок – 2, ракообразных – 6 (табл. 1). Специфичными для осетровых являются 16 видов: те же, что и у белуги, исключая *P. sulci*, а также *C. necatrix*, *T. copiosa*, *Z. sturionis*, *D. inexpectata*, *C. acipenseris*, *P. skorikowi* и др. Второстепенные – 26 видов: те же, что у белуги, кроме того, *L. cyprinacea*, *D. spathaceum*, *P. borealis* и др. Случайные составляют 14 видов: *T. clavata*, *A. cornu*, *N. rutili*, *A. coregoni* и др.

В конце XX в. максимальная экстенсивность инвазии в дельте Волги отмечена трематодой *C. sphaerocephalus* (более 75 %), скребнем *L. plagicephalus* (до 82 %), нематодами *C. ovotrichuria* (до 42 %), *E. excisus* (до 30 %). Значительно заражены осетры моногенеей *D. armatum* и нематодой *Th. tuberculata* (Бисерова, 1998).

Паразитофауна осетра наиболее богата в видовом отношении, что связано с широким спектром его питания по сравнению с другими осетровыми, но показатели интенсивности инвазии большинством видов паразитов низки, поскольку соотношение отдельных компонентов пищи более или менее равномерно. В паразитофауне осетра насчитывается 8 видов трематод, что превосходит их число у других осетровых (по 1–4 вида). Это можно объяснить тем, что в старшем возрасте осетр переходит на питание почти исключительно моллюсками, большая часть которых является промежуточными хозяевами сосальщиков. Кроме того, у осетра самое большое число случайных видов паразитов, что, естественно, сказывается на общих показателях видового разнообразия (табл. 1).

Севрюга – *Acipenser stellatus* Pallas, 1771 – обитает в Каспии до глубины 75–100 м, имеет обычно 130–150 см длины, массу 6–11 кг, живет до 25–30 лет. Половой зрелости достигает в 8–11 лет. Поднимается для икрометания в Волгу, Урал, Терек и Сулак с апреля-мая по июнь, скат взрослых особей – с мая по октябрь. Молодь питается олигохетами, ракообразными, червями (нереис), личинками хирономид, у взрослых в пище часто встречаются нереис, синдесмия, крабы, кильки, бычки. В Южном Каспии обитает популяция – южно-каспийская (куринская) севрюга. Различают локальные волжское и уральское стада. По объему вылова уступает лишь осетру. Уловы в 2000 г. составили 350 т, тогда как в 1990 г. они были 4,7 тыс. т. Рыбоводные заводы выпускают 8–15 млн экз. молоди в год.

Паразитофауна севрюги насчитывает 48 видов: простейших – 12, кишечнополостных – 1, моногеней – 2, цестодарий – 1, цестод – 3, трематод – 5, нематод – 15, скребней – 3, пиявок – 2, ракообразных – 4. Специфических видов для семейства насчитывается 17, те же, что и у осетра, кроме *P. sulci*, *T. nigra*, *T. pediculus*, *T. copiosa*,

Rh. kovalae, *D. inexpectata*, а также появляется *T. suleimanovi*. Второстепенных видов 24, в сравнении с осетром отсутствуют *E. tubifex*, *P. reticulatum*, *Ps. borealis*, *P. geometra*. К случайным видам следует отнести *R. acus*, *C. lacustris*, *H. marginata*, *N. skrjabini*, *C. microcephalum* и др. (табл. 1).

Максимальная экстенсивность инвазии севрюги скребнем *L. plagicephalus* составляет около 57 %, нематодой *C. sphaerocephalus* – 16 % (Бисерова, 1998).

В составе паразитофауны севрюги почти столько же видов цестод и нематод, сколько и у осетра, но фауна простейших (11 видов), трематод (6 видов) и скребней (2 вида) гораздо беднее, что в значительной степени определяется более узким спектром питания севрюги и неравномерным распределением компонентов пищи, предпочтением кольчатых червей, мизид и килек.

Интенсивность инвазии нематодами низка, за исключением *C. acipenseris* и *Th. tuberculata*, которые встречаются у севрюги чаще, чем у других осетровых рыб. Следствием хищничества является зараженность севрюги *A. schupakovi*, *C. minutus*, *E. excisus* (Ломакин, 1973).

Стерлядь – *Acipenser ruthenus Linnaeus*, Linnaeus, 1758 – единственная пресноводная рыба из семейства осетровых в Каспийском бассейне. Распространена по всей Волге, редко – в Урале, Тереке, Куре. Ее средняя длина 55–60 см, масса – 0,8–1,3 кг. Живет до 15, редко – до 20 лет. Половой зрелости достигает в возрасте 6–7 лет. Икрометание в мае. Молодь питается ракообразными, личинками хирономид. В рационе взрослых – гаммариды и корофииды, личинки хирономид, ручейники. В дельте Волги промыслового значения не имеет. Самцы стерляди используются для получения гибрида – бестера.

У стерляди за все время исследований обнаружено 36 видов паразитов: простейших – 9, кишечнополостных – 1, моногеней – 2, цестодарий – 1, цестод – 2, трематод – 2, нематод – 8, скребней – 4, пиявок – 2, ракообразных – 5 (табл. 1).

Специфичными для семейства являются 16 видов: те же, что и у севрюги, за исключением *C. necatrix*, *T. reticulatum*, *T. suleimanovi*, *H. acipenseris*, *E. acipenserinum*, *P. skorikowi*, *C. acipenserina*; появляется *P. sulci*. К второстепенным относятся 12 видов: те же, что и у севрюги, кроме *C. strumosum*, *C. minutus*, *A. schupakovi*, *D. spathaceum*, но появляются *P. borealis*, *P. geometra*. Остальные виды случайные: *N. skrjabini*, *P. laevis*, *A. anguillae* и др.

Паразитофауна стерляди в видовом отношении беднее, чем у других осетровых (за исключением шипа), что обусловлено ее туводностью и менее разнообразным спектром питания.

Таблица 1

Сравнительная характеристика видового состава паразитов осетровых Каспия и дельты Волги (ЭИ в %) (Нечаева, 1964; Иванов, 1968; Микаилов, 1975)

Видовой состав паразитов	Локализация	Белуга	Осетр	Севрюга	Стерлядь	Шип	Бестер
Простейшие							
Chilodonella piscicola	жабры, кожа	+	+	+	+	–	–
Costia necatrix	жабры, кожа	–	+	+	–	–	–
Cryptobia acipenseris	кров. русло	3,4	5,2	4,0	8,3	+	–
Haemogregarina acipenseris	эритроциты	3,4	3,3		5,0	–	–
Hexamita truttae	кишечник	3,4	12,1	4,0	10,0	–	–
Ichthyophthirius multifiliis	кожа, жабры	–	+	+	+	–	–
Pleistophora sulci	икринки	4,2	6,45	–	+	–	–
Trichodina acuta	тело, жабры	+	+	+	+	–	+

Видовой состав паразитов	Локализация	Белуга	Осетр	Севрюга	Стерлядь	Шип	Бестер
T. mutabilis	тело, носовые ямки, жабры	–	–	–	–	–	+
T. nigra	тело, жабры	+	+	–	+	–	–
T. pediculus	тело, жабры	+	+	–	–	–	–
T. reticulatum	тело, жабры	+	+	+	–	+	–
T. suleimanovi	тело, жабры	–	–	+	–	–	–
Trichodinella epizootica	жабры, тело	+	+	+	+	–	+
Tripartiella copiosa	жабры, кожа	–	+	–	–	–	–
Trypanosoma sp.	кров. русло	–	–	–	–	+	–
Zschokkella achmedovi	желч. пузырь	–	–	+	–	–	–
Z. sturionis	желч. пузырь	–	+	+	–	–	–
Кишечнополостные							
Polypodium hydriforme	икринки	12,3	8,2	2,3	37,7	+	–
Моногенеи							
Diclybothrium armatum	жабры	6,5	8,6	37,1	21,9	+	–
Nitzschia sturionis	жабры	1,2–100	0–14,3	0,2–33,3	+	11–100	+
Цестодарии							
Amphilina foliacea	полость тела	26,7	7,4–50,0	9,2–100,0	25,2	20–60	+
Цестоды							
Bothrimonus fallax	кишечник	4,3–42,6	+	4–57	+	11–69,7	–
Caryophyllaeus fimbriceps	кишечник	+	–	–	–	–	–
Eubothrium acipenserinum	кишечник	6,6–50,0	4,5 –25,0	12,4–66,6	+	0–100	+
Proteocephalus skorikowi	кишечник	+	0–26	42,6–66,6	–	–	–
Трематоды							
Apharyngostrigea cornu	кишечник	–	+	–	–	–	–
Allocreadium isoporum	кишечник	–	–	+	–	–	–
Bucephalus polymorphus	кишечник	–	+	–	–	+	–
Diplostomum chromatophorum	глаза	+	+	+	–	–	–
D. spathaceum	глаза	–	+	+	–	–	–
Galactosomum lacteum	жабры, мозг	+	–	–	–	–	–
Nicolla skrjabini	кишечник	+	–	+	+	–	–
Rhipidocotyle campanula	кишечник	+	+	–	–	–	–
Rh. kovalae	кишечник	7,5	0,5	–	–	–	–
Skrjabinopsolus semiarmatus	кишечник	60,0–69,6	20–50	1,0–32,0	+	33–100	–
Tylodelphys clavata	глаза	–	+	–	–	–	–
Нематоды							
Agamospirura sp.	стенки кишечника	+	0,5–11,3	2,6–25,0	+	–	–
Anisakis schupakovi	стенки внутр. органов	+	+	+	+	+	–
Camallanus lacustris	кишечник	–	–	+	–	–	–
Capillospirura ovotrichuria	желудок	+	11,0 19,5	17,1	25,1	0–20	–
Contracaecum bidentatum	пищ. тракт	+	0–14,3	0–33,3	33,3	+	–
C. microcephalum	кишечник	–	–	+	–	–	–
C. spiculigerum	кишечник	–	–	+	–	–	–
Cucullanus sphaerocephalus	кишечник	20–87	12–56,8	2,6–50,0	+	55–80,0	+
Cucullanellus minutus	кишечник	+	+	+	–	–	–
Cyclozone acipenserina	кишечник	+	1,6	+	–	+	–

Видовой состав паразитов	Локализация	Белуга	Осетр	Севрюга	Стерлядь	Шип	Бестер
Cystoopsis acipenseris	под кожей	+	1,6	+	5,5	+	–
Dogielina inexpectata	кишечник	–	+	–	–	–	–
Eustrongilides excisus	полость тела	0–25	0–2	0–1	+	0–100	–
E. tubifex	полость тела	+	+	–	–	–	–
Porrocaecum reticulatum	стенки внутр. органов	4,35	+	+	–	–	–
Raphidascaris acus	желудок, полость тела	–	–	+	–	–	
Thominx tuberculata	кишечник	+	1,9	+	+	+	–
Скребни							
Acanthocephalus anguillae	кишечник	–	+	–	1,6	–	–
Corynosoma strumosum	кишечник	+	+	+	–	–	–
Leptorhynchoides plagicephalus	кишечник	25,5	14,3–49,1	11,0–39,5	15,85	0–20	+
Neoechinorhynchus rutili	кишечник	–	13–55,5	11,0–33,3	–	0–20	–
Pomphorhynchus laevis	кишечник	+	1,9	–	3,3	–	–
Pseudoechinorhynchus borealis	кишечник	–	1,4	–	1,1	–	–
Пиявки							
Hemiclepsis marginata	кожа	–	1,4	+	–	–	–
Caspiobdella fadejewi	кожа	–	–	–	+	–	–
Piscicola geometra	кожа	2,5	1,0	1,3	1,6	–	–
Ракообразные							
Argulus coregoni	кожа	–	+	–	–	–	–
A. foliaceus	кожа	+	+	0,3	0,5	+	–
Caligus lacustris	кожа	–	0–4	0–9	+	+	–
Dichelestium oblongum	кожа	+	–	–	–	–	–
Lernaea cyprinacea	кожа	–	+	+	+	–	–
Paraergasilus rylovi	кожа	–	–	–	+	–	–
Pseudotracheliastes stellatus	кожа	11,0	6,7	9,6	+	+	–
Sinergasilus major	кожа	–	+	–	–	–	–

Шип – *Acipenser nudiventris* Lovetsky, 1828 – достигает длины 220 см и массы 70 кг, но в среднем 150 см и 25 кг. Предельный возраст – 32 года. Проходная рыба, но в р. Урал есть «жилая» форма. Нагуливается в Среднем и Южном Каспии, предпочитает большие глубины и высокую соленость воды. Половозрелым становится в 10–15 лет. Нерестится в Куре, Урале и очень редко – в Волге. Питается в раннем возрасте донными ракообразными и личинками хирономид, в более позднем становится хищником: в рацион входят молодь бычков, мелкая рыба (пескарь), икра и личинки осетровых, а также нереис и др. Выращивается на рыбоводных заводах Казахстана. Занесен в «Красную книгу».

Паразитофауна шипа насчитывает 23 вида: простейших – 3, моногеней – 2, цестодарий – 1, цестод – 2, трематод – 2, нематод – 8, скребней – 2, ракообразных – 3 (табл. 1).

Специфические для осетровых 15 видов: те же, что и у стерляди, за исключением *H. truttae*, *P. sulci*, *T. acuta*, *T. epizootica*, *L. plagicephalus* и др., появляется *Trypanosoma sp.*, *C. acipenseris*. У шипа 4 второстепенных вида: *T. reticulatum*, *E. excisus*, *A. foliaceus*, *A. schupakovi*.

Отличительные особенности паразитофауны шипа – явное преобладание нематод и отсутствие случайных видов.

Материалами по зараженности персидского осетра мы не располагаем.

Редкие естественные гибриды – бестер (белуга × стерлядь) из Северного Каспия (9 экз.) и остер (осетр × стерлядь) из Волги (6 экз.) исследовались В.П. Ивановым и Г.С. Марковым (1973). У них отмечено 10 видов паразитов морского и речного происхождения, в том числе у бестера – 4. В реке число видов паразитов и интенсивность инвазии у гибридов были больше, чем в море.

Таким образом, у осетровых рыб Каспийского бассейна зарегистрирован 71 вид паразитов, из них почти половина (30 видов) специфичны для семейства – это *Cr. acipenseris*, *H. truttae*, *H. acipenseris*, *P. sulci*, *Z. sturionis*, *P. hydriforme*, *N. sturionis*, *D. armatum*, *A. foliaceus*, *Eu. acipenserinum*, *B. fallax*, *P. skorikowi* (для осетра и севрюги), *Rh. kovalae*, *S. semiarmatus*, *C. acipenseris*, *C. ovotrichuria*, *C. acipenserina*, *D. inexpectata*, *L. plagicephalus*, *P. stellatus* и др.; 29 – второстепенные, 12 – случайные. Реликтовым паразитом, сохранившимся с древних времен, является цестодария *Amphilina foliaceus*.

Наиболее частыми паразитами являются *T. acuta*, *T. nigra*, *T. epizootica*, *T. reticulata*, *H. acipenseris*, *P. sulci*, *H. truttae*, *P. hydriforme*, *B. fallax*, *S. semiarmatus*, *C. sphaerocephalus*, *Diplostomum sp.*, *C. ovotrichuria*, *C. acipenserina*, *A. schupakovi*, *L. plagicephalus*, *P. stellatus* и др.

Наибольшее число видов паразитов отмечено у осетра, но общая зараженность всеми видами выше у белуги, что, видимо, связано с ее более разнообразным и интенсивным питанием. При миграции рыб из моря в Волгу и обратно происходит довольно быстрая смена эктопаразитов и медленная замена эндопаразитических видов. Эвригалинный моногенетический сосальщик *D. armatum* отмечается как в реке, так и в море. В условиях Волгоградского водохранилища возросла зараженность некоторыми видами (*D. armatum*, *C. bidentatum*, *A. schupakovi*), но отсутствует довольно распространенный в нижнем бьефе скребень *L. plagicephalus*. Зараженность осетровых многими видами возрастает к осени, что, очевидно, связано с повышенной активностью и питанием рыб, а также циклом развития паразитов. Молодь на рыбоводных заводах либо свободна от паразитов, либо слабо заражена неспецифическими видами. В Волге она приобретаст 13 видов паразитов, сначала с прямым циклом их развития, а затем – и со сменой хозяев (Иванов, 1968).

Вследствие огромных изменений, произошедших в XX в. в экосистемах дельты Волги и Каспийского моря под влиянием природных и антропогенных факторов, существенные изменения претерпела и паразитофауна осетровых – она обеднена в видовом отношении.

В 1993–1996 гг. наблюдается максимум ЭИ скребнем *L. plagicephalus* (у севрюги 56,8 %, у осетра 30,8 %), а также гельминтами *C. sphaerocephalus* (у осетра 52,9 %, у севрюги 16,0 %), *C. ovotrichuria* (у осетра 34,6 %, севрюги 9,9 %), *S. semiarmatus* (у севрюги 7,4 %) (Бисерова, 1998). В 1960-е гг. зараженность скребнем *L. plagicephalus* составила у стерляди 15,8 %, осетра – 21,1 %, севрюги – 39,5 %, белуги – 25,5 %; *C. sphaerocephalus* – у белуги – 47,5 %, севрюги – 2,6 %, осетра – 13,8 %; *C. ovotrichuria* – у стерляди – 25,1 %, осетра – 19,0 %, севрюги – 17,1 %. В 1990-е гг. у осетровых не была обнаружена трематода *S. semiarmatus*.

Существуют различия в распространении паразитов в дельте Волги и Каспийском море. В целом экстенсивность инвазии осетровых в дельте Волги (98,5 %) выше, чем в Северном Каспии (74,2 %), а видовой состав паразитов разнообразнее. В.В. Ломакин (1973) отмечал, что *C. lacustris* встречается только в Северном Каспии, а *C. bidentatum* – только в Среднем Каспии. Необходим дальнейший мониторинг зара-

женности паразитами осетровых, т. к. это семейство, как никакое другое, находится под прессом антропогенных факторов, прежде всего браконьерства в море, которое приобрело масштаб промышленного лова, вследствие чего запасы осетровых неуклонно падают (Иванов, 2000).

Отряд Сельдеобразные – Clupeiformes

Семейство Сельдевые – *Clupeidae*

Промысел каспийских сельдей начался в середине XIX в. и с конца века до середины XX столетия составлял около 30 % общего улова, превышая 100 тыс. т. Зарегулирование стока Волги привело к снижению уловов до 45–50 тыс. т в 1945–1950 гг. Запрет морского рыболовства в 1962–1965 гг. сократил их вылов до 1,5–3,0 тыс. т в 1970–2000 гг. В настоящее время промысел их осуществляется на Волге и в ограниченных масштабах – в море (вдоль побережий) в период миграции рыб на нерест.

Каспийские сельди имеют 5 видов и много подвидов (Казанчеев, 1981; Аннотированный каталог..., 1998; Атлас пресноводных рыб России, 2002). Вид каспийская проходная сельдь, или кесслеровская сельдь – *Alosa kessleri* (Grimm, 1887), имеет 2 подвида. До гидростроительства основу вылова представлял подвид волжская многотычинковая сельдь – *Alosa kessleri volgensis* (Berg, 1813). После зарегулирования стока она почти исчезла, и современный вылов составляет другой подвид – черноспинка (залом) – *A. k. kessleri* (Grimm, 1813).

Морские сельди имеют 4 вида: каспийская морская, или бражниковская, сельдь – *Alosa braschnikowi* (Borodin, 1904), большеглазый, или сапожниковский, пузанок – *Alosa saposchnikowii* (Grimm, 1887), круглоголовый, или аграханский, пузанок – *Alosa sphaerocephala* (Berg, 1913) и каспийско-черноморский пузанок – *Alosa caspia* (Eichwald, 1838). Каспийская морская (бражниковская) сельдь имеет 8 подвидов: аграханская – *A. b. agrachanica* Michailowskaja, 1941, большеглазая – *A. b. autumnalis* Berg, 1913, бражниковская, или долгинская, – *A. b. braschnikowii* (Borodin, 1904), астрабадская, или белоголовая, – *A. b. grimmi* (Borodin, 1904), сельдь Киселевича – *A. b. kisselewitschi* Bulgakov, 1926, красноводская – *A. b. nirchi* Morosov, 1928, куринская (суворовская) сельдь – *A. b. kurensis* (Suvorov,1927), саринская сельдь – *A. b. sarensis* Michailowskaja, 1941.

Каспийско-черноморский пузанок также имеет несколько подвидов: северокаспийский пузанок – *A. c. caspica* (Eichwald, 1838), северо-восточный каспийский – *A. c. salina* (Svetovidov, 1936), энзелийский – *A. c. knipowitschi* (Iljin, 1927), астрабадский – *A. c. persica* (Iljin, 1927). Промысловое значение пузанков невелико.

К семейству Сельдевых относятся 3 вида каспийских тюлек (килек): черноморско-каспийская (обыкновенная) – *Clupeonella cultriventris (delicatula)* (Nordmann, 1840), анчоусовидная – *Cl. engrauliformes* (Borodin, 1904) и большеглазая – *Cl. grimmi* Kessler, 1877. Промысел их начался в 1935–1940 гг. и составлял 5–10 тыс. т преимущественно обыкновенной кильки, вылавливаемой закидными неводами (аламанами) вдоль берегов. Во второй половине XX столетия с разработкой лова на электросвет с помощью рыбонасосов уловы килек достигали 300–400 тыс. т. К концу века они составляли около 230 тыс. т, в том числе 80 тыс. т добывал Иран. Кильки составляют до 70 % улова каспийских рыб. При этом более 70 % их вылова приходится на долю

анчоусовидной тюльки и около 25 % – обыкновенной. Проникновение гребневика мнемиопсиса подорвало кормовую базу килек и снизило их добычу в 2003–2005 гг. в 5 раз.

Волжская многотычинковая сельдь – *Alosa kessleri rolgensis* (Berg, 1813) – проходная рыба. Распространена в Каспии повсеместно. Для икрометания поднимается в Волгу, реже – в Урал, единично – в Терек. Зимует в Южном Каспии. Длина тела 10–39 см, масса 100–600 г. Живет до 6 лет. Иногда мечет икру в предустьевом взморье. Пищевой рацион включает ракообразных и рыбу. Более других рыб реагирует на изменения гидрологического режима. В первой половине XX столетия была массовым объектом промысла. После зарегулирования стока Волги в уловах почти не встречается. Этот вид сельдей находится на грани исчезновения (Павлов и др., 1994).

В паразитофауне волжской многотычинковой сельди насчитывается 18 видов паразитов: простейших – 2, моногеней – 1, цестод – 1, трематод – 10, нематод – 3, скребней – 1. К специфическим видам относятся *G. bychowskyi*, *M. alosae*, *A. stossichi*, 11 видов – к второстепенным (*T. caspialosae*, *H. appendiculatus*, *P. symmetricum* и др.), остальные – к случайным (*D. spathaceum* и др.) (табл. 2).

Черноспинка – *Alosa kessleri kessleri* (Grimm, 1887) **(син.: волжская малотычинковая, волжская селедочка, залом)** – распространена в Каспии повсеместно. Проходная рыба, поднимается в Волгу и отчасти Урал. Зимует в Южном Каспии. Длина 24–46 см, масса 200–1 200 г. Живет 8 лет. Питается главным образом в море, хищник. Молодь потребляет ракообразных и личинок насекомых, взрослые – килек, бычков, атерину. Составляет основу промысла в дельте Волги после зарегулирования стока. До 2000 г. вылавливали 2–3 тыс. т. После появления гребневика почти исчезла в уловах.

Сельдь-черноспинка заражена 23 видами паразитов, из них 1 вид моногеней, 1 – цестод, 9 – трематод, 10 – нематод, 1 – скребней, 1 – ракообразных. Специфических видов 2 (*M. alosae*, *A. stossichi*), второстепенных – 16 (*B. cingulata*, *P. symmetricum*, *C. microcephalum*, *E. excisus* и др.), остальные – случайные (*Rh. campanula*, *C. lacustris* и др.) (табл. 2).

Долгинская сельдь – *Alosa braschnicowi braschnicowi* (Borodin, 1904) – один из 8 подвидов морских, или бражниковских, сельдей. Морская рыба, зимует в Среднем и Южном Каспии, мечет икру в Северном Каспии вблизи западных и восточных берегов. Длина 12–44 см, масса 150–420 г. Предельный возраст – 7–8 лет. Питается рыбой (кильками и бычками), а также беспозвоночными. Ценная промысловая рыба, но в связи с запретом промысла в море лов ее ведется ограниченно в прибрежной зоне в период нерестовой миграции.

Фауна долгинской сельди (вместе с другими подвидами морских сельдей) содержит 15 видов паразитов: простейших – 1, моногеней – 1, цестод – 1, трематод – 3, нематод – 7, скребней – 1, ракообразных – 1. Из них специфический для семейства Сельдевых только 1 вид – *Mazocraes alosae*, остальные виды относятся к второстепенным (табл. 2). Максимальные показатели зараженности отмечены у *P. symmetricum*, *B. cingulata*, *A. schupakovi*, *M. alosae*. Наибольшую зараженность обоих видов сельдей вызывают *B. cingulata*, *P. symmetricum*, *M. alosae*.

Аграханский, или круглоголовый, пузанок – *Alosa sphaerocephala* Berg, 1913 – морской вид. В Северном Каспии распространен повсеместно, кроме сильно опресненных вод. Длина 14–23 см. Икрометание – в восточной части Северного Каспия. Промысловое значение невелико.

Паразитофауна круглоголового пузанка представлена всего 3 второстепенными видами трематод: *B. cingulata*, *M. cyclointestina*, *P. symmetricum* (прил. 3).

Большеглазый пузанок – *Alosa saposchnicowi* Grimm, 1887 – исключительно морской вид, в реки не заходит. С марта мигрирует к западным и восточным берегам, где осуществляется ограниченный промысел. Зимует в Среднем и Южном Каспии. Длина 14–30 см, масса 81–105 г. Питается в основном килькой и бычками, а также ракообразными.

Большеглазый пузанок обладает небогатой в видовом отношении фауной паразитов, она содержит 7 видов: 5 – трематод (*B. polymorphus*, *H. appendiculatum*, *M. cyclointestina* и др.) и 2 – нематод (*Cam. lacustris*, *P. reticulatum*), из них 6 видов относятся к второстепенным, 1 вид (*D. paraspathaceum*) случайный (прил. 3).

Каспийско-черноморский пузанок – *Alosa caspia* (Eichwald, 1838) – имеет 4 подвида. Заражен (вместе с подвидами) 23 видами паразитов: простейших – 3, моногеней – 1, трематод – 11, нематод – 6, скребней – 1, ракообразных – 1. Специфическими являются виды: *G. bychowskyi*, *S. caspialosa*, *A. stossichi*, *Mazocraes alosa* (ЭИ до 100 %), второстепенных 15 видов: *C. microcephalum* (ЭИ до 100 %), *H. appendiculatum*, *P. symmetricum*, *A. coleostoma* (ЭИ до 20 %), *A. schupakovi*, *Porrocaecum reticulatum* (ЭИ до 40 %), *Corynosoma strumosum* (ЭИ до 60 %), *C. lacustris* (ЭИ до 40 %), *D. numidica* (эндемик Каспия) и др., случайных видов – 3 (Микаилов, 1975) (табл.'2). Интенсивность инвазии нематодой *A. schupakovi* значительно выше, чем другими видами паразитов. По нашим данным, экстенсивность инвазии *B. cingulata* составляет 100 %, *H. appendiculatum* – 33,3 %.

Анчоусовидная тюлька – *Clupeonella engrauliformes* (Borodin, 1904) – наиболее многочисленный вид, распространенный в Среднем и Южном Каспии, составляет основу промысла. У нее найдено 3 вида паразитов: простейшие *S. donecae* и *G. bychowskyi* (специфические), трематода *P. symmetricum* (второстепенный).

Большеглазая тюлька – *Clupeonella grimmi* Kessler, 1877 – глубоководная морская рыба. Паразитофауна содержит 7 видов: трематод – 3, нематод – 4, из них 5 – второстепенных (*A. schupakovi*, *A. kubanica*, *C. microcephalum*, *R. acus* и др.), 2 – случайных (табл. 2). Экстенсивность инвазии всеми этими видами невелика, максимальная интенсивность инвазии характерна для *A. schupakovi*.

Черноморско-каспийская, или обыкновенная, тюлька – *Clupeonella cultriventris* (Nordmann, 1840) – эвригалинный вид. На Каспии представлена подвидом **каспийская тюлька (обыкновенная килька)** – *Clupeonella cultriventris caspia* (Svetovidov, 1941). Обитает во всех частях моря, держась прибрежных зон. Небольшие косяки входят в нижние части дельт Волги, Урала, Терека. Стала многочисленной в водохранилищах Волги и Волго-Донского канала. Для размножения в море выбирает мелководные участки, зимует в незамерзающей части Каспия. Длина 3,5–13,0 см. Предельный возраст – 6 лет. Пища состоит из планктонных рачков.

В составе паразитофауны обыкновенной кильки 14 видов: простейших – 2, моногеней – 1, цестод – 1, трематод – 7, нематод – 3. Специфических видов – 2 (*S. donecae*, *Eu. clupeonellae*), второстепенных – 9 (*P. symmetricum*, *B. polymorphus*, *Agamospirura sp.*, *A. coleostoma*, *P. ovatus* и др.), случайный вид – 1 (*Rh. campanula*).

Очевидно, паразитофауна килек, составляющих основу промысла на Каспии, изучена недостаточно.

Общими для представителей сельдевых являются *M. alosae*, *P. symmetricum*, *B. cingulata*, *A. schupakovi*. По характеру питания сельдевых можно разделить на

2 группы: планктофаги (кильки и пузанки) и хищные (долгинская и проходные сельди), у пузанков в составе пищи преобладают веслоногие рачки, у сельдей – планктон, рыбы и бентос. Преобладающий вид паразитов у обеих групп – *A. schupakovi*, т. к. морские рачки – промежуточные хозяева этого вида нематод, поэтому *A. schupakovi* распространен у планктофагов, а у хищных личинки *A. schupakovi* накапливаются, поскольку они питаются рыбами-планктофагами (Ломакин, 1973).

Догель и Быховский (1939) указывают на наличие *C. microcephalum* у рыб Кызыл-Агачского залива, где отмечаются крупные скопления дефинитивных хозяев – водоплавающих птиц. Мы также находили в значительном количестве этот вид у рыб в дельте Волги – месте размножения аборигенных видов и отдыха пролетных видов водоплавающей дичи.

Всего в паразитофауне семейства Сельдевых зарегистрировано 40 видов: простейших – 5, моногеней – 1, цестод – 2, трематод – 18, нематод – 12, скребней – 1, ракообразных – 1. Три вида (*B. cingulata*, *P. appendiculatum*, *P. symmetricum*) паразитируют во взрослом состоянии, остальные – на стадии личинки, развиваясь в окончательных хозяевах – каспийской нерпе и рыбоядных птицах. Среди паразитов сельдевых есть специфические виды, например *Glugea bychowskyi*, *Trichodina caspialosae*, *S. caspialosae*, *S. donecae*, *M. alosae*, *E. clupeonellae*, *A. stossichi*, *B. cingulata* и др.

Чаще всего (ЭИ до 100 %) у представителей рода *Alosa* встречаются *M. alosa*, *B. cingulata*, *C. microcephalum*, *C. lacustris*, а также *C. strumosum* (ЭИ до 60 %), у представителей рода *Clupeonella* – *B. cingulata* (ЭИ до 33–50 %), *C. microcephalum* (ЭИ 89 %) (Микаилов, 1975).

Таблица 2

Сравнительная характеристика видового состава промысловых видов сельдевых рыб (ЭИ в %) (Микаилов, 1975)

Виды паразитов	Локализация	Волжская сельдь	Черноспинка	Каспийский пузанок	Долгинская сельдь	Обыкновенная килька	Анчоусовидная килька	Большеглазая килька
Простейшие								
Glugea bychowsky	стенки кишечника, семенники	+	–	+	–	–	+	–
G. luciopercae	стенки кишечника	–	–	–	–	+	–	–
Sphaerospora caspialosa	почки	–	–	0–6	–	–	–	–
S. donecae	мочеточники	–	–	–	–	+	+	–
Trichodina caspialosae	жабры, тело	+	–	+	0–10,7	–	–	–
Моногенеи								
Mazocraes alosae	жабры	+	83,2	0–32	83,1	+	+	+
Цестоды								
Cyst. Neogryporhynchus cheilancristrotus	стенки кишечника и желчного пузыря	+	+	–	+	–	–	–
Eubothrium clupeonella	кишечник	–	–	–	–	+	–	–
Трематоды								
Ascocotyle coleostoma	жабры	+	+	0–12	–	+	–	+
Asymphylodora kubanica	кишечник	–	–	-	–	–	–	+
Aphanurus stossichi	пищевод, желудок	+	+	+	+	–	–	–
Bunocotyle cingulata	желудок, кишечник	+	+	+	0–100	+	–	–
Bucephalus polymorphus	кишечник	+	+	+	–	+	–	–

Виды паразитов	Локализация	Волжская сельдь	Черноспинка	Каспийский пузанок	Долгинская сельдь	Обыкновенная килька	Анчоусовидная килька	Большеглазая килька
Diplostomum chromatophorum	хрусталик	+	+	+	–	–	–	–
D. huronense	хрусталик	+	+	+	–	–	–	–
D. gasterostei	хрусталик	+	–	–	–	–	–	–
D. spathaceum	стекловидное тело	+	+	+	–	+	–	–
D. volvens	стекловидное тело, хрусталик	–	–	+	–	–	–	–
Hemiurus appendiculatus	желудок, кишечник	–	–	+	–	–	–	–
Monovitella cyclointestina	кишечник	–	–	+	–	–	–	–
Paracoenogonimus ovatus	мышцы, жабры, мозг, гонады, почки, печень	–	–	–	–	+	+	–
Pseudopentagramma symmetricum	кишечник и пилорические придатки	+	+	+	+	+	+	–
Pygidiopsis genata	жабры, мышцы	–	–	–	–	–	–	+
Rhipidocotyle campanula	плавники, жабры, мозг, глаза, мышцы – *mtc*, кишечник – *marita*	–	+	–	–	+	–	–
Rh. kovalae	кишечник	–	–	–	–	–	–	+
Tylodelphys clavata	стекловидное тело	+	–	–	–	–	–	–
Нематоды								
Agamospirura sp.	брыжейка, стенки кишечника, печени, селезенки	–	–	–	–	+	–	–
Anisakis schupakovi	сероза брюшной полости	+	+	+	+	–	–	+
Camallanus lacustris	кишечник	–	+	+	+	+	–	–
C. truncatus	кишечник	+	+	+	0–3,3	–	–	–
Contracaecum microcephalum	сероза органов полости тела	+	+	0–20	0–66,6	+	–	+
Cucullanellus sp.	кишечник	–	+	–	–	–	–	–
Desmidocercella numidica	кишечник	–	+	+	0–6,6	–	–	+
Eustrongylides excisus	полость тела	–	+	–	–	–	–	–
Eustrongylides sp.	полость тела	–	+	–	0–15,2	–	–	–
Philometra sp.	полость тела	–	+	–	–	–	–	–
Porrocaecum reticulatum	полость тела, сероза внутренних органов	–	+	+	0–6,7	–	–	–
Raphidascaris acus	желудок	–	–	–	–	–	–	+
Скребни								
Corynosoma strumosum	полость тела	+	+	+	0–9	–	–	–
Ракообразные								
Caligus lacustris	кожа, жабры	–	32–100	+	0–15,2	–	–	–

Семейство Сиговые *Coregonidae*

На Каспии представлено единственным видом – **белорыбицей** – *Stenodus leucichthys leucichthys* (Gueldenstaedt, 1772). Белорыбица – эндемик Каспия. Распространена по всему морю. Хищник, питается воблой, бычками, мелкими рыбами, молодь – рачками и моллюсками. Длина самцов 60–90 см, самок – 80–100 см, масса самцов 3,8–7,9 кг, самок – до 11,0 кг. Созревает в возрасте 5–7 лет. Предельный возраст – до 11 лет (Казанчеев, 1981).

Проходная рыба, на нерест поднималась по Волге до Камы. После гидростроительства лишилась естественных нерестилищ. Отмечается нерест в приплотинной зоне Волгоградского гидроузла, где создано искусственное нерестилище. Современная популяция формируется почти полностью за счет заводской молоди, выпуск которой к 1990–1995 гг. составлял до 16–18 млн шт. В довоенные годы ее уловы достигали 1,0–1,3 тыс. т в год. С 1969 г. ее промысел был запрещен, но с 1985 г. возобновился благодаря рыбоводным работам и составлял 30–50 т. Перспективный объект товарного рыбоводства. Браконьерство, отступление от надежной технологии выращивания молоди подорвали запасы белорыбицы, и с 1996 г. ее вылов ведется только в научных и рыбоводных целях. Занесена в «Красные книги» Астраханской области, Российской Федерации, Международного союза охраны природы (МСОП).

У белорыбицы обнаружено 24 вида паразитов: простейших – 4, моногеней – 1, цестод – 4, трематод – 6, нематод – 4, скребней – 1, пиявок – 1, ракообразных – 1, клещей – 1, кроме того, у белорыбицы найден 1 вид глохидий моллюсков (*Unionidae sp.*); 4 вида паразитов являются специфическими (*C. farionis*, *A. coregoni*, *P. kostylewi*, *P. exiguus*), 1 вид – случайным (*A. cornu*), остальные – второстепенными (табл. 3). Большинство видов представлено взрослыми формами.

Таблица 3

Сравнительная характеристика видового состава паразитофауны сиговых и лососевых рыб (ЭИ в %) (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975; Зубкова и др., 1979)

Виды паразитов	Локализация	Белорыбица	Каспийский лосось
Простейшие			
Chloromyxum truttae	желч. Пузырь, печень	–	+
Ch. cyprinia	желч. Пузырь	–	+
Chilodonella uncinata	жабры, кожа	11,1	–
Ichthyophthirius multifiliis	кожа, жабры	75	+
Myxidium truttae	желч. Пузырь	–	+
Trichodina nigra	тело, жабры	+	+
T. reticulata	тело, жабры	+	+
T. truttae	тело, плавники	–	+
Tripartiella copiosa	тело, жабры, носовые ямки	–	+
Моногенеи			
Diplozoon paradoxum	жабры	+	–
Gyrodactylus derjavini	жабры, плавники	–	+
Цестоды			
Diphyllobothrium sp.	Мышцы, печень и др. органы	+	+
Eubothrium crassum	кишечник	+	+
Proteocephalus exiguus	кишечник	+	–
P. neglectus	кишечник	+	+
Трематоды			
Apharyngostrigea cornu	мускулатура, брыжейка	+	–

Виды паразитов	Локализация	Белорыбица	Каспийский лосось
Bunocotyle cingulata	желудок, кишечник	+	+
Crepidostomum metoeces	кишечник	+	+
C. farionis	кишечник	–	+
Diplostomum huronense	хрусталик	+	+
D. spathaceum	хрусталик	+	–
Pseudopentagramma symmetricum	кишечник, пилорич. придатки	+	+
Нематоды			
Agamospirura sp.	брыжейка, стенки кишечника, печени, селезенки, гонад	+	+
Anisakis schupakovi	сероза органов полости тела	–	+
Camallanus truncatus	кишечник	+	+
Contracaecum microcephalum	серозные покровы полости тела	–	+
Eustrongylides excisus	полость тела	+	–
Rhabdochona gnedini	кишечник	+	–
Скребни			
Pomphorynchus kostylewi	кишечник	+	+
Corynosoma strumosum	полость тела	–	+
Пиявки			
Piscicola geometra	поверхность тела, плавники, ротовая и жаберная полости	+	+
Ракообразные			
Argulus coregoni	кожа	+	–
A. foliaceus	кожа, жабры	–	+
Паукообразные			
Unionicola sp.	жабры	+	–
Моллюски			
Unionidae	кожа, плавники	+	–

Семейство Лососевые – *Salmonidae*

Представлено подвидами: **каспийская кумжа,** или **каспийский лосось,** *Salmo trutta caspius* Kessler, 1870, и предкавказская кумжа (терский лосось) *Salmo trutta ciscaucasicus* Dorofeeva, 1870. Проходная рыба, обитает в основном на Южном Каспии, нерестится в Куре, Тереке, Самуре, горных реках Дагестана и Азербайджана. В связи с гидростроительством утрачены все естественные нерестилища. Численность поддерживается за счет рыбоводных работ. Крупнее всех представители куринской популяции: длина 73–133 см, масса 9–10 кг. Предельный возраст – 8 лет. Молодь в реках питается личинками насекомых и бокоплавами, взрослые в море – кильками, сельдями, атериной и раками. В горных реках и озерах обитают локальные пресноводные разновидности – форели, являющиеся объектами любительского рыболовства.

У каспийского лосося обнаружено всего 25 видов паразитов: простейших – 8, моногеней – 1, цестод – 3, трематод – 5, нематод – 4, скребней – 2, пиявок – 1, ракообразных – 1. Из них специфическими можно считать *Ch. truttae*, *M. truttae*, *T. truttae*, *Eu. crassum*, *P. neglectus*, *C. metoecus*, *C. farionis*, остальные – второстепенные (табл. 3); 18 видов паразитируют во взрослом состоянии, 3 – в личиночном.

Бедность видового состава паразитов каспийского лосося объясняется тем, как считает В.В. Ломакин (1973), что Каспий – край ареала этого вида, а по правилу Догеля паразитофауна рыб обедняется по мере удаления от центра их ареала.

Максимальная интенсивность инвазии наблюдается видами *P. symmetricum*, *B. cingulata*, *A. schupakovi*, *Eu. crassum*.

Еще беднее представлена паразитофауна 2 подвидов форели, которые нельзя отнести к промысловым видам.

Эзенамская форель – *Salmo trutta ezenami* Berg. Ее паразитофауна представлена 9 видами паразитов: простейших – 3 (*Trichodinella epizootica*, *Tripanosoma ezenami*, *Tripartiella copiosa*), моногеней – 1 (*Gyrodactylus derjavini*), трематод – 1 (*Sphaerostomum salmonis*), нематод – 2 (*Rhabdochona sulaki*, *Rh. gnedini*), скребней – 2 (*Pomphorynchus kostylevi*, *P. laevis*); 2 вида специфические для форелей, остальные – второстепенные.

Ручьевая форель – *Salmo trutta morpha fario* (Linnaeus). Паразитофауна представлена 3 видами цестод (*Eubothrium crassum*, *Khawia armeniaca*, *Proteocephalus neglectus*).

Семейство Щуковые – *Esocidae*

Единственный представитель – **щука** – *Esox lucius* Linnaeus, 1758. Пресноводная, в море встречается очень редко и только в опресненном предустьевом пространстве, оседлая. В дельте Волги достигает длины до 100 см, массы 300–9 400 г, живет до 10 лет. В дельте Волги нерестится в мелководных участках с конца марта до конца апреля. Мальки щуки держатся вблизи мест нереста и питаются рачками и личинками насекомых, но начиная с 2-месячного возраста они хищники. У взрослых 3/4 рациона составляют рыбы, около 1/4 – лягушки, изредка – речные раки и крупные личинки водных насекомых. Из рыб щуки чаще всего потребляют воблу, красноперку, сазана и густеру, реже – линя, леща, окуня, синца, уклею и др. Гидростроительство и снижение уровня Каспия привело к сокращению запасов и уловов, но увеличение волжского стока и повышение уровня Каспия с 1978 г. улучшило условия воспроизводства щуки. В настоящее время вылавливается до 3 тыс. т в год.

Паразитофауна щуки насчитывает 94 вида: простейших – 32, моногеней – 3, цестод – 5, трематод – 29, нематод – 13, скребней – 4, пиявок – 3, ракообразных – 5. Более половины видов (52) встречаются во взрослом состоянии, остальные – в личиночном. Специфических видов – 14: *A. esocinum*, *C. humilis*, *Ch. esocinum*, *C. guerneyorum*, *D. vejdovskyi*, *H. esoci*, *M. lieberkuehni*, *G. lucii*, *T. monenteron*, *Ph. obturans*, *T. nodulosus*, *H. oviperda*, *H. lobosa*, *A. baueri*, *Ph. angulatum* (специфичны для щуки и окуневых), *Ph. simile* и *C. osculatus* (для щуки и бычков), *Ph. obturans*, *R. acus* (во взрослом состоянии), *D. latum* (для щуки, судака и окуня), *H. schizura* (для щуки и язя), *A. schulmani* (для щуки и налима). Для *A. lucii* щука – основной хозяин, другие виды паразитов рыб – второстепенные (табл. 4).

Т.К. Микаилов (1975) отмечает, что в Каспии отсутствует *Azygia lucii*, характерный для дельты Волги, редки представители рода *Triaenophorus*; из паразитов, промежуточными хозяевами которых являются рыбы, встречены *B. polymorphus*, *Rh. campanula*, *R. acus*, широко распространены *M. lieberkuehni*, *T. monenteron*.

Максимальная ЭИ (91,7–100,0 %) в дельте Волги наблюдалась у второстепенного вида *P. ovatus* (В.П. Иванов и др., 1998), относительно высоки показатели зараженности паразитами *A. coleostoma*, *P. percae*. По данным Догеля и Быховского (1939), зараженность рыб *R. acus* может достигать 76 %, но в устье р. Урал, Аграханском и Малом Кызыл-Агачском заливах – от 0,4 до 2,5 % (Ломакин, 1973). В последние годы максимальная ЭИ отмечена у видов *T. clavata* (55,5 %), *B. luciopercae*, *P. ovatus* (31,0–90,4 %), *A. lucii*, *R. acus*, *D. spathaceum* (30,0–40,0 %) и др. (В.М. Иванов, 2000).

Семейство Сомовые – *Siluridae*

Единственный представитель семейства – **европейский сом** – *Siluris glanis* Linnaeus, 1758. Встречается в Северном Каспии, но чаще обитает в дельтах и авандельтах Волги и Урала, обычен в Куре, Тереке, Атреке, Астрабадском заливе. Полупроходная рыба, иногда достигает 20–40 кг. Длина тела 70–100 см, масса обычно 0,3–5,0 кг. Предельный возраст – 30 лет. Хищник, уже в 1-дневном возрасте в желудках находят молодь рыб и головастиков лягушек, а при длине тела молоди сома 10–13 см рыба составляет основу питания. В рационе взрослых, кроме рыбы, также нередки лягушки. В рыбном рационе в дельте Волги преобладают красноперка, вобла, густера, лещ, сазан, молодь осетровых. Ценная промысловая рыба. В последние годы его уловы составляют 5–7 тыс. т.

У европейского сома обнаружен 81 вид паразитов: простейших – 15, моногеней – 3, аспидогастрей – 1, цестод – 5, трематод – 24, нематод – 21, скребней – 4, пиявок – 3, ракообразных – 5 (табл. 4); 41 вид паразитирует во взрослом состоянии, 39 – в личиночном. Специфических для сома 14 видов: *P. siluri*, *T. markewitschi*, *C. ninaekohlyakimovi*, *C. fasciatus*, *G. ascaroides*, *P. osculatus*, *Silurotaenia siluri*, *Siluradiscoides siluri*, *S. magnus*, *S. vistulensis*, *A. siluri*, *G. hispidum*, *G. ascaroides*, *C. fasciatus*; специфичен для сома и бычков *P. skrjabini*; кроме того, *D. latum* характерен для хищных рыб, в том числе и для сома; случайных видов – 8 (*C. bidentatum*, *C. complanatum*, *E. perfoliatus*, *H. triloba*, *O. goezei*, *Ph. ovata*, *P. cuticola*, *Rh. gnedini*); остальные виды второстепенные.

Доминирующие виды: *A. siluri*, ЭИ может достигать 100 % (ИИ до 4 352 экз.), *O. siluri* – 30 %, *P. osculatus* – 26,7 %, *P. geometra* – 16,7 % (Астахова, Зубкова и др., 1972). В последнее десятилетие из трематод превалируют *E. excisus* (ЭИ 76,0 %), *A. schupakovi* (14,0 %) (Иванов, Ларцева и др., 1998). Высокие показатели зараженности сома этими видами согласуются с высокой степенью зараженности молоди других видов рыб, входящих в рацион питания сома (Ломакин, 1973). По нашим данным, максимальная зараженность отмечена видами *O. siluri* (37,9 %), *E. excisus*, *E. mergorum* – 33,3 %.

Таблица 4

Сравнительная характеристика видового состава паразитов щуки и сома (ЭИ в %) (Шульман, 1965; Астахова и др., 1972; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980; Иванов, 2000; Иванов, Семенова, 2000; наши данные за 1995–2000 гг.)

Виды паразитов	Локализация	Щука	Сом
Простейшие			
Apiosoma baueri	тело, жабры	+	–
A. companulatum	жабры, тело	6,7	–
A. esocinum	тело	+	–
A. minimicronucleata	жабры	+	–
A. schulmani	тело, жабры	+	–
Capriniana piscium	жабры	–	+
Chilodonella piscicola	жабры, кожа	+	+
Ch. cyprini	жабры, кожа	–	+
Chloromyxum esocinum	желчный пузырь	+	–
Cryptobia guerneyorum	кров. русло	+	–
C. branchialis	кров. русло	+	–
C. humilis	кров. русло	+	–
C. ninaekohlyakimovi	кров. русло	–	+

Виды паразитов	Локализация	Щука	Сом
Dermocystidium vejdovskyi	жабры	+	–
Haemogregarina esoci	эритроциты	+	–
Henneguya lobosa	жабры, стенки рта	+	–
H. oviperda	гонады, стенки кишечника	+	–
H. psorospermica	жабры, рот, мышцы, стенки кишечника	+	–
H. schizura	глаза, кожа, мышцы, плав. пузырь	+	–
Ichthyophthirius multifiliis	тело, жабры	10,0–13,3	3,3
Myxidium lieberkuehni	мочевой пузырь, мочеточники	81,0–100,0	–
Myxidium pfeifferi	желчный пузырь	–	+
Myxobolus muelleri	жабры, глаза, мышцы, стенки внутр. органов	–	+
Myxosoma anurum	жабры, плавники	+	–
Paratrichodina incisa	жабры, тело, рот	+	–
Pleistosphora siluri	стенки кишечника	–	+
Trichodina acuta	тело, жабры, рот	+	+
T. esocis	тело, жабры, рот	+	–
T. rectangula	носовые ямки, тело, рот	–	+
T. meridionalis	тело, жабры	–	19,0
T. nigra	тело, жабры, нос	+	+
T. reticulata	тело, жабры, нос. Полость	+	+
T. urinaria	мочевой пузырь, мочеточники	+	–
Trichodinella epizootica	жабры, тело, нос	0–13,3	+
T. subtilis	жабры	+	–
Tripartiella copiosa	жабры, тело, нос	+	–
T. bulbosa	жабры, тело, нос	0–6,7	–
Trypanosoma carassi	кров. русло	+	–
T. markewitschi	кров. русло	–	+
T. remaki	кров. русло	+	–
T. schulmani	кров. русло	+	–
Моногенеи			
Gyrodactylus lucii	кожа, плавники	+	–
Paradiplozoon bliccae	жабры	+	–
Silurodiscoides magnus	жаберные лепестки	–	0–37,0
S. siluri	жаберные лепестки	–	100,0
S. vistulensis	жаберные лепестки	–	0–40,0
Tetraonchus monenteron	жаберные лепестки	18,0–100,0	–
Аспидогастреи			
Aspidogaster limacoides	жаберные лепестки	–	+
Цестоды			
Cyst. Neogryporhynchus cheilancristrotus	желчный пузырь, стенки кишечника	+	–
Diphyllobothrium latum	мускулатура, печень и др. органы	1,0	+
Proteocephalus osculatus	кишечник	–	26,7–100,0
P. percae	кишечник	0–9,0	–
Silurotaenia siluri	кишечник	–	0–40,0
Triaenophorus nodulosus	взрослые – в кишечнике, плероцеркоиды – в печени и др. внутр. органах	+	+
T. crassus	взрослые – в кишечнике, плероцеркоиды – в мускулатуре и внутр. органах	+	–

Виды паразитов	Локализация	Щука	Сом
Трематоды			
Azygia lucii	желудок, ротовая полость, пищевод	+	+
Ascocotyle coleostoma	жабры	+	–
Asymphylodora kubanica	кишечник	0–28,0	28,6
A. tincae	кишечник	+	+
Allocreadium siluri	кишечник	–	+
A. schiliani	кишечник	–	+
Bolboforus confusus	в мышцах, под кожей	+	+
Bucephalus polymorphus	под кожей, жаберная ткань; взрослые – в кишечнике	25,0–45,0	14,3
Bunocotyle cingulata	желудок, кишечник	–	+
Bunodera luciopercae	кишечник	0–12,5	3,2
Clinostomum complanatum	жаберная и скелетная мускулатура	6,7–20,0	42,0
Cryptocotyle concavum	кожа, плавники, жаберные лепестки, мышцы, сероза, глаза	–	+
Diplostomum chromatophorum	хрусталик	+	+
D. helveticum	стекловидное тело	+	–
D. huronense	хрусталик	+	+
D. rutili	хрусталик	+	+
D. spathaceum	стекловидное тело	31,6	30,0–61,1
Echinochasmus perfoliatus	жаберная ткань	6,8–31,1	+
Holostephanus dubinini	мускулатура	+	–
Hysteromorpha triloba	мышцы	0–49,2	+
Ichthyocotylurus pileatus	стенки плавательного пузыря, почки, печень, сероза внутр. органов	+	–
I. platycephalus	сердце, сероза других органов, полость тела	+	–
I. variegatus	стенки плавательного пузыря, почки, перикард, сероза внутр. органов	+	+
Orientocreadium siluri	кишечник	–	30,0–33,3
Paracoenogonimus ovatus	мышцы, печень, почки, мозг, гонады, жабры	42,1–91,0	–
Phyllodistomum angulatum	мочевой пузырь, почки	+	–
Ph. folium	мочеточники, мочевой пузырь	+	+
Ph. obturans	мочевой пузырь	+	–
Ph.simile	мочеточники, мочевой пузырь	+	–
Posthodiplostomum brevicaudatum	глаза, головной мозг	+	–
P. cuticola	мускулатура, кожа, плавники, жаберная крышка	+	+
Plagioporus skrjabini	кишечник	–	+
Rhipidocotyle campanula	плавники, жабры, мозг, глаза, мышцы, субкутикул. ткань	10–37	+
Sanguinicola volgensis	артериальный ствол	+	–
Sphaerostoma bramae	кишечник	0–12,5	–
Sph. globiporum	кишечник	–	+
Tylodelphys clavata	стекловидное тело	10,5–52,6	6,6
Нематоды			
Agamospirura sp.	стенки кишечника, полость тела	21,4	16,73
Anisakis schupakovi	полость тела, сероза внутр. органов	21,4	14,0–22,2
Camallanus lacustris	кишечник	7,1	5,6–8,0
C. truncatus	кишечник	9,0–100,0	16,7
Capillaria tomentosa	кишечник	–	8
Contracaecum bidentatum	пищеварительный тракт	3,6	11,1

Окончание табл. 4

Виды паразитов	Локализация	Щука	Сом
C. microcephalum	полость тела, мезентерий внутр. органов, ткань печени, почек, мышцы брюшины	+	6,4–25,0
C. spiculigerum	внутренние органы	–	11,1–22,2
Cucullanellus minutus	кишечник	3,6	+
Desmidocercella numidica	стекловидное тело	–	+
Dioctophyme. renale	стенки кишечника	+	–
Eustrongylides excisus	полость тела	33,2	14,0–82,0
E. mergorum	полость тела, внутренние органы	+	33,3
E. tubifex	на стенках полости тела	+	+
Goezia ascaroides	дефин. хозяева: стенки желудка; промеж.: полость тела; резерв.: на серозе желудка и кишечника	–	+
Gnathostoma hispidum	мускулатура	–	+
Hepaticola petruschewskii	паренхима печени	–	+
Oswaldocruzia goezei	полость тела, внутренние органы	–	+
Philometra ovata	самки – в полости тела, самцы – в стенке плавательного пузыря	–	+
Ph. obturans	кровеносная система	28,6	–
Rhabdochona gnedini	кишечник		11,1
Raphidascaris acus	Взрослые – в желудке, личинки – в полости тела	10,0–75,0	16,7
Thominx tuberculata	кишечник	–	+
Скребни			
Acanthocephalus anguillae	кишечник	+	3,3
A. lucii	кишечник	+	–
Corynosoma strumosum	полость тела	+	+
Pomphorynchus laevis	кишечник	–	18,0
Pseudoechinorynchus borealis	кишечник	+	+
Пиявки			
Cystobranchus fasciatus	жабры, плавники	–	+
Caspiobdella fadejewi	ротовая полость, жаберная полость, жабры	+	–
Hemiclepsis marginata	на теле	+	+
Piscicola geometra	тело, плавники, ротовая полость	+	16,7
Ракообразные			
Argulus foliaceus	жабры, кожа	+	6,7
Ar. coregoni	жабры, кожа	–	3,3
Caligus lacustris	кожа, жабры	40,0	42,8
Ergasilus sieboldi	жабры	18,0–20,0	16,0–23,0
Lernaea cyprinacea	кожа	6,7	+
L. esocina	кожа, жабры	6,7	–

Как и для всех видов хозяев, пища для сома – основной фактор, определяющий состав его паразитофауны. Так, лягушки – излюбленный корм сома, поэтому личинки *O. goezei* – типичный лягушачий вид – легко в нем приживаются (Ломакин, 1973). Мы также обнаруживали этот вид нематод у сомов.

Семейство Окуневые – *Percidae*

Изучение гельминтофауны окуневых рыб было начато в 1930–1940-е гг. (Иванов, 1933, 1940; Догель, Быховский, 1939; Дубинин, 1949, 1952 и др.), продолжено в работах Т.В. Астаховой (1956, 1959, 1967), Г.А. Степановой, Л.А. Вьюшковой (1985) и др.

Гельминтофауне окуня посвящена статья Л.И. Заблоцкой (1964). Сведения о паразитофауне разных видов окуневых можно найти в литературе, посвященной паразитам и паразитарным болезням рыб дельты Волги и Северного Каспия (Козлова, Щербакова, 1960; Иванов, Ларцева и др., 1998; Иванов В.М., 2000, 2000 а; Иванов, Семенова, 2001, 2002; Иванов, 2003, 2004 и др.).

Промысловые виды этого семейства: судак *Stizostedion lucioperca* (Linnaeus, 1758), речной окунь *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758, берш *S. volgense* (Gmelin, 1788). Морской судак *Stizostedion marinum* (Cuver, 1828) – в прошлом промысловый объект – исчез почти полностью в связи с загрязнением Южного Каспия при нефтедобыче.

Судак – *Stizostedion lucioperca* (Linnaeus, 1758) – наиболее ценная из хищных рыб. Обитает во всех реках, впадающих в Каспий, и в опресненных прибрежных водах моря. Полупроходной вид, но в реках есть и «жилые» формы. Северокаспийский судак представлен двумя стадами – волжским и уральским. Основной ход – в сентябре-октябре. В дельте Волги у судака длина тела 27–59 см, масса 900–1 000 г, уральские судаки могут достигать 4 000 г, куринские – 2 800 г. Живут до 10 лет. В первые дни жизни питаются науплиусами, циклопами, при длине тела 20–30 мм становятся хищниками, взрослые судаки в море питаются бычками, кильками, пузанками, в дельтах рек основу рыбного рациона составляют красноперка, вобла, уклея, густера, молодь сазана. Для нереста судак предпочитает слабопроточные водоемы всех зон дельты. Нерестится рано, устраивая гнезда на корневищах растений. В июне-июле мальки скатываются в море и держатся в водах с невысокой соленостью. Молодь выращивают на рыбоводных заводах. В последние годы его уловы составляют 0,7–0,9 тыс. т. Распространенный объект любительского рыболовства.

Всего обнаружен 101 вид паразитов: простейших – 30, моногеней – 5, аспидогастрей – 1, цестод – 6, трематод – 34, нематод – 14, скребней – 3, пиявок – 2, ракообразных – 6, кроме того, у судака нередки глохидии моллюсков. Более половины видов (72) паразитирует во взрослом состоянии, 29 – на стадии личинки (табл. 5).

Таблица 5

Сравнительная характеристика паразитофауны окуневых рыб (ЭИ в %) (Микаилов, 1975; Иванов и др., 1998; Семенова, Иванов, 1995–2000; Шкодин и др., 2000)

Виды паразитов	Локализация	Судак	Окунь	Берш
Простейшие				
Apiosoma campanulatum	кожа, жабры	+	+	–
A. baueri	кожа, жабры	–	+	–
A. minimicronucleatum	жабры	–	+	–
A. piscicolum	кожа, жабры	–	+	–
Cryptobia branchialis	жабры	6,5	–	–
Capriniana piscium	жабры	–	+	–
Chilodonella hexasticha	жабры, кожа	+	–	–
C. piscicola	жабры, кожа	+	+	–
Epistylis lwoffi	кожа, жабры	–	+	–
Glugea luciopercae	стенки кишечника	+	–	–
Henneguya creplini	жабры	+	+	–
H. gigantea	жабры	+	–	–
H. lobosa	жабры, рот, носовые ямки	–	+	–
H. oviperda	гонады, стенки кишечника	–	+	–
H. prosospermica	стенки кишечника	+	+	–

Виды паразитов	Локализация	Судак	Окунь	Берш
Ichthyophtirius multifiliis	кожа, жабры	+	+	–
Myxidium pfeifferi	мочевой пузырь, мочеточники	–	+	–
Myxobolus karelicus	жабры, глаза, внутр. органы	–	+	–
M. bramae	жабры, кожа	+	–	–
M. minutus	жаберные лепестки	–	+	–
M. mulleri	жабры, глаза, мышцы, внутр. органы	4	–	–
M. ellipsoides	жабры, глаза, мышцы, внутр. органы	–	+	+
M. pseudodispar	жабры, мышцы, стенки внутр. органов	–	+	–
M. sandrae	жабры, кожа, глаза, внутр. органы	85,7–93,7	–	+
Myxosoma anurum	жабры, плавники	–	+	–
M. branchiale	жабры, внутр. органы	+	–	–
M. circulus	жабры, мышцы, селезенка	+	–	–
M. dujardini	жабры, внутр. органы	–	+	–
Paratrichodina incisa	жабры, нос, рот	–	+	–
Sphaerospora sp.	мочевой пузырь	90,1–100	–	–
Trichodina acuta	кожа, жабры, нос, рот	+	+	–
T. caspialosae	жабры, кожа	+	–	–
T. domerguei domerguei	кожа, жабры	20–53	+	–
T. esocis	кожа, жабры, рот, нос	+	+	–
T. meridionalis	кожа, жабры, рот, нос	+	–	–
T. mutabilis	кожа, жабры, нос, рот	+	+	–
T. nigra	кожа, жабры, носовые ямки	+	+	–
T. perca	носовые ямки	+	–	–
T. urinaria	мочевой пузырь, мочеточники	+	+	–
Trichodinella epizootica	жабры, кожа, носовые ямки	+	+	–
Trichophrya intermedia	жабры, носовые ямки	86,6	–	–
Tripartiella. copiosa	жабры, кожа, носовые ямки	–	+	–
Tripanosoma luciopercae	кровяное русло	+	+	–
T. percae	кровяное русло	+	+	–
Zschokkella nova	желчный пузырь	–	+	–
Моногенеи				
Ancyrocephalus gussewi	жаберные лепестки	+	+	–
A. paradoxus	жаберные лепестки	13–100	+	+
Diplozoon paradoxum	жабры	–	+	–
Gyrodactylus cernuae	плавники, кожа	+	+	+
G. longiradix	плавники, кожа	–	+	+
G. luciopercae	плавники, кожа, жабры	+	+	+
Paradiplozoon sandrae	жабры	+	–	–
Аспидогастреи				
Aspidogaster limacoides	кишечник	+	–	–
Цестоды				
Cyst. Neogryporhynchus Cheilancristrotus	желчный пузырь, стенки кишечника	–	+	–
Cyst. Valipora Campilacristrotus	желчный пузырь	–	+	–
Bothriocephalus opsariichthydis	кишечник	+	+	–
Diphyllobothrium latum	мускулатура, печень и другие органы	+	+	–
Eubothrium crassum	кишечник, пилорические придатки; плероцеркоиды – в кишечнике	–	+	–

Виды паразитов	Локализация	Судак	Окунь	Берш
Proteocephalus cernuae	кишечник	+	+	+
P. osculatus	кишечник	–	+	–
P. percae	кишечник	+	+	+
Triaenophorus crassus	кишечник (взрослые), мускулатура, внутр. органы	+	+	+
T. nodulosus	кишечник (взрослые), печень и др. внутренние органы	–	+	–
Трематоды				
Allocreadium isoporum	кишечник	–	+	–
Apatemon annuligerum	сосудистая оболочка глаз	–	+	–
Apharyngostrigea cornu	мышцы, полость тела, сероза внутр. органов	–	+	–
Apophallus muehlingi	лучи плавников, мышцы, сероза внутр. органов	3,6–5,2	2,3–4,3	+
Ascocotyle coleostoma	жабры	10,0	+	–
Asymphylodora imitans	кишечник	–	+	–
A. kubanica	кишечник	–	+	–
Azygia lucii	желудок, пищевод, ротовая полость	+	+	–
Bolboforus confusus	под кожей, мышцы	+	+	–
Bunocotyle cingulata	желудок, кишечник	3,6–28,5	–	–
Bucephalus polymorphus	под кожей, жабры (*mtc*), кишечник (*marita*)	17,9–84	2,3	+
Bunodera luciopercae	кишечник	6,5–50,0	36,4	+
Clinostomum complanatum	скелетная мускулатура, жабры	+	+	–
Crepidostomum farionis	кишечник	3,6	+	–
C. latum	кишечник	+	–	–
Diplostomum chromatophorum	хрусталик	+	+	+
D. helveticum	стекловидное тело	+	–	–
D. huronense	хрусталик	+	+	–
D. mergi	хрусталик	+	+	–
D. gasterostei	хрусталик	–	+	–
D. pungitii	между ретиной и сетчаткой	–	+	–
D. spathaceum	стекловидное тело	6,7–21,4	28,3–45,5	+
D. volvens	между склерой и ретиной, хориоидная ткань	+	+	+
D. rutili	хрусталик	–	+	–
Echinochasmus perfoliatus	жаберная ткань	+	+	+
E. coaxatus	жаберные лепестки, жаберная ткань	–	+	–
Euclinostomum heterostomum	ротовая полость, пищевод, желудок	–	+	–
Holostephanus dubinini	мускулатура	+	–	–
Hysteromorpha triloba	мускулатура	+	+	+
Ichthyocotylurus pileatus	стенки плавательного пузыря, почки, печень, брыжейка, яичник	+	+	+
I. platycephalus	сердце, сероза внутр. органов, полость тела	3,6	2,3	+
I. variegatus	стенки плавательного пузыря, почки, печень	6,2–20,5	+	+
Monovitella cyclointestina	кишечник	3,6	4,6	–
Nicolla skrjabini	кишечник	0–85,7	+	–
Paracoenogonimus ovatus	мышцы, печень, почки, мозг, жабры, гонады	57,2–60,0	16–32,6	+
Petasiger exaeretus	мускулатура	–	+	–
Phyllodistomum angulatum	мочевой пузырь, почки	3,6	–	+
Ph. pseudofolium	мочеточники, почки	3,6	+	–
Posthodiplostomum brevicaudatum	глаза, головной мозг	+	2,3	–

Виды паразитов	Локализация	Судак	Окунь	Берш
P. cuticola	мускулатура, кожа, плавники, жаберная полость	+	2,2–4,6	+
Pygidiopsis genata	жабры, плавники, мозг, селезенка, мускулатура	+	+	–
Rhipidocotyle campanula	плавники, жабры, мозг, мышцы, глаза, субкутикулярная ткань	35,7	13,6	+
Rh. kovalae	кишечник	+	–	–
Rossicotrema donicum	лучи плавников, мускулатура	42,9–70	30–84,1	+
Sphaerostomum bramae	кишечник	–	+	–
Tylodelphys clavata	стекловидное тело	3,6–6,9	32–92	+
Нематоды				
Agamospirura sp.	стенки кишечника, полость тела	7,0	+	–
Anisakis schupakovi	сероза внутр. органов, полость тела	10,7–80	2,3–45	0–50
Camallanus lacustris	кишечник	28,6–42,8	11,4	0–50
C. truncatus	кишечник	0–14,3	+	+
Contracaecum bidentatum	пищеварительный тракт	14,3	–	–
C. microcephalum	на мезентерии полости тела, внутренних органов, ткань печени, почек, мышцы брюшины	7,1	13,6	–
C. spiculigerum	внутренние органы	+	+	–
Cucullanellus minutus	кишечник	+	2,3	–
Desmidocercella numidica	стекловидное тело	–	6,8	–
Eustrongylides excisus	полость тела	10,7–57,4	43,2–82	+
E. mergorum	полость тела, внутренние органы	+	23,9	+
E. tubifex	на стенках полости тела	7,2	6,8	+
Hepaticola petruschewskii	паренхима печени	–	+	–
Philometra abdominalis	полость тела	–	+	–
Porrocaecum reticulatum	полость тела, сероза внутренних органов	4–14,3	15,9	–
Raphidascaris acus	кишечник	2,3–28,5	2,3	+
Скребни				
Acanthocephalus anguillae	кишечник	+	+	–
A. lucii	кишечник	–	+	–
Corynosoma strumosum	полость тела	3,6–28,8	+	–
Pomphorynchus laevis	кишечник	–	+	–
Pseudoechinorynchus borealis	кишечник	+	+	+
Пиявки				
Caspiobdella fadejewi	ротовая и жаберная полости, жабры	+	+	–
Hemiclepsis marginata	на теле	–	+	–
Piscicola geometra	тело, плавники, ротовая полость	0–14,2	+	–
Ракообразные				
Achtheres percarum	жаберная и ротовая полости, жабры	85,7–93,7	+	–
Argulus foliaceus	жабры, кожа	2,6–42,8	+	–
Caligus lacustris	кожа, жабры	0–36	+	–
Ergasilus sieboldi	жабры	+	–	–
Lernaea cyprinacea	кожа	–	+	–
L. esocina	кожа, жабры	+	+	–
Thersitina gasterostei	внутренняя поверхность жаберной крышки	–	+	–
Paraergasilus rylovi	носовые ямки	+	–	–
Моллюски				
Unionidae gen. sp.	покровы, плавники	75–100	+	+

В паразитофауне судака 13 видов, специфичных в основном для семейства (*T. luciopercae*, *G. luciopercae*, *H. gigantea*, *G. cernuae*, *G. luciopercae*, *P. percae*, *B. luciopercae*, *Ph. angulatum*, *R. donicum* и др.), 9 видов случайных (*H. dubinini*, *B. confusus*, *A. muehlingi* и др.), остальные относятся к второстепенным.

Чаще других встречаются нематоды *A. schupakovi*, экстенсивность инвазии которыми может достигать 80 % (Ларцева и др., 1998), *E. excisus* (54–75 %) (Иванов, Ларцева и др., 1998). По данным Н.В. Шкодина и др. (1994), проводивших исследования судаков на Главном и Белинском банках, экстенсивность инвазии простейшими составила для *Sphaerospora sp.* 90,1–100,0 %, *M. sandrae* – 85,7–93,7 %, моногенеями *A. paradoxus* – 100 %, трематодами *N. skrjabini* – 85,7 %, нематодами *A. schupakovi* – 56,2–71,4 %, *E. excisus* – 31,2–57,4 %, *C. lacustris* 6,3–42,8 %, ракообразными *A. percarum* – 85,7–93,7 %, *A. foliaceus* – 42,8 %, унионидами – 100,0 %.

Анализ материалов (Н.Н. Семенова, В.М. Иванов) гельминтологических вскрытий 56 судаков и 88 окуней на территории Астраханского заповедника в 1994–2003 гг. показал, что у этих хищников в их паразитофауне сохранились как фоновые виды, так и редко встречающиеся. По этим данным, максимальную ЭИ обнаруживают *P. ovatus*, *B. luciopercae*, *R. donicum*, *Rh. campanula*, *Diplostomum sp.*, наибольшую ИИ – виды *P. ovatus*, *B. luciopercae*, *R. donicum*, *Rh. campanula*, достаточно высока она паразитами *E. tubifex*, *C. microcephalum*, *T. clavata*, *A. schupakovi*. Всего в центральной части низовий дельты за последние 10 лет мы обнаружили 23 вида гельминтов: трематод – 15, нематод – 7 и 1 вид скребней (*C. strumosum*) (табл. 5).

Берш, или **волжский судак**, – *Stizostedion volgense* (Gmelin, 1788) – отличается наличием мелких чешуек на щечках и отсутствием клыков. Пресноводный вид, обитает главным образом в Волге, мало его в Самуре, Сулаке, Тереке, Урале, а в Куре он не встречается совсем. Хищник. Икрометание в апреле-мае. Длина тела 18–30 см, средняя масса – 200–250 г. В уловах встречается значительно реже, чем судак.

В паразитофауне берша обнаружено 34 вида червей: простейших – 2, моногеней – 4, цестод – 3, трематод – 17, нематод – 7, скребней – 1, кроме того, у берша найдены также глохидии моллюсков (табл. 5). Во взрослом состоянии паразитирует 8 видов, остальные – в личиночном. Специфических для семейства Окуневых 7 видов (*A. paradoxus*, *R. donicum*, *B. luciopercae*, *C. lacustris* и др.), специфичный для хищных рыб разных семейств – *E. mergorum*, случайный вид – *A. muehlingi*, остальные – второстепенные. Максимальная экстенсивность инвазии отмечена, по нашим данным, для *R. donicum* (80,0 %).

Речной окунь – *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 – занимает существенное место в промысле. Обитает во всех реках, впадающих в Каспий. Его много в низовьях рек, встречается в предустьевом взморье. Длина тела 11–30 см, масса – 25–500 г. Хищник. До 2-месячного возраста питается планктоном, а затем рыбой, в период размножения земноводных мы находили в желудках окуней головастиков и сеголеток. Уничтожает молодь промысловых рыб. Рыба второстепенного промыслового значения, но в последние годы становится объектом экспорта.

Его паразитофауна насчитывает 118 видов: простейших – 32, моногеней – 6, цестод – 10, трематод – 41, нематод – 15, скребней – 5, пиявок – 3, ракообразных – 6 (табл. 5). Кроме того, у окуней встречаются глохидии моллюсков. В личиночном состоянии паразитируют 68 видов, остальные – во взрослом. Небольшая часть паразитов либо специфические для семейства Окуневых (*M. karelicus*, *M. sandrae*, *H. creplini*,

T. percae, *R. donicum*, *G. cernuae*, *G. longiradix*, *Gyr. luciopercae*, *P. cernuae*, *P. percae*, *E. heterostomum*, *Ph. pseudofolium*, *B. luciopercae*, *D. latum*, *D. volvens*), либо относятся к второстепенным, но встречаются преимущественно у окуневых (*C. lacustris*, *C. truncatus*, *C. complanatum*), часть видов можно отнести к случайным (*A. cornu*, *A. muehlingi*, *A. coleostoma*, *B. confusus*, *C. minutus*, *M. cyclointestina*, *P. genata*), остальные виды относятся к второстепенным (табл. 5).

Фауна паразитов речного окуня более богата в видовом отношении, чем у других представителей семейства окуневых, что, вероятно, связано с большим разнообразием кормов этого вида.

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена видами *E. excisus* – 82 % (Ларцева и др., 1998) и *A. schupakovi* – 45,3 % (Иванов, Ларцева, 1998). По нашим данным, наибольшая экстенсивность инвазии наблюдалась у *R. donicum* (в среднем 84,1 %), *T. clavata* (56,8 %), *Diplostomum sp.* (45,5 %), *B. luciopercae* (36,4 %), *E. excisus* (31,8 %), *H. triloba* (27,3 %). Максимальная интенсивность инвазии отмечена паразитами *T. clavata*, *R. donicum*, *Diplostomum sp.*, *A. schupakovi*, заметная (более 1 экз.) – видами *B. luciopercae*, *P. ovatus*, *E. excisus* и др. Всего за последние 10 лет в Астраханском заповеднике мы обнаружили у речного окуня в центральной части низовий дельты Волги 22 вида паразитических червей: трематод – 13, нематод – 9 (табл. 5). Цестод и скребней не находили.

Для всех промысловых рыб семейства Окуневых общими являются 21 вид паразитов.

Наибольшее сходство в составе паразитофауны обнаруживают судак и речной окунь, у них более половины (77) общих видов паразитов, что согласуется со сходством в способе питания (хищничество) и составе кормов этих видов рыб.

Семейство Карповые – *Cyprinidae*

Самое многочисленное по видовому составу семейство. Карповые – наиболее массовые по объему вылова среди речных и полупроходных рыб.

Сазан – *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758. Широко распространен в низовьях рек Каспийского бассейна и предустьевых пространствах Каспия, встречается в Красноводском заливе. Существуют 2 формы: многочисленная полупроходная и туводная. Длина тела 100–105 см, масса – до 20 кг. Живет 9–10 лет. Нерестится в мелководных участках авандельты, култучной зоны, в полоях и ильменях. Личинки питаются планктонными ракообразными, позднее – личинками хирономид, взрослые в авандельте – ручейниками, гаммаридами, хирономидами, олигохетами, моллюсками, отчасти растениями. Сазан – одна из самых ценных карповых рыб, в настоящее время его уловы составляют 2–3 тыс. т в год. С повышением уровня Каспия сократились миграции сазана в дельту Волги, поскольку он предпочитает нереститься в опресненных береговых и островных зонах. Выращивается также в нерестово-выростных хозяйствах.

В паразитофауне сазана обнаружено 168 видов паразитов: простейших – 51, моногеней – 31, аспидогастрей – 1, цестод – 11, трематод – 38, нематод – 20, скребней – 4, пиявок – 2, ракообразных – 5, клещей – 5, кроме того, глохидии моллюсков (табл. 6–10). Примерно треть видов (50) паразитируют в личиночном состоянии. Специфичные для сазана – *C. indistinctum*, *D. achmerowi*, *D. molnari*, *D. extensus*, *G. cyprini*, *G. kheru-*

lensis, *G. medius*, *O. scardinii*, *P. pavlowskii* и др.; для сазана и карасей – *D. anchoratus*, *D. vastator*, *G. schulmani*, *Ps. pavlovskii*; для сазана и карпа – *G. stankovici*, *G. sprostonae*, для сазана и леща – *D. auriculatus*, *D. renale*, *G. elegans*; для представителей семейства Карповых – 35 видов: *D. paradoxum*, *G. katharineri*, *L. intestinalis*, *A. tincae*, *S. armata*, *L. cyprini* и др. К случайным видам можно отнести *C. minutus*, остальные – второстепенные, т. е. встречаются у рыб других семейств.

Высокая экстенсивность инвазии отмечена видами *P. ovatus* (40 %), *C. fimbriceps* (до 80 %) (Иванов и др., 1998), *C. perlatum*, *D. spathaceum* (более 21 %), *P. cuticola* (более 15 %), *P. laevis* (30–37 %), значительна она гельминтами *D. spathaceum* (21,2 %) (наши данные), а также *D. extensus*, *D. vastator*, *P. laevis*.

Таблица 6

Сравнительная характеристика видового состава простейших у промысловых видов карповых рыб (ЭИ в %) (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975)

Виды паразитов	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
Простейшие							
Apiosoma carpelli	тело, жабры	+	–	+	+	–	–
A. campanulatum	кожа, плавники, жабры	–	–	+	–	–	–
A. giganthum	тело	–	–	+	–	–	–
A. minimicronucleatum	жабры	–	–	+	–	–	–
A. piscicolum	тело, жабры	+	+	+	+	–	–
Chilodonella piscicola	жабры, кожа	+	+	+	+	+	–
Ch. hexasticha	жабры, кожа	–	–	+	+	+	–
Ch. cyprini	жабры, кожа	+	7,0–12,5	–	–	–	–
Chloromyxum cristatum	желчный пузырь	–	+	+	–	–	+
Ch. fluviatile	желчный пузырь	+	+	+	+	–	+
Ch. legeri	желчный пузырь	+	+	+	+	+	–
Costia necatrix	жабры, кожа	+	+	–	+	+	+
Cryptobia cyprini	кров. русло	+	+	–	–	–	–
C. abramidis	кров. русло	–	+	–	–	–	–
C. borelli	кров. русло	–	+	+	+	–	+
C. branchialis	кров. русло	+	–	–	–	+	+
C. indistincta	кров. русло	+	–	–	–	–	–
C. khaibulaevi	кров. русло	–	–	–	–	–	+
C. keisselitzi	кров. русло	–	–	–	–	–	+
C. minuta	кров. русло	–	–	–	–		+
Dermocistidium musajevi	кров. русло	–	–	+	–	–	–
Eimeria rutili	почки	–	–	+	–	–	–
E. stancovitchi	эпителий	–	+	–	–	–	–
E. carpelli	стенки кишечника, желчного пузыря	20	–	+	–	–	–
Epistylis lwoffi	кожа, жабры, рот, нос	+	–	–	–	–	–
Henneguya chaibulaevi	мышцы	–	–	+	–	–	–
H. creplini	жабры	–	–	+	–	–	–
H. cutanea	кожа, жабры, мышцы, почки	+	+	–	–	–	–
Ichtyophthirius multifiliis	кожа, жабры	+	6–16	+	+	+	+

Виды паразитов	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
Myxidium macrocapsulae	печеночный проток, желчный проток	–	+	+	+	+	–
M. rhodei	мочевой пузырь	+	–	20	+	+	+
M. pfeifferi	мочеточники	+	–	+	+	+	+
Myxobilatus legeri	мочевой пузырь, мочеточники	–	+	+	+	–	–
Myxobolus albovae	жабры	+	+	–	+	–	–
M. alievi	мышцы	–	–	+	–	–	–
M. bliccae	жабры	–	–	–	13,3	–	–
M. bramae	кожа, жабры, рот, внутр. органы	–	13–25	4–13	+	+	–
M. carassi	жабры, полость тела, брыжейка, стенки кишечника, печень	–	+	+	+	+	+
M. cycloides	жабры, кожа, глаза, стенки кишечника	–	+	–	+	+	+
M. cyprini	мышцы, внутр. органы	13,2	+	+	–	+	+
M. cyprinicola	стенки внутр. органов	+	+	+	–	+	+
M. dispar	жабры, кожа, внутр. органы	6,6	+	33,3	+	+	+
M. diversicapsularis	жабры, почки	+	+	+	–	–	–
M. dogieli	жабры, внутр. органы	+	+	+	+	+	+
M. donecae	мышцы, жабры, мочеточник	–	–	–	–	–	+
M. ellipsoides	жабры, кожа, глаза, внутр. органы	6,6	+	+	+	+	–
M. exiguus	жабры, кожа, внутр. органы	+	+	+	+	+	–
M. gigas	кожа, жабры, внутр. органы	–	+	+	+	+	+
M. kuleminae	мышцы, внутр. органы	–	–	–	–	+	–
M. macrocapsularis	жабры, внутр. органы	+	6	20	+	+	–
M. muelleri	жабры, внутр. органы, мышцы	+	+	+	+	+	+
M. muelleriformis	жабры	–	–	+	+	–	–
M. minutus	жабры	+	+	–	–	–	–
M. musculi	мышцы, тело, внутр. органы, мозг	5,8	+	+	+	+	–
M. nemachili	голова, почки	+	+	–	–	+	–
M. nemeczeki	жабры	–	–	+	–	+	–
M. oviformis	жабры, кожа, внутр. органы	6,6	12,5–20	+	+	+	+
M. obesus	жабры, почки	–	–	+	–	–	–
M. pseudodispar	мышцы, жабры, внутр. органы, мозг	+	+	20	+	13,3	–
M. rotundus	жабры, внутр. органы	+	+	–	+	+	–
M. rotundatus	стенки кишечника, плавники	+	+	–	–	–	–
M. schulmani	жабры, кожа, глаза, внутр. органы	–	+	+	+	+	+
M. squamae	кожа, жабры	+	–	–	–	–	–
M. pfeifferi	мышцы, жабры, внутр. органы	+	+	+	+	+	+
Myxosoma circulus	жабры, мышцы, внутр. органы	+	12,5	20	–	–	–
Myxosoma dujardini	жабры, кожа, внутр. органы	+	+	+	–	+	+
M. multiplicatus	жабры, мышцы	–	–	+	–	–	+
Sphaerospora karassii	жабры	+	–	+	–	–	–
Paratrichodina incisa	жабры, кожа, нос, рот	–	+	+	+	–	–
Thelohanellus pyriformis	жабры, внутр. органы, мышцы	–	+	+	–	+	+
Th. furmanni	жабры, мышцы, ротовая полость, почки, печень	–	–	–	–	–	+

Окончание табл. 6

Виды паразитов	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
Trichodina acuta	кожа, жабры, нос, рот	+	+	+	–	–	+
T. caspialosae	поверхность тела, жабры	–	–	+	–	–	–
T. domerguei domerg.	кожа, жабры	+	–	–	–	–	–
T. esocis	тело, жабры, ротовая полость, плавники, носовые ямки	–	–	+	–	–	–
T. jadranica	плавники, жабры	–	–	+	–	–	–
T. mutabilis	кожа, жабры, нос, рот	+	+	+	–	–	+
T. nigra	кожа, жабры	19,4	+	+	+	–	66,5
T. pediculus	кожа, жабры, нос, рот	+	+	+	+	–	–
T. polycirra	мочевой пузырь	–	–	+	+	–	–
T. reticulata	кожа, жабры	+	+	+	+	–	+
T. rostrata	кожа, жабры	+	+	+	–	–	–
T. urinaria	мочевой пузырь	–	–	–	–	+	–
Trichodinella epizootica	жабры, кожа	+	+	+	+	+	+
T. subtilis	жабры	+	–	+	+	+	53,3
Tripartiella bulbosa	жабры, кожа	+	–	+	–	–	–
T. copiosa	жабры, кожа	+	+	+	+	–	–
Trypanosoma bliccae	кров. русло	–	–	–	+	–	–
T. abramidis	кров. русло	–	+	–	–	–	–
T. carassii	кров. русло	–	+	+	–	+	+
T. danilewskyi	кров. русло	+	–	–	–	–	–
T. leucisci	кров. русло	–	–	+	–	–	–
T. nikitini	кров. русло	–	–	–	–	+	–
T. schulmani	кров. русло	–	–	+	–	–	+
T. tincae	кров. русло	–	–	–	–	–	+
Zschokkella nova	желчный пузырь	–	+	+	+	–	+

Таблица 6 а

Сравнительная характеристика видового состава простейших у рыб семейства карповых (ЭИ в %) (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975; Микаилов, Ибрагимов, 1980)

Виды паразитов	Локализация	Красноперка	Чехонь	Язь	Шемая	Усач каспийский	Рыбец	Кутум
Простейшие								
Apiosoma piscicolum	жабры, плавники, поверхность тела	+	–	+	–	–	–	–
Chilodonella hexastichna	жабры, кожа	+	–	–	–	–	–	–
Ch. cyprini	жабры, кожа	+	–	–	–	12,6–20,0	+	–
Ch. piscicola	жабры, кожа	+	+	+	–	+	–	–
Chloromyxum fluviatile	желчный пузырь	+	+	+	–	+	–	–
Ch. barbi	желчный пузырь	–	–	–	–	+	–	–
Ch. cristatum	желчный пузырь	–	–	+	–	–	–	–
Ch. legeri	желчный пузырь	–	+	–	13,3	–	–	–
Cryptobia barbi	кров. русло	–	–	–	–	+	–	–
C. borelli	кров. русло	+	–	–	+	–	+	–
C. branchialis	жабры	+	–	–	+	20	+	–
Eimeria carpelli	стенки кишечника, желч. пузырь	+	–	–	–	+	–	–

Виды паразитов	Локализация	Красноперка	Чехонь	Язь	Шемая	Усач каспийский	Рыбец	Кутум
E. stankovitschi	эпителий	+	–	–	–	–	–	–
Epistylis lwoffi	кожа, жабры, нос, рот	+	–	–	–	–	–	–
Henneguya cutanea	кожа, жабры, мышцы, почки	–	+	+	–	+	–	–
H. lobosa	жабры, кожа	–	–	+	–	–	–	–
H. prospermica	жабры, рот, мышцы, стенки кишечника	–	+	–	–	–	–	–
H. schizura	глаза, кожа, мышцы, плав. пузырь	–	–	+	–	–	–	–
Hepatozoon ninaekohljakimoff	лейкоциты	–	–	–	–	+	–	–
Ichthyophthirius multifiliis	кожа, жабры	+	+	+	6,7	3,3–20	+	+
Myxobilatus legeri	мочевой пузырь	+	–	+	–	–	–	–
Myxobolus albovae	жабры	+	–	+	–	–	–	–
M. azerbajdzanicus	жабры	+	–	–	–	10	–	–
M. bramae	кожа, жабры, внутр. органы	+	–	–	13,3	26,7 –33,3	13,3	20
M. carassii	кожа, жабры, внутр. органы	+	–	+	–	–	–	–
M. chondrostomi	мышцы, жабры	–	+	–	–	–	–	–
M. cycloides	жабры, глаза, плавники, стенки кишечника	+	+	+	–	–	–	–
M. cyprincola	внутр. органы, мышцы	+	–	–	–	–	–	–
M. dogieli	внутр. органы, мышцы, жабры	+	+	+	–	+	–	–
M. donecae	мышцы, жабры, мочеточники	–	+	+	–	–	–	–
M. dispar	внутр. органы, мышцы, жабры	+	+	+	–	21	+	–
M. diversicapsularis	жабры, почки	–	–	–	–	+	+	–
M. ellipsoides	жабры, глаза, внутр. органы	+	+	+	–	4,0–7,6	+	–
M. exiguus	жабры, рот, внутр. органы	+	+	+	–	–	–	–
M. gigas	жабры, кожа, внутр. органы	–	+	+	–	–	–	–
M. kuleminae	мышцы, внутр. органы	–	+	+	–	–	–	–
M. lobatus	жабры, кожа, внутр. органы	–	–	–	–	13,3–20	–	–
M. macrocapsularis	жабры, внутр. органы	+	+	+	–	–	–	–
M. muelleri	жабры, глаза, внутр. органы	+	+	+	4–20	6,7–20,0	+	+
M. muelleriformis	жабры	+	–	+	–	+	–	+
M. musculi	мышцы, кожа, внутр. органы, мозг	+	–	+	+	3,8–40	+	–
M. musajevi	жабры, почки	–	–	–	–	3,3–13,3	–	–
M. nemachili	кожа головы, почки	+	–	–	+	–	+	–
M. nemeczeki	жабры	–	–	+	–	–	–	–
M. obesus	жабры, почки	–	–	+	–	–	+	–
M. oviformis	жабры, кожа, внутр. органы	+	+	+	–	+	+	–
M. permagnus	жабры, внутр. органы	+	–	+	–	–	–	–
M. pseudodispar	мышцы, жабры, внутр. органы, мозг	35,3	–	+	+	13,6	+	+
M. schulmani	жабры, плавники, мозг, мышцы	–	–	–	–	–	+	–
M. squamae	кожа, жабры	–	–	–	–	+	–	–
M. strelkovi	жабры, печень	–	–	+	–	–	–	–
M. rotundatus	стенки кишечника, плавники	+	+	–	–	–	–	–
M. rotundus	жабры, внутр. органы	+	+	+	–	–	–	+
M. pfeifferi	мышцы, жабры, внутр. органы	+	+	–	+	6,7–13,3	–	–

Окончание табл. 6 а

Виды паразитов	Локализация	Красноперка	Чехонь	Язь	Шемая	Усач каспийский	Рыбец	Кутум
Myxidium macrocapsulare	желч. протоки, желч. пузырь	+	+	–	–	–	–	–
M. rhodei	почки, печень, мышцы	+	+	+	–	–	–	–
Myxosoma branchiale	жабры, внутр. органы	–	–	–	–	6,7–20,0	–	–
M. circulus	жабры, внутр. органы, мышцы	–	–	–	6,7	–	–	–
M. dujardini	жабры, внутр. органы	+	+	+	–	–	–	–
M. multiplicatum	жабры, мышцы	–	–	+	–	–	–	–
Paratrichodina inscisa	жабры, кожа, нос, рот	+	+	+	–	–	–	–
Thelohanellus pyriformis	жабры, внутр. органы, мышцы	+	+	+	–	–	–	–
Th. fuhrmanni	жабры, почки, печень, мышцы	–	–	+	–	–	–	–
Trichodina acuta	кожа, жабры, нос, рот	+	+	–	–	–	–	–
T. gasterostei	жабры, кожа	+	–	–	–	–	–	–
T. domerguei domer.	кожа, жабры	+	–	–	–	6,7	–	–
T. esocis	кожа, жабры, нос, рот	–	–	+	–	–	–	–
T. rectanguli (meridionalis)	нос, кожа, жабры, рот	–	–	–	+	–	–	–
T. mutabilis	кожа, жабры, нос, рот	–	–	+	–	+	–	–
T. nigra	кожа, жабры, носовые ямки	+	+	–	–	+	6,7	+
T. pediculus	кожа, жабры, нос, рот	+	–	+	+	+	–	–
T. reticulata	кожа, жабры, носовые ямки	+	–	+	–	+	–	–
T. rostrata	кожа, жабры	–	–	+	–	–	–	–
T. jadranica	жабры, кожа	+	–	–	–	–	–	–
Tripartiella bulbosa	жабры, кожа, носовые ямки	–	–	–	6,7	–	–	–
T. copiosa	жабры, кожа, носовые ямки	+	–	+	+	–	+	–
Trichodinella epizootica	жабры, кожа, носовые ямки	+	+	–	–	+	+	+
T. subtilis	жабры	+	+	+	–	–	–	–
Trypanosoma carassii	кров. русло	+	+	+	–	–	–	–
T. barbi	кров. русло	–	–	–	–	+	–	–
T. inspectata	кров. русло	–	–	+	–	–	–	–
T. scardinii	кров. русло	+	–	–	–	–	–	–
T. schulmani	кров. русло	–	–	+	–	–	+	–
Zschokkella nova	желч. пузырь	+	+	–	6,7	+	+	+

Таблица 7

Сравнительная характеристика видового состава моногеней у промысловых карповых рыб (ЭИ в %) (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975)

Виды паразитов	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
Dactylogyrus achmerovi	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–
D. alatus	жаберные лепестки	–	–	+	–	–	–
D. anchoratus	жаберные лепестки	46–50	–	–	–	–	–
D. auriculatus	жаберные лепестки	+	+	–	–	–	–
D. cornu	жаберные лепестки	–	+	+	60	–	–
D. cornoides	жаберные лепестки	–	–	–	+	–	–
D. crucifer	жаберные лепестки	–	+	1–100	+	–	–

Виды паразитов	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
D. difformis	жаберные лепестки	25–100	–	–	+	–	–
D. difformoides	жаберные лепестки	25,3	–	–	–	–	–
D. distinguendus	жаберные лепестки	–	+	–	+	–	–
D. extensus	жаберные лепестки	13–100	–	–	–	–	–
D. falcatus	жаберные лепестки	–	+	+	+	–	–
D. fallax	жаберные лепестки	–	+	+	+	–	–
D. haplogonus	жаберные лепестки	–	+	–	–	–	–
D. izjumovae	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–
D. macracanthus	жаберные лепестки	–	–	–	–	–	0–1
D. minutus	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–
D. molnari	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–
D. mrazeki	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–
D. nanus	жаберные лепестки	–	+	10	+	–	–
D. rarissimus	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–
D. rutili	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–
D. similis	жаберные лепестки	–	–	+	+	–	–
D. sphyrna	жаберные лепестки	–	+	+	33,3	–	–
D. suecisus	жаберные лепестки	–	–	+	–	–	–
D. tuba	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	–
D. turaliensis	жаберные лепестки	–	–	+	–	–	–
D. volgensis	жаберные лепестки	–	–	–	+	–	–
D. vastator	жаберные лепестки	20	–	–	–	–	–
D. wunderi	жаберные лепестки	–	21–100	–	+	–	–
D. zandti	жаберные лепестки	–	23	–	+	–	–
Diclybothrium armatum	жабры	–	–	–	+	–	–
Diplozoon paradoxum	жабры	+	26,7–31	+	+	+	+
D. homoin homoin	жабры	–	–	30	–	–	–
D. pavlovskii	жабры	–	–	–	–	33,3	–
Gyrodactylus carassicus	плавники, жабры, кожа, носовые полости	–	+	+	+	–	–
G. cyprini	кожа, жабры, плавники	+	–	–	–	–	–
G. derjavini	жабры, плавники	+	–	–	–	–	–
G. elegans	кожа	+	+	–	+	–	–
G. gracilihamatus	плавники, кожа	–	–	10	20	–	–
G. katharneri	жабры, кожа, плавники	+	–	–	–	–	–
G kherulensis	жабры, кожа, плавники, носовые полости	+	–	–	–	–	–
G. medius	жабры, реже носовая полость	14–26	–	–	–	–	–
G. parvicopula	жабры	+	44	–	+	–	–
G. prostae	плавники, кожа	+	+	+	+	–	–
G. schulmani	жабры	+	–	–	–	–	+
G. sprostonae	жабры	+	–	–	–	–	–
G. stankovici	плавники, жабры, кожа, носовые полости	+	–	–	–	–	–
G. tincae	плавники, кожа, жабры	–	–	–	–	–	+
G. vimbi	плавники, кожа, носовые полости	–	–	+	+	–	–
Paradiplozoon alburni	жабры	+	–	+	–	–	–
P. bliccae	жабры	+	+	–	+	–	–
P. sapae	жабры	–	+	–	+	–	–
P. homoin homoin	жабры	+	+	+	+	–	–
Pseudacolpenteron pavlowskii	носовые полости, плавники, жаберные лепестки	+	–	–	–	+	–

Таблица 7 а

Сравнительная характеристика видового состава моногеней у карповых (ЭИ в %) (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975; Пашаев, 1977; Микаилов, Ибрагимов, 1980)

Виды паразитов	Локализация	Красноперка	Чехонь	Язь	Шемая	Усач каспийский	Рыбец	Кутум
Моногенеи								
Dactylogyrus akaraicus	жаберные лепестки	–	–	–	–	7,6	–	–
D. anchoratus	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	–	–
D. affinis	жаберные лепестки	–	–	–	–	6,7–100	–	–
D. chalcalburni	жаберные лепестки	–	–	–	22,2–100	–	–	–
D. chazuricini	жаберные лепестки	–	–	–	–	–	–	0–20
D. cornu	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	+	0–100
D. cornoides	жаберные лепестки	–	–	–	–	–	40	–
D. crucifer	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–	–
D. difformis	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–	–
D. difformoides	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–	–
D. distinguendus	жаберные лепестки	–	–	–	–	–	+	–
D. fallax	жаберные лепестки	–	–	+	–	–	–	–
D. frisii	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	–	40–100
D. haplogonus	жаберные лепестки	–	–	–	33,3	–	53,3	–
D. goktschaicus	жаберные лепестки	–	–	–	–	19,2–25,5		
D. izyumovae	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–	–
D. jamansajensis	жаберные лепестки	–	–	–	–	13,3–20,0	–	–
D. lencorani	жаберные лепестки	–	–	–	–	43,3	–	–
D. linstowi	жаберные лепестки	–	–	–	–	33–100	–	–
D. kulwieci	жаберные лепестки	–	–	–	–	13,3–100	–	–
D. malleus	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	–	–
D. minutus	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	–	–
D. nybelini	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	–	20–100
D. persis	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	–	–
D. pulcher	жаберные лепестки	–	–	–	–	23,3	–	–
D. ramulosus	жаберные лепестки	–	–	+	–	–	–	–
D. simplicimalleata	жаберные лепестки	–	+	–	–	–	–	–
D. sphyrna	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	+	10
D. tuba	жаберные лепестки	–	–	+	+	–	–	–
D. simplicimallaeus	жаберные лепестки	–	+	–	–	–	–	–
Diplozoon paradoxum	жабры	+	+	–	9,0	+	+	–
D. persicum	жабры	–	–	–	–	–	+	–
D. mingetschauricum	жабры	–	–	–	–	14,3–17,6		
D. tadzhikistanicum	жабры	–	–	–	–	26,2	–	–
Gyrodactylus barbi	плавники	–	–	–	–	13,3–26,7	–	–
G. carassicus	плавники, кожа, жабры, носовая полость	+	–	–	–	–	–	–
G. elegans	кожа	–	–	–	–	+	+	40–60
G. katharineri	жабры, кожа, плавники	+	–	–	–	16,7–26,7	–	–
G. medius	жабры	+	–	–	–	–	–	–
G. prostae	плавники, кожа	–	–	+	–	–	–	–

Окончание табл. 7 а

Виды паразитов	Локализация	Красноперка	Чехонь	Язь	Шемая	Усач каспийский	Рыбец	Кутум
G. scardinii	плавники, кожа, носовая полость	–	–	–	+	–	–	–
G. vimbi	плавники, кожа, носовая полость	+	+	–	+	–	+	–
Paradiplozoon alburni	жабры	+	–	+	–	+	–	–
P. bliccae	жабры	+	–	–	+	+	+	+
P. chazaricum	жабры	–	–	–	–	–	–	+
P. megan	жабры	–	–	+	–	+	–	–
P. homoin homoin	жабры	+	–	–	–	+	+	–
P. pavlovskii	жабры	–	–	–	+	–	+	–
P. tadzhikistanicum	жабры	–	–	–	–	+	–	–

Лещ, восточный лещ – *Abramis brama orientalis* Berg, 1949. Распространен в нижних течениях и дельтах всех рек, впадающих в Каспийское море; в Самуре и Атреке он редок. Полупроходная рыба, но на Волге, Урале, Тереке и Куре есть жилая форма. В море держится в опресненных приустьевых зонах. Длина максимально 43–47 см, масса – 1 500–1 700 г. Предельный возраст – 11 лет. В дельте Терека встречаются карликовые формы. Нерестится на полоях, в култуках, в аванделыте. Мальки питаются зоопланктоном и мелкими бентическими организмами, взрослые – бентическими ракообразными, моллюсками и червями. Его запасы в настоящее время находятся в наиболее благополучном состоянии, уловы составляют 18–20 тыс. т. Это также массовый объект разведения в нерестово-выростных хозяйствах.

В паразитофауне леща обнаружено 166 видов: простейших – 50, моногеней – 18, аспидогастрей – 1, цестод – 13, трематод – 48, нематод – 20, скребней – 2, пиявок – 3, ракообразных – 6, клещей – 5, кроме того, глохидии моллюсков (табл. 8–10). В личиночном состоянии паразитируют 59 видов. Специфические для леща – *D. falcatus*, *D. wunderi*, *C. abramidis*, для леща и сазана – *D. auriculatus*, *D. renale*, для леща и синца – *P. sapae*, для леща и густеры – *D. falcatus*, *D. cornu*, *D. zandti*, *G. elegans*, для леща и линя – *C. brachycollis*, для семейства Карповых – 44 вида: *D. paradoxum*, *D. nanus*, *C. laticeps*, *D. interrupta*, *M. leucisci*, *T. maculosus* и др.; случайный вид один – *R. donicum*, остальные – второстепенные.

В связи с ярко выраженной бентосоядностью лещ заражен многими видами миксоспоридий, личинками дигеней, интенсивнее всего – теми видами паразитов, которые попадают в лещей при поедании бентических животных, например *C. laticeps*, *Ph. elongatum*, *A. kubanicum* и др. (Микаилов, 1975).

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена видами *P. ovatus* (96 %), *C. laticeps* (84 %) (Иванов и др., 1998). По нашим данным, высокую зараженность вызывают гельминты *A. muehlingi* (75 %), *P. ovatus* (62,9 %), *D. helveticum* (57,3 %), *D. spathaceum* (56,2 %), *S. bramae* (51,7 %), *H. triloba*, *H. dubinini* (около 50,0 %), *P. cuticola*, *A. kubanica* (40–50 %) и др.

Таблица 8

Сравнительная характеристика видового состава аспидогастрей и цестод у промысловых карповых (ЭИ в %) (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975; наши данные, 1995–2000 гг.)

Виды паразитов	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
Аспидогастреи							
Aspidogaster limacoides	кишечник	+	13,3	60	+	+	0–50
Цестоды							
Biacetabulum appendiculatum	кишечник	+	+	–	+	+	1–40
Bothriocephalus opsariichtydis	кишечник	20	+	–	–	–	+
Caryophyllaeus brachycollis	кишечник	–	+	–	–	–	+
C. fimbriceps	кишечник	14	+	–	–	–	+
C. laticeps	кишечник	6,6	36	+	+	–	+
Caryophyllaeides fennica	кишечник	+	+	+	+	–	–
Cyst. Gryporhynchus pusillus	стенки кишечника	+	–	–	–	–	+
Cyst. neogryporhynchus cheilancristrotus	стенки кишечника, желч. пузырь	+	+	–	+	+	+
Cyst. Paradilepis scolecina	полость тела	–	+	+	5	+	+
Cyst. Valipora campilancristrotus	желчный пузырь	–	–	–	–	–	+
Digramma interrupta	полость тела	+	+	+	+	+	+
Eubothrium crassum	кишечник, пилорические придатки (взрослые), кишечник (плероцеркоиды)	–	–	–	–	+	–
Kahwia sinensis	кишечник	+	–	–	–	+	–
Ligula colymbi	полость тела	–	5,0	+	–	–	–
L. intestinalis	полость тела	+	+	+	+	–	–
Proteocephalus torulosus	кишечник	–	+	–	–	+	–

Плотва – *Rutilus rutilus* (Linnaeus) – имеет подвиды: вобла, или северокаспийская вобла, – *Rutilus rutilus caspius* (Jakowlew, 1870), азербайджанская, или куринская, вобла – *R. r. caspicus natio kurensis Berg*, вобла Юго-Восточного Каспия, или туркменская вобла, – *R. r. caspicus natio knipowitschi* Pravdin, серушка – *R. r. fluviatilis* (Jakowlew). Вобла северокаспийская обитает в Северном Каспии в слабоосолоненной зоне. Полупроходная рыба, на Волге поднимается до водоемов Волго-Ахтубинской поймы, в р. Урал – на 120 км выше устья, в небольшом количестве – в Терек. Откармливается в Северном Каспии. Длина тела 10–30 см, масса – 40–400 г. Продолжительность жизни 7–8 лет, максимально – 9. Мальки в реке питаются планктоном, ветвистоусыми рачками и коловратками, позднее – веслоногими рачками и личинками хирономид, в авандельте – бентосом, олигохетами, личинками хирономид, растениями, взрослые – бентофаги, в их пищевом рационе преобладают моллюски *Adacna*, *Didacna*, *Monodacna*, *Dreissena* и др. Вобла – это традиционный объект лова. До гидростроительства ее уловы составляли 50–80 тыс. т, в 1997 г. – 9,5 тыс. т.

В паразитофауне плотвы (с подвидами) обнаружены 187 видов: простейших – 67, моногеней – 18, аспидогастрей – 1, цестод – 6, трематод – 55, нематод – 23, скребней – 2, пиявок – 3, ракообразных – 7, клещей – 5, кроме того, в ее паразитофауне присутствуют глохидии моллюсков (табл. 7–10). В личиночном состоянии паразитируют 58 видов. Специфичных для воблы 8 видов: *H. chaibulaevi*, *D. musajevi*, *D. rarissimus*,

D. rutili, *D. suecisus*, *D. turaliensis*, *A. annuligerum*, *P. vivax*, для воблы и густеры – *D. similis*, для воблы и красноперки – *P. carassicus*, для воблы и карася – *Ph. sanguinea*, для воблы и окуня – *A. annuligerum*, для всего семейства Карповых – 48: *D. crucifer*, *D. nanus*, *D. sphyrna*, *L. intestinalis*, *A. imitans*, *P. truncatum* и др.; случайный вид – *R. donicum*, остальные виды второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена для видов *P. ovatus* – 83,3 % (Иванов и др., 1998), а также *D. spathaceum* – 98,5 %, *S. bramae* (более 50 %), *P. cuticola*, *M. bilis* (более 40 %), *H. triloba*, *A. muehlingi* (более 30 %) и др. (наши данные).

Таблица 8 а

Сравнительная характеристика видового состава аспидогастрей и цестод промысловых карповых (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975)

Виды паразитов	Локализация	Красноперка	Чехонь	Язь	Шемая	Усач каспийский	Рыбец	Кутум
Аспидогастреи								
Aspidogaster limacoides	кишечник	+	–	+	–	0–27	+	+
Цестоды								
Cyst. neogryporh. cheilancristrotus	кишечник	+	+	–	–	+	+	–
Bathybothrium rectangulus	кишечник	–	–	–	–	21	–	–
Biacetabulum appendiculatum	кишечник	–	–	–	–	+	–	–
Bothriocephalus opsarichthydis	кишечник	–	–	–	–	+	6,7	–
Cyst. Gryporhynchus pusillus	стенки кишечника	–	–	–	–	+	–	–
Cyst. Paradilep is scolecina	полость тела, стенки кишечника, печень, на брыжейке	–	+	–	+	0–8	–	–
Caryophyllaeides fennica	кишечник	+	–	+	–	5	+	–
Caryophyllaeus fimbriceps	кишечник	–	–	+	–	–	+	–
C. laticeps	кишечник	+	–	–	–	+	+	0–50
Digramma interrupta	полость тела	–	–	–	–	+	–	–
Ligula intestinalis	полость тела	–	+	–	–	7,6–100	–	–
L. colymbi	полость тела	–	+	–	–	–	–	–
Proteocephalus torulosus	кишечник	–	+	+	18	–	–	–
P. percae	кишечник	–	–	–	–	18		
Triaenophorus meridionalis	кишечник (половозрелые), мышцы, внутр. органы (плероцеркоиды)	–	–	–	+	–	–	–

Густера – *Blicca bjorkna* (Linnaeus, 1758) – имеет подвид закавказская густера – *B. b. transcaucasica* Berg. Густера – вид, широко распространенный в дельте Волги. Много ее в нижнем течении Волги, мало – в Урале и Тереке. Длина тела 9–31 см, масса – 20–700 г. Предельный возраст – 12 лет. Нерестится в мелких протоках и ериках, в проточных участках култуков и полоев. Часть мальков скатывается в море, часть остается в реке. Питается червями, моллюсками, мотылем, отчасти растениями. Величина уловов не регистрируется.

Паразитофауна густеры насчитывает 153 вида: простейших – 42, моногеней – 24, аспидогастрей – 1, цестод – 7, трематод – 50, нематод – 18, скребней – 2, пиявок – 2, ракообразных – 7, кроме того, обнаружены глохидии моллюсков (табл. 7–10). В личиночном состоянии паразитируют 56 видов. Специфичен для густеры один вид (*D. volgensis*), для густеры и леща – 2 вида (*D. cornu*, *D. zandti*), для густеры и воблы – *D. similis*, для семейства Карповых – 35 видов; случайных 2 вида (*D. volvens*, *R. donicum*), остальные – второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена, по нашим данным, видами *A. schupakovi*, *D. spathaceum* (76 %), *A. muehlingi*, *P. cuticola*, *T. clavata* (50–60 %), *P. laevis* (более 40 %), *H. triloba* (около 30 %) и др.

Таблица 9

Сравнительная характеристика видового состава трематод у промысловых карповых рыб (ЭИ в %) (Иванов, Семенова, 2000; Иванов, 2003)

Виды трематод	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
Allocreadium isoporum	кишечник	–	+	+	–	–	–
A. markewitschi	кишечник	–	–	–	+	–	–
A. dogieli	кишечник	–	+	+	+	+	–
Apophallus muehlingi	лучи плавников, жабры, мышцы туловища	+	20,0–100	0–54,7	5,6–89,1	+	+
Apatemon annuligerum	глаза	–	–	+	–	–	–
Apharyngostrigea cornu	мышцы, полость тела, сероза внутр. органов	+	+	+	+	–	1
Ascocotyle coleostoma	мускулатура, жабры	18	16	30	–	+	–
Asymphylodora tincae	кишечник	+	+	–	+	–	1–100
A. demeli	кишечник	+	+	+	+	+	+
A. imitans	кишечник	13	+	+	+	+	+
A. kubanica	кишечник	100	63	100	+	+	+
Bunocotyle cingulata	желудок, кишечник	–	+	–	–	–	–
Bolboforus confusus	мускулатура	+	+	+	+	+	+
Bunodera luciopercae	кишечник	–	–	–	–	+	–
Bucephalus polymorphus	под кожей жабр (*mtc*), кишечник (*marita*)	+	6, 7	1,5–6,7	0–1,5	+	+
Clinostomum complanatum	жабры, скелетная мускулатура	+	+	+	+	13,3–20	1–20
Conodiplostomum perlatum	на коже, почки, плав. пузырь	+	–	–	–	–	–
Cyathocotyle sp.	мускулатура между глазным яблоком и орбитой	–	+	+	–	–	–
Diplostomum chromathophorum	хрусталик	+	+	+	+	+	+
D. commutatum	хрусталик	–	–	–	20–40	–	–
D. helveticum	стекловидное тело	–	+	+	+	–	–
D. huronense	хрусталик	+	0–50,0	20,0–62	+	+	+
D. mergi	хрусталик	+	+	+	+	+	+
D. nordmanni	хрусталик	+	+	+	–	–	–

Виды трематод	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
D. rutili	хрусталик	–	+	+	20–40	+	–
D. spathaceum	стекловидное тело	51,6	42,9–69	12,5–62	15,7–69	+	14,3–100
D. volvens	между склерой и ретиной, хориоидная железа	–	–	+	+	–	–
Echinochasmus beleocephalus	жаберные лепестки	–	–	–	+	–	+
E. coaxatus	жаберные лепестки, жаберная ткань	–	+	+	+	–	+
E. perfoliatus	жаберная ткань	+	+	+	+	+	+
Episthmium bursicola	жаберная ткань	+	+	+	+	+	+
Holostephanus dubinini	мускулатура	+	+	+	+	+	+
Hysteromorpha triloba	мускулатура	10	28,6–77,7	19,4–37,4	20,7–45,1	+	+
Ichthyocotylurus pileatus	стенки плав. пузыря, брыжейка, печень, почки, яичник	+	+	+	+	+	+
I. platycephalus	сердце, полость тела, сероза внутр. органов	+	+	+	+	+	+
I. variegatus	стенки плав. пузыря, почки, перикард, сероза внутр. органов	+	10,7	6,3	9,8	+	+
Mesostephanus appendiculatus	мышцы, реже – плавники	–	+	+	+	–	–
Metagonimus yokogawai	внутри чешуи, мускулатура	–	+	+	+	–	–
Metorchis bilis	мускулатура, жабры	+	+	+	+	+	+
M. xanthosomus	мускулатура	+	+	+	+	+	+
Monilifer spinulosus	жаберные лепестки	–	+	+	+	–	–
Nicolla skrjabini	кишечник	–	–	–	+	–	–
Opisthorchis felineus	подкожные мышцы хвоста и туловища	+	+	+	+	+	+
Ornithodiplostomum scardinii	полость желудочков и нервная ткань головного мозга	+	+	–	+	–	+
Paracoenogonimus ovatus	мышцы, печень, жабры, гонады, мозг	+	1,0–85,7	32,4–85	1,0–37,9	6,2–25	+
Parasymphylodora markewitschi	кишечник	+	–	–	+	–	+
P. parasquamosa	кишечник	–	+	+	+	–	–
Phyllodistomum elongatum	мочеточники, мочевой пузырь	27,6	23,6	60	+	+	+
Ph. folium	мочеточники, мочевой пузырь	–	–	+	–	–	–
Ph. pseudofolium	мочеточники, почки	–	–	+	–	+	–
Phagicola longa	селезенка, почки, жабры, сероза внутр. органов	–	+	+	–	–	–
Prohemistomum vivax	мозг	–	–	+	–	–	–
Petasiger neocomense	мускулатура околожаберных дуг	–	–	+	+	–	–
Posthodiplostomum brevicaudatum	глаза, головной мозг	+	+	+	+	–	+

Окончание табл. 9

Виды трематод	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
P. cuticola	мышцы, жаберные крышки, кожа, плавники	0–6,7	7,1–70	12,6–89,1	19,6–36,4	+	1–100
Pygidiopsis genata	жабры, мозг, мышцы, селезенка, плавники	–	–	+	–	–	–
Pseudamphistomum truncatum	мускулатура	+	6	30	+	+	+
Rhipidocotyle campanula	мускулатура, жабры, мозг, плавники, глаза, субкутикулярная ткань	+	+	+	+	+	+
Rhipidocotyle kovalae	кишечник	–	–	–	+	–	–
Rossicotrema donicum	лучи плавников, мускулатура	–	+	2,9	2,3	–	–
Sanguinicola armata	кровеносная система	+	–	+	–	–	+
S. inermis	кровеносная система	+	+	+	+	–	+
S. volgensis	артериальный ствол	+	–	+	–	–	–
Schiginella colymbi	околожаберные мышцы, лепестки жабр, стенки пищевода	–	–	+	+	–	–
Sphaerostoma bramae	кишечник	–	+	+	+	+	–
Tylodelphys clavata	стекловидное тело	9	+	28,7–54,6	10,3–44,9	+	0–40

Жерех – *Aspius aspius* (Linnaeus, 1758). Обитает в Волге, Урале, Тереке, Северном Каспии. Полупроходная рыба, но есть жилая речная форма. В дельте Волги у жереха длина тела 24–70 см, масса 200–1 800 г, в дельте Урала соответственно 34–69 см, 540–2 800 г. Живет 7–8 лет. Нерестится в проточных участках дельт или выше них. В море скатывается меньшая часть сеголетков. Хищник. При длине 5–6 см рацион на 30 % состоит из мальков рыб, при длине 6–9 см – представлен исключительно рыбами. У взрослых около 8 % рациона – лягушки. Уловы жереха в 1998 г. в дельте Волги составили 0,08 тыс. т.

В паразитофауне жереха обнаружено 109 видов: простейших – 37, моногеней – 3, аспидогастрей – 1, цестод – 7, трематод – 33, нематод – 18, скребней – 3, пиявок – 3, ракообразных – 4 (табл. 7–10). На стадии личинки паразитируют 29 видов. Специфичный для жереха вид – *Myxobolus sp.*, специфичный для жереха и язя вид – *D. tuba*, для жереха и шемаи – *P. pavlovskii*, для семейства Карповых – 9 видов (*D. paradoxum*, *O. felineus*, *Ph. elongatum*, *P. torulosus*, *Ch. cyprini* и др.); случайный вид 1 – *Ph. intestinalis*, остальные – второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии обнаружена у жереха такими гельминтами, как *A. schupakovi*, *D. spathaceum* (более 90 %), *S. contortus*, *A. muehlingi*, *P. ovatus* (30–40 %), *C. microcephalus*, *P. reticulatum* (20–30 %) и др. (наши данные).

Линь – *Tinca tinca* (Linnaeus,1758). Пресноводная, оседлая рыба. Обитает во всех реках и в предустьевом взморье, предпочитает водоемы со слабым течением и заросшие макрофитами. Длина тела 16–41 см, масса – 100–1 500 г. Предельный возраст 9 лет. Нерестится в дельте Волги на полоях, мелководных участках култуков и ильменей. Мальки питаются зоопланктоном, взрослые – бентосом (личинками хирономид, мотылем, червями, мелкими моллюсками). По пищевой ценности и вкусовым качествам не уступает многим рыбам.

В паразитофауне линя обнаружено 116 видов: простейших – 37, моногеней – 12, цестод – 10, аспидогастрей – 1, трематод – 35, нематод – 11, скребней – 4, пиявок – 3, ракообразных – 3 (табл. 7–10). На стадии личинки паразитируют 28 видов. Специфичны для линя *C. minuta*, *C. keisselitzi*, *C. khaibulaevi*, *D. macracanthus*, *A. tincae*, *G. tincae*, *Cyst. G. pusillus*, *Cyst. V. campylancristrota*, *S. tincae*, специфичны для линя и леща *C. brachycollis*, красноперки и линя – *P. markewitschi*, для семейства Карповых – 15 видов (*S. schulmani*, *Cyst. N. cheilancristrotus*, *Cyst. P. scolecina*, *C. fimbriceps*, *A. tincae*, *Rh. campanula*, *Ch. cyprini* и др.). Остальные виды второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена для видов *A. tincae*, *A. muehlingi*, *C. microcephalum*, *P. laevis*, *P. ovatus*, *R. acus*, *S. contortus* (40–50 %) и др. (наши данные), а также *E. sieboldi*, *D. spathaceum*.

Каспийский короткоголовый усач – *Barbus brachycephalus caspius* Berg, 1914. Проходной, мигрирует в реки западного и южного побережья. В Северном Каспии встречается редко. Длина тела 45–103 см, масса – 0,9–14,5 кг. Живет до 13 лет. Нерестилища в русле Куры, в конце августа производители и мальки скатываются в море. Усачи питаются речной рыбой, личинками водных насекомых. Ценный, но немногочисленный вид. Включен в число рыб, находящихся на грани исчезновения (Павлов и др., 1994). Наряду с ним в бассейне Каспия водятся еще несколько видов усачей: терский усач – *B. ciscaucasicus*, булат-маи – *B. capito* (Gueldenstaedt, 1773), усач чанари – *B. capito* (*natio*) (Gueldenstaedt), усач обыкновенный – *B. barbus* (Linnaeus), мурца – *B. mursa* (Gueldenstaedt, 1773), туркестанский – *B. capito conocephalus* Kessler, куринский – *Barbus lacerta cyri* Filippi, 1865 (прил. 3).

Паразитофауна каспийского усача насчитывает 106 видов паразитов: простейших – 32, моногеней – 26, аспидогастрей – 1, цестод – 11, трематод – 16, нематод – 12, скребней – 2, пиявок – 2, ракообразных – 4, кроме того, глохидии моллюсков (табл. 7 *а*, 8 *а*, 9 *а*, 10 *а*). На стадии личинки паразитирует 6 видов. Паразитофауна усача очень специфична. 13 видов паразитов специфичны для усача (*T. barbi*, *C. barbi*, *H. ninaekohljakimoff*, *D. akaraicum*, *D. affinis*, *D. goktschaicus*, *D. jamansajensis*, *D. kulwieci*, *D. linstowi*, *D. malleus*, *D. mingetschauricum*, *D. nybelini*, *D. persis*, *D. tadzhikistanicum*, *M. azerbajdzanicus*, *M. branchiale*, *M. squamae*, *G. barbi*, *Bathybothrium rectangulum*, *Ph. folium*, *C. fadejewi* и др.), 1 вид – для усача, голавля и язя (*P. megan*), 6 видов – для усача и храмули (*A. talishiensis*, *D. lenkorani*, *D. pulcher*, *P. tadzhikistanicum*, *Rh. fortunatovi*, *L. compacta*), 1 – вид для усача и сазана (*D. minutus*), 1 вид – для усача, бычков и лососей (*Rh. gnedini*), 50 видов паразитов общие у усача и большинства промысловых видов семейства Карповых (*C. piscicola*, *Ch. fluviatile*, *I. multifiliis*, *M. bramae*, *M. muelleri*, *T. nigra*, *T. epizootica*, *Z. nova*, *D. sphyrna*, *P. homoin homoin*, *B. confusus*, *C. complanatum*, *D. spathaceum*, *H. triloba*, *T. clavata*, *A. schupakovi*, *E. excisus*, *P. laevis*, *A. foliaceus*, *E. sieboldi* и др.), остальные виды – второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии характерна для гельминтов *L. intestinalis* (100 %), *Rhabdochona sp.* (100 %) (Микаилов, 1969), *E. excisus*, *A. schupakovi*, *Rh. sulaki* (Ломакин, 1974).

Таблица 9 а

Сравнительная характеристика видового состава трематод промысловых карповых (ЭИ в %) (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975; Иванов, Семенова, 2000; данные В.М. Иванова, Н.Н. Семеновой за 1995–2000 гг.; Иванов, 2003)

Виды трематод	Локализация	Красноперка	Чехонь	Язь	Шемая	Усач каспийский	Рыбец	Кутум
Acanthocreadium araxicum	кишечник	–	–	–	–	1,1	–	–
A. talishiensis	кишечник	–	–	–	–	+	–	–
Allocreadium isoporum	кишечник	+	–	+	20	7,6	–	+
Al. dogieli	кишечник	–	–	+	+	–	–	–
Apophallus muehlingi	лучи плавников, мускулатура	6,1–88,7	+	+	–	–	–	–
Apharyng ostrigea cornu	мышцы, полость тела, сероза внутренних органов	+	–	+	–	–	+	–
Ascocotyle coleostoma	жабры	–	–	–	6,6–40	+	+	–
Asymphylodora tincae	кишечник	+	–	+	–	–	–	–
A. demeli	кишечник	+	–	–	+	–	+	+
A. imitans	кишечник	+	+	–	+	–	+	+
A. kubanica	кишечник	+	+	–	20–40	3,5–9,0	+	19–100
A. abdurachmanovi	кишечник	–	–	–	–	–	+	–
Bolboforus confusus	подкожная мускулатура	+	+	+	–	1,5–3,8	–	–
Bucephalus polymorphus	подкожная мускулатура, жабры (*mtc*), кишечник (*marita*)	0,9–100,0	+	+	+	–	+	+
Clinostomum complanatum	жабры, скелетная мускулатура	+	+	–	+	13,3	+	+
Crepidostomum latum	кишечник	+	–	–	–	–	–	–
Conodiplostomum perlatum	кожа, плав. пузырь, жабры	+	–	–	–	–	+	–
Cyathocotyle sp.	мышцы между глазным яблоком и орбитой	–	–	–	+	–	+	–
Diplostomum Chromatophorum	хрусталик	+	+	+	–	+	+	–
D. helveticum	стекловидное тело	+	+	+	+	–	–	–
D. huronense	хрусталик	+	+	+	6,6–40,1	+	+	–
D. mergi	хрусталик	+	+	–	–	–	–	–
D. rutili	хрусталик	+	+	+	+	–	–	–
D. spathaceum	стекловидное тело	33,0–44,4	20,0–79,4	5,7–34,2	+	10–27	+	0–18

Виды трематод	Локализация	Красноперка	Чехонь	Язь	Шемая	Усач каспийский	Рыбец	Кутум
D. volvens	между склерой и ретиной, хориоидная ткань	+	–	–	+	–	–	–
Echinochasmus beleocephalus	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–	–
E. coaxatus	жаберные лепестки, жаберная ткань	+	–	–	+	–	–	–
E. perfoliatus	жаберная ткань	+	+	+	–	–	–	–
Episthmium bursicola	ткань жабр	+	+	–	–	–	–	–
Holostephanus dubinini	мускулатура	+	+	–	–	–	–	–
Hysteromorpha triloba	мускулатура	8,7–25,0	+	+	–	0–5	+	+
Ichthyocotylurus pileatus	стенки плав. пузыря, печень, почки, брыжейка, яичник	+	+	+	–	–	–	–
I. platycephalus	полость тела, сердце, сероза внутр. органов	+	+	–	+	–	–	–
I. variegatus	стенки плав. пузыря, почки, печень, сероза	10,8–0	–	+	–	–	–	–
Mesostephanus denticulatus	мышцы, реже – плавники	–	–	+	–	–	–	–
Metagonimus yokogawai	мускулатура, внутри чешуи	–	–	–	–	–	+	–
Metorchis bilis	мускулатура, жабры	+	+	–	–	–	–	–
M. xanthosomus	мускулатура	+	+	+	–	–	–	–
Monilifer spinulosus	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–	–
Opisthorchis felineus	подкожная мускулатура туловища и хвоста	+	+	+	–	–	–	–
Ornithodiplostomum scardinii	полость желудочков, ткань мозга	+	–	+	–	–	+	–
Paracoenogonimus ovatus	мышцы, почки, печень, мозг, гонады, жабры	3,1–93,1	20,0–79,4	81	–	–	+	+
Parasymphylodora markewitschi	кишечник	+	+	+	–	–	–	–
Posthodiplostomum brevicaudatum	глаза, головной мозг	+	+	+	–	–	–	–

Виды трематод	**Локализация**	**Красноперка**	**Чехонь**	**Язь**	**Шемая**	**Усач каспийский**	**Рыбец**	**Кутум**
P. cuticola	мускулатура, кожа, жаберные крышки, плавники	26,7–62,0	+	+	6,6	5–18	+	0–50
Phyllodistomum elongatum	мочеточники	+	+	+	20,3	3,5–20,0	+	50–100
Ph. folium	мочеточники	–	–	–	–	0–18		
Ph. simile	мочеточники мочевой пузырь	+	+	–	–	–	–	–
Phagicola longa	сероза, почки селезенка, жабры	+	+	–	–	–	+	–
Petasiger exaeretus	мускулатура	+	–	–	–	–	–	–
P. neocomense	мускулатура околожаберных дуг	+	–	–	–	–	–	–
Pygidiopsis genata	жабры, мозг, плавники, мышцы, селезенка	+	–	–	–	–	–	–
Paryphostomum radiatum	мускулатура	+	–	–	–	–	–	–
Pseudamphistomum truncatum	мускулатура	11,6	+	+	–	–	–	–
Rhipidocotyle campanula	плавники, жабры, мозг, мускулатура, субкутикулярная ткань	+	+	+	+	–	+	+
Rossicotrema donicum	мускулатура, лучи плавников	+	–	+	–	–	–	–
Sanguinicola armata	кровеносная система	+	–	–	–	–	+	–
S. inermis	кровеносная система	–	+	–	–	–	–	–
S. volgensis	артериальный ствол	–	+	–	–	–	–	–
Schiginella colymbi	стенки желудка, околожаберные мышцы, лепестки жабр	+	–	–	–	–	–	–
Sphaerostomum bramae	кишечник	–	–	+	6,6	–	–	–
S. salmonis	кишечник	–	–	–	+	+	–	–
S. globiporum	кишечник	–	+	–	–	–	–	–
Tylodelphys clavata	стекловидное тело	13,3–27,7	+	+	–	0–13,3	+	+

Красноперка – *Scardinius erythrophthalmus* (Linnaeus, 1758). Пресноводная рыба, в море встречается только в опресненной части, перед устьями рек, в дельте Волги распространена широко, обычна в Волго-Ахтубинской пойме. Длина тела в среднем 15–36 см, масса – 339–440 г, максимально – 1 050 г. У красноперки есть карликовые формы, которые могут размножаться при длине 4,3–5,3 см. Предельный возраст – 10 лет. Нерестится в малопроточных, заросших растительностью полоях, ильменях, култуках по всей дельте Волги. Питается преимущественно растениями: молодыми побегами, нитчаткой, планктонными водорослями, а также личинками насекомых (хирономид), червями, мелкими моллюсками, а в Куре в ее рацион входят икра и молодь рыб. Малоценный вид, промысловое значение имеет в дельте Волги.

В паразитофауне обнаружены 146 видов: простейших – 51, аспидогастрей – 1, моногеней – 12, цестод – 4, трематод – 49, нематод – 20, скребней – 5, пиявок – 1, ракообразных – 3, кроме того, найдены глохидии моллюсков (табл. 7 *а*, 8 *а*, 9 *а*, 10 *а*). В личиночном состоянии паразитируют 42 вида. Для красноперки специфичны 5 видов – *D. differmoides*, *D. izyumovae*, *D. aerophila*, *A. scardinii*, *O. scardinii*, для красноперки и линя – *P. markewitschi*, для красноперки и уклеи – *E. beleocephalus*, для красноперки, сазана и карасей – *C. perlatum*, для семейства Карповых – 24 (*A. kubanica*, *Ph. abdominalis*, *Ph. elongatum*, *M. xanthosomus*, *S. armata* и др.); случайных видов – 4 (*Ph. simile*, *C. latum*, *R. donicum*, *D. volvens*); остальные – второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена гельминтами *P. ovatus* – 93–100 %, *A. muehlingi* – 90 %, *A. schupakovi* – 71,5 % (Иванов и др., 1998), *P. truncatum*, *C. microcephalum*, *P. cuticola*, *D. spathaceum* (40–50 %) и др. (наши данные).

Т.К. Микаилов (1975) регистрирует повсеместное распространение моногенеи *D. differmis* и высокую зараженность рыб этим видом.

Язь – Leuciscus idus (Linnaeus, 1758). Пресноводная рыба, в море встречается редко. Широко распространен в водоемах дельты Волги и Урала. В дельтах Терека и Куры его нет. Длина тела 50–80 см, масса – 100–2 000 г. Питается личинками насекомых, мелкими моллюсками, червями, растениями. Имеет второстепенное промысловое значение.

Всего обнаружены 102 вида: простейших – 46, моногеней – 6, аспидогастрей – 1, цестод – 3, трематод – 30, нематод – 10, скребней – 2, ракообразных – 4 (табл. 7 *а*, 8 *а*, 9 *а*, 10 *а*). В личиночном состоянии паразитируют 25 видов. Специфичны для язя *T. inexpectata*, *M. strelkovi*, *D. ramulosus*, *D. tuba*, для усача и язя – *E. beleocephalus*, для язя, воблы и густеры – *D. fallax*, для семейства Карповых – 12 видов; случайных видов нет, остальные – второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена паразитами *T. clavata* (80 %), *A. isoporum* (40 %), *S. bramae* (50,5 %), *A. muehlingi* (21,4 %) и др. (по нашим данным), *E. sieboldi*, *L. pulchella*, *A. foliaceus*.

Шемая – *Chalcalburnus chalcoides* (Gueldenstaedt, 1772). Обитает в прибрежных водах Среднего и Южного Каспия, в Северном Каспии редок. Проходная рыба, заходит в реки Куру, Терек и другие реки западного и южного побережья. Длина тела 21–36 см, масса – 150–585 г. Живет до 5 лет. Нерестится в нижнем бьефе Мингечаурской ГЭС. Молодь живет в Куре до осени, некоторые зимуют в реке. Питается планктоном и насекомыми, падающими в воду (Казанчеев, 1981). Очень ценная, но малочисленная рыба, находится на грани исчезновения (Павлов и др., 1994).

Обнаружены 74 вида паразитов: простейших – 18, моногеней – 8, цестод – 3, трематод – 22, нематод – 17, скребней – 2, ракообразных – 4 (табл. 7 *а*, 8 *а*, 9 *а*, 10 *а*).

Половина видов паразитирует на стадии личинки. Для шемаи специфичен 1 вид – *D. chalcalburni*, для жереха, язя и шемаи – *D. tuba*, для семейства карповых – *A. kubanica*, *A. imitans*, *R. sulaki*; остальные виды второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена гельминтами *C. microcephalum* (80 %), *Agamospirura sp.* (20 %) и др. (Ломакин, 1974), а также *D. chalcalburni*, *C. P. scolecina.*

Чехонь – *Pelecus cultratus* (Linnaeus, 1758). Обитает в Волге, Тереке, Урале, Куре, предустьевом взморье. Полупроходная рыба, но есть жилая форма. Длина тела 15–40 см, масса – 50–600 г. Максимальный возраст 9 лет. Нерестится весной (апрель-май). Питается личинками водных насекомых, рачками, молодью рыб. Мясо ценится, но промысловое значение невелико.

Всего обнаружено 92 вида: простейших – 31, моногеней – 4, аспидогастрей – 1, цестод – 5, трематод – 34, нематод – 13, ракообразных – 4 (табл. 7 *а*, 8 *а*, 9 *а*, 10 *а*). На личиночной стадии паразитируют 22 вида. Для чехони специфичны 2 вида – *D. simplicimalleata, S. globiporum*, для семейства Карповых – 14 видов: *A. imitans*, *Cyst. P. scolecina*, *S. briani*, *L. intestinalis*, *Ph. elongatum*, *Rh. campanula* и др., случайных видов – 2 (*Ph. simile*, *P. reticulatum*), остальные виды второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии характерна для гельминтов *D. spathaceum* (75 %), *P. ovatus* (60 %), *T. clavata* (50 %), *A. muehlingi* (48 %) (наши данные), *A. schupakovi* (53,9 %) (Ломакин, 1974) и др.

Таблица 10

Сравнительная характеристика видового состава нематод, скребней, пиявок, моллюсков, ракообразных и клещей у промысловых карповых (ЭИ в %) (Алигаджиев, 1969; Микаилов, 1975; наши данные за 1995–2000 гг.)

Виды паразитов	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
Нематоды							
Agamospirura sp.	стенки кишечника, полость тела	+	+	+	20	+	+
Anisakis schupakovi	сероза внутр. органов, полость тела	4,6	8,3	7,4	0,5–10,0	8,0–19,1	+
Camallanus lacustris	кишечник	–	8,3	5,6	+	9,5	+
C. truncatus	кишечник	–	–	–	2,8	–	–
Capillaria tomentosa	кишечник	33,3	4,2	3,7	+	+	–
Contracaecum bidentatum	пищеварительный тракт	+	–	+	+	–	–
C. microcephalum	полость тела, сероза внутр. органов, ткань печени, почек	4,5	16,7	22,2	10	13,3–28,6	+
C. micropapillatum	сероза внутр. органов	+	+	+	–	–	27,8
C. spiculigerum	внутренние органы	–	+	–	6,6	+	+
Cuculanellus minutus	кишечник	+	+	–	–	–	–
Desmidocercella numidica	стекловидное тело	4,6	8,3	7,4	+	4,8	10,3–40
Dioctophyme renale	стенки кишечника	4,6	16,7	+	–	–	–
Eustrongylides excisus	полость тела	2,3	+	2,0–35,0	20–35	28,6	–
E. mergorum	полость тела, внутр. органы	–	–	+	–	19,1	–
E. tubifex	стенки полости тела	–	–	+	–	+	–
Gnathostoma hispidum	мускулатура	9,1	–	–	+	–	–
Goezia ascaroides	полость тела (промежуточные), серозные оболочки желудка и кишечника (резервуарные)	–	+	+	–	+	–

Виды паразитов	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
Hepaticola petruschewskii	паренхима печени	+	+	+	+	–	–
Molnaria leucisci	под серозой почек, печени, гонад, сердца, кишечника	–	20,8	–	–	4,8	25
Philometra abdominalis	полость тела	+	16,7	5,6	–	–	–
Ph. rischta	под кожей головы, слизистой рта, под жаберными крышками (самки), в стенках плав. пузыря (самцы)	–	+	+	20	–	–
Ph. intestinalis	кишечник	–	–	–	6,6	+	–
Ph. ovata	полость тела, пищеварительный тракт (самки); стенки плавательного пузыря (самцы)	+	16,7	1,8	13–18	4,8	–
Philometroides sanguinea	в коже между лучами плавников (самки); полость тела, стенки плавательного пузыря (самцы)	+	–	+	–	–	–
Porrocaecum reticulatum	полость тела, сероза внутр. органов	11,4	+	+	6,6	19,1–100	–
Rhabdochona acuminata	кишечник	+	–	–	–	–	–
Rh. denudata	кишечник	–	+	+	–	–	–
Rh. gnedini	кишечник	6,8	–	–	–	–	–
Raphidascaris acus	желудок (взрослые), полость тела, печень (личинки)	15	20,8	3,7	5,7	7,1	25
Skrjabillanus tincae	под серозой почек	–	–	–	–	–	+
Spirorchis contortus	полость тела, стенки кишечника, печень	20	–	+	–	+	10,3
Thominx tuberculata	кишечник	–	+	+	+	+	–
Скребни							
Acanthocephalus anguillae	кишечник	+	–	–	–	–	+
Corynosoma strumosum	полость тела	+	+	+	20	+	+
Neoechinorhynchus rutili	кишечник	+	–	–	–	–	+
Pomphorynchus laevis	кишечник	+	+	+	+	+	+
Pseudoechinorhynchus borealis	кишечник	–	–	+	–	+	–
Пиявки							
Caspiobdella fadejewi	ротовая и жаберная полости, жабры	–	+	–	–	+	+
Hemiclepsis marginata	тело	+	+	+	+	+	+
Piscicola geometra	тело, плавники	+	+	+	+	+	+
Моллюски							
Glochidium sp.	тело, жабры, плавники	+	+	+	–	–	+
Ракообразные							
Argulus foliaceus	жабры, кожа	+	+	+	–	+	+
Caligus lacustris	кожа, жабры	+	33,3	86,6	26	–	–
Ergasilus briani	между жаберными лепестками	–	–	+	9	–	–
E. sieboldi	жабры	–	–	+	+	+	+
Lernaea cyprinacea	кожа	+	+	+	+	+	+
Lamproglena pulchella	жабры	+	+	–	–	+	–
Parergasilus rylovi	носовая полость	–	+	–	–	–	–
Thersitina gasterostei	внутр. поверхность, жаберные крышки, жаберные лепестки	–	–	–	6,6	–	–

Виды паразитов	Локализация	Сазан	Лещ	Плотва	Густера	Жерех	Линь
Tracheliastes maculatus	чешуя	+	+	+	+	–	–
Pseudotracheliastes stellatus	основания плавников	–	–	+	+	–	–
К л е щ и							
Arrenurus sp.	поверхность тела	+	+	+	–	–	–
Eylais hamata	поверхность тела	+	+	+	–	–	–
Hydrachna geographica	поверхность тела	+	+	+	–	–	–
Hydryphantes ruber	поверхность тела	+	+	+	–	-	–
Unionicola sp.	поверхность тела	–	+	+	–	–	–

Каспийский рыбец – *Vimba vimba persa* (Pallas, 1814). Обитает в водах западного и южного побережий. В Волгу заходят единичные особи, в Урале нет. По Куре поднимается на большое расстояние, в Тереке – до придаточных водоемов, некоторые стада нерестятся в придельтовой зоне, поэтому рыбца можно отнести и к проходным, и к полупроходным рыбам. Зимует в море. Длина тела 13–27 см, масса – 30–360 г. Предельный возраст – 7 лет. Питается рачками, червями, мотылем, моллюсками (Казанчеев, 1981). Находится на грани исчезновения (Павлов и др., 1994).

У рыбца обнаружено 77 видов паразитов: простейших – 21, моногеней – 12, аспидогастрей – 1, цестод – 5, трематод – 23, нематод – 12, скребней – 1, пиявок – 1, ракообразных – 1 (табл. 7 *а*, 8 *а*, 9 *а*, 10 *а*). На стадии личинки паразитируют 14 видов. Для рыбца специфичен *A. abdurachmanovi*, для рыбца и густеры – *D. cornoides*, для рыбца, леща и шемаи – *D. haplogonus*, для семейства Карповых – 10 видов: *A. kubanica*, *Cyst. N. cheilancristrotus*, *P. homoin homoin*, *D. paradoxum*, *D. sphyrna*, *P. bliccae* и др.; случайный вид – *P. reticulatum*, остальные второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена паразитами *D. spathaceum* (90 %), *A. schupakovi*, *C. microcephalum* (более 40 %) (наши данные).

Кутум – *Rutilus frisii kutum* (Kamensky, 1901). Обитает в прибрежных водах Каспия, в Северном Каспии редок, единичные особи встречаются в Волге и Урале. Полупроходная рыба, нерестится в опресненных частях морских заливов и низовьях Терека, Куры, Атрека. Длина тела 28–58 см, масса 600–3 400 г. Предельный возраст – 9 лет. Питается моллюсками (*Mytilaster*, *Cardidae* и др.), у западного побережья Среднего Каспия – крабами. Рыба ценная, но немногочисленная.

Всего обнаружено 47 видов паразитов: простейших – 9, моногеней – 8, цестод – 2, аспидогастрей – 1, трематод – 13, нематод – 9, скребней – 3, пиявок – 1, ракообразных – 1 (табл. 7 *а*, 8 *а*, 9 *а*, 10 *а*). В личиночном состоянии паразитируют 4 вида. Специфических для кутума 2 вида (*D. nybelini*, *P. chazaricum*), для кутума и усачей – *D. frisii*, для семейства Карповых – 4 вида (*D. sphyrna*, *A. demeli*, *A. imitans*, *A. kubanica*), остальные виды – второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии характерна для видов *A. imitans* и *P. ovatus*.

Таблица 10 а

Сравнительная характеристика видового состава нематод, скребней, пиявок и ракообразных у промысловых карповых (ЭИ в %) (Алигаджиев, 1969; Микаилов,1975; наши данные за 1995–2000 гг.)

Виды паразитов	Локализация	Красноперка	Чехонь	Язь	Шемая	Усач каспийский	Рыбец	Кутум
Нематоды								
Agamospirura sp.	стенки кишечника, полость тела	+	+	–	+	0–3,5	+	+
Agrachanus scardinii	под серозой почек, гонад	+	–	–	–	–	–	–
Anisakis schupakovi	сероза внутр. органов, полость тела	10,4	11,4	40	+	0–3,5	+	+
Capillaria tomentosa	кишечник	+	+	+	+	0–5	–	–
Contracaecum bidentatum	пищеварительный тракт	–	–	–	+	–	–	–
C. microcephalum	полость тела, внутр. органы, ткани почек, печени, мышцы брюшины	5,2	+	+	+	5–44	+	0–12,5
C. spiculigerum	внутренние органы	7,8	+	+	+	–	+	+
C. micropapillatum	сероза внутр. органов	+	–	–	–	–	–	–
Desmidocerca aerophila	стекловидное тело	+	–	+	–	–	–	–
Desmidocercella numidica	стекловидное тело	+	–	–	+	–	+	+
Eustrongylides excisus	полость тела	–	5,6	6	+	9,0–17,6	+	60–80
E. mergorum	полость тела, внутр. органы	–	–	–	+	–	–	–
E. tubifex	стенки полости тела	–	–	+	+	–	–	–
Goezia ascaroides	стенки желудка (дефинитивные), полость тела (промежуточные), сероза желудка и кишечника	+	–	+	–	–	–	–
Hepaticola petruschewskii	паренхима печени	+	–	–	–	+	+	–
Molnaria leucisci	под серозой почек, гонад, печени, сердца, кишечника	3,9	–	–	–	–	–	–
Philometra abdominalis	полость тела	2,6	5,6	–	+	–	–	+
Ph. rischta	самки – под кожей головы, слизистой рта, жаберной крышкой; самцы – в стенках плав. пузыря	+	–	–	–	–	–	–
Ph. intestinalis	кишечник	+	–	–	+	–	–	–
Ph. ovata	самки – в полости тела, пищеварительного тракта, самцы – в стенках плав. пузыря	+	+	+	+	+	+	+

Виды паразитов	Локализация	Красноперка	Чехонь	Язь	Шемая	Усач каспийский	Рыбец	Кутум
Porrocaecum reticulatum	полость тела, сероза внутр. органов	–	+	–	+	+	+	–
Rhabdochona denudata	кишечник	+	+	–	–	–	–	–
Rh. fortunatovi	кишечник	–	–	–	–	+	–	–
Rh. sulaki	кишечник	–	–	–	13,3	0–100	+	–
Rh. gnedini	кишечник	3,9	5,6	–	–	+	+	–
Raphidascaris acus	желудок (взрослые), полость тела, печень (личинки)	7,8	5,6	+	+	+	+	+
Spirorchis contortus	полость тела, печень, стенки кишечника	+	–	–	–	–	–	–
Thominx tuberculata	кишечник	–	+	–	–	–	–	–
Скребни								
Acanthocephalus lucii	кишечник	+	–	–	–	–	–	–
A. anguillae	кишечник	+	–	–	+	0–3,5	–	+
Corynosoma strumosum	полость тела	+	–	–	+	0–17,6	–	60–80
Neoechinorhynchus rutili	кишечник	+	–	–	–	–	–	–
Pomphorhynchus laevis	кишечник	+	–	+	–	3,5–33,3	+	+
Pseudoechinorhynchus borealis	кишечник	–	–	+	+	–	–	–
Пиявки								
Caspiobdella fadejewi	ротовая и жаберная полости, жабры	–	–	–	–	+	–	–
Piscicola geometra	тело, плавники, ротовая полость	+	–	–	–	0–17,8	+	0–100
Ракообразные								
Argulus foliaceus	жабры, кожа	+	–	–	–	+	–	–
Caligus lacustris	кожа, жабры	–	–	86,6	+	–	+	10
Ergasilus briani	между жаберными лепестками	–	+	–	+	–	–	–
E. sieboldi	жабры	+	+	+	–	+	–	–
Lernaea cyprinacea	кожа, жабры	+	+	+	6,7	+	–	–
Lamproglena compacta	жабры	–	–	–	–	0–20	–	–
L. pulchella	жабры	–	–	+	–	0–7	–	–
Parergasilus rylovi	носовые ямки	–	+	–	–	–	–	–
Thersitina gasterostei	внешняя поверхность жаберной крышки	–	–	–	+	–	–	–

Золотой карась – *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758). Обитает в нижнем течении и дельтах Волги, Урала, Терека, в Куре отсутствует. Предпочитает замкнутые и полузамкнутые водоемы со слабым течением, невысоким содержанием кислорода в воде. Длина тела 12–25 см, масса – 50–400 г. Питается мотылем, мелкими моллюсками, растениями. Имеет небольшое промысловое значение.

Его паразитофауна насчитывает 86 видов: простейших – 37, моногеней – 15, цестод – 3, трематод – 23, нематод – 3, скребней – 2, пиявок – 1, ракообразных – 2 (табл. 11). В личиночном состоянии паразитируют 11 видов. Для карасей специфическими являются 5 видов (*D. dulkeiti*, *D. formosus*, *D. intermedius*, *D. wegeneri*, *G. longiacuminatus*), для карасей и сазана – 5 видов (*D. anchoratus*, *D. vastator*, *G. schulmani*, *G. sprostonae*, *G. stankovici*), для карася, сазана и чехони – *S. inermis*, для карасей и воблы – *Ph. sanguinea,* случайный вид один – *Th. tuberculata* (характерный для осетровых), остальные виды относятся к второстепенным.

Чаще других видов у золотого карася встречаются моногенеи, а также *Ph. sanguinicola*, *N. rutili.*

Серебряный карась – *C. auratus gibelio* (Bloch, 1782). В последние десятилетия от Волгограда до устья Волги в большом количестве появился серебряный карась *Carassius auratus gibelio*. Наряду с золотым карасем он в значительном количестве поступает на рыбоперерабатывающие предприятия. В Астраханской области его неправильно называют «буффало». Местообитание и экология сходны с таковыми золотого карася. Размножается путем гиногенеза (без самцов своего вида), но в популяции дельты Волги отмечается немало и самцов.

У серебряного карася обнаружено 78 видов паразитов: простейших – 30, моногеней – 12, цестод – 4, трематод – 24, нематод – 3, скребней – 1, пиявок – 2, ракообразных – 2 (табл. 11). В личиночном состоянии паразитируют 13 видов. Специфические виды те же, что и у золотого карася, кроме того, *D. crassus*, *G. sprosthonae*; случайный вид *C. tomentosa* (характерный для бычковых), остальные виды второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена теми же видами паразитов, что и у золотого карася, а также *P. ovatus* (22,7 %).

В целом паразитофауна промысловых карповых наиболее богата и насчитывает 369 видов: простейших – 125, моногеней – 78, аспидогастрей – 1, цестод – 19, трематод – 76, нематод – 35, скребней – 6, пиявок – 3, ракообразных – 11, клещей – 5, глохидий двустворчатых моллюсков – 10.

Наибольшее распространение среди карповых получили такие виды, как *P. cuticola* (у всех видов хозяев), *Contracaecum sp.*, *P. ovatus*, *A. muehlingi*, *D. spathaceum*, *E. perfoliatus*, *I. pileatus*, *I. variegatus*, *H. dubinini*, *P. laevis*, *T. clavata* и др. (у 11–13 видов рыб), *C. microcephalum*, *D. paradoxum*, *Ph. elongatum* (у 10 видов хозяев), *A. imitans, A. limacoides* и др. (9 видов), для других видов паразитов – меньшее число хозяев. 51 вид паразитов обнаружен у 1 вида хозяина, как правило это специфические виды, из них 32 вида – моногенеи, более всего склонные к моноксенности.

Паразитофауна акклиматизированных и выращиваемых рыб

Карп – *Cyprinus carpio* – один из основных объектов прудового рыбоводства. В 1965–1970 гг. в Астраханскую область, в хозяйства Калмыкии, Дагестана, Азербайджана завозились различные породы карпа из Краснодарского края и других регионов. На Волжском экспериментальном рыбоводном заводе ведутся работы по формированию астраханской породы карпа, устойчивой к местным природным условиям и заболеваниям.

В прудовых хозяйствах у карпа обнаружено 55 видов паразитов: простейших – 26, моногеней – 11, цестод – 6, трематод – 9, нематод – 2, ракообразных – 1 (табл. 11).

В личиночном состоянии паразитируют 5 видов. Специфические для карпа и сазана – *G. stankovici*, *P. pavlovskii*, для карпа, сазана и белого амура – *K. sinensis*, для белого амура (отмечается также и у карпа при совместном разведении с белым амуром) – *D. lamellatus*; остальные виды второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии отмечена для завезенных с амурскими рыбами *G. stankovici*, *K. sinensis*, *B. opsariichthydis*. 100%-я зараженность карпа отмечена в водоемах Азербайджана видами *H. triloba*, 70%-я – *C. complanatum* (Микаилов, 1969).

Таблица 11

Сравнительная характеристика видового состава паразитофауны карасей и разводимых рыб (ЭИ в %) (Астахова и др., 1972; Зубкова, Морозова, Степанова, 1979)

Виды паразитов	Локализация	Белый амур	Белый толстолобик	Пестрый толстолобик	Большеротый буффало	Карп	Серебряный карась	Золотой карась
Простейшие								
Apiosoma carpelli	кожа, жабры	–	–	–	–	+	–	+
A. magna	кожа, жабры	+	–	–	–	–	–	–
A. minimicronucleatum	кожа, жабры	+	–	–	–	–	–	–
A. piscicolum	кожа, жабры	–	–	–	–	+	+	+
Balantidium ctenopharyngodonis	кишечник	12	–	–	–	–	–	–
Capriniana piscium	жабры	+	–	–	–	–	–	–
Chilodonella piscicola	жабры, кожа	+	+	–	–	+	+	+
Chloromyxum cyprini	желчный пузырь	+	+	+	–	+	–	–
Chl. lamellatus	желчный пузырь	+	+	+	–	–	–	–
Chl. fluviatile	желчный пузырь	–	–	–	–	–	+	+
Chl. legeri	желчный пузырь	–	–	–	–	+	–	–
Cryptobia indistincta	кровяное русло	–	–	–	–	+	–	–
C. branchialis	жабры	+	+	+	–	–	–	+
C. cyprini	жабры	–	–	–	–	+	–	–
Costia necarix	жабры, кожа	+	+	+	–	+	+	+
Eimeria carpelli	стенки кишечника, желчный пузырь	–	–	–	–	+	–	+
Epistilis lwoffi	кожа, жабры, нос, рот	+	–	–	–	+	+	+
Ichthyophthirius multifiliis	кожа, жабры	+	+	–	–	+	+	+
Myxidium pfeifferi	желчный пузырь	+	+	–	–	–	+	+
M. rhodei	почки, мышцы, печень	–	–	–	–	–	+	+
Myxobolus carassii	кожа, жабры, внутр. органы	–	–	–	–	+	+	+
M. cyprini	внутр. органы	–	–	–	–	+	+	+
M. dispar	жабры, кожа, внутр. органы	–	–	–	–	–	+	+
M. diversicapsularis	жабры, почки	–	+	+	–	–	–	+
M. dogieli	внутр. органы	–	–	–	–	+	+	+
M. ellipsoides	жабры, кожа, внутр. органы, глаза	+	+	+	–	+	+	+
M. gigas	жабры, кожа, внутр. органы	–	–	–	–	–	+	+
M. macrocapsularis	жабры, внутр. органы	–	+	+	–	–	–	+
M. muelleri	жабры, кожа, внутр. органы, глаза	–	–	–	–	–	+	+
M. musculi	мышцы, внутр. органы, мозг	–	–	–	–	–	+	+

Виды паразитов	Локализация	Белый амур	Белый толстолобик	Пестрый толстолобик	Большеротый буффало	Карп	Серебряный карась	Золотой карась
M. oviformis	жабры, кожа, мышцы, внутр. органы	–	–	–	–	–	+	+
M. pavlovskii	жабры	–	40	–	–	–	–	–
M. pseudodispar	мышцы, жабры, внутр. органы, мозг	–	–	–	–	–	+	+
M. squamae	кожа, жабры	–	–	–	–	+	–	–
Paratrichodina incisa	жабры, кожа, нос, рот	–	–	–	–	–	+	+
Sphaerospora amurensis	мочевой канал	80	+	+	–	–	–	–
S. karassii	жабры	+	80	–	+	80	+	+
Thelohanellus pyriformis	жабры, кожа, мышцы, внутр. органы	–	–	–	–	–	–	+
Trichodina acuta	кожа, жабры, нос, рот	+	+	+	–	+	+	+
T. domerguei	кожа, жабры	+	–	–	–	+	–	–
T. esocis	кожа, жабры, нос, рот	+	–	–	–	+	+	–
T. mutabilis	кожа, жабры, нос, рот	+	+	+	–	+	+	+
T. nigra	кожа, жабры, носовые ямки	+	+	+	–	+	+	+
T. pediculus	кожа, жабры, нос, рот	+	+	+	–	+	+	+
T. reticulata	кожа, жабры, носовые ямки	+	+	+	–	+	+	+
T. rostrata	кожа, жабры	+	–	+	–	–	–	–
Trichodinella subtilis	жабры	–	+	+	–	+	+	+
T. epizootica	кожа, жабры, носовые ямки	+	+	+	–	+	+	+
Tripartiella bulbosa	кожа, жабры, носовые ямки	+	+	+	–	+	+	+
T. copiosa	кожа, жабры, носовые ямки	–	–	–	–	+	–	–
Trypanosoma carassii	кровяное русло	–	–	–	–	–	–	+
Zschokkella nova	желчный пузырь	+	–	–	–	–	+	+
Z. sturionis	желчный пузырь	–	–	–	–	–	–	+
Аспидогастреи								
Aspidogaster limacoides	кишечник	+	+	–	–	–	–	–
Моногенеи								
Dactylogyrus anchoratus	жаберные лепестки	+	–	–	–	+	+	+
D. aristichthys	жаберные лепестки	–	–	+	–	–	–	–
D. cranilowi	жаберные лепестки	–	–	–	–	–	–	+
D. crassus	жаберные лепестки	–	–	–	–	–	+	–
D. ctenopharyngodonis	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	–	–
D. dulkeiti	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	+	+
D. extensus	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	–	+
D. formosus	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	+	+
D. intermedius	жаберные лепестки	+	–	–	–	–	+	+

Виды паразитов	Локализация	Белый амур	Белый толстолобик	Пестрый толстолобик	Большеротый буффало	Карп	Серебряный карась	Золотой карась
D. lamellatus	жаберные лепестки	100	+	+	–	+	–	–
D. minutus	жаберные лепестки	–	–	–	–	+	–	–
D. vastator	жаберные лепестки	+	–	–	–	+	+	+
D. wegeneri	жаберные лепестки	–	–	–	–	–	+	+
Gyrodactylus carassii	плавники, кожа, жабры, носовая полость	–	–	–	–	–	+	+
G. elegans	кожа	–	–	–	–	+	–	–
G. katharineri	жабры, кожа, плавники	–	–	–	–	+	+	+
G. longoacuminatus	плавники, кожа	–	–	–	–	–	+	+
G. medius	жабры	–	–	–	–	–	–	+
G. schulmani	жабры	–	–	–	–	–	+	+
G. sprostonae	жабры	–	–	–	–	–	+	–
G. stankovici	плавники, жабры, кожа, носовая полость	–	–	–	–	+	–	–
Paradiplozoon alburni	жабры	+	–	–	–	+	–	–
P. bliccae	жабры	–	–	–	–	–	–	+
P. homoin homoin	жабры	–	–	–	–	+	–	+
Pseudocolpenteron pavlovskii	жабры	–	–	–	–	+	–	–
Цестоды								
Biacetabulum appendiculatum	кишечник	+	–	–	–	+	–	–
Bothriocephalus opsariichthydis	кишечник	3	+	+	+	+	+	–
Caryophyllaeus fimbriceps	кишечник	–	–	–	–	+	–	–
Cyst. Gryporhynchus pusillus	стенки кишечника	–	–	–	–	–	+	–
Cyst. Neogryporhynchus cheilancristrotus	желчный пузырь, стенки кишечника	+	+	+	–	+	+	+
Cyst. Paradilepis scolecina	полость тела	–	–	–	–	9	–	+
Digramma interrupta	полость тела	–	–	–	+	–	+	–
Eubothrium crassum	кишечник	–	–	–	–	–	–	+
Khawia sinensis	кишечник	+	–	–	–	+	–	–
Трематоды								
Amurotrema dombrovskajae	кишечник	+	+	+	–	–	–	–
Apharyngostrigea cornu	мышцы, ротовая полость, сероза внутр. органов	+	–	+	–	–	+	+
Apophallus muehlingi	лучи плавников, жабры, мышцы туловища	–	–	–	–	–	+	+
Asymphylodora demeli	кишечник	–	–	–	–	–	+	–
A. tincae	кишечник	–	–	–	–	–	+	+
Bolboforus confusus	мышцы, под кожей	+	–	–	–	–	–	–
Clinostomum complanatum	жабры, скелетная мускулатура	–	–	–	–	70	–	+
Conodiplostomum perlatum	кожа, почки, плав. пузырь	–	–	–	–	+	+	+
Diplostomum chromatophorum	хрусталик	–	–	–	–	–	+	+
D. helveticum	стекловидное тело	–	+	+	–	–	+	+

Виды паразитов	Локализация	Белый амур	Белый толстолобик	Пестрый толстолобик	Большеротый буффало	Карп	Серебряный карась	Золотой карась
D. huronense	хрусталик	+	+	+	–	–	+	+
D. mergi	хрусталик	+	+	+	–	–	+	+
D. nordmanni	хрусталик	+	+	+	–	–	–	–
D. spathaceum	стекловидное тело	60	100	+	+	25	+	+
D. rutili	хрусталик	+	+	+	–	–	–	–
D. volvens	между склерой и ретиной, хориоидная ткань	–	+	+	–	–	–	–
Echinochasmus perfoliatus	жаберная ткань	–	–	–	–	–	+	+
Holostephanus dubinini	мускулатура	–	–	–	–	–	–	+
Hysteromorpha triloba	мускулатура	+	+	+	–	100	+	+
Ichthyocotylurus pileatus	стенки плав. пузыря, печень, почки, яичник, брыжейка	–	–	–	–	–	+	–
I. platycephalus	сердце и сероза органов, полость тела	+	–	–	–	–	–	–
I. variegatus	стенки плав. пузыря, почки, сероза внутр. органов	+	–	–	–	–	+	+
Opisthorchis felineus	подкожная мускулатура	–	–	–	–	–	+	+
Parasymphylodora parasquamosa	кишечник	–	–	–	–	–	+	–
P. markewitschi	кишечник	–	–	–	–	–	+	+
Paracoenogonimus ovatus	мышцы, печень, почки, жабры, мозг, гонады	+	–	–	–	–	+	+
Phyllodistomum elongatus	мочеточники, мочевой пузырь	+	–	–	–	+	–	–
Posthodiplostomum brevicaudatus	глаза, головной мозг	–	–	–	–	–	+	+
P. cuticola	кожа, мускулатура, жаберные крышки, плавники	+	+	+	–	+	+	+
Rhipidocotyle campanula	плавники, жабры, мозг, глаза, мускулатура, субкутикулярная ткань	–	–	–	–	–	–	+
Sanguinicola armata	кровеносная система	–	–	–	–	+	–	+
S. inermis	кровеносная система	–	–	–	–	+	+	+
Tylodelphys clavata	стекловидное тело	+	–	–	–	–	+	+
Нематоды								
Contracaecum microcephalum	полость тела, внутр. органы, ткани печени, почек, мышцы, брюшина	–	–	–	–	–	–	+
Capillaria tomentosa	кишечник	–	–	–	–	–	+	–
Desmidocercella numidica	стекловидное тело	–	–	–	+	–	–	–
D. amuri	стекловидное тело	–	–	–	–	+	–	–
Garkavillanus amuri	полость тела	–	–	–	+	–	–	–
Philometroides sanguinea	самцы – полость тела, стенки плав. пузыря, самки – кожа между лучами плавников	–	–	–	–	–	+	+

Окончание табл. 11

Виды паразитов	Локализация	Белый амур	Белый толстолобик	Пестрый толстолобик	Большеротый буффало	Карп	Серебряный карась	Золотой карась
Porrocaecum reticulatum	полость тела, сероза внутр. органов	–	–	–	–	+	–	–
Raphidascaris acus	желудок (взрослые); полость тела, печень (личинки)	–	–	–	–	–	–	+
Thominx tuberculata	кишечник	–	–	–	–	–	+	+
Скребни								
Acanthocephalus lucii	кишечник	–	–	–	–	–	–	+
Neoechinorhynchus rutili	кишечник	–	–	–	–	–	–	+
Pomphorhynchus laevis	кишечник	–	–	–	–	–	+	–
Пиявки								
Hemiclepsis marginata	тело	–	–	–	–	–	+	–
Piscicola geometra	тело, плавники, ротовая полость	–	–	–	+	–	+	+
Ракообразные								
Argulus foliaceus	жабры, кожа	+	+	–	+	+	+	+
Ergasilus briani	между жаберными лепестками	–	–	–	+	–	–	–
E. major	жабры	+	–	–	–	–	–	–
Lernaea cyprinacea	кожа, жабры	–	–	–	–	–	+	+
Sinergasilus lieni	жаберные лепестки	12	+	+	–	–	–	–
S. major	жабры	12	–	–	–	–	–	–

Большеротый буффало – *Ictiobus cyprinellus* (Valenciennes, 1844). Американская речная рыба. Личинками был завезен на Волжский экспериментальный рыбоводный завод КаспНИРХ и в Дагестан. Из них были выращены производители, от которых получили посадочный материал для выращивания в прудовых хозяйствах. Широкого распространения не получил в связи с сокращением масштабов прудового рыбоводства в период экономических реформ. В дельту Волги не выпускался, но «утечки» не исключены.

В его паразитофауне обнаружено всего 11 видов: простейших – 1, цестод – 3, трематод – 2, нематод – 2, пиявок – 1 (*P. geometra*), ракообразных – 2 вида: *A. foliaceus*, *E. briani* (табл. 12). Последний специфичен для семейства Карповых, другие – второстепенные.

Растительноядные рыбы: **белый амур** – *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844), **белый толстолобик** – *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844), **пестрый толстолобик** – *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1846). Завезены с Дальнего Востока для прудового разведения. Акклиматизированы в Волге, внутренних водоемах Дагестана и Куре. В низовьях Волги отмечено их размножение.

Белый амур – *Ctenopharyngodon idella* (Valenciennes, 1844) – встречается в дельте и нижнем течении Волги, во внутренних водоемах Дагестана, единично – в Урале. Предельный возраст – 11 лет. Длина тела 35–83 см. В прудовых хозяйствах двухлетки белого амура к концу сезона достигают веса 770 г. В поликультуре с кар-

пом и толстолобиком при 3-летнем цикле может достигать веса 2 800 г. Взрослый белый амур в дельте Волги питается макрофитами, в основном роголистником.

В паразитофауне белого амура насчитывается 60 видов: простейших – 26, моногеней – 9, цестод – 5, аспидогастрей – 1, трематод – 15, ракообразных – 4 (табл. 11). В личиночном состоянии паразитируют 8 видов. Специфические для белого амура – *E. major*, *B. opsariichtydis*, *D. lamellatus*, *D. ctenopharyngodonis*, *A. dombrovskajae*, *B. ctenopharyngodoni*, *S. major*, специфические для семейства Карповых – *D. dulkeiti*, *D. formosus*, *D. intermedius*, для карасей и сазана – *D. anchoratus*, *D. vastator*, остальные виды второстепенные.

Максимальная экстенсивность инвазии наблюдается паразитами *P. alburni*, *A. dombrovskajae*, *B. opsariichtydis*.

Белый толстолобик – *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) – акклиматизированный в бассейне Волги, Терека, Куры, достигает длины тела до 1 м, массы более 10 кг. Выращивается в прудовых хозяйствах. Первые дни питается зоопланктоном, затем переходит на питание фитопланктоном.

В паразитофауне белого толстолобика найдено 38 видов: простейших – 21, моногеней – 1, аспидогастрей – 1, цестод – 2, трематод – 11, ракообразных – 2. Специфичные виды для белого амура – *A. dombrovskajae*, *S. lieni*, случайный вид – *D. volvens* (характерный для окуневых), 29 видов второстепенные – *D. mergi*, *D. paraspathaceum* и др. (табл. 12).

Пестрый толстолобик – *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1846) интродуцированный в дельте Волги, Терека и Куры, вырастает до 20 кг и более. Объект разведения в прудах. При 3-летнем цикле выращивания средняя масса составляет 1,6 кг. Питается преимущественно зоопланктоном, использует фитопланктон.

Паразитофауна пестрого толстолобика представлена 34 видами: простейших – 17, моногеней – 2, цестод – 2, трематод – 12, ракообразных – 1. Специфическими для белого амура и толстолобиков являются *Chl. cyprini*, *S. amurensis*, *A. dombrovskajae*, *S. lieni*, второстепенными – *A. cornu* и др. (табл. 11).

В поликультуре дальневосточные рыбы приобретают виды паразитов, характерные для местной фауны (*A. cornu*, виды рода *Diplostomum* и др.), и обогащают аборигенную фауну видами, свойственными рыбам Дальнего Востока (*E. major*, *D. lamellatus* и др.). Наиболее распространенными видами для акклиматизированных рыб являются представители простейших.

Семейство Кефалевые – *Mugilidae*

Кефали – **сингиль** *Liza auratas* Risso, 1810 и **остронос** *L. saliens* Risso, 1810 – завезены из Черного моря в Каспийское с целью акклиматизации в 1930–1934 гг. Успешно прижились и встречаются в море повсеместно. Средняя длина тела сингиля 27,5 см, средняя масса – 550 г. Живет до 11 лет. Пик нереста в середине – конце сентября. В Северном Каспии изредка встречается молодь. Мальки размерами до 1,5 см питаются планктонными ракообразными и личинками моллюсков, более крупные – личинками хирономид и гаммарусами, взрослые – детритом, моллюсками *Cardium*, *Mytilaster*, *Hydrobia*. Остронос держится чаще у западных берегов Каспия. Длина тела 20–40 см, масса – 300 г. Экология и питание сходны с таковыми сингиля. В 90-е гг. XX в. молодь кефалей из Каспия реакклиматизировали в Черном море.

Интродуцированные в Каспии черноморские кефали отличаются небогатой в видовом отношении фауной паразитов: 18 видов у остроноса (простейших – 4, цестод – 1,

трематод – 13) и 23 – у сингиля (простейших – 9, моногеней – 2, цестод – 1, трематод – 11) (табл. 12). На личиночной фазе паразитируют 2 вида (оба у остроноса): *P. genata* и *P. ovata,* остальные виды – взрослые паразиты.

Таблица 12

Сравнительная характеристика видового состава паразитов рыб семейства кефалевых

Виды паразитов	Локализация	Остронос	Сингиль
Простейшие			
Myxobolus exiguus	жабры, кожа, пищеварительный тракт, внутр. органы	+	+
M. muelleri	жабры, кожа, внутр. органы, глаза	+	+
M. rotundus	жабры, внутр. органы	–	+
Myxosoma branchiale	жабры, внутр. органы	–	+
M. circulus	жабры, мышцы, почки	–	+
Trichodina partidisci	жабры	+	+
T. lepsii	жабры	+	+
T. jadranica	жабры, кожа	+	+
Zschokkella nova	жабры, кожа	–	+
Моногенеи			
Ligophorus vanbenedenii	жабры	–	+
Microcotyle mugilis	жабры	–	+
Цестоды			
Caryophyllaeus laticeps	кишечник	+	+
Трематоды			
Ascocotyle coleostoma	кишечник	+	+
Asymphylodora demeli	кишечник	–	+
Dicrogaster contracta	кишечник	+	–
D. perpusillus	кишечник	+	+
Diplostomum spathaceum	хрусталик	+	+
Haplosplanchnus pachysomus	кишечник	+	+
Hemiurus appendiculatus	желудок, кишечник	–	+
Paracoenogonimus ovatus	мышцы, почки, печень, мозг, гонады, жабры	2,5–10,0	–
Phagicola longa	сердце, селезенка, почки, жабры	+	–
Pseudopentagramma symmetricum	кишечник, пилорические придатки	+	+
Pygidiopsis genata	жабры, плавники, мозг, селезенка, мускулатура	+	–
Saccocoelium obesum	кишечник	+	+
S. tensum	кишечник	+	+
Wlassenkotrema longicollis	кишечник	+	+
Tylodelphys clavata	стекловидное тело	+	–

К специфическим для кефалей следует отнести 9 видов: *T. lepsii*, *L. vanbenedeni*, *D. perpusillus*, *D. contracta*, *M. mugilis*, *H. pachysomus*, *S. obesum*, *S. tensum*, *W. longicollum*. Второстепенные виды – *A. demeli*, *Ph. longa*, *P. genata*, *P. symmetricum* и др. Максимальная экстенсивность инвазии характерна для всех специфических видов и одного второстепенного – *P. symmetricum*.

4. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЕ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПАРАЗИТОВ РЫБ

Каспийское море с дельтами впадающих рек располагает большим количеством разнообразных водоемов, как правило имеющих рыбохозяйственное значение. Здесь имеются благоприятные условия для искусственного рыборазведения – рыбоводные заводы по производству молоди ценных промысловых рыб (осетровые, белорыбица, каспийский лосось) и нерестово-выростные хозяйства, где выращивают сазана, леща, кутума, белого амура, белого и пестрого толстолобиков, судака и др. Широко используется естественная кормовая база (фитопланктон, растения, зоопланктон и зообентос). Водные беспозвоночные (олигохеты, ракообразные, личинки насекомых, моллюски) – ценный и питательный корм для рыб, содержащий все питательные вещества, а также витамины и микроэлементы, необходимые для нормального роста и развития рыб. Вместе с тем многие беспозвоночные животные нередко выступают в качестве промежуточных хозяев паразитов и способствуют возникновению и распространению паразитарных (инвазионных) болезней рыб, приносят ощутимый экономический ущерб рыболовству и рыборазведению. Болезни рыб составляют предмет ихтиопатологии и в каждом регионе имеют свои особенности в зависимости от типа водоема, его физико-химических (температура воды, прогреваемость водоема, проточность, содержание взвешенных частиц, микро- и макроэлементов, pH, соленость, содержание кислорода и др.) и биологических (состав и разнообразие кормов рыб, видовой состав и разнообразие биоценозов, наличие сорных рыб и др.) особенностей. Эти условия играют решающую роль в эпизоотологической и эпидемиологической оценке водоема.

Из водных беспозвоночных в распространении болезней рыб (особенно паразитарных) наибольшее значение имеют ракообразные (циклопы, дафнии, гаммарусы, диаптомусы), причастные к распространению круглых и ленточных червей; олигохеты (особенно рода *Criodrilus*) – промежуточные хозяева возбудителей опасных цестодозов рыб – кариофиллеза и кавиоза; моллюски (особенно брюхоногие) – промежуточные хозяева опасных для рыб трематодозов. Насекомые и их личинки (особенно мотыля) служат промежуточными хозяевами круглых червей, возбудителей гельминтозов рыб.

Паразит находится под влиянием двух сред: организма хозяина, в котором он обитает, и внешней среды, окружающей хозяина. Каждая из этих сред определяющим образом действует на паразитический организм, первая – непосредственно, вторая – опосредованно, через организм хозяина. Первая определяет специфичность, приуроченность к определенному хозяину или узкой группе хозяев, заражаемость в зависимости от возраста, пола (в меньшей мере), вторая – от сезона, акклиматизации и др.

Если организм хозяина оказывает влияние на паразита, то в не меньшей степени паразит оказывает влияние на хозяина. Чаще всего при низкой интенсивности инвазии (ИИ) и низком индексе обилия (ИО) паразит не оказывает болезнетворного влияния, в этом случае говорят о носительстве, если же параметры инвазии достаточно велики, может иметь место патогенный процесс, инвазия, т. е. совокупность тех явлений и процессов, которыми сопровождается внедрение паразита в хозяина и пребывание в нем. По Г.В. Василькову (1999), воздействие паразита на организм хозяина может проявляться в следующих формах: 1) миграция личинок по кровеносной и лимфатической

системе, а также внутренним органам, способная вызвать закупорку мелких сосудов, травмирование тканей, разрыв капилляров и точечные кровоизлияния, патологические изменения в органах; 2) механические раздражения и травмы, разрыв и атрофия органа; 3) возможное отравление организма хозяина, снижающее его жизнеспособность, физиологическое состояние и сопротивляемость к проникновению других возбудителей болезней вследствие выделения продуктов жизнедеятельности.

Расстройства кровообращения могут быть общими (во всем организме) или местными (в отдельном органе). Они подразделяются на нарушения кровенаполнения сосудов, тромбы, эмболию, кровотечения, инфаркт. При нарушении процессов регуляции кровенаполнения в органе может накопиться избыточное количество крови – гиперемия, напротив, недостаточное содержание крови – анемия, или общее малокровие, и ишемия, местное малокровие. Нарушение целостности кровеносных сосудов приводит к геморрагии, или выходу крови из сосудов в окружающую среду, или гематоме, скоплению излившейся крови в тканях или полостях.

Прижизненное свертывание крови в сосудах с образованием сгустков называется тромбозом. Причиной тромбозов могут быть интоксикация, повреждения сосудов и т. п.

Тромб целиком или его часть может оторваться, перенестись в другой сосуд и закупорить его, вызвать эмболию. Так, при сангвиниколезе возникает эмболия, но вызвана она закупоркой капилляров почек или жабр крупными яйцами гельминтов.

Очаг некроза (омертвения) ткани, вызываемого прекращением притока артериальной крови, называется инфарктом (сердца, мозга, печени, почек, селезенки, кишечника и т. д.).

При нарушении водного обмена в тканях увеличивается содержание тканевой жидкости – отек, или наблюдается скопление ее в полости тела, – водянка, или асцит. Накопление отечной жидкости в полости глаза выражается пучеглазием (экзофтальмией), а в чешуйных кармашках – ерошением чешуи (Бауер и др., 1977).

Количественные нарушения крови в сторону ее уменьшения называются олигемией, или малокровием. Она развивается как правило при кровотечениях, неправильном или недостаточном питании, голоде.

Качественные изменения касаются состава плазмы и форменных элементов – эритроцитов и лейкоцитов. Патологические нарушения красной крови сводятся к изменению (чаще уменьшению) количества эритроцитов и содержания гемоглобина. Кроме того, изменяется скорость оседания эритроцитов (СОЭ), при паразитозах она увеличивается. Патологические нарушения белой крови: увеличение количества лейкоцитов – лейкоцитоз, уменьшение – лейкопения. Соотношение разных видов лейкоцитов называется лейкоцитарной формулой. При паразитарных болезнях часто наблюдается эозинофилия, при постодиплостомозе – увеличение числа моноцитов. Картина крови важна при диагностике паразитарного заболевания (Бауер и др., 1977).

Паразитарные болезни обычно сопровождаются изменениями обмена веществ в тканях (водного, белкового, углеводного, жирового, газового, минерального). Нарушения интенсивности обмена, объема тканей без существенных изменений химического состава называются атрофией, а преобладание качественных изменений в химическом составе тканей – дистрофией. Если атрофия – процесс обратимый при устранении причин, ее вызвавших, то дистрофия может быть как обрати-

мой, так и необратимой, когда ее проявления очень значительны и происходит гибель клеток или тканей. Зернистая дистрофия – появление в цитоплазме клеток печени или почек зерен белка, слизистая дистрофия – избыточное выделение слизи как результат воздействия различных патогенных раздражителей (например, при моногеноидозах). К группе белковых дистрофий относится нарушение пигментации, например, появление гемомеланина при постодиплостомозе. При липидной дистрофии печень приобретает желтоватый или глинистый цвет, в начальной стадии она обратима, а позднее может быть причиной гибели рыб. Минеральные дистрофии наблюдаются при образовании цист цестод в печени или трематод – в мышцах (Бауер и др., 1977).

Некрозу легче подвергаются эпителиальная, жаберная или мышечная ткани рыб, особенно часто – жаберная ткань (при моногеноидозах), функция органа снижается или прекращается совсем.

Неоплазмы, или опухоли, связаны с разрастанием любой ткани, способной размножаться. На мышечной ткани возникают доброкачественные опухоли – миомы, на жировой – липомы, на слизистой – папилломы, на железистой – аденомы, на фиброзной – фибромы, на костной – остеомы, на сосудистой – ангиомы, на кожной – меланомы. Злокачественные опухоли – саркомы – отличаются неконтролируемым ростом и образованием метастаз (Бауер и др., 1977).

Организм рыбы сопротивляется инвазии мобилизацией всех своих защитных механизмов: воспаления – альтернативного (с повреждением тканей), экссудативного (с преобладанием экссудации и других сосудистых изменений) и продуктивного, или пролиферативного (с преобладанием процессов разрастания тканей), иммунитета (совокупности процессов и механизмов, поддерживающих постоянство внутренней среды и обеспечивающих защиту организма от чужеродных для него агентов – возбудителей болезней, продуктов их обмена или других веществ), регенерации (восстановления поврежденных клеток или тканей), адаптации – увеличения объема или массы ткани или органа с усилением их функции за счет увеличения объема клеток (гипертрофии) и увеличения массы тканей за счет увеличения количества клеток (гиперплазии) (Бауер и др., 1977).

Паразиты локализуются практически во всех органах рыб. Эктопаразиты поселяются на поверхности тканей хозяина или в его полостях, открывающихся во внешнюю среду (кожа, плавники, жабры, обонятельные ямки), они более других подвержены прямому воздействию факторов окружающей среды (простейшие, моногенеи), к ним также относятся временные эктопаразиты, которые долгое время могут существовать во внешней среде (пиявки, некоторые рачки). Эндопаразиты обитают во внутренних органах, и для них средой первого порядка является организм хозяина, на который паразиты возлагают функцию обмена с окружающей средой (большинство трематод, нематод, цестод), лишь на некоторых стадиях своего развития они оказываются во внешней среде.

Развитие паразитов может быть прямым, когда созревший на или в хозяине паразит выделяет в водную среду яйца, споры, бродяжки, которые находят другую особь хозяина (инфузории, моногенеи, некоторые рачки), в некоторых случаях споры или яйца заглатываются рыбами с пищей, и из них вылупляются личинки паразита (миксоспоридии, микроспоридии, некоторые жгутиконосцы).

У многих паразитов цикл развития сложный, протекающий с участием промежуточных хозяев. Различают следующие типы хозяев: 1) окончательный, или

дефинитивный (на или в нем паразит достигает половой зрелости), как правило это позвоночные животные; 2) промежуточный, в котором развивается личиночная стадия паразита, как правило это беспозвоночные животные; 3) дополнительный, в организме которого формируется инвазионная (способная инвазировать окончательного хозяина) стадия, дополнительными хозяевами могут быть как позвоночные животные (в частности, рыбы), так и беспозвоночные (моллюски, ракообразные, кольчатые черви); 4) резервуарный – организм, в котором не происходит дальнейшего развития паразита, а наблюдается лишь его накопление.

Инвазии рыб могут протекать в острой форме (быстрое течение болезни, острое проявление клинических признаков, значительные нарушения жизнедеятельности хозяина, часто гибель) и хронической форме (длительное течение -- иногда паразит находится в хозяине до конца его жизни; замедление роста и развития рыбы).

Встречается также бессимптомная, или латентная, фаза течения инвазии, обычно при незначительной интенсивности инвазии. Рыбам свойственны также реинвазия (повторное заражение) и суперинвазия (вторичное заражение при наличии в рыбе развивающихся паразитов).

Появлению и развитию инвазии способствует ряд факторов, в частности возраст рыбы: одни возбудители поражают только молодь рыб, другие – взрослых, третьи – рыб любого возраста, но больший вред причиняют молоди (например, церкариозы). Большое влияние на возникновение инвазий оказывают плотность популяции хозяев (чем она выше, тем легче обмен инвазионным началом), интенсивность питания, состав и качество кормов (некоторые кормовые организмы могут быть промежуточными или дополнительными хозяевами гельминтов, кроме того, упитанная рыба успешнее сопротивляется болезни), миграции рыб (у проходных рыб происходит обогащение фауны паразитов за счет морских и пресноводных форм), величина и характер водоема (замкнутость или проточность, глубина, постоянство или колебания уровенного режима, скорость течения, кислородный режим и т. д.).

Пути и источники инвазии различны: зараженная рыба передает другим особям возбудителя на определенной стадии развития либо непосредственно, путем прямого контакта, либо через промежуточного хозяина (хозяев). В распространении инвазии могут иметь значение источники водоснабжения: например в искусственные водоемы с током воды могут заноситься зараженные рыбы, паразиты на отдельных стадиях развития, зараженные промежуточные хозяева. Резервуаром инвазии могут быть сорные рыбы. Источником инвазии могут быть перевозки рыб.

Борьба с болезнями рыб ведется двумя путями: профилактикой (предупреждением) и терапией (лечением). Профилактика болезней в естественных водоемах направлена на исключение заноса возбудителя из неблагополучных водоемов путем карантинизации рыб, предназначенных для вселения в водоем, паразитологического контроля за акклиматизационными перевозками. В искусственных водоемах проводят две группы мероприятий: рыбоводно-мелиоративные и ветеринарно-санитарные.

Одно из основных рыбоводно-мелиоративных мероприятий – полноценное кормление правильно сбалансированными по содержанию питательных веществ, витаминов, микроэлементов кормами. К важным мероприятиям также относят оптимальную плотность посадки рыбы, поликультуру, оптимальный гидрологический и гидрохимиче-

ский режимы водоемов, летование прудов. Ветеринарно-санитарными мероприятиями являются также строгий контроль за перевозками, чтобы не допустить завоза возбудителя, дезинфекция и дезинвазия рыбоводных прудов негашеной или хлорной известью и гипохлоридом кальция, профилактическая противопаразитарная обработка рыбы в ваннах и непосредственно в прудах, карантинизация, систематическое обследование разводимых и диких рыб для контроля за эпизоотическим состоянием водоема, раздельное содержание производителей и молоди и т. д.

Инвазионные болезни рыб и меры борьбы с ними

Дельта Волги с ее необычайным разнообразием водоемов и водных биоценозов, высокой плотностью беспозвоночных и позвоночных животных, тесным контактом между ними создает благоприятные условия для возникновения, сохранения и передачи инвазионного начала.

Инвазионные болезни вызывают 5 групп возбудителей: простейшие (протозоонозы), паразитические черви (гельминтозы – моногеноидозы, трематодозы, цестодозы, нематодозы, акантоцефалезы, бделлозы), ракообразные (крустацеозы), а также кишечнополостные и личинки двустворчатых моллюсков. В естественных водоемах, площади которых велики и где нет большой скученности рыб, при наличии возбудителей болезни возникают редко, в отличие от искусственных водоемов. В связи с этим описание заболеваний, мер борьбы и профилактики касается прежде всего разводимых рыб.

В Волго-Каспийском регионе было отмечено более 60 зоонозов, передающихся через рыбу (Курочкин, Бисерова, 1992). Н.А. Головина и др. (2003) отмечают 29 наиболее распространенных паразитов рыб в пресноводной аквакультуре карпа, толстолобиков, белого амура, осетровых и форели. Среди них 13 относятся к протозоонозам, 12 – к гельминтозам, 1 – к бделлозам, 3 – к крустацеозам. В данной работе описывается около 90 болезней рыб и 9 заболеваний человека, передающихся через них.

Протозоонозы

Среди паразитов встречаются представители всех типов простейших. Международный комитет по систематике простейших в подцарстве Простейшие выделил в 1980 г. 7 типов: Саркомастигофоры, Лабиринтулы, Апикомплексы, Асцетоспоровые, Миксоспоридии, Микроспоридии, Инфузории, или Ресничные. Большая часть типов имеет своих представителей среди возбудителей болезней рыб, а тип Миксоспоридии почти целиком состоит из них.

Хилодонелоз вызывает ресничная инфузория *Chilodonella cyprini.* Характеризуется поражением кожи и жаберного аппарата. Появляется в хозяйствах при скученном содержании рыб. Хилодонела не обладает строгой специфичностью. Рыба заражается при попадании на нее цисты паразита. Энзоотии, иногда эпизоотии проявляются у годовиков (рыбы старших возрастных групп – носители инвазии) обычно зимой и весной при тесной посадке рыб. Заражение происходит при непосредствен-

ном контакте рыб друг с другом, при перевозке больных рыб и вселении их в пруды, при заносе возбудителей от диких рыб из неспускных головных прудов. На теле и жабрах зараженных рыб появляется белый слизистый налет, некротизация жаберных лепестков, рыбы концентрируются у притока воды. При отсутствии противопаразитарной обработки годовиков в 70–80 % случаев может наступить их гибель. Для ванн применяют 0,1–0,2%-ю концентрацию поваренной соли и выдерживают в ней рыбу в течение 1–2 суток. Можно использовать малахитовую зелень (5 : 1 000), которой обрабатывают пруд в течение 4–5 часов.

Для профилактики заноса возбудителя на водоподающих каналах и лотках устанавливают сорорыбоуловители и песчано-гравийные фильтры, сеголеток перед посадкой в зимовальные пруды проводят через противопаразитарные ванны, зимовальные пруды летом тщательно просушивают, культивируют ложе, дезинвазируют хлорной или негашеной известью.

Разрушение покровов и жабр у многих пресноводных рыб в дельте Волги причиняют также другие представители рода *Chilodonella*: *Ch. hexasticha*, *Ch. piscicola.*

Триходиниозы – инвазионные болезни пресноводных диких и разводимых рыб, а также морских рыб. Возбудители: *Trichodina domerguei forma acuta*, которая обнаружена в дельте Волги и Каспийском море у 9 видов рыб (сазан, карп, судак и др.), *T. pediculus* – у 18 видов (карп, сазан, караси, лещ, язь, молодь осетра и белуги и др.), *T. nigra* – у 27 видов пресноводных и морских рыб (сазан, карп, толстолобики, кутум, рыбец, голец, усач булат-маи и др.), *T. reticulata* – у 27 видов (линь, карп, сазан, белый амур, толстолобики, куринский усач, молодь каспийского лосося, шипа, севрюги, белуги, осетра и др.), *Trichodinella epizootica* – у 31 вида (вобла, кутум, жерех, голец, щука, судак, молодь осетровых и др.), *Tripartiella bulbosa* – у 9 видов (карп, сазан, синец, серебряный карась, толстолобики, белый амур, плотва, щиповка).

В прудах Астраханской области ЭИ производителей карпа *T. nigra* может достигать 80 %, годовиков – 70 %, двухлеток весной и осенью – 100 % (Степанова, 1977).

Инфузории этих видов широко распространены в природе и в рыбхозах, где триходиниозы встречаются нередко совместно с хилодонелозом и ихтиофтириозом. Восприимчивы все разводимые рыбы, естественный резервуар инвазии – дикие и сорные рыбы. Триходиниозу подвержены младшие возрастные группы, рыбы старшего возраста – носители возбудителя инвазии. Заражаются либо здоровые рыбы, контактирующие с больными, либо выращиваемые в зараженной среде. Энзоотии проявляются во все сезоны года, зимой возбудителем триходиниоза является *T. pediculus*, весной и летом – *T. domerguei* и *T. epizootica.* Больная рыба скапливается у притока, заглатывает воздух, ложится на бок и погибает. Триходинелы и хилодонелы – механические возбудители, оказывающие лизирующее действие благодаря присутствию гиалуронидазы и приводящие нередко к поглощению клеток хозяина. Деструктивное действие они оказывают на жаберные лепестки, что способствует поселению на них сапротрофных грибков (Лаптев, 1969).

В целях борьбы проводят общие санитарно-ветеринарные мероприятия (солевые и аммиачные ванны, создание в прудах паразитоцидных концентраций поваренной соли, малахитовой зелени или основного ярко-зеленого, дезинфекция прудов негашеной известью и др.).

Ихтиофтириоз. Паразитарное заболевание карпов, сазанов и их гибридов, а также линя, судака, золотого и серебряного карася и других видов пресноводных и морских рыб. Возбудитель – равноресничная инфузория *Ichthyophthirius multifiliis.* Им заражаются практически все рыбы в естественных и искусственных водоемах. Это паразит, в жизни которого различают 3 стадии: стадия паразитирования в коже хозяина, стадия цисты (на грунте, растительности и т. п.), стадия свободноплавающей в воде инфузории – «бродяжки», которая является инвазионной. Взрослый паразит выпадает из пустулы кожи в воду, образует студенистую цисту, внутри которой формируются 200–1 000 «бродяжек» – молодых инфузорий. Они плавают, сталкиваясь с хозяином, внедряются в подэпителиальный слой кожи или жабр, обрастают эпителием хозяина, образуя дермоидные бугорки.

Хотя к ихтиофтириозу восприимчивы рыбы всех возрастов, но пагубна в большей степени эта болезнь для молоди и производителей 4–5 лет (Астахова, Рудометова, Степанова, 1968). Г.А. Степанова (1974) находила *I. multifiliis* у личинок белого амура в нерестово-выростных хозяйствах Астраханской области. На Терском рыбоводном заводе наблюдалась гибель молоди каспийского лосося при ИИ 40–80 экз. (Ломакин, Газимагомедов, 1960). Источник инвазии – больные рыбы, а также вода, в которой находятся «бродяжки». Природный очаг инвазии – сорные дикие рыбы. Эпизоотия может возникать во все сезоны года, но наиболее опасна она весной и летом.

Паразиты вызывают воспаление кожи, плавников и жабр. Жабры сначала темно-вишневого цвета, потом одни жаберные лепестки становятся анемичными, другие некротизируются. При массовом заражении тело рыбы покрывается дермоидными бугорками, напоминающими по внешнему виду манную крупу. В некоторых случаях паразиты внедряются в роговицу глаза, вызывая кератит, а также в ротовую полость. Поведение рыбы становится беспокойным, движения – беспорядочными, кожа сходит клочьями, затем рыба ложится на дно и погибает.

В целях профилактики пруды, неблагополучные по ихтиофтириозу, спускают, высушивают ложе, неспускаемые участки обрабатывают хлорной или негашеной известью; мальков отсаживают от производителей не позднее 5–6-го дня после вылупления; мальков лечат солевыми ваннами (поваренная и английская соль в соотношении 3,5 : 1,5), выдерживая 3–11 суток; используют в терапии также бриллиантовую зелень и метиленовую синь. Рыбоводный инвентарь, инструменты, живорыбную тару тщательно моют и высушивают, улучшают газовый и гидрохимический состав воды и т. д.

Костиоз – заболевание, вызываемое жгутиконосцем *Costia necatrix.* Встречается у разводимых рыб, но возбудитель широко распространен у рыб в естественных водоемах. Жгутиками паразит фиксируется в коже и на жабрах рыб. Здоровые рыбы заражаются от больных в среде, содержащей свободноживущие инвазионные стадии паразита, а также при перевозках рыб или с водой из неблагополучного водоема.

В развитии болезни большую роль играет упитанность рыбы: чем она ниже, тем тяжелее протекает болезнь. Способствует развитию костиоза кислая среда водоема.

Паразиты вызывают сильное отделение слизи, тело покрывается голубовато-серым налетом, отдельные участки кожи некротизируются, а на их месте поселяются сапролегния, ахлия, бактерии. Пораженные плавники разрушаются. Жабры становятся анемичными и покрываются слизью. Нарушаются дыхание и газообмен, мальки скапливаются на притоке воды. Для больных характерно замедление роста, недобор

привеса, неудовлетворительная поедаемость кормов (Ящук, 1977). Отходы молоди могут достигать 95–97 %.

Лечат молодь солевыми ваннами или раствором формальдегида в соотношении 1 : 4 000. Профилактика заключается в предотвращении заноса возбудителя (3-кратные ванны для производителей в течение 5 минут, дезинвазирование нерестовых прудов негашеной или хлорной известью, устройство сорорыбоуловителей или песчано-гравийных фильтров). После вылова рыбы и спуска прудов ложе пруда, гидротехнические сооружения, рыболовный инвентарь, спецодежду тщательно дезинвазируют. Создают хорошие условия кормления и содержания для достижения молодью высокой упитанности.

Криптобиозы вызывают инфузории рода *Cryptobia.* Паразиты кишечника, кровеносного русла и жабр. В зависимости от локализации различают следующие формы криптобиоза: эктопаразитарный и эндопаразитарный.

Эктопаразитарный криптобиоз вызывают жгутиконосцы *Cryptobia branchialis*, паразитирование которых сопровождается анемией и некротизацией пораженных участков жабр, нередко на этих местах развиваются грибковые болезни: сапролегниоз и ахлиоз. Источники заражения обычные (контакт с больной рыбой, перевозка больных рыб и выпуск их в пруды, вода с инвазионными стадиями паразита).

В период развития болезни рыбы отказываются от пищи, тело покрывается слизью и приобретает темный оттенок, количество моноцитов крови возрастает до 21 %, увеличивается число нейтрофилов – полиморфноядерных лейкоцитов. В кровь попадают продукты жизнедеятельности паразитов, вызывая интоксикацию, образование тромбов и гибель рыб.

Профилактика состоит в проведении комплекса рыбоводно-мелиоративных и ветеринарно-санитарных мероприятий.

Эндопаразитарный криптобиоз вызывают многие виды криптобий (*C. cyprini*, *C. acipenseris* и др.). В дельте Волги и Каспийском море обнаружено 13 видов рода *Cryptobia*: *C. borelli* – у 8 видов (вобла, рыбец, лещ, линь, шемая, синец, густера, красноперка), *C. branchialis* – у белого амура, пестрого толстолобика, золотого карася и др., *C. indistincta* – у сазана и карпа, *C. acipenseris* – у всех видов осетровых, *C. barbi* – у каспийского усача, *C. cyprini* – у карпа и сазана, *C. guerneyorum*, *C. humilis* – у щуки, *C. minuta*, *C. keisselitzi*, *C. khaibulaevi* – у линя, *C. abramidis* – у леща, *C. lomakini* – у каспийского ширмана и бычка-кругляка. У зараженных рыб наблюдаются поражение крови и анемия. Источник криптобиоза – больные рыбы, переносчик – кровососущие пиявки *Piscicola geometra*, *Hemiclepsis marginata* и др. В кишечнике пиявок криптобии размножаются. Наиболее остро болезнь протекает у молоди и часто сопровождается гибелью. Пики болезни совпадают с пиками температуры воды.

Когда рыба заболевает, она резко худеет, у нее развивается анемия.

Лечение не разработано. Профилактика такая же, как и при эктопаразитарном криптобиозе, с тем отличием, что мероприятия направлены не только на уничтожение больных рыб и рыб-носителей, но и пиявок путем дезинвазии и мелиорации водоемов.

Апиозомоз (глосателоз) – инвазионная болезнь разводимых рыб с поражением кожи и жаберного аппарата, вызываемая инфузориями *Apiosoma piscicola* (обнаружен у 11 видов рыб – леща, карпа, сазана, карасей, храмули и др.), широко распространенными в дельте Волги (Астахова, Степанова, 1968), *A. complanatum* –

у 7 видов (судак, окунь, ерш, налим, щука, плотва, уклея), *A. carpelli* – у 7 видов (карп, сазан, золотой карась, густера, плотва, пескарь, щиповка), *A. minimicronucleatum* – у плотвы, окуня и щуки, *A. baueri* – у окуня и щуки, *A. schulmani* – у налима и щуки, *A. giganthum* – у куринской воблы, *A. esocinum* – у щуки. Дикие рыбы выступают в роли носителей возбудителя. Энзоотии возникают весной и летом, прежде всего у личинок с первых дней жизни при переходе на экзогенное питание. В возрасте старше 2-х лет рыбы обычно не болеют и могут быть лишь носителями инвазии.

У больных рыб происходит обильное слизеотделение, кожа, как и жабры, местами некротизируется, из очагов некроза выступают сапролегнии и ахлии. При длительном течении болезни сеголетки рыб истощаются и погибают.

Лечат бриллиантовой зеленью из расчета 0,05–0,07 г/куб. м. Профилактика состоит в проведении рыбоводных, ветеринарно-санитарных и лечебных мероприятий (Васильков и др., 1989).

Балантидиоз белого амура – заболевание, вызываемое паразитом кишечника – инфузорией *Balantidium ctenopharyngodonis*. Обнаружен в дельте Волги, где белый амур питается высшей водной растительностью, и отсутствует в рыбхозах, где он получает комбикорма. В прудах Астраханской области он встречается у 40 % двухлеток белого амура (Астахова, Рудометова, Степанова, 1968).

При патологоанатомическом обследовании отмечены геморрагия слизистой кишечника, слущивание слизистой, нарушение функций кишечника.

Меры борьбы не разработаны (Бауер и др., 1977).

Кокцидиозный энтерит карпа возбуждает кокцидия *Eimeria carpelli*, поражающая кишечник карповых. Источник инвазии – рыбы-паразитоносители и больные рыбы, резервенты возбудителей в природе – дикие рыбы (сазан, уклея, красноперка и др.). Заражаются все возрастные группы, но болеют мальки и сеголетки. Максимальная ИИ наблюдается летом.

Больные рыбы худеют, теряют аппетит, брюшко вздутое, мягкое на ощупь, из ануса выделяются желтоватые тяжи, состоящие из слизи с ооцистами. В кишечнике катаральное воспаление, точечные кровоизлияния, в просвете тягучий красноватый экссудат.

Лечат фуразолидоном из расчета 120 мг на 1 кг массы рыб в течение 2–3 дней.

Основное профилактическое мероприятие – просушивание и промораживание ложа пруда, обработка неспускаемых мест хлорной известью с целью уничтожения ооцист, а также мероприятия по недопущению в пруды больной или сорной рыбы – резервента инвазии (Бауер и др., 1977).

Кокцидиозный энтерит толстолобиков завезен с акклиматизируемыми рыбами (белый и пестрый толстолобики). Возбудители – кокцидии *Eimeria sinensis* и *E. cheni*, поражающие кишечник этих рыб.

Клинические признаки такие же, как и при кокцидиозном энтерите карпа. Лечебное кормление не применяют, т. к. толстолобики не потребляют концентрированных искусственных кормов, а питаются фито- и зоопланктоном (Бауер и др., 1977).

Узелковый кокцидиоз карпа поражает карпа, сазана и их гибридов, возбудитель – *Eimeria subepitelialis*. Локализуется в подслизистой кишечника и вызывает образование на его поверхности соединительнотканных белых узелков величиной 2–3 мм.

Меры борьбы такие же, как и при кокцидиозном энтерите карпа.

Кокцидиоз семенников сельдевых – паразитарное заболевание понто-каспийских сельдевых (также беломорских, атлантических, тихоокеанских сельдей), вызываемое кокцидией *Eimeria sardinae*. Паразит сильно повреждает ткань семенников, что нарушает воспроизводительную функцию рыб, при сильной интенсивности инвазии наступает полная стерильность самцов.

Меры борьбы не разработаны.

Кокцидиоз осетровых вызывается кокцидией *Haemagregarina acipenseris*, паразитирующей в эритроцитах стерляди, что приводит к острому малокровию и истощению хозяина.

Сфероспороз карпа вызывает миксоспоридия *Sphaerospora branchialis*. Она паразитирует в полости тела, мочевом и желчном пузыре, реже в жабрах. Заражает все возрастные группы, но патогенна для молоди. Чаще всего болезнь возникает летом, массовая гибель мальков наблюдается в начале июня.

У судака в дельте Волги зараженность *Sphaerospora sp.* достигает 98,6 % (Степанова, Вьюшкова, 1985).

У больных рыб наблюдается гиперемия жабр и появляются признаки кислородного голодания. После разрыва созревших цист и выхода спор на жабрах появляются очаги некроза.

Лечат фуразолидоном (120 г на 1 кг массы рыбы).

Миксоболезы возникают у многих видов рыб в естественных водоемах и прудовых хозяйствах. Возбудители – миксоспоридии рода *Myxobolus*.

Злокачественная миксоспоридиальная анемия карпа – болезнь, вызываемая *Myxobolus cyprini*, паразитом соединительной ткани почек, печени, селезенки, брыжейки, жаберного аппарата карпа и сазана, но встречается и у карася, густеры, линя, плотвы и других карповых, которые служат природным резервуаром инвазии. Заражение происходит обычно летом, рыбы гибнут либо в зимовальных прудах, либо в нагульных сразу же после пересадки в них молоди.

У больных рыб наблюдаются пучеглазие, анемия почек, водянка брюшной полости, дряблость мускулатуры, в крови снижено содержание гемоглобина и число эритроцитов, при интенсивном заражении некротизируются и разрушаются отдельные участки жабр (Астахова, Рудометова, Степанова, 1968; Астахова, Степанова, 1968).

Меры профилактики: отказ от смешанных посадок рыб разных возрастов, летование прудов с тщательным просушиванием ложа, дезинфекцией неспускаемых участков негашеной или хлорной известью.

Из других миксоспоридий следует отметить *Myxobolus sandrae*, ЭИ которой у судака в дельте Волги может достигать 67 % (Степанова, Вьюшкова, 1985), *Henneguya oviperda*, поражающую яичники щук и нарушающую репродуктивную функцию самок; *H psorospermica*, *H. lobosa* – паразитов жаберного аппарата щук, которые при интенсивной инвазии вызывают образование крупных цист и гипертрофию эпителия жаберных лепестков.

Рекомендуется усиленный отлов зараженных щук (Бауер и др., 1977).

Микроспоридиозы вызывают представители рода *Glugea*. Возбудители – *G. hertvigi*, *G. dogieli*, *G. anomala*, *G. stephani*, *G. bychowskii*. Например, *G. dogieli* поражает кишечник судака, *G. bychowskii* – волжской сельди. Патогенны для молоди рыб. Источник инвазии – зараженные рыбы, а также непромысловые (колюшки). Цисты паразитов вызывают побеление органов или их частей.

В качестве меры борьбы рекомендован массовый отлов больных рыб (Бауер и др., 1977).

Кокконемоз осетровых вызывает микроспоридия *Cocconema sulci* – паразит икры осетровых, икринки при этом белеют и увеличиваются в размерах, что снижает пищевые качества икры. Меры борьбы не разработаны.

Болезни, вызываемые кишечнополостными

Полиподиоз осетровых. *Polypodium hydriforme* – единственный представитель типа Кишечнополостные среди паразитов рыб. Он поражает икру осетровых рыб. Зараженность рыб гидрами составляет более 10 % (Иванов, 1968). Развитие паразита происходит как в икре, так и в воде. Икра заражается на II–III стадиях зрелости, в это время в ней находится планулообразная двуслойная личинка, которая по мере роста икринки превращается в столон с почками (40–90), у каждой почки по 12 щупальцев. На IV стадии зрелости столон вывернут наружу внутренним слоем (эндодермой) и обращен к желтку икры, которым питается столон. Перед нерестом на V стадии столон выворачивается эктодермой наружу, и часть желтка икринки попадает внутрь столона, за счет чего столон развивается первое время после нереста. Через 4–5 дней столон переходит на экзогенное питание коловратками, олигохетами и другими мелкими животными (Райкова, 1958, 1985).

Полипы размножаются половым и бесполым путем. Чаще всего они раздельнополы, но имеются гермафродиты. Гаметы двухъядерные, они заполняют половую железу, которая ко времени созревания половых клеток закупоривается снизу эктодермальной пластинкой и напоминает коконы. Свободноживущие особи откладывают такие коконы на какой-либо субстрат. В составе коконов они оседают и на предличинок осетровых, а затем – в ооциты.

Полиподиоз наносит большой ущерб рыборазведению осетровых и осетровым в естественных водоемах. Необходим строгий контроль при перевозке икры в новые водоемы.

Гельминтозы

Гельминты – это паразитические черви, относящиеся к 5 классам: Моногенеи, или Моногенетические сосальщики, – *Monogenoidea*; Трематоды, или Дигенетические сосальщики, – *Trematoda*; Цестоды, или Ленточные черви, – *Cestoda*; Акантоцефалы, или Скребни, – *Acanthocephala*; Нематоды, или Круглые черви, – *Nematoda*. Из Кольчатых червей (*Annelida*) к паразитам относится класс Пиявки – *Hirudinea*.

Большинство гельминтов имеет сложный жизненный цикл (трематоды, цестоды, некоторые нематоды и акантоцефалы), что увеличивает шансы их выживания и распространения.

Для многих видов гельминтов рыбы являются дефинитивными хозяевами, в этом случае заражение происходит через питание беспозвоночными или позвоночными животными – дополнительными или резервуарными хозяевами, содержащими инвазионную стадию. Для некоторых видов рыба является дополнительным или резервуарным хозяином, в таком случае окончательные хозяева – хищные рыбы, рептилии, птицы, млекопитающие, в том числе человек.

Как и любые паразиты, гельминты оказывают патогенное действие либо на органы или части органов рыбы, либо на ее организм в целом. Оно выражается в механических повреждениях тканей, питании за счет рыбы, токсическом воздействии продуктов обмена веществ паразитов, снижении темпов роста и развития, регуляции численности рыб в естественных водоемах. Значительна роль паразитических червей в распространении инфекционных агентов. Своими фиксирующими органами они ранят кожу, жабры, внутренние органы рыб, «открывая дорогу инфекции», т. к. в раны и язвы попадают болезнетворные бактерии и грибки. Ослабленный инвазией организм плохо сопротивляется инфекции, и иногда рыбы погибают от смешанной инвазии-инфекции.

В искусственных водоемах сложный цикл развития многих гельминтов не может осуществиться в силу бедности видового состава биоценоза, но сравнительно небольшой объем водоема и тесный контакт рыб между собой благоприятствуют развитию геогельминтов и возникновению энзоотий (ограниченное распространение болезни в водоеме, где имеются постоянные источники инвазии), эпизоотий (болезнь охватывает массовые количества рыб во многих водоемах) и панзоотий (проявление эпизоотического процесса, когда рыбы поражаются во многих внутренних водоемах отдельных стран, материков или в морях).

В естественных водоемах состав биоценозов существенно богаче, есть возможности для осуществления сложных жизненных циклов паразитов, но нет большой скученности, высокой плотности популяций рыб, а объемы водоемов очень велики, поэтому болезнь носит как правило спорадический характер и гибель рыб от гельминтозов наступает очень редко. Но зараженные рыбы естественных водоемов (дикие рыбы), у которых инвазия имеет характер носительства, могут быть природным резервуаром для возбудителей инвазии прудовых рыб.

Во всех регионах мира рыбы заражены гельминтами, которые паразитируют практически во всех внутренних и на всех наружных органах. Локализация в мускулатуре и печени рыб личинок, опасных для здоровья и даже жизни человека, является серьезной проблемой, так что такие рыбы выбраковываются, что приносит значительные убытки рыболовству и рыбоводству.

Моногеноидозы

Моногенеи – обычные паразиты рыб, нередко вызывающие серьезные заболевания, иногда приводящие к массовой гибели рыб, особенно в рыбохозяйственных водоемах.

Из моногеноидозов наибольший ущерб приносят дактилогироз и нитцшиоз.

Дактилогироз карпа. Основной возбудитель – *Dactylogirus vastator*. В рыбохозяйственных водоемах он вызывает эпизоотии молоди карпа, в естественных – молоди карасей в возрасте до 1 года. Поражение мальков длиной тела до 20 мм вызывает гибель, а для мальков длиной тела 35–40 мм летальная доза составляет 140–160 паразитов (Успенская, 1961). При заражении рыб дактилогиридами жабры ослизняются, в них возникают кровоподтеки, а в дальнейшем они могут полностью разрушиться. Оптимальная температура для развития яиц и личинок – 22–24 °С, поэтому этот паразит наиболее опасен в южных районах. Источник возбудителя дактилогироза – взрослые рыбы-паразитоносители, выделяющие яйца в воду. Личинки *D. vastator* держатся у поверхности воды, поэтому к осени, когда мальки переходят на питание бентосом, зараженность рыб снижается, кроме того, предыдущее массовое заражение приводит к возникновению суперинвазионного иммунитета (Владимиров, 1971; Головина и др., 2003). Зараженные сеголетки карпа плохо зимуют. Однако у рыб в возрасте 1–3 года показатели зараженности низки, для них дактилогироз не представляет большой опасности.

Кроме *D. vastator*, возбудителем дактилогироза могут стать *D. extensus* (у карпов, сазанов, их гибридов), патогенез и клиника сходны с *D. vastator*, но встречается он в более северных областях, т. к. холодолюбив, поражает рыб разного возраста; вид *D. anchoratus*, а также *D. lamellatus*, *D. ctenopharyngodonis* – для белого амура (Molnar, 1971, 1972), *D. hypophthalmichthys* – для белого толстолобика, *D. nobilis*, *D. aristichthys* – для пестрого толстолобика. Поскольку дактилогирусы растительноядных рыб теплолюбивы, заражение ими происходит преимущественно весной и летом, хотя встречаются они в течение всего года. Поражают рыб любого возраста, но максимальный вред приносят молоди (Головина и др., 2003). В дельте Волги массовые заболевания молоди сазана вызывают *D. extensus*, *D. vastator*, а воблы – *D. crucifer* (Астахова, 1967).

Локализуясь на жабрах, паразиты некротизируют, а потом разрушают жаберные лепестки молоди, затрудняя дыхание рыб, которые скапливаются на мелководье, плохо и беспорядочно двигаются, худеют и погибают.

Профилактика. При плотной посадке и плохом питании эпизоотии возникают чаще, поэтому меры профилактики сводятся к разреженной посадке молоди в рыбохозяйственных водоемах, строгому санитарному контролю при перевозке и посадке, выдержке прудов под водой без рыбы и т. п.

Поскольку дактилогирозы поражают в основном молодь, необходимо исключить возможность их заражения: тщательно готовить выростные пруды (просушивать, дезинфицировать, улучшать естественную кормовую базу, проводить регулярные подкормки), удалять производителей из нерестовых прудов сразу после нереста, не допускать совместной посадки мальков с рыбами старших возрастов, поскольку они являются источником инвазии, для чего на водоподающих каналах устраиваются сорорыбоуловители и т. п.

Меры лечения: аммиачные ванны из расчета 1 мл 25%-го аммиака на 1 л воды при экспозиции 0,5 минут. Можно использовать солевые ванны из 5%-й поваренной соли с экспозицией 5 минут.

Для обработки в пруду эффективны хлорофос и его аналоги (диптерекс, нигувон) из расчета 25 : 1 000 000 при экспозиции 24 часа.

Против моногеней используют формалин непосредственно в прудах при разведении 1 : 4 000, 1 : 5 000; малахитовый зеленый (1 г/куб. м в течение 24 часов); фиолетовый «К» (0,2 г/куб. м); метиленовый синий (1 г/куб. м в течение 7 суток) и др. (Васильков, 1999).

Гиродактилез вызывается несколькими представителями рода *Gyrodactylus*, паразитирующими на коже и плавниках, реже – на жабрах. В прудовых хозяйствах чаще встречаются *G. elegans* (в естественных водоемах – у белоглазки, леща, сазана), *G. medius* – у карпа (в дельте Волги – у сазана), *G. katharineri* – у карпов (в дельте Волги – у карасей, сазана, красноперки, уклеи, каспийского усача), *G. ctenopharyngodonis* – у белого амура. Гиродактилюсы – живородящие паразиты, они партеногенетически рождают потомство, почти не отличающееся размерами от взрослой особи. После рождения молодого паразита в матку взрослого спускается очередное яйцо, которое развивается в течение 4–5 дней. Срок жизни гиродактилюса – 12–14 суток. Размножение происходит круглогодично, хотя зимой и осенью менее интенсивно, чем весной. Гиродактилезом болеют прежде всего сеголетки, хотя у мальков и рыб старших возрастов он встречается, но единично. При высоких ЭИ и ИИ почти половина сеголеток погибает. Патогенное действие паразитов проявляется в нарушении функции кожного покрова и процесса слизеобразования, разрушении плавников. Глаза рыб западают, ребра высовываются наружу, и вокруг них образуются язвы. Заболевание нередко осложняется сапролегниозом (Астахова, Рудометова, Степанова, 1968).

Профилактика. Для предотвращения гиродактилеза в неблагополучных хозяйствах годовиков карпа весной перед посадкой в нагульные пруды, производителей и ремонтных рыб перед нерестом, осенью при посадке сеголеток и производителей в зимовальные пруды обрабатывают 5%-м раствором поваренной соли в течение 5 минут, после чего помещают в проточную воду. Инвазированных рыб допускают к перевозке также после обработки в солевых ваннах. Выростные пруды после облова просушивают и дезинфицируют негашеной известью из расчета 25 ц/га. При выращивании сеголеток в выростных прудах повышают резистентность организма рыб к заболеванию путем полноценного кормления.

Лечение. Кроме солевых ванн, можно использовать обработку формалином 1 : 4 000, 1 : 5 000 с экспозицией 25 минут. В зимовальные пруды вносят метиленовую синь в дозе 1 г/куб. м воды трехкратно через 30–40 дней (Васильков, 1999).

Нитцшиоз. Возбудитель *Nitzschia sturionis* – паразит осетровых рыб. Разрушает ткани жаберных лепестков, вызывает острое малокровие. Явился причиной массовой гибели осетровых в Аральском море при акклиматизации каспийской севрюги (Османов, 1962).

Силуродискоидоз. Возбудители *Silurodiscoides magnus*, *S. siluri*, *S. vistulensis* – паразиты сома. У личинок, сеголеток и годовиков они вызывают острую анемию, разрушают жабры, приводят к гибели молоди.

Диклиботриоз. Возбудитель *Diclybothrium armatum* паразитирует на молоди многих видов осетровых рыб и при сильном заражении вызывает ее гибель.

Диплозоонозы рыб. Жаберные паразиты многих видов карповых рыб, относящиеся к роду *Diplozoon и Paradiplozoon*, отличаются тем, что в личиночном

состоянии живут в одиночку, а половозрелые объединяются попарно, срастаясь половыми системами, что обеспечивает им перекрестное оплодотворение. Как правило каждый вид этого рода моногеней приурочен к определенному хозяину: например, на жабрах плотвы паразитируст *P. homoin homoin*, у язя – *P. megan* и т. д.

Чаще паразиты встречаются в заиленных водоемах со слабой проточностью. При высокой ИИ диплозоонозы оказывают патогеннос воздействие на рыб: присосками и прикрепительными клапанами они травмируют жабры, приводят к их разрушению, а нередко – к гибели рыб.

Амфилиноз

Возбудитель – представитель класса амфилин – *Amphilina foiacea*, паразит полости тела осетровых рыб. Зараженность их в Волге достигает более 25 % (Иванов, 1968). Развитие происходит с участием бокоплавов *Dikerogammarus caspius*, *D. haemobaphes*, *Pontogammarus obesus*, *P. crassus* и др. Личинка ликофора в полости тела рачков превращается в личинку, имеющую все органы, присущие взрослым паразитам. При поедании зараженных бокоплавов попавшие в желудок осетровых личинки пробуравливают его стенки и попадают в полость тела рыбы, где завершают развитие и продуцируют яйца, которые, дозрев, попадают в воду через абдоминальную пору.

Взрослые амфилины паразитируют в полости тела между органами, а молодые черви – в печени и под серозой; паразиты оказывают механическое воздействие на окружающие органы и вызывают атрофические процессы, при значительной инвазии происходит снижение содержания гликогена в печени и разрушение гонад (Иванов, Бакчеев, 1966; Головина и др., 2003).

Цестодозы

Цестоды паразитируют в кишечнике, иногда – в полости тела. Цикл развития сложный. Эмбриогенез происходит в матке. В зрелых яйцах формируется зародыш – онкосфера, задние членики со зрелыми яйцами отделяются от стробилы и попадают во внешнюю среду, где происходит их дальнейшее развитие в промежуточных хозяевах. У лентецов яйца развиваются в воде, из них выходят личинки – корацидии, развитие которых продолжается в промежуточном хозяине.

У рыб чаще всего паразитируют представители семейств: *Caryophyllaeidae*, *Triaenophoridae*, *Cyathocephalidae*, *Bothriocephalidae*, *Ligulidae*.

Некоторые цестоды рыб очень патогенны, являются причиной эпизоотий и нередко приводят к гибели рыб. В большинстве случаев пик заболевания приходится на теплый период года, что связано с развитием личинок в организме промежуточных хозяев – беспозвоночных животных.

Кариофиллез. Возбудители – цестоды рода *Caryophyllaeus*, из них наиболее патогенны *C. laticeps* (у леща, густеры, белоглазки, синца, рыбца, а также красноперки, язя, плотвы, усача) и *C. fimbriceps* (у сазана, карпа) – паразиты многих видов карповых рыб в естественных водоемах и карпа в прудах. Промежуточные хозяева обоих видов – олигохеты родов *Tubifex*, *Limnodrilus*, *Psammorictes*, для

C. laticeps это *Tubifex tubifex*, *T. barbatus*, *Limnodrilus claparedeanus*, для *C. fimbriceps* – *T. tubifex*, *Psammorictes albicola.* Олигохеты заглатывают яйца кариофиллид, и в их кишечнике развиваются через 2,5–3 месяца (в зависимости от температуры воды) личинки длиной 10–15 мм – процеркоиды, которые заглатываются рыбами, и в кишечнике рыб через 1,5–2,5 месяца личинки превращаются в половозрелых паразитов. Заболевание наиболее опасно для однолеток и двухлеток карпа в прудовых рыбхозах. Исходя из цикла развития максимальная экстенсивность заражения наблюдается в июле-августе, а в первой половине сентября она снижается, в конце сентября – начале октября начинается новый подъем инвазии. Малощетинковые черви, зараженные процеркоидами, перезимовывают и весной становятся источником инвазии. Кроме того, в зараженных рыбах гвоздичники сохраняют жизнеспособность с осени до весны, а весной выделяют яйца в водоемы (Васильков, 1999). В условиях прудовых хозяйств гвоздичники могут вызвать гибель молоди и годовиков, у взрослых рыб заражение гвоздичниками протекает с более низкой экс-, интенсивностью, но также вызывает серьезные последствия: рыбы худеют, отстают в росте и развитии, при интенсивном заражении жабры становятся анемичными, наступает реакция со стороны кишечника, его стенки истончаются и могут быть перфорированы паразитами. В последние годы в низовьях дельты Волги и авандельте ЭИ гвоздичниками леща составляла 1–3 %, а ИИ колебалась в пределах 70–113 экз. (Ларцева, Проскурина, 2003). С. *laticeps* устойчив к загрязнениям и может использоваться в качестве индикатора загрязнения (Куперман, 1992).

Зараженные рыбы худеют, отстают в росте и развитии. При интенсивном заражении наступает анемия жаберного аппарата. Патологоанатомическое вскрытие показывает, что стенки кишечника утончены, воспалены, обильно покрыты слизью. При закупорке кишечника червями нарушается процесс пищеварения и может наступить разрыв кишечника (Астахова, Рудометова, Степанова, 1968).

В целях борьбы с кариофиллезом в прудах проводят мероприятия, направленные на резкое снижение численности инвазированных олигохет, в естественных водоемах борьба затруднена (Васильков, 1999).

К а в и о з . Возбудитель *Khawia sinensis* – паразит кишечника карпов, сазанов, белых и черных амуров. Возбудитель попал в местные водоемы с завезенными амурскими рыбами. Развитие происходит с участием промежуточных хозяев – олигохет *Tubifex tubifex*, *Limnodrilus udekemianus*, *L. hoffmeisteri.* Яйца сохраняют жизнеспособность в иле в течение 3–4 месяцев, высушивание для них губительно. Олигохеты заглатывают яйца, питаясь детритом, в полости их тела через 25–45 дней развиваются корацидии, а из них – процеркоиды (инвазионные личинки). Рыба может заразиться, заглотнув олигохету с процеркоидом длиной не менее 5–7 мм. Через 1,5–2,5 месяца черви достигают половой зрелости. Кавиозом чаще болеют сеголетки и двухлетки карпа в весенне-летний период, вспышки заболевания отмечаются в июле-августе. Показатели зараженности возрастают с весны к осени, зараженные осенью рыбы становятся источником инвазии весной следующего года. ЭИ кавиозом молоди рыб может достигать 80–100 %, ИИ – нескольких десятков экземпляров. У рыб старших возрастов показатели зараженности кавиями низки и не оказывают патогенного влияния. Инвазия у них протекает бессимптомно. В естественных условиях кавии сохраняются в рыбах в течение зимы, а весной начинают продуцировать яйца. Личинки кавий сохра-

няются в олигохетах даже в водоемах, содержащихся без воды, т. к. трубочники зимой уходят в нижние слои грунта. Больные рыбы становятся вялыми, подвижность их ограничена, брюшко несколько вздуто, задерживаются рост и развитие молоди рыб, иногда кавии закупоривают кишечник, повреждают его слизистую, чем затрудняют переваривание пищи и ее усвоение. Как и любые паразиты, кавии выделяют токсины, нарушают состав крови и обмен веществ в организме хозяина, снижают содержание гемоглобина, белка крови, что отрицательно сказывается на темпе роста рыб, их плодовитости и качестве рыбной продукции, а если показатели зараженности очень высоки, рыба гибнет. При вскрытиях больных рыб обнаруживается катаральный или катарально-геморрагический энтерит, слизистая утолщена и покрыта толстым слоем слизи (Васильков, 1999).

Меры борьбы: ветеринарно-санитарные мероприятия (осушение ложа прудов летом, промораживание его зимой, дезинвазирование ложа негашеной хлорной известью весной и осенью, летование прудов с перепашкой и т. п.), а также разведение других рыб, питающихся олигохетами, но не восприимчивых к кавиозу (карась, линь). Для дегельминтизации используют лечебные корма в течение одного дня вместо обычного кормления. Корм смешивают с фенасалом, микросалом, камалой, горчицей, табачной пылью, порошком из корневищ шиповатого папоротника или другими дегельминтизаторами (Головина и др., 2003).

Ботриоцефалоз. В дельте Волги и рыбхозах возбудителем ботриоцефалоза являются завезенные с дальневосточными рыбами в 1955–1957 гг. представители рода *Bothriocephallus*, прежде всего *B. opsariichtydis*. В водоемах Дагестана распространен другой вид – *B. acheilognathi* (Алигаджиев, 1968 а). Заболевание встречается у многих видов рыб (карп, сазан, белый амур), при высоких показателях зараженности молодь рыб гибнет. Цестоды паразитируют в кишечнике рыб, с их экскрементами яйца червей попадают в воду и при оптимальной температуре воды 16–18 °С уже через 2–3 суток из них выходят корацидии, живущие 2–3 дня. До этого времени циклопы – промежуточные хозяева – заглатывают их, и при температуре воды 17–19 °С через 10–12 суток они превращаются в процеркоидов. В развитии участвуют циклопы родов *Cyclops*, *Mesocyclops*, *Acanthocyclops*, в которых процеркоиды сохраняют жизнеспособность 20–25 дней. Рыбы заглатывают зараженных циклопов, переваривают их, а процеркоиды прикрепляются к стенке кишечника и через 2–3 недели становятся половозрелыми. Полный цикл развития занимает 30–40 дней, и после откладки яиц паразит погибает, при осеннем заражении ботриоцефалусы перезимовывают, весной откладывают яйца и потом погибают. Зимой цестоды дестробилируют, а весной отращивают новую стробилу. Срок жизни паразита составляет 9–10 месяцев. Рыбы способны заражаться уже в 10-дневном возрасте, у 2-месячной молоди ЭИ может достигать 100 % (Васильков, 1999). Массовое заражение происходит в июле-августе, когда мальки рыб переходят на питание планктоном, и резко снижается осенью, когда они переходят на питание бентосом. Основной источник заражения – взрослые рыбы. Часто заболевание протекает в хронической форме.

Ботриоцефалусы нередко вызывают закупорку кишечника рыб, иногда перфорируют кишечник, нарушают процесс пищеварения. Цестоды своими ботриями защемляют слизистую оболочку и ворсинки кишечника, изолируют слизистую от химуса, тем самым нарушают всасывание продуктов переваривания. В местах прикреп-

ления паразитов образуются очаговые кровоизлияния, слизистая полностью или частично атрофируется, в подслизистой обнаруживаются очаги мелкокапельного ожирения, аутолиза и распада клеток. При сильной ИИ (30–40 пар) у сеголеток и 2-леток наблюдалась катарально-геморрагическая форма (Астахова, Степанова, 1968; Мусселиус, Лаптев, 1969). Своими продуктами обмена паразиты отравляют организм рыбы. Через пораженные участки проникает патогенная микрофлора. Масса инвазированных сеголетков к концу вегетационного периода снижается на 15–20 %. При высокой инвазии мальки рыб погибают. У больных рыб глаза западают в орбиты, рыбы худеют, становятся вялыми. У интенсивно зараженных рыб развивается хроническое заболевание кишечника, печень становится бледно-коричневого цвета с дряблой консистенцией, желчный пузырь переполняется желчью, почки наполняются кровью, снижаются количество гемоглобина в крови и коэффициент упитанности (Астахова, Рудометова, Степанова, 1968; Мусселиус, Лаптев, 1969; Васильков, 1999).

Борьба с ботриоцефалозом состоит в сочетании ветеринарно-санитарных (охрана водоемов от заноса в них возбудителей, дегельминтизация рыб, чтобы предотвратить рассеивание яиц цестоды) и профилактических мероприятий. Она заключается в вылове рыбы, спуске воды за пределы пруда, чтобы в основное русло не попали яйца паразита и зараженные циклопы. После этого пруд выводят на летование, а зимой промораживают. Если это невозможно, обрабатывают ложе хлорной известью из расчета 5 ц/га. Яйца при высушивании пруда погибают через 15–20 минут, а при промораживании – через 2 суток. Если в головных прудах содержится зараженная рыба, на водоподающих каналах устраиваются песчано-гравийные фильтры. С лечебной целью применяют специальный корм – циприноцестин. Сеголетков дегельминтизируют в июле-августе и в октябре перед зимовкой, производителей – весной перед нерестом (Васильков, 1999).

Ботриоцефалоз выявляется и у морских рыб.

Лигулидозы. Возбудители – плероцеркоиды ремнецов *Ligula intestinalis* (лигулез), в дельте Волги отмечены у воблы, густеры, леща и сазана, *L. colymbi* – у щиповки, воблы и леща, *D. interrupta* (диграммоз) – у серебряного карася, леща, белоглазки, воблы, сазана и других карповых рыб, *Schistocephalus pungitii* (шистоцефалез) – у малой южной колюшки. Локализуются в брюшной полости главным образом карповых рыб.

При лигулезе плероцеркоиды, достигающие 5–120 см длины, локализуются в полости тела рыб. Половозрелые черви – в кишечнике рыбоядных птиц (чаек, поганок, крачек). Вместе с экскрементами зараженных птиц (дефинитивных хозяев) яйца попадают в воду, и в них развиваются корацидии. При температуре воды 21–25 °С корацидии появляются из яиц через 5–7 дней, при 16–19 °С – 8–10 дней, при 10–12 °С – 12–15 дней. Корацидии выходят в воду и сохраняют жизнеспособность 2–3 дня, их заглатывают циклопы и диаптомусы (*Cyclops strenuus*, *C. vicinus*, *Acanthocyclops bicuspidatus*, *Mesocyclops oithnoides*, *Eudiaptomus gracilis*, *E. graciloides* и др.) – первые промежуточные хозяева, в них из корацидия выпупляется онкосфера, которая через 10–15 дней превращается в процеркоида. Рыбы (вторые промежуточные, или дополнительные, хозяева) заглатывают инвазированных рачков, и из их кишечника процеркоиды проникают в полость тела рыбы, где через 8–12 месяцев развиваются в инвазионную стадию – плероцеркоидов, которые могут сохраняться в рыбе до 3 лет.

В кишечнике окончательных хозяев – рыбоядных птиц, поедающих зараженных рыб, – через 2–3 суток плероцеркоиды вырастают в половозрелых лигул, которые продуцируют яйца. Чаще заболевают рыбы в закрытых водоемах, реже – в реках. Рыбы заражаются лигулезом на мелководье, питаясь зоопланктоном. Максимум зараженности приходится на 2–4-летний возраст. Основные распространители инвазии – рыбоядные птицы, в прудах их меньше, т. к. здесь принимаются меры к их отпугиванию.

Пораженные лигулами рыбы держатся в поверхностном слое воды, плавают на боку или брюшком кверху, становясь легкодоступными для птиц. Скапливающиеся в передней части полости тела плероцеркоиды сдавливают внутренние органы, вследствие чего их функции нарушаются, а в дальнейшем печень, селезенка и гонады атрофируются, рыбы худеют, становятся бесплодными. Интоксикация продуктами обмена червей меняет гематологические показатели: содержание гемоглобина снижается до 20–25 % против нормы, в 2–3 раза снижается число нейтрофилов, ускоряется СОЭ (Васильков, 1999). У рыб любого возраста снижается активность пищеварительных ферментов – карбогидразы и протеазы (Извекова, 1999). У рыб водохранилищ Азербайджана при ЭИ 10–65 % рост зараженных рыб меньше на 4–5 см, вес – на 10–20 %, плодовитость – 30 000 икринок против 100 000–150 000 у здоровых (Микаилов, Мехралиев и др., 1977). Лигулез леща и воблы в дельте Волги проявляется в отставании в весе, снижении жирности интенсивно зараженных рыб в 3 раза (Астахова и др., 1981). Велика роль судака как санитара, между численностью судака и ЭИ лигулами прудовых рыб существует обратная зависимость (Вьюшкова, Степанова, 1989). Паразитоносительство у основных объектов культивирования рыб на Северном Кавказе на фоне снижения резистентности и угнетения иммунореактивности организма в условиях всех видов загрязнения способствует возникновению эпизоотий (Хотева, 1998).

Профилактика лигулидозов в прудовых хозяйствах сводится к отпугиванию рыбоядных птиц на территории хозяйства. При обнаружении заболевания всю рыбу вылавливают, воду (а с ней и промежуточных хозяев) спускают, а зимой ложе промораживают. Поскольку с рыбой удаляются плероцеркоиды, жизненный цикл паразита прерывается. Весной ложе пруда перепахивают.

Борьба с лигулидозами в естественных водоемах сложна, но в крупных рыбохозяйственных водоемах можно добиться снижения заболеваемости отпугиванием рыбоядных птиц, выкашиванием жесткой растительности, отловом зараженной рыбы в местах ее скопления, заселением водоемов рыбами, не восприимчивыми к этой инвазии (щука, судак, сазан). Рыба, выловленная в неблагополучных по лигулидозу водоемах, тщательно обследуется и сортируется. Рыбы со вздутым брюшком могут быть использованы в потрошеном виде в сети общественного питания или переработаны на баночные консервы, истощенные экземпляры утилизуются (Васильков, Каменский, 1970; Васильков, 1999).

Диграммоз вызывается паразитированием *Digramma interrupta.* Цикл развития сходен с лигулой, но взрослые паразиты встречаются преимущественно у чайковых птиц, плероцеркоиды – в полости тела леща, карася, язя, пестрого толстолобика и белого амура, процеркоиды – в полости тела *Cyclops strenuus*, *Acanthocyclops viridis*, *Eucyclops serrulatus*, *Diaptomus gracilis.* Чаще поражаются диграммозом лещи в 3–4-летнем возрасте, особенно в весенне-летний период. Меры борьбы такие же, как и при лигулезе.

Шистоцефалез обнаруживается преимущественно у колюшек. Цикл развития тот же, что и при других лигулидозах, в хозяйствах ведется отлов колюшки как сорной рыбы.

Триенофороз – заболевание хищных рыб, вызываемое *Triaenophorus nodulosus* (в дельте Волги – у щуки и окуня) и *T. crassus* (у щуки, берша и бычков). В начальный период зараженности в желудке наблюдается воспаление, при высокой ИИ (25–34 экз.) развиваются отек и отслоение эпителия как при поверхностном гастрите, в кишечнике – острый воспалительный процесс, иногда частичная атрофия складок слизистой и эрозии (Пронина, Пронин, 1982). Патогенные плероцеркоиды приводят к перерождению печени и нередко – к гибели рыб (Куперман, 1967, 1969). Половозрелые черви паразитируют в кишечнике щук, но наиболее опасны они в личиночной стадии, когда плероцеркоиды локализуются в печени или других внутренних органах судака, окуня, щуки и других рыб. Печень при этом перерождается, и рыба гибнет (Куперман, 1969).

T. nodulosus развивается с участием промежуточного и дополнительного хозяев, окончательный хозяин – щука. Половозрелый гельминт в кишечнике щуки выделяет яйца, которые с экскрементами рыбы попадают в воду, и при температуре воды 18–22 °С за 5–7 дней в них развиваются корацидии, которые заглатываются первыми промежуточными хозяевами *Cyclops strenuus*, *Mesocyclops oithnoides*, *M. leuckarti*, *Eucyclops serrulatus*, *Acanthocyclops bicuspidatus*, *Diaptomus gracilis* и др. В кишечнике рачков онкосфера проникает в полость тела, через 7–10 дней образуется процеркоид с церкомером, имеющим зародышевые крючья, через 10–15 дней процеркоид при длине тела 0,20–0,30 мм становится инвазионным. Зараженных процеркоидов поедают рыбы – дополнительные хозяева, из их кишечника процеркоиды попадают в полость тела, а затем в печень и другие внутренние органы. При длине тела 5–7 мм личинка превращается в плероцеркоид, и в этой стадии может существовать в рыбе несколько лет. Половозрелой стадии червь достигает только в кишечнике щук, которые являются источником инвазии. На Главном, Гандуринском и Белинском банках в 1995–2000 гг. ЭИ щуки *T. nodulosus* варьировала по годам от 0 до 7,6 %, ИИ – от 0 до 81 экз. (Ларцева, Проскурина, 2003).

При поражении рыб плероцеркоидами триенофорусов отмечается вздутие брюшка, похудание, бледность слизистых оболочек. При интенсивной инвазии в печени развивается острый воспалительный процесс, ее цвет меняется, она становится глинистого цвета. Находящиеся в кишечнике щук триенофорусы травмируют его, иногда вызывают закупорку кишечника. У зараженных рыб снижается содержание гемоглобина, ускоряется СОЭ (Васильков, 1999).

В целях профилактики триенофороза пруды заграждают, препятствуя проникновению щук. В тех водоемах, где установлен триенофороз, численность щук необходимо свести до минимума. Лечение не разработано. При слабом заражении триенофорусами рыба реализуется в потрошеном виде, при интенсивном – направляется в переработку на консервы или в сеть общественного питания, где подвергается тщательной термической обработке.

Протеоцефалез. Заболевание, поражающее рыб, относящихся к разным семействам и видам: судак и речной окунь (возбудитель – *Proteocephalus percae*),

ерш, малая южная колюшка (*P. cernuae*), жерех, чехонь, лещ (*P. torulosus*), сом (*P. osculatus*), осетр, севрюга (*P. skorikowi*) и др. Паразитируют в кишечнике рыб.

Яйца гельминтов попадают с калом рыб в воду, затем в организм промежуточных хозяев – веслоногих рачков из родов *Cyclops*, *Eucyclops*, *Macrocyclops*, *Mesocyclops* и др., в теле которых развивается процеркоид, зараженных рачков поедают рыбы, и в их кишечнике вначале образуется плероцеркоид, а затем – половозрелый червь. Заболевание распространено преимущественно в естественных водоемах, проявляется чаще в весенне-летний период. Продолжительность жизни представителей рода *Proteocephalus* не более 1 года. При интенсивном заражении цестоды травмируют стенки кишечника своими присосками, снижают упитанность и вызывают истощение организма, иногда происходят закупорка кишечника и его непроходимость, стенка кишечника истончается и легко разрывается, жабры анемичные, движения вялые (Аникиева, 1955; Альбетова, Осипов, 1979).

В низовьях Волги протеоцефаллез сома выявлен у 0,4–8,0 % особей, ИИ составила 29–400 экз. (Ларцева, Проскурина, 2003).

Профилактика заболевания заключается в паразитологическом контроле за рыбой, перевозимой в целях акклиматизации (Васильков, 1999).

Эвботриоз. Цестодоз, чаще обнаруживаемый у лососевых рыб, выявлен в Каспийском море у каспийского лосося (возбудитель – *Eubothrium crassum*), севрюги, белуги, осетра и гибридов (*Eu. acipenserinum*). Поражает пилорические придатки желудка, кишечник рыб. Промежуточный хозяин – циклопы *Cyclops strenuus*, *C. serrulatus*, дополнительные – мелкие рыбы (колюшки), дефинитивный – лососевые. Источник инвазии – зараженные рыбы, они выделяют с экскрементами яйца эвботрий, из яиц выходят корацидии, которых поедают циклопы, зараженных циклопов заглатывают лососевые рыбы, особенно молодь, в их кишечнике вырастают половозрелые черви.

Меры лечения не разработаны. Перевозка из неблагополучных водоемов ограничена (Васильков, 1999).

Дилепидиоз вызывают цистицеркоиды семейства *Dilepididae*: *Ophiovalipora* (*Dilepis*) *unilateralis* – мы не находили личинок у рыб, но обнаруживали местное заражение взрослыми червями дефинитивных хозяев (серых и желтых цапель); *Neogryporhynchus cheilancristrotus* – в дельте Волги у 10 видов, относящихся к карповым (белоглазка, густера, красноперка, лещ, линь, сазан, уклея, чехонь), окуневым (речной окунь), сельдевым (волжская сельдь); *Gryporhynchus pusillus* (линь); *Paradilepis scolecina* – у карповых (чехонь, жерех, линь и лещ); *Valipora campilancristrotus* – *у* карповых (линь, уклея) и окуневых (речной окунь). Паразиты локализуются в желчном пузыре и кишечнике.

Цикл развития сложный, промежуточные хозяева – ракообразные, окончательные – рыбоядные птицы: в дельте Волги для *P. scolecina* промежуточный хозяин – рачки *Eudiaptomus graciloides*, окончательный – большой баклан; для *N. cheilancristrotus* промежуточные хозяева не обнаружены, дефинитивные – желтые и серые цапли; для *V. campylancristrotus* промежуточные хозяева – рачки *Eu. graciloides*, *Acanthodiaptomus salinus*, *Cyclops strenuus*, дополнительные – рыбы, дефинитивные – цапли.

В естественных водоемах и прудах начало проявления дилепидиоза приходится на теплое время года. Личинки рыб начинают заражаться с момента перехода на

питание зоопланктоном. Заражаются рыбы любого возраста, но максимальная экс-, интенсивность обнаружена у молоди вследствие специфики ее питания.

При интенсивной инвазии слизистая желчного пузыря набухает, отекает, местами сильно гиперемирована, желчь содержит много эпителиальных клеток и лейкоцитов, желчный пузырь переполняется, желчь вместо нормального темно-зеленого цвета приобретает светлую окраску. Личинки, находящиеся в подслизистой кишечника, окружены соединительнотканными оболочками, они могут вызвать закупорку и механические повреждения кровеносных сосудов кишечника. При интенсивной инвазии молодь плохо переносит зимовку и нередко гибнет.

Основной источник распространения дилепидиоза – рыбоядные птицы, поэтому в рыбхозах важной профилактической задачей является их отпугивание.

Валипороз. Заболевание преимущественно карпов, вызываемое личинками *Valipora campilancristrotus*, паразитирующими в желчном пузыре рыб. В местах прикрепления паразитов наблюдаются кровоизлияния, гипертрофия слизистой, нейтрофилия, снижение содержания гемоглобина. Цикл развития сложный: промежуточные хозяева – ракообразные *Cyclops strenuus*. При температуре воды 4 °С яйца валипор сохраняют жизнеспособность до 40 суток, при 19–22 °С – 6–8 суток. Дополнительные хозяева – рыбы (карп, карась, белый амур, толстолобик), дефинитивные хозяева в дельте Волги, по нашим данным, – различные виды цапель, которые при благоприятных условиях через 20–22 дня выделяют яйца (Скворцова, 1977).

Методы лечения не разработаны. Профилактика состоит в отпугивании с прудов рыбоядных птиц.

Трематодозы

Возбудители – дигенетические сосальщики, или трематоды. Развитие трематод сложное, со сменой нескольких поколений личинок (с чередованием полового и бесполого поколений) и двух или трех хозяев. Эмбриональное развитие происходит в яйце в водной среде. Из яйца вылупляется личинка с реснитчатым покровом – мирацидий, который плавает в воде, затем внедряется в промежуточного хозяина – им как правило является пресноводный моллюск, в его гепатопанкреасе (печени) мирацидий развивается в спороцисту. В спороцисте партеногенетически развиваются редии (одно или несколько поколений), а из них – церкарии с хвостиком и лизирующей железой. Церкарии некоторое время плавают в воде, а потом внедряются в дополнительного хозяина – рыбу, где развиваются в инвазионные личинки – метацеркарии. Они локализуются практически во всех внутренних органах, полости тела, в жабрах, на коже, плавниках и т. д. Иногда метацеркарии инцистируются и живут в рыбе продолжительное время (2–3 года). В организме дефинитивного хозяина (чаще всего рыбоядных птиц) они достигают половой зрелости за несколько дней. Половозрелые черви выделяют с испражнениями яйца трематод в воду, и цикл повторяется. Скорость развития разных стадий зависит от температурного режима и до определенного предела находится в прямой зависимости от него. Патогенное влияние трематоды оказывают прежде всего на стадии метацеркарии, однако рыбы выступают в роли их дефинитивных хозяев. Мясо рыб, зараженное личинками *Paracoenogonimus ovatus*, *Opisthorchis felineus*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Rhypidocotyle campanula*, обладает

умеренной токсичностью, более высокая токсичность характерна при сочетании *P. ovatus* и *P. cuticola* (Линник, 1977, 1977 а). Даже рыбная мука из мускулатуры рыб, интенсивно пораженных метацеркариями трематод (или личинками нематод), сохраняет токсические свойства (Васильков, 1986).

Сангвиниколез. Возбудители: *Sanguicola inermis* – у карпа, сазана и др.; *S. armata* – у линя; *S. intermedia* – у карася; *S. volgensis* – у чехони и плотвы. Локализуются в кровеносных сосудах. В кровеносной системе сангвиниколы откладывают яйца треугольной формы преимущественно в весенне-летний период. В яйцах, попадающих в жаберный аппарат, развиваются мирацидии, которые выходят в воду, пробуравливая своим стилетом стенки жаберных кровеносных сосудов. В воде они живут 1 сутки, затем внедряются в промежуточных хозяев – моллюсков *Lymnaea stagnalis*, *Radix auricularia*, *R. ovata*, *Galba palustris*, *Codiella leachi*. В гепатопанкреасе моллюсков они превращаются в спороцист, в которых формируются хвостатые церкарии; они покидают тело моллюска и внедряются в рыб; в их кровеносных сосудах церкарии растут и достигают половой зрелости. В рыбах черви паразитируют 1,5–2 месяца, после чего погибают. Осенью температура воды понижается, развитие замедляется, черви перезимовывают в организме рыб, и продолжительность их жизни увеличивается до 6–8 месяцев (Васильков, 1999).

Больные мальки начинают скапливаться на мелководье в поверхностном слое воды, жадно захватывая воздух. Вследствие закупорки капилляров жабр яйцами гельминтов нарушается кровообращение, отдельные участки жабр некротизируются. По данным Б.Г. Свирепо (1968), при поражении сангвиниколезом содержание гемоглобина в крови снижается до 17–19 %, общий уровень белка падает на 69,6 %, уменьшается количество альбуминов и бета-глобулинов и увеличивается на 48,8 % гамма-глобулин.

Постодиплостомоз вызывается паразитированием метацеркарий *Posthodiplostomum cuticola*, отмечен в дельте Волги и Каспийском море более чем у 30 видов карповых, бычковых, щуковых и окуневых рыб (Хайбулаев, 1979). Окончательные хозяева – серая, большая и малая белые, желтая цапли, кваква и большой баклан (Семенова, Иванов, 1983); промежуточные – моллюски *Planorbis planorbis* (Владимиров, 1962). Локализуются на кожных покровах, плавниках, жаберных крышках, в подкожной мускулатуре. К заболеванию наиболее восприимчивы рыбы младших возрастных групп.

При понижении уровня Каспийского моря для промежуточных хозяев трематоды (фитофильные моллюски *Planorbis planorbis*) сложились благоприятные условия, и зараженность рыб в некоторых случаях достигала 100 %. Высокую степень зараженности молоди леща, воблы и сазана в дельте Волги и Северном Каспии отмечает Т.В. Астахова (1967). С повышением уровня моря ситуация с постодиплостомозом изменилась: в 1982 г. ЭИ красноперки составляла 92,4 %, ИИ – 1–74 экз., в период подъема уровня Каспия (1978–2003 гг.) эти показатели снизились до 47,4 % и 1–23 экз. в среднем, аналогичная динамика зараженности отмечена в настоящее время и у густеры (55 %), леща (46 %), воблы (42,4 %) и других карповых рыб, а также щуки (8,8 %), окуня (3,4 %), судака (1,2 %) (наши данные). В 1990 г. у красноперки ЭИ постодиплостомозом составила 2 %, у воблы – 5 % (Зубкова, Морозова, Степанова, 1990). Это снижение связано прежде всего с уменьшением численности планорбид (Фильчаков, Чуйков, 1990), деградацией в связи с вымоканием зарослей белой ивы – основной стации гнездо-

вания дефинитивных хозяев – цапель, а также снижением их численности (Иванов, Семенова, 2002). Неблагоприятные условия для планорбид, возможно, связаны с зимними паводками, которые расцениваются как стрессовая ситуация для моллюсков, т. к. способны вызывать прерывание анабиоза моллюсков.

Из кишечника рыбоядных птиц яйца попадают в воду, где в них развиваются в течение 10–17 дней мирацидии, которые внедряются в моллюсков планорбид и развиваются там на протяжении 75–95 дней. Затем выходящие из моллюсков церкарии проникают в рыб, развиваются в течение 25–65 суток и завершают жизненный цикл в рыбоядных птицах, в которых через 3–12 суток метацеркарии превращаются во взрослых червей. Таким образом, жизненный цикл *P. cuticola* длится в зависимости от климатических и погодных условий от 3 до 9 месяцев.

В местах внедрения церкарий образуются сначала черные бугорки, представляющие собой соединительнотканную капсулу с паразитом внутри, вокруг капсулы происходит отложение пигмента гемомеланина – продукта распада пигментных клеток и хроматофоров кожи, а также гемоглобина. Со временем пятна расплываются и при интенсивной инвазии занимают большую площадь тела малька. У молоди раннего возраста под влиянием паразитов искривляется позвоночник, мышцы теряют гибкость, рост замедляется, рыбы слабеют, поднимаются в верхние слои воды и становятся легкой добычей птиц (Астахова, Рудометова, Степанова, 1968).

При интенсивном поражении молоди изменяется картина крови: уменьшается количество эритроцитов и гемоглобина в них, увеличивается число моноцитов и нейтрофилов, снижается иммунитет, часто отмечается гибель мальков. У взрослых рыб пигментные пятна портят товарный вид, поэтому интенсивно зараженная рыба выбраковывается. Существуют данные о том, что паразиты отрицательно сказываются на линейных размерах белых толстолобиков (Rollwagen, Staiken, 1980).

Профилактика болезни направлена на разрыв цикла развития в одном из его звеньев: отпугивание рыбоядных птиц, ограничение различными способами численности моллюсков (осушение и обработка ложа пруда, регулирование гидрологического режима, сорорыбоуловители, посадка в пруды черного амура, использование моллюскоцидов и т. п.), отлов сорной рыбы.

Гистероморфоз – характерное для дельты Волги заболевание молоди рыб. Возбудитель *Hysteromorpha triloba* отмечен у 15 видов карповых рыб с максимальной ЭИ у леща – 48,3 %, воблы – 39,4 %, густеры – 28,4 %, у 2 видов окуневых, а также у сома, щуки, щиповки (наши данные). Промежуточный хозяин – *Gyraulus albus*, окончательный – большой баклан (Семенова, Иванов, 1983).

Повышение уровня моря привело к уменьшению зарастаемости подводными лугами значительной части Северного Каспия и сокращению биотопов, пригодных для обитания планорбид – промежуточных хозяев *H. triloba* (Семенова, Иванов, 1983). Снизилась также зараженность этим видом дефинитивных хозяев – бакланов – примерно в 2 раза по сравнению с 1970–1980-ми гг.

Заболевание поражает рыб в любом возрасте, но преимущественно молодь, что при интенсивном заражении может привести к ее гибели. Рыбы заболевают в основном в весенне-летний период. Метацеркарии травмируют мышечные волокна, кровеносные сосуды, вызывают точечные кровоизлияния, у интенсивно зараженных

рыб нарушаются двигательные функции, и такие рыбы становятся легкой добычей бакланов и других рыбоядных птиц.

Поскольку гистероморфоз распространен в основном в естественных водоемах, борьба с ним затруднена и состоит в недопущении перевозок больной рыбы в другие водоемы. В хозяйствах мероприятия направлены на отпугивание рыбоядных птиц, сокращение численности промежуточных хозяев, просушивание и обработку ложа пруда после вылова рыбы, уничтожение жесткой растительности весной и летом, засев ложа пруда перед весной вико-овсяной смесью.

У 11 видов рыб (карповые, окуневые, щука, колюшка) в дельте Волги наблюдается заражение другим видом рода *Posthodiplostomum* – *P. brevicaudatum*, локализующимся в стекловидном теле глаз. Цикл развития сходен с жизненным циклом *P. cuticola* и отличается тем, что дефинитивными хозяевами являются голенастые птицы.

Апофалоз и россикотремоз. Недавно возникшие и бурно развивающиеся очаги этих трематодозов впервые изучены в дельте Волги и раньше на территории бывшего СССР не наблюдались. Возбудители – метацеркарии *Apophallus muehlingi* и *Rossicotrema donicum*, которые способны вызывать массовое поражение и гибель молоди рыб. Паразиты локализуются на плавниках, коже, в межреберной мускулатуре и вдоль позвоночного столба (Иванов, Семенова, 2000 а).

Расширение ареала паразита произошло в результате проникновения в дельту Волги промежуточных хозяев трематод – реофильных моллюсков литоглифов – по Волго-Донскому каналу из бассейна Черного моря в бассейн Каспийского моря. Численность моллюсков продолжает расти, и ареал их распространения расширяется, захватывая все новые и новые водотоки дельты. Основные дополнительные хозяева – карповые и окуневые – широко распространены в дельте Волги. Вид *A. muehlingi* зарегистрирован у 15 видов карповых рыб (массовое заражение) и 3 видов окуневых (единично), вид *R. donicum* отмечен у 4 видов окуневых и очень редко – у карповых. Максимальная ЭИ *A. muhelingi* отмечена у леща (74,1 %), густеры (57,8 %), красноперки (53,6 %), воблы (34,6 %); максимальная ЭИ *R. donicum* – у окуня (47,4 %), судака (39,4 %) (Иванов, Семенова, 2000 а, б, 2002, 2004). Близкий к *A. muehlingi* североамериканский вид *A. venustus* способен паразитировать у приматов, в том числе у человека (Cameron, 1936).

Поражение молоди раннего возраста при наличии нескольких паразитов может привести к ее гибели.

Патология и профилактика болезни сходны с постодиплостомозом.

Параценогонимоз. Возбудитель – метацеркария трематоды *Paracoenogonumus ovatus*. Промежуточные хозяева – реофильные моллюски *Viviparus viviparus*, дополнительные – рыбы многих семейств, в дельте Волги и на Каспии зарегистрирован у 36 видов рыб разных семейств и является одним из самых распространенных гельминтов. Максимальная ЭИ отмечена для леща (62,9 %), красноперки (50,9 %), щуки (45,0 %), судака (31,9 %), максимальная ИИ – у красноперки (у малька 18 экз.) (наши данные). Дефинитивные хозяева – рыбоядные птицы (Семенова, Иванов, 1983) и млекопитающие (Заблоцкий, 1970; Семенова, Иванов, 2004). Не исключена возможность паразитирования *P. ovatus* у человека (Сапожников, 2000).

Паразит локализуется в инцистированном состоянии в скелетной мускулатуре и внутренних органах. Патологические изменения у мальков такие же, как и при паразитировании других видов мышечных гельминтов.

Эхинохазмоз. Возбудитель – *Echinochasmus perfoliatus*. Дефинитивные хозяева – дикие и домашние плотоядные млекопитающие, в 1960-е гг. он отмечен у кошек (41,2 %), кабана (30 %), енотовидной собаки (18,4 %), волка (1 из 8), лисицы (7,1 %), домашней собаки (5 %) (Заблоцкий, 1968 б), у человека зарегистрирован в Японии (Tanabe, 1948). Нами в 1990-е гг. этот вид обнаружен у енотовидных собак (80,7 %), кабана (69,6 %), волка (60 %), американских норок (36,8 %). Увеличение зараженности кабанов этим видом в 1990-е гг. в сравнении с 1960-ми связано, по-видимому, с повышением уровня Каспия и исчезновением многих морских островов, кабаны не совершают продолжительных миграций в район предустьевого взморья, кочевки кабанов стали ограниченными в пространстве, и рыба стала встречаться значительно чаще в их рационе (Иванов, 2003). Отсутствие эхинохазмоза у человека в дельте Волги связано, видимо, с тем, что метацеркарии *E. perfoliatus* локализуются преимущественно на жабрах рыб, не употребляемых в пищу. По нашим данным, дополнительными хозяевами этого вида являются лещ (6,2 %), красноперка (3,8 %), густера (1,1 %), вобла (0,9 %) – обычные обитатели дельты Волги. В качестве промежуточных хозяев при эхинохазмозе выступают моллюски *C. leachi*, *Lymnaea stagnalis*.

У уклеи и красноперки в дельте Волги встречается *E. beleocephalus*, паразитирующий в жаберных лепестках. Промежуточный хозяин – *Bithynia tentaculata*, дополнительные – рыбы, окончательный – серая цапля (наши данные), в других районах – утиные, поганковые и голенастые птицы.

E. coaxatus в дельте Волги и Северном Каспии паразитирует в жаберных лепестках 10 видов рыб (вобла, линь, красноперка, щиповка, малая южная колюшка, бычок-головач и др.). Цикл развития сходен с *E. beleocephalus*.

Паразитирование эхинохазмид у личинок и мальков рыб на жабрах вызывает нарушение дыхательной функции, поведения, в случае интенсивной инвазии – гибель.

Меры борьбы и профилактики те же, что и при других биогельминтозах.

Конодиплостомоз, или «жемчужную болезнь», вызывают метацеркарии *Conodiplostomum perlatum*, в дельте Волги и Каспийском море паразитирующие на коже, плавниках, жабрах, мышцах спины, серозе внутренних органов сазана, красноперки и серебряного карася. Промежуточные хозяева неизвестны, дополнительные – рыбы, окончательные – дневные хищные птицы.

При интенсивной инвазии молоди метацеркарии *C. perlatum* могут привести к ее гибели, при поражении взрослых рыб – снижению некоторых жизненных параметров (упитанность, рост) и порче товарного вида. Сильно зараженные особи выбраковываются.

Распространение конодиплостомоза главным образом в естественных водоемах делает борьбу с этим заболеванием проблематичной.

Диплостомоз. Возбудители – метацеркарии трематод рода *Diplostomum*, паразитирующие в глазах рыб. В настоящее время в дельте Волги обнаружено 8 видов метацеркарий этого рода. Некоторые из них узко специфичны к хозяевам, другие, наоборот, имеют широкий круг хозяев. Так, вид *D. rutili* встречается у лещей (11,2 %) и щук (2,5 %), *D. gobiorum* – только у бычков-головачей (26,4 %), *D. mergi* –

у белых толстолобиков (2 из 3), а вид *D. spathaceum* зарегистрирован у 12 видов карповых, окуневых, бычковых, сельдевых, осетровых с максимальной ЭИ у густеры (75,8 %), леща (56,2 %), бычка-кругляка (54,5 %), воблы (51,7 %), красноперки (45,5 %), окуня (31,2 %), щуки (30 %), судака (23,7 %) и др., *D. gasterostei* – у 2 видов рыб с максимальной ЭИ у речных окуней (44,5 %), виды *D. volvens*, *D. helveticum*, *D. chromathophorum* – у 6 видов рыб, максимальная зараженность *D. helveticum* зарегистрирована у леща (57,3 %), *D. chromathophorum* – у щуки (47,5 %), *D. volvens* – у судака (28,9 %). В Аграханском заливе Каспийского моря *D. spathaceum* встречается у 23 видов (Атаев, 1973). Дефинитивные хозяева диплостомид – чайковые птицы (11 видов), цаплевые (2 вида), болотный лунь (наши данные). Промежуточные хозяева – моллюски рода *Lymnaea* – распространены в дельте Волги повсеместно. Эпизоотии диплостомоза отмечены как в естественных водоемах, так и в условиях прудовых и нерестово-выростных хозяйств. В период понижения уровня Каспия ЭИ рыб видами рода *Diplostomum* достигала 100 % в естественных водоемах, повышение уровня моря привело к сокращению численности лимней и уменьшению зараженности рыб диплостомидами. Максимальная ЭИ, по нашим данным, отмечена у густеры (75,8 %), леща (56,2 %), воблы (51 %), красноперки (45,5 %), а также окуня, щуки и судака.

Проникнув в тело рыбы, церкарии мигрируют по всему телу, превращаясь в метацеркарии, и поселяются в хрусталике. В связи с этим возникает воспаление, которое вначале проявляется помутнением хрусталика, а затем возникновением бельма. Водянистый экссудат в передней камере глаза давит на роговицу, появляется пучеглазие. Хрусталик становится молочно-грязного цвета, деформируется, а при интенсивной инвазии может выпасть наружу. Все эти изменения приводят к слепоте, рыба не может нормально питаться, худеет и либо гибнет, либо становится легкой добычей рыбоядных птиц (Астахова, Рудометова, Степанова, 1968). При хроническом диплостомозе у 1–2-летних белых толстолобиков меняется лейкоцитарная формула: увеличивается число лейкоцитов, снижается число моноцитов и нейтрофилов, у рыбы старших возрастов тенденция обратная (Кириченко, Косарева, 1975).

Диплостомоз протекает в двух формах. Острое течение свойственно личинкам и малькам рыб, вызвано внедрением и миграцией паразита и сопровождается появлением признаков поражения центральной нервной системы (беспокойное поведение, беспорядочное плавание, опускание на дно, внезапное всплывание в поверхностные слои воды, выпрыгивание из воды и т. п.). Проникнув через кожные покровы, церкарии повреждают кожу, вызывают точечные кровоизлияния. Чувствительность молоди к проникновению церкарий настолько велика, что интенсивность инвазии 5–7 экз. приводит к гибели личинки, гибель мальков наступает при проникновении 85–100 церкарий. А.А. Шигин (1977) приводит данные о том, что у леща, плотвы, сопы личинки гибнут от внедрения 1–3 экз. паразитов в возрасте до 1 месяца, 3–5 экз. – старше 1 месяца.

Хроническая форма диплостомоза свойственна рыбам старшего возраста при проникновении нескольких церкарий и молоди – при единичном заражении. При этом наступает частичное нарушение зрительной функции. При 70–90 церкариях в хрусталике рыба хуже питается, несколько отстает в росте и развитии, больше, чем непораженные особи, плавает в поверхностных слоях воды и чаще поедается рыбоядными птицами.

Меры борьбы и профилактики. Лечение не разработано, поэтому необходимо своевременно проводить биологическую и химическую профилактику в прудах и

рыбохозяйственных водоемах (Шигин, Сапожников, 1999): недопущение контакта чайковых птиц с рыбами, уничтожение промежуточных хозяев – моллюсков – в прудах и т. п. Как и при остальных паразитарных болезнях, обусловленных биогельминтами, главная цель состоит в том, чтобы разорвать биологический цикл развития на разных стадиях.

Орнитодиплостомоз – распространенное в дельте Волги и Каспийском море паразитарное заболевание, в основном красноперки, но встречается у густеры, уклеи, линя, леща, синца и рыбца. Возбудитель – метацеркарии *Ornithodiplostomum scardinii*, локализующиеся в полости желудочков мозга, иногда в мозговой ткани. Промежуточный хозяин – моллюск *Physa fo ntinalis* (С удариков, Курочкин, 1968), дополнительный – рыбы, дефинитивный – луток.

Поражая головной мозг, паразиты изменяют поведение рыб – они плохо питаются, худеют, становятся легкой добычей птиц. При ИИ в несколько десятков метацеркарий молодь погибает.

Меры борьбы и профилактики те же, что при других биогельминтозах.

Церкариозы – инвазионные болезни рыб, вызываемые церкариями трематод, особенно тех, которые паразитируют у других видов животных (неспецифические церкариозы).

Неспецифические церкариозы отмечены как в естественных водоемах, так и в прудовых хозяйствах в весенне-летнее время, т. е. в период роста личинок и мальков рыб, когда их кожа нежна и легко проницаема для церкарий. Кожа молоди рыб в случае заражения воспаляется, приобретает темный цвет из-за точечных кровоизлияний, наблюдаются асцит, пучеглазие. Мальки плавают у поверхности, ложатся на бок, опускаются на дно, большая часть зараженных мальков погибает.

В основе профилактики и борьбы с церкариозами лежит уничтожение или снижение численности моллюсков в прудах обычными методами (летование и осушение прудов, промораживание ложа, дезинфекция хлорной и негашеной известью, применение моллюскоцидов и т. п.).

Афарингостригеоз. Широко распространен в дельте Волги у рыб естественных водоемов и разводимых рыб (Астахова, Степанова, 1968). Возбудитель *Apharyngostrigea cornu* зарегистрирован в дельте Волги у 19 видов рыб разных семейств (лещ, густера, вобла, красноперка, осетр, белорыбица, окунь, бычок-цуцик и др.), максимальная ЭИ (10 %) – у бычка-цуцика, максимальная ИИ (до 96 экз.) – у леща, паразиты локализуются в полости тела, на поверхности внутренних органов, в мышцах рыб. Промежуточный хозяин – моллюск *Anisus contortus*, облигатные дополнительные хозяева – рыбы, факультативные – амфибии, резервуарные – рептилии, дефинитивные – серая, рыжая, большая и малая белые, желтая цапли, кваква, большая и малая выпи.

Меры борьбы не разработаны. Профилактика заключается в отпугивании от прудов рыбоядных птиц.

Apatemon annuligerum найден в дельте Волги с невысокой ЭИ и ИИ у каспийской воблы (наши данные). Локализуется в сосудистой оболочке глаз. Цикл развития не изучен.

Ихтиокотилюроз (тетракотилез) – распространенное заболевание рыб естественных водоемов, встречается в нерестово-выростных хозяйствах. Возбудители – метацеркарии трематод, относящихся к семейству *Strigeidae*. Встречается у 35 % разводимых белых амуров (Астахова, Рудометова, Степанова, 1968; Астахова, Степанова, 1968).

Ichthyocotylurus platycephalus обнаружен в дельте Волги и Каспийском море у 9 видов рыб (шемая, лещ, сазан, красноперка, уклея, густера, жерех, судак, речной окунь) в перикарде, стенках плавательного пузыря, в почках, под серозой внутренних органов с невысокой ЭИ и ИИ. Промежуточный хозяин в дельте Волги неизвестен, дополнительные – рыбы, окончательные – пестроносая, речная, белощекая, черная и малая крачки, чайка-хохотунья, сизая, озерная, малая чайки, черноголовый хохотун, чомга, малая поганка, розовый пеликан, малая белая цапля (Дубинин, 1952; Семенова, 1983).

I. variegatus поражает в дельте Волги и Каспийском море 25 видов рыб разных семейств (лещ, голавль, синец, белорыбица, щиповка, окунь, щука, бычки и др.) (Атаев, 1970; Иванов, Семенова, 2000; Иванов, 2003). Локализация такая же, как у *I. platycephalus*. Промежуточный хозяин в дельте Волги неизвестен, дополнительные – рыбы, дефинитивные – большая поганка, чайка-хохотунья, сизая, малая, озерная чайки, речная и черная крачки (наши данные).

I. pileatus инвазирует в дельте Волги и Каспийском море 19 видов рыб (судак, берш, речной окунь, сазан, язь, чехонь, щука и др.), показатели зараженности низкие, локализуется в сердце, печени, почках, стенках плавательного пузыря, брыжейке. Промежуточный хозяин в дельте Волги неизвестен; дополнительные – рыбы; окончательные, по нашим данным, – черноголовый хохотун, чайка-хохотунья, озерная чайка, белощекая, черная, малая, речная, пестроносая крачки, большой баклан.

Заболевание чаще регистрируется в весенне-летний период, когда водоемы посещает большое количество птиц. Наиболее патогенны церкарии стригеид для молоди (до двухлетнего возраста), которая при интенсивной инвазии погибает. Чаще ихтиокотилюроз заражает рыб в естественных водоемах, в их мелководной прибрежной части, где сосредоточиваются и зараженные рыбы, и моллюски, и околоводные птицы, т. е. имеются оптимальные условия для осуществления жизненного цикла.

Зараженные рыбы худеют, отстают в росте, малоподвижны, легко поддаются вылову (Астахова, Степанова, 1968).

Меры борьбы и профилактики направлены на разрыв цепи жизненного цикла.

Трематоды, наиболее часто обнаруживаемые у некоторых видов рыб.

Многие виды рыб заражены метацеркариями других семейств трематод (*Allocreadiidae*, *Bunoderidae*, *Gorgoderidae*, *Opecoelidae* и др.).

Allocreadium isoporum паразитирует в дельте Волги и Каспийском море в кишечнике 6 видов рыб (вобла, красноперка, язь, белоглазка, уклея, речной окунь). Промежуточные хозяева – моллюски рода *Sphaerium*, дополнительные – личинки ручейников и поденки, окончательные – рыбы. Заражение происходит в июле-августе, а освобождение от гельминтов – в мае-июне. При высокой степени инвазии наблюдаются воспаление кишечника и гибель молоди рыб.

Bunodera luciopercae – паразит кишечника хищных рыб, в дельте Волги и Каспийском море обнаружен у щуки (ЭИ 45,0 %, ИИ 1–12 экз.), судака (соответственно

42,1 %, 1–15 экз.), речного окуня (4,6 %, 1–3 экз.), а также с низкими показателями зараженности – у берша и ерша (Иванов, Семенова, 2002). Промежуточные хозяева – моллюски *Sphaerium corneum*, *Pisidium amnicum*; дополнительные – ракообразные (в частности, *Daphnia pulex*); окончательные – рыбы.

При высокой степени инвазии отмечены множественные кровоизлияния в стенках кишечника, воспаление слизистой пищеварительного канала, что нарушает пищеварительные функции рыб, приводит к их исхуданию. Среди молоди отмечены случаи гибели.

Holostephanus dubinini из семейства *Cyathocotylidae*, который отмечен только в дельте Волги и Каспийском море, паразитирует в мышцах и жабрах 13 видов, в основном карповых рыб (лещ, вобла, густера, чехонь, синец, щука, судак, бычок-головач и др.), у леща, по нашим данным, ЭИ может достигать 50 %, ИИ – 5–205 экз. Промежуточный хозяин – моллюск *B. tentaculata* (Войтек, Войткова, 1968), дополнительный – рыбы, дефинитивный – большой баклан (Семенова, Иванов, 1983).

При высоких показателях инвазии нарушается дыхательная функция жаберного аппарата, особенно у молоди рыб.

Azigia lucii из семейства *Azigiidae* паразитирует в ротовой полости и желудке щуки, судака, сома, бычка-головача. В дельте Волги ЭИ этим видом может достигать 40 %. Промежуточный хозяин – моллюск *Galba palustris*, дополнительный – рыбы, окончательный облигатный – щука, факультативные – сомовые, окуневые, бычковые. Поскольку паразит довольно крупный, то в местах фиксации он повреждает стенки желудка, является причиной воспалительных процессов и кровоизлияний на слизистой желудка.

Pseudopentagramma symmetricum из семейства *Fellodistomidae* – паразит кишечника и желудка 16 видов морских рыб (каспийская и анчоусовидная кильки, круглоголовый, каспийский, астрабадский и большеглазый пузанки, сельдь-черноспинка, каспийский лосось, кефали сингиль и остронос, бычок-песочник и др.). По нашим данным, у большеглазого пузанка ЭИ может достигать 100 %, ИИ – 45–147 экз. При столь высоких показателях инвазии проявляются нарушения пищеварительных функций, что сказывается на весе и упитанности хозяев, а у молоди может привести к гибели (Ибрагимов, 1978).

Широко распространены у рыб дельты Волги и Каспийского моря паразиты почек, мочевого пузыря и мочеточников из семейства *Gorgoderidae*: *Phyllodistomum elongatum* (у 15 видов рыб – сазан, карп, вобла, рыбец и др.), *Ph. simile* (у 4 видов рыб – щука, бычок Кесслера, бычок-песочник, красноперка), *Ph. angulatum* (у судака, берша и щуки), *Ph. folium* (у воблы, белоглазки, синца, сома и щуки), *Ph. pseudofolium* (у окуня, судака и ерша), *Ph. petruschewskii* (у белоглазки и синца).

Нематодозы

Нематодозы – заболевания, вызываемые нематодами, или круглыми червями. Это раздельнополые паразиты. Развиваются как с участием промежуточного хозяина (биогельминты), так и без него (геогельминты). Во внешней среде формируются личинки, которые могут сразу заразить хозяина, у некоторых видов яйца должны пробыть во внешней среде значительное время и дозреть до инвазионной стадии. Яйца

нематод-биогельминтов сначала попадают в организм промежуточных хозяев (ракообразные, мокрецы, олигохеты), где развиваются в личинок инвазионной стадии, а затем рыбы поедают промежуточных хозяев и заражаются нематодами. Нередко с кормом личинки нематод попадают в мирных рыб, а затем в организм окончательных хозяев – хищных рыб и рыбоядных птиц.

Рафидаскаридоз вызывают личиночные и половозрелые стадии *Raphidascaris acus*. Половозрелые стадии паразитируют в кишечнике хищных рыб, преимущественно щук (ЭИ 32,1 %, ИИ 1–12 экз.), кроме того, судака, берша, ерша, речного окуня, сома; личинки III – в полости тела и печени 19 видов рыб дельты Волги и Каспийского моря (сазан, густера, уклея, синец, линь, щиповка, бычки и др.). В низовьях Волги, по нашим данным, в 2000–2003 гг. ЭИ щуки рафидаскаридозом не превышала 1,5–2,0 %, ИИ – 20–96 экз.

Цикл развития сложный: промежуточные хозяева – олигохеты, копеподы и другие беспозвоночные; дополнительные – личинки стрекоз, ручейников, жуков, хирономиды, олигохеты, мокрецы, рыбы-бентосояды; дефинитивный облигатный – щука, дефинитивные факультативные – другие виды рыб.

Источник заражения – инвазированные щуки. Заболевание регистрируется к середине – концу лета, когда молодь переходит на питание зообентосом, а осенью инвазия достигает максимальных значений. Весь период развития длится 5–6 месяцев.

Больные рыбы истощены, мальки с непропорционально большой головой, расслабленной мускулатурой. При локализации личинок в печени разрушаются печеночные клетки, нарушается процесс желчеобразования и желчевыделения, желчь изливается в полость тела, при наличии большого числа личинок в кишечнике и внутренних органах сазана, леща и других дополнительных хозяев наблюдаются энтерит и гибель молоди от истощения (Васильков, 1999).

Меры борьбы в прудовых хозяйствах заключаются в недопущении попадания возбудителя с промежуточными или дополнительными хозяевами из неблагополучных водоисточников. При обнаружении заболевания рыбу отлавливают, пруды осушают и дезинфицируют хлорной или негашеной известью. В естественных неблагополучных водоемах отлавливают дефинитивных облигатных хозяев (щук) и мирных рыб, зараженных личинками паразита, что позволяет снизить распространение этого опасного заболевания.

Филометроидоз – заболевание воблы, золотого и серебряного карасей, в которых паразитирует *Philometroides sanguinea.* Самцы обитают в полости тела и стенках плавательного пузыря, самки – в коже и лучах плавника. Цикл развития проходит в течение одного года. Половозрелые самцы и самки все лето находятся в полости тела и стенках плавательного пузыря, где копулируют, после чего самки мигрируют в плавники. Самцы некоторое время находятся в обычных местах локализации, затем погибают. Весной следующего года самки отрождают множество личинок, дальнейшее развитие которых проходит в промежуточных хозяевах – циклопах, где через 4 суток личинки становятся инвазионными. Циклопы заглатываются рыбами, и через стенки кишечника личинки проникают в полость тела и стенки плавательного пузыря.

Болезнь опасна для мальков 2–3-недельного возраста, т. к. при миграции личинок паразита по всему организму молоди нарушаются функции печени, плавател-

ного пузыря, мальки беспорядочно плавают, выпрыгивают из воды, движутся по кругу, внезапно опускаются головой вниз и через 2–3 суток погибают (Висманис, Никулина, 1968). Для проявления болезни достаточно паразитирования в теле сеголетка около 10 личинок. У взрослых рыб болезнь принимает затяжной хронический характер, они хуже питаются, худеют и плохо растут. Самки локализуются преимущественно в лучах хвостового плавника, личинки разрывают лучи плавника, когда выходят в воду, хвост выглядит «растрепанным», нарушается двигательная функция, и караси становятся легкой добычей рыбоядных птиц. Кроме того, миграция личинок по внутренним органам приводит к воспалению печени, почек, плавательного пузыря.

При интенсивной инвазии наступает общая интоксикация организма, изменяется в неблагоприятную сторону картина крови: падает количество гемоглобина и число эритроцитов, повышается число моноцитов; уменьшается в 2 раза количество жира, снижается количество белка, увеличивается содержание воды (Васильков, 1975, 1999; Козаченко, 1975). Такая рыба выбраковывается.

Лечение при филометроидозе не разработано. Профилактика заключается в принятии мер по ограничению дальнейшего распространения возбудителей: отлов карасей ранней весной до момента выметывания личинок самкой.

В дельте Волги и Каспийском море возбудителями филометроидоза могут быть представители рода *Philometra.*

Ph. abdominalis – паразит полости тела воблы, красноперки, чехони, леща с максимальной ЭИ, по данным В.В. Ломакина (1971), у воблы (17,4 %) в Каспийском море и, по нашим данным, у леща (16,7 %) в дельте Волги. Развитие личинок до половозрелости происходит в стенках плавательного пузыря, а после копуляции самки мигрируют в полость тела, затем выходят в воду, отрождают личинок, которые заглатываются циклопами и дозревают в них до инвазионной стадии. Зараженные циклопы проглатываются рыбами, и цикл развития повторяется.

Ph. intestinalis – паразит кишечника красноперки и жереха (Догель, Быховский, 1938), самцы неизвестны, цикл развития не изучен.

Ph. obturans – паразит кровеносной системы щук в Каспийском море (Ломакин, 1971). Взрослые созревшие самки локализуются в кровеносных сосудах жабр, самцы и молодые самки – в стенках плавательного пузыря, мезентерии и стекловидном теле щук.

Ph. ovata – паразит 14 видов рыб в Каспийском море и дельте Волги (вобла, язь, голавль, обыкновенный пескарь, кутум, сазан, каспиосома и др.). Самцы локализуются в стенках плавательного пузыря, самки – в полости тела, реже – в кишечнике. Самки завершают свой жизненный цикл при наличии у рыбы плероцеркоидов *L. intestinalis* или *D. interrupta.* В конце лета в плавательном пузыре происходит копуляция, и при наличии у рыбы указанных видов цестод самки мигрируют в полость тела, весной следующего года выходят в воду, выметывают личинок, которые поедаются циклопами, сквозь стенку кишечника выходят в полость тела циклопов, циклопы заглатываются рыбами, цикл повторяется.

Ph. rischta – паразит густеры, красноперки и уклеи в Каспийском море (Ломакин, 1971). Локализуются зрелые самки под кожей головы, под жаберной крышкой, под слизистой ротовой полости, молодые самки и самцы – в стенках плавательного пузыря. Цикл развития завершается в течение года. Весной самки выходят в воду, выметывают личинок, которые заглатываются циклопами, в них личинки развивают-

ся до инвазионного состояния, и в конце июня зараженные рачки проглатываются дефинитивными хозяевами. Личинки в самках вызревают к весне следующего года.

Ph. lusiana – паразит белого амура и карпа. Вызывает воспаление кожи и гибель мальков и рыб старшего возраста (Висманис, 1968).

Патологическое влияние и меры профилактики те же, что и при филометроидозе.

Скрябиланидоз. Развивается при паразитировании преимущественно на молоди представителей семейства *S krjabillanidae.* В дельте Волги и на Северном Каспии обнаружены 3 вида этого семейства. *Skrjabillanus tincae* локализуется под серозой почек линя, цикл развития не изучен. *Molnaria leucisci* паразитирует под серозой почек, печени, гонад, кишечника и других внутренних органов красноперки, жереха, леща и линя, в организме дефинитивного хозяина – красноперки (остальные виды рыб – резервуарные хозяева). Оплодотворенные самки выделяют в ткани хозяина личинок, которые по кровеносным сосудам попадают на поверхность кожи и при паразитировании на коже карпоедов (промежуточных хозяев) попадают в полость тела рачка, где претерпевают 2 линьки до инвазионной стадии. *Agrachanus scardinii* – паразит красноперки, локализующийся под серозой плавательного пузыря, почек, гонад, в глазах, цикл развития сходен с развитием *M. leucisci.*

В дельте Волги не исключено паразитирование в серозных покровах белого амура *S. amuri* – возбудителя скрябиланоза, развивающегося через карпоедов и при интенсивной инвазии приводящего к воспалению внутренних органов, нарушению их функций, кровоизлияниям. При акклиматизации белого амура он был обнаружен в Краснодарском крае (Гаркави, 1972).

При паразитировании всех видов скрябиланид отмечены воспаления органов локализации паразита и происходит общая интоксикация организма хозяина.

Кукуланидоз. В дельте Волги и Каспийском море обнаружено 2 вида семейства *Cucullanidae: Cucullanus sphaerocephalus* и *Cucullanellus minutus. C. sphaerocephalus* паразитирует в кишечнике и пилорических придатках белуги, осетра, севрюги, стерляди, шипа и гибридов, максимальная ЭИ (75,7 %) и ИИ (1–29 экз.) – у осетра. Развитие либо прямое, либо (предположительно) с участием аннелид (Ломакин, 1971). *C. minutus* паразитирует в кишечнике 14 видов рыб (бычки, большеголовая пуголовка, речной окунь, сом, белуга и др.), при интенсивной инвазии может оказывать отрицательное влияние на рост и развитие молоди.

Цистоопсиоз – заболевание стерляди, но встречается и у других осетровых рыб. Возбудитель – *Cyctoopsis acipenseris.* Развитие сложное, промежуточные хозяева – гаммариды, которые заглатывают яйца паразита, через 4 часа в их кишечнике вылупляется личинка, развивающаяся в течение 2 недель, мигрирует по всем органам, достигает инвазионной стадии. Осетровые (окончательные хозяева) поедают зараженных гаммарид, и в их организме паразит достигает половозрелости. Экстенсивность инвазии стерляди в низовьях Волги – 1–5 % (Иванов, 1968).

Клиническая картина очень характерная: по сторонам от середины брюшка появляются бугорки (до 30–35 максимально), при созревании цистоопсисов они прорываются, образуя открытые медленно заживающие раны, которые могут стать причиной гнойных процессов и последующей гибели рыб. Кроме того, в раны могут проникать болезнетворные грибки, отягощая течение болезни.

В естественных водоемах борьба затруднительна. Меры профилактики сводятся к тщательному осмотру перевозимых для целей рыборазведения или акклиматизации рыб. При направлении пораженных рыб в торговую сеть места повреждений тщательно зачищаются.

Цистидиколез – заболевание лососевых, вызываемое нематодой *Cystidicola farionis*, обнаружено у каспийского лосося. Локализуется в плавательном пузыре. Развивается с участием промежуточных хозяев – рачков *Pontoporea*, *Gammarus*, *Mysis relicta*. Личинки I, II стадий локализуются в гемоцеле рачков, личинки III стадии инкапсулируются в мускулатуре конечностей. Рыбы поедают зараженных рачков, и личинки, выходящие из цисты в кишечнике, проникают в полость тела и затем – в мышечные стенки плавательного пузыря, где превращаются в половозрелых особей. Источник заражения – инвазированные рыбы.

Миграция личинок по всему организму рыб травмирует органы, вызывает воспаление плавательного пузыря, кровоизлияния, общую интоксикацию. При интенсивном заражении у рыб появляются признаки малокровия, они худеют, нарушается координация плавательного пузыря.

Меры профилактики состоят в том, чтобы не допускать вывоза и ввоза больной рыбы в хозяйства.

Камаланоз. Возбудители – представители семейства *Camallanidae*. В дельте Волги и Каспийском море обнаружено 2 вида возбудителей. *Camallanus lacustris* – паразит кишечника и пилорических придатков 18 видов рыб (берш, бычки, ерш, морской судак, щука и др.). Развитие сложное: промежуточные хозяева – циклопы, водяной ослик, личинки стрекоз; дополнительные – также циклопы, в которых личинки проходят 2 линьки; резервуарные – карповые рыбы; дефинитивные – окуневые, бычковые, щуковые. *C. truncatus* – паразит кишечника судака (облигатный дефинитивный хозяин) и других хищных рыб, обнаружен у 5 видов рыб (судак, речной окунь, берш, щука, сом). Промежуточные и дополнительные хозяева – циклопы, резервуарные – нехищные карповые рыбы, дефинитивные – хищные рыбы. Взрослые самки выделяют личинок в полость кишечника, откуда те с экскрементами попадают в воду, сохраняя жизнеспособность до 20 дней, проглатываются циклопами, в полости тела которых происходит дальнейшее развитие в течение 10–12 дней, пока не разовьется личинка III стадии. Зараженных циклопов съедают рыбы, особенно молодь, в их кишечнике личинки дважды линяют, превращаясь в личинок IV и V стадий. Затем 2,5–3 месяца личинки созревают до стадии взрослых самцов и самок, которые копулируют, и самки выделяют личинок. Сроки развития всех стадий зависят от температуры воды (Васильков, 1999).

Камаланоз – заболевание молоди, потому что она питается в основном зоопланктоном, поедая (в том числе) зараженных промежуточных хозяев. Максимальное число личинок выделяется в весенне-летний период, что совпадает с развитием циклопов и оптимальными температурными условиями для дальнейшего развития личинок червей.

Паразиты оказывают механическое действие на хозяина, прикрепляясь мощной ротовой присоской к слизистой кишечника и пилорических придатков, вследствие чего она травмируется и нарушаются пищеварительные и всасывательные функции пищеварительного тракта. При интенсивной инвазии может наступить закупорка кишечника. Кроме того, камалануси отнимают у хозяина питательные вещества и

выделяют продукты обмена, токсичные для рыб. Катар кишечника, гиперемия его слизистой приводят к истощению рыб, а у молоди – к гибели.

Камаланоз распространен в естественных водоемах, поэтому борьба сводится к профилактике: при перевозках рыб для целей акклиматизации или рыборазведения необходимо тщательное паразитологическое обследование и исключение попадания больной камаланозом рыбы в благополучные по этому заболеванию водоемы.

Эвстронгилидоз – широко распространенное в дельте Волги и Каспийском море заболевание рыб, возбудителем которого являются личинки нематод рода *Eustrongylides*: *E. excisus*, *E. mergorum*, *E. tubifex*. *E. excisus* обнаружен у 23 видов рыб (бычковые, карповые, окуневые, осетровые и др.). Локализуются в полости тела, мускулатуре и внутренних органах. Цикл развития сложный: промежуточные хозяева, в которых встречаются личинки I–III стадий развития, – малощетинковые черви *Tubifex tubifex*, *Lumbricus variegatus*, род *Limnodrilus* (Карманова, 1968 б); дополнительные хозяева – мирные рыбы, в основном бентосоядные; резервуарные – хищные рыбы, а также лягушка и водяной уж; дефинитивные – большой баклан, у которого, по нашим данным, ЭИ может достигать 90 %, кудрявый и розовый пеликаны. Личинки в инкапсулированном или свободном состоянии находятся в рыбах на III и IV стадиях развития. Пройдя линьку, личинки III стадии либо остаются в полости тела, либо внедряются в стенки тела, семенники, печень и окружаются соединительнотканной капсулой. Известны случаи кастрации окуней, уплотнения и гиперемии тканей желудка сомов, гнойного воспаления и разрушения почек осетровых.

E. mergorum – паразит полости тела и внутренних органов 8 видов рыб (берш, ерш, речной окунь, сом, щука, бычок-головач, вобла, жерех). Цикл развития сходен с таковым *E. excisus,* но дефинитивными хозяевами, кроме баклана и пеликанов, являются гоголь, серощекая поганка, серая, рыжая, большая и малая белые цапли, кваква, колпица, каравайка (Дубинин, Дубинина, 1940; наши данные). Личинки в рыбах обнаружены только в бассейне Каспийского моря.

E. tubifex – паразит полости тела (капсулы на стенках) 11 видов рыб (ерш, речной окунь, судак, щука, сом, белуга, осетр и др.). Промежуточный хозяин неизвестен, рыбы – резервуарные хозяева; дефинитивные в условиях дельты Волги – розовый и кудрявый пеликаны (Дубинин, 1954).

В дельте Волги в рыбах возможно нахождение личинок *E. africanus*, поскольку у дефинитивных хозяев – пеликанов – известно местное заражение этим видом (Дубинин, 1954).

По-видимому, патогенное действие на рыбу всех видов рода *Eustrongylides* аналогично. Паразитирование представителей этого рода истощает рыб, портит их товарный вид. По нашим данным, в 2000–2003 гг. ЭИ эвстронгилидозом щук составила 1,5–4,6 %, ИИ – 16–38 экз., сома – 4–6 % и 63–89 экз., окуня – 0,4–7,2 % и 36–101 экз. соответственно.

Поскольку эвстронгилидоз распространен в основном в естественных водоемах, борьба с ним затруднительна.

Контрацекоз – заболевание, вызываемое нематодами рода *Contracaecum*. *C. bidentatum* – паразит пищеварительного тракта белуги, стерляди, осетра, шипа, севрюги, в которых паразитируют взрослые черви, а также воблы, плотвы, сазана, судака, сома и щуки, в которых обитают личинки. Пораженность стерляди в 1995 г.

составляла 75 % (отчетные данные КаспНИРХ). Промежуточные хозяева – рачки рода *Corophium,* личинки хирономид и мошек. В попавшем в воду яйце личинка проходит 2 линьки, 3-я совершается в промежуточном хозяине. Рыбы, в которых происходит 4-я линька и половое созревание (осетровые) – дефинитивные хозяева, остальные рыбы, по-видимому, – резервуарные хозяева.

У молоди осетровых нематоды паразитируют в плавательном пузыре и полости тела, могут быть причиной прободения плавательного пузыря и воспаления внутренних органов, что может привести к гибели молоди (Дубинин, 1952).

Другой представитель – *C. microcephalum*, инкапсулированные личинки которого паразитируют на серозных покровах органов полости тела, внутренних органов, реже – в ткани печени, почек, мышцах брюшины 28 видов рыб (сельдевые, бычковые, карповые, окуневые, колюшковые, сомовые и др.). По нашим данным, максимальная ЭИ (28, 6 %) у жереха, ИИ (до 36 экз.) – у речного окуня. Облигатные промежуточные хозяева – рачки отрядов *Cyclopoida* и *Calanoida*, факультативные промежуточные хозяева – личинки стрекоз, мальки рыб; резервуарные хозяева – личинки стрекоз, ручейников, двукрылых, рыбы; дополнительные хозяева – пресноводные рыбы; дефинитивные – большой баклан, желтая, большая и малая белые, серая, рыжая, египетская цапли, кваква, речная крачка (Дубинин, Дубинина, 1940; наши данные). Из пищеварительного тракта птиц яйца попадают в воду, где линяют. Личинки II стадии заглатываются рачками, которых, в свою очередь, проглатывают мальки рыб, в них происходит еще одна линька, и личинки III стадии становятся инвазионными (Семенова, 1974).

C. micropapillatum встречается только в Каспийском море. Инкапсулированные личинки III стадии паразитируют на серозных покровах внутренних органов карповых, окуневых и других рыб (Ломакин, 1971). Облигатные промежуточные хозяева – копеподы, факультативные – бокоплавы, личинки хирономид, мальки карповых и колюшкообразных рыб, лягушки; резервуарные – карповые рыбы, амфибии, личинки стрекоз, дефинитивные – пеликаны, цапли (Семенова, 1974, 1977), по нашим данным, большой баклан.

C. spiculigerum – паразит 12 видов рыб (белоглазка, жерех, красноперка, лещ, синец, рыбец, язь, речной окунь, ерш, сом, севрюга, щиповка), личинки локализуются в инкапсулированном состоянии на стенках внутренних органов. Промежуточные хозяева – циклопы и диаптомусы, которые поедают личинок II стадии, в рачках они линяют и превращаются в личинок III стадии (инвазионной). Дополнительные хозяева – личинки стрекоз, карповые рыбы заражаются, поедая рачков. Резервуарные хозяева – рыбы, дефинитивные – пеликаны, большой баклан, хохотунья, малая чайка, речная крачка (Дубинин, Дубинина, 1940; Курочкин, Заблоцкий, 1961).

Патогенное влияние личинок рода *Contracaecum* на организм рыб, особенно молоди, несомненно и при интенсивной инвазии может привести к механическим повреждениям инвазированных тканей, нарушениям деятельности внутренних органов, общему токсическому воздействию. У взрослых рыб личинки портят товарный вид. Наблюдается изменение структуры тканей кишечника, отек подслизистого слоя (Семенова, 1977, 1979).

В эпизоотологии контрацекозов немаловажное значение имеет плотность циклопоидов, представители которых играют роль в аккумуляции личинок рода *Contracaecum* и распространении контрацекозов (Семенова, 1977).

Порроцекоз вызывают нематоды рода *Porrocaecum. P. reticulatum* – личинки паразитируют в полости тела и серозных покровах внутренних органов 13 видов рыб в дельте Волги и Каспийском море (белуга, осетр, стерлядь, судак, речной окунь, долгинская сельдь, большеглазый пузанок, звездчатая пуголовка, жерех, сазан, рыбец, чехонь, шемая). Максимальная ЭИ (50 %) отмечена у стерляди в 1995 г. Дополнительные хозяева – рыбы, дефинитивные – птицы: кваква, серая, рыжая, большая и малая белые, желтая цапли (Дубинин, Дубинина, 1940; наши данные).

Личинки рода *Porrocaecum* могут накапливаться в полости тела молоди рыб и угнетающим образом действовать на рост и развитие.

В дельте Волги возможно нахождение в рыбах личинок других видов этого рода, поскольку в водоплавающих и околоводных птицах мы находили половозрелых червей (*P. angusticolae*, *P. serpentulus*, *P. crassum*, *P. depressum*, *P. ensicaudatum* и др.).

Гоезиоз. В Аграханском заливе Каспийского моря в рыбах обнаружен патогенный вид – *Goezia ascaroides.* У дефинитивного хозяина – сома – он локализуется в стенках желудка, у резервуарных хозяев – молоди леща, густеры, красноперки, уклеи и др. – в капсулах на серозной оболочке желудка и кишечника, у промежуточных хозяев – рачка *Diaptomus castor* – в полости тела (Курочкин, 1964; Ломакин, 1971).

В стенках желудка сомов образуются опухоли 5–10 мм в диаметре, внутри каждой содержится до 70 экз. червей, и стенки желудка в этих местах часто перфорированы, что нарушает функции пищеварительного тракта рыб.

Повреждающее действие на слизистую кишечника карповых рыб оказывает *Capillaria tomentosa.*

Акантоцефалезы

Возбудителями являются представители класса Скребни – *Acanthocephala.* Они имеют сложный цикл развития, промежуточными хозяевами являются обычно гаммариды, поэтому в искусственных водоемах, где нет условий для этих рачков, акантоцефалезы встречаются редко и с невысокой интенсивностью. В естественных водоемах, напротив, они обычны.

Самки скребней выделяют яйца в воду, в них уже имеются сформированные личинки – акканторы – в скорлупе, состоящей из 4 оболочек. В кишечнике промежуточных хозяев акканторы выходят из яйца и внедряются в кишечную стенку, прободают ее и выходят в полость тела, где сначала превращаются в преакантеллу, а затем в инвазионную стадию – акантеллу. Рыба поедает инвазированных членистоногих и заражается акантоцефалезом.

Неоэхиноринхоз. Возбудитель – *Neoechinorhynchus rutili*, паразитирующий в кишечнике осетра, красноперки, линя, сазана и золотого карася. Промежуточные хозяева – личинки вислокрылок рода *Syalis*, остракоды *Candona angulata*, *C. candida*, *Cyprya turneri*, *C. ophthalmiea*, *Cyclocypris laevis*; дефинитивные хозяева – рыбы.

В форме энзоотии неоэхиноринхоз встречается редко, но иногда сопровождается гибелью рыб. Пик зараженности приходится на июнь-июль, к осени она снижается. Яйца могут сохраняться в воде около полугода. Крючья хоботка, внедрившись в стенку кишечника, разрушают слизистую, которая в местах фиксации паразитов ги-

пертрофируется, на ней возникают кровоизлияния, кишечник приобретает узловатую форму. Особенно тяжело переносят заболевание рыбы младших возрастных групп: они истощаются, нередко погибают.

Профилактика в хозяйствах заключается в предотвращении завоза инвазированных рыб в благополучные по этому заболеванию водоемы.

Лепторинхоидоз – заболевание, вызываемое *Leptorhynchoides plagicephalus.* Паразиты локализуются в кишечнике белуги, осетра, севрюги, стерляди и гибридов (Иванов и др., 1998). Широко распространен в Каспийском море и его бассейне (р. Волга, Кура, Урал). Промежуточные хозяева – гаммариды, резервуарный – кильки, дефинитивные – осетровые рыбы.

Хоботок с крючьями ранит слизистую кишечника, в ранки проникают болезнетворные микроорганизмы и вызывают воспалительные процессы. Высокая интенсивность инвазии у молоди может привести к гибели.

Меры профилактики – тщательное паразитологическое обследование ввозимых рыб, в хозяйствах – недопущение ввоза зараженных гаммарид с целью кормления молоди.

Псевдоэхиноринхоз (эхиноринхоз) – заболевание, вызываемое *Pseudoechinorhynchus borealis.* Паразит локализуется в задней трети кишечника осетра, стерляди, речного окуня, судака, берша, щуки, сома, язя, плотвы. Развитие происходит с участием бокоплавов *Gammarus pulex*, *Pontoporeia affinis* (промежуточные хозяева), рыбы – окончательные. Зараженность возрастает от лета к осени. Скребни ранят слизистую крючьями, в местах фиксации отмечено пролиферативное воспаление, разрастание соединительной ткани, петрификация. При интенсивной инвазии нарушаются функции кишечника, рыба худеет (Васильков, 1999).

Акантоцефалез. Возбудители – *Acanthocephalus anguillae* (паразит кишечника осетра, стерляди, речного окуня, сома, сазана, линя, язя) и *A. lucii* (паразит кишечника речного окуня, синца, красноперки и щуки). Промежуточные хозяева обоих видов – водяные ослики *Asellus aquaticus*, дефинитивные – рыбы.

Патология сходна с описанной при других акантоцефалезах, меры профилактики – те же.

Помфоринхоз. Возбудители: *Pomphorhynchus laevis* – паразит кишечника 15 видов рыб (белуга, осетр, гибрид осетровых, стерлядь, сом, каспийский и куринский усачи, вобла, сазан, красноперка, серебряный карась, лещ, линь, язь и др.) и *P. kostylewi* (белорыбица, речная форель, длинноусый пескарь). Максимальная ЭИ *P. laevis* в 1980–1990-е гг. зарегистрирована у густеры (45,0 %), линя (41,1 %), сазана (30–37,0 %) (Степанова, Вьюшкова, 1992; наши данные). В 2000 г. пораженность леща помфоринхозом составила 3,4 % при ИИ 6–13 экз. (Ларцева, Проскурина, 2003). Промежуточные хозяева обоих видов – гаммарусы (*Gammarus pulex*, *G. lacustris*). Резервуарные хозяева – карповые рыбы, дефинитивные – хищные для первого вида, цикл развития второго не изучен, он отмечен в дельте Волги и Терском рыбоводном заводе.

Яйца помфоринхусов заглатываются промежуточными хозяевами, в их кишечнике из яйца выходит акантор, внедряется в стенку кишечника, локализуется на его серозной поверхности и через 2 недели превращается в преакантеллу, через месяц – акантеллу. Попав в рыбу, бокоплав переваривается, а акантелла прикрепляется к ки-

шечнику и через 4–5 дней превращается в половозрелого червя. В качестве дополнительного хозяина может выступать молодь карповых рыб, поедая их, помфоринхозом заражаются хищные рыбы. Пик зараженности рыб приходится на лето, а осенью и зимой развитие гельминта замедляется.

Скребни прободают кишечник рыбы, свисают в полость тела или внедряются хоботком в печень. Большое количество червей в начале заражения рыбы может закупорить кишечник. В местах внедрения паразита в кишечнике образуются плотные соединительнотканные узелки, обнаруживаются очаги кровоизлияний. Через поврежденные стенки кишечника внедряется патогенная микрофлора и открываются очаги вторичной инфекции. Помфоринхоз у сазана сопровождается гиперемией и образованием гранул в стенках кишечника (Степанова, Вьюшкова, 1990).

Помфоринхоз отрицательно влияет на рост и вес зараженных рыб, и в 1990–1991 гг. ущерб от гибели пораженных особей составил 2,7 млн руб. (Степанова, Вьюшкова, 1992).

Профилактика болезни состоит в предотвращении завоза больных рыб в благополучные по помфоринхозу хозяйства.

Бделлозы

Заболевания, вызываемые представителями класса Пиявки – *Hirudinea.* Среди пиявок много видов, связанных с рыбами, но не все из них являются настоящими паразитами.

Писциколез – инвазионная болезнь, вызываемая *Piscicola geometra.* Локализуется на плавниках, теле, в ротовой полости. Развитие прямое. Пиявка откладывает яйца в плотный хитиновый кокон и подвешивает его к подводным предметам, яйца развиваются с весны до осени, после чего выводятся молодые пиявки, которые сразу нападают на рыб и питаются их кровью. Неприсосавшиеся пиявки могут переноситься течением из одного водоема в другой. В дельте Волги и Каспийском море эти пиявки зарегистрированы у 10 видов рыб (белуга, осетр, стерлядь, сом, сазан, линь, серебряный карась, карп, судак, щука), кроме того, у большеротого буффало при попытках его акклиматизации в прудах Астраханской области.

В местах фиксации пиявок образуются кровоточащие язвочки, некроз окружающих тканей. Развивается анемия, снижается число эритроцитов и содержание в них гемоглобина, кровь разжижается, понижается свертываемость вследствие выделения пиявками гирудина, падает содержание белка в плазме, повышается СОЭ, нередко наблюдается атрофия печени, селезенки, почек. Рыбы трутся о различные предметы, плохо питаются и медленно растут, а молодь часто погибает при высокой ИИ. Взрослые рыбы теряют товарный вид. Пиявки опасны и как переносчики инвазий и инфекций (трипаносомоз, трипаноплазмоз, бактериальные инфекции).

В искусственных водоемах для освобождения рыб от пиявок используют ванны из 2,5%-го раствора поваренной соли с экспозицией 30 минут или 5%-го раствора в течение 5 минут. Применяют ванны с 0,005%-м раствором двухлористой меди при экспозиции 15 минут. В пруду используют 80%-й хлорофос с концентрацией 0,1 г/куб. м. Можно использовать раствор негашеной извести (на 1 л воды – 1–2 г негашеной извести, экспозиция 5–10 секунд). С целью профилактики пруды осушают и дезинфи-

цируют, мокрые участки обрабатывают хлорной известью или известковым молоком (Васильков, 1999).

Цистобранхоз – заболевание сома, вызываемое *Cystobranchus fasciatus.* Паразитирует на жабрах, плавниках, реже – на теле. Развитие прямое. Распространен в естественных водоемах. Максимальный вред приносит молоди сома, затрудняя дыхание и движение мальков рыб и оказывая общее токсическое действие на их организм. Пиявки портят товарный вид взрослых сомов, не оказывая заметного действия на их физиологическое состояние.

Из других видов пиявок, патогенное значение которых недостаточно ясно и которые встречаются на осетровых и костистых рыбах Каспийского моря, следует отметить пиявок *Caspiobdella caspica* и *C. fadejewi.*

Крустацеозы

Заболевания рыб, вызываемые паразитированием представителей класса Ракообразных (*Crustacea*), трех его отрядов: *Copepoda* (Веслоногие), *Branchiura* (Жаброхвостые) и *Isopoda* (Равноногие). Большинство ракообразных развивается откладкой яиц, из которых выходят молодые рачки. До развития половозрелой стадии они проходят науплиальные и копеподитные стадии.

Крустацеоз карповых рыб при высокой ИИ снижает содержание гемоглобина и эозинофилов и повышает число нейтрофилов крови рыб (Сокольская, Житенева, 1975).

Эргазилез. Возбудители: *Ergasilus sieboldi*, отмеченный в районе обследования у 10 видов рыб (вобла, белоглазка, жерех, линь, язь, чехонь, сом и др.), *E. briani* – у густеры, каспийской воблы, чехони, а в прудах – у большеротого буффало (Степанова, Вьюшкова, 1984). У первого вида изучен цикл развития: от выклева личинки из яйца до стадии прикрепления самки к рыбе рачок проходит 9 стадий: 3 науплиальных, 5 копеподитных и 1 циклопоидную. Все развитие продолжается 22 дня. Молодые эргазилюсы до момента оплодотворения ведут свободноживущий образ жизни. До 3-летнего возраста рыбы ими не заражаются, максимальная зараженность отмечена для 5–10-летних рыб (Змерзлая, 1972).

Заражение рыб происходит в весенне-летний период, источником инвазии являются рыбы – носители рачков. Поселяясь на жаберных лепестках, рачки разрушают жаберную ткань, вызывая некроз. На местах повреждения нередко наступает поражение жабр паразитическими грибками. При высокой степени зараженности рыбы худеют, отстают в росте и развитии и погибают с признаками асфиксии.

Меры борьбы и профилактики в прудах заключаются в недопущении больной рыбы в благополучные водоемы. Пораженная рыба обрабатывается в противопаразитарных ваннах из раствора хлорофоса (концентрация 100–400 мг/л при экспозиции 2–3 часа). При массовом заражении рыбы осенью ее отлавливают. На водоподающих каналах применяют сорорыбоуловители и песочно-гравийные фильтры.

Синэргазилез. Возбудители – *Sinergasilus major*, который паразитирует у белого амура, *S. lieni* – паразит белого и пестрого толстолобиков (Астахова, Зубкова и др., 1972). В яйцевых мешках половозрелых самок из яиц выходят науплиусы, они свободно плавают в воде, проходят несколько линек, на последней происходит фор-

мирование самок и самцов, которые копулируют, после чего самцы погибают, а самки поселяются на жабрах, где и созревают. Интенсивное развитие происходит в теплый период года со сменой нескольких генераций рачков; самки перезимовывают и весной становятся источником инвазии (Васильков, 1999).

Паразитируя на жабрах сеголетков и рыб старшего возраста, рачки ранят своими антеннами жаберные лепестки, вызывают разрастание жаберного эпителия, нарушение кровообращения в жаберных сосудах, побледнение и затем некроз жаберной ткани, рыбы становятся вялыми и погибают с выраженными признаками асфиксии. У белого амура в прудовых и нерестово-выростных хозяйствах дельты Волги у зараженных производителей наблюдается некроз жаберных лепестков (Астахова, Степанова, 1972), у 2-летних особей белого амура снижается гемоглобин, происходят изменения в белке и белковых фракциях (Лелякова, Лугинин, Сверба, 1979).

Меры борьбы и профилактика. На искусственных водоемах проводят мероприятия, исключающие попадание в них больной рыбы. Больных рыб можно лечить смесью (5 : 2) медного и железного купороса (7 г растворяют в 1 куб. м воды), экспозиция 5–7 суток. Применяют в прудах хлорофос 0,3–0,5 г/куб. м двукратно с интервалом 6–7 дней. Биологический метод борьбы состоит в подсадке в неблагополучные пруды сеголетков пестрого толстолобика и серебряного карася, которые выедают личиночные стадии синэргазилюсов (Васильков, 1999).

Лернеоз – инвазионное заболевание пресноводных рыб, вызываемое веслоногим рачком *Lernaea cyprinacea.* Паразитирует на коже 17 видов рыб (вобла, белоглазка, золотой и серебряный караси, лещ, линь, сазан, осетр, севрюга, сом и др.). В развитии не менее 2-х генераций: летняя, которая развивается за 3–4 месяца, и зимняя – за 7–8 месяцев. Весной и летом на жабрах рыб можно встретить копеподитные стадии самцов и самок. Если такая стадия попадает на подходящего хозяина, то развитие идет без промежуточного хозяина. Самцы и самки копулируют, после чего самцы погибают, а самки внедряются в кожу и подлежащие ткани, созревают, и в их яйцевых мешках развиваются науплии, которые выходят в воду (только пресную), проходят 3 науплиальные и 4 копеподитные стадии, на 5-й стадии развития дифференцируется пол.

Лернеоз широко распространен как в прудах, так и в естественных водоемах. Наиболее подвержены заболеванию мальки и сеголетки. Зараженные рыбы появляются весной, но клиника бывает выражена в конце лета, в это же время наблюдается гибель рыб. В местах внедрения лерней через кожу в мышцы развиваются воспаление, отек, гиперемия, а затем образуются язвы с узким белым ободком, на этих участках поселяются патогенные бактерии и грибки. Зараженные лернеозом сеголетки белого толстолобика отстают в росте (Афанасьев, 1978). Ткани пропитываются кровянистым экссудатом, чешуйки приподнимаются, деформируются и выпадают. Секрет ядовитой железы рачков оказывает отрицательное влияние на общее состояние рыбы, меняется в неблагоприятную сторону состав крови, развивается очаговый травматический гепатит. Рыбы истощены, двигаются медленно, пораженная молодь скапливается на притоке воды и погибает (Васильков, 1999). Мальки погибают при паразитировании на них 2–3 рачков. Иногда рачки поражают у годовиков не только кожу, но и глаза, вызывая гиперплазию роговицы (Schariff, 1981). При интенсивном заражении лернеями растительноядных рыб снижается количество гемоглобина и содержание эозинофилов, увеличивается число нейтрофилов (Сокольская, Житенева, 1975).

Для освобождения рыб от лерней используют паразитологические ванны: формалин в концентрации 1 : 500 при экспозиции 45 минут, раствор марганцово-кислого калия с концентрацией 1 : 50 000 в течение 2–3 часа. Непосредственно в прудах рыбу обрабатывают хлорофосом, карбофосом или негашеной известью в дозе 100–150 мг/га двукратно (в мае и сентябре) для уничтожения науплиальных и копеподитных стадий рачка. Для этой цели используют также органические красители – основной фиолетовый «К» и ярко-зеленый – при концентрации 0,1–0,2 г/куб. м. Кроме того, используется комплекс мероприятий по предотвращению завоза больных рыб в благополучные водоемы (Васильков, 1999; Афанасьев, 1973).

Другие веслоногие пресноводных рыб. У осетра и севрюги обнаружен в бассейне Каспийского моря *Caligus lacustris*, паразитирующий на коже и жабрах.

Achteres percarum локализуется в жаберной и ротовой полостях, жабрах речного окуня, судака. В дельте Волги ЭИ *Achtheres percarum* может достигать 77,6 % (Степанова, Вьюшкова, 1985; Шкодин, Чепурная, Мартинес, 1994). Замечено, что заболевание исчезает в годы с низкими температурами и высоким уровнем паводка (Богданова, 1993). При ахтериозе меняется в неблагоприятную сторону картина крови рыб вследствие нарушения жаберного дыхания (Богданова, 1995).

Паразит *Pseudotracheliastes stellatus* поселяется у основания плавников, реже на жабрах белуги, осетра, севрюги, стерляди, шипа, гибридов в дельте Волги (Астахова, Пироговский, 1979).

Tracheliastes maculatus паразитирует на коже, под чешуей леща (основной хозяин), каспийской воблы и густеры в дельте Волги. Поражает рыб старшего возраста (3 года и старше).

Все эти виды рачков, видимо, могут приносить существенный вред здоровью рыб при интенсивной инвазии.

Аргулез. *Argulus foliaceus* – широко распространенный паразит рыб. В дельте Волги и Каспийском море отмечен у 17 видов рыб (белуга, шип, осетр, каспийский лосось, лещ, сазан, судак, сом и др.). Другой вид – *Argulus coregoni* – отмечен у белорыбицы (максимальная ЭИ 53,3 %), осетра, сома, уклеи. Оба вида локализуются на коже и жабрах. Аргулюсы теплолюбивы. Их самки откладывают икру, которая плотно приклеивается к субстрату. Через 3–5 недель вылупляются личинки, 2–3 дня свободно плавают, а затем внедряются в рыбу, активно питаются и растут, претерпевая сложный метаморфоз, через 2–3 недели превращаются в половозрелых особей. Поскольку цикл развития этих рачков сравнительно короток, за лето образуется не менее трех поколений. Паразитируют на рыбах любого возраста, но молодь наиболее чувствительна, рыбы старшего возраста – носители инвазии, резервенты в природе – сорные рыбы. Максимальная зараженность наблюдается летом, к осени и зиме она снижается.

Рачки прокалывают хоботком кожу рыб и сосут кровь, в местах локализации возникает отечность, образуются мелкие ранки и язвочки, происходит некроз тканей, жабры становятся анемичными. Рыба ведет себя беспокойно, трется о водоросли, плохо берет корм, худеет. При заражении личинок и мальков леща, плотвы, язя, густеры, сазана аргулюсами снижаются коэффициент упитанности и среднесуточный привес рыбок (Комарова, 1978). При высокой интенсивности инвазии рыбы погибают.

У производителей карпа в условиях Астраханской области ЭИ *A. foliaceus* достигает 100 % (Степанова, 1977).

Профилактика аргулеза заключается в недопущении контакта больных рыб со здоровыми. В рыбхозах для освобождения рыб от карпоедов обрабатывают водоемы

хлорофосом в концентрации 100 мг/л с экспозицией 24 часа или вносят негашеную известь из расчета 100–150 кг на 1 га водного зеркала. Мальков и сеголеток рыб обрабатывают карбофосом в дозе 0,1 мг/л, поверхность пруда с помощью дождевалки обрабатывают 0,2%-м карбофосом, затем вносят известковое молоко из расчета 100 кг/га. Для обработки рыб можно применять ванны с 0,001%-м раствором марганцово-кислого калия с экспозицией 30 минут или 0,5%-м – 8 минут (Васильков, 1999).

Глохидиозы рыб

На жабрах и плавниках пресноводных рыб в дельте Волги паразитируют личинки моллюсков класса *Bivalvia*, относящиеся к семейству *Unionidae* (14 видов): *Unio tumidus*, *U. muelleri*, *U. pictorum*, *U. rostratus*, *Anodonta cygnea*, *A. stagnalis*, *A. zellensis*, *Pseudanodonta elongata*, *Ps. complanata* и др. (Антонова, 1986, 1987).

Глохидии развиваются в жабрах самок моллюсков, созревших личинок самки выстреливают на проплывающую мимо рыбу. С помощью биссусных нитей и зубчиков глохидии фиксируются на жабрах или плавниках рыб, захватывая створками ткань хозяина, в течение 1–2 месяцев они развиваются. После превращения личинки в маленького моллюска он отпадает и начинает вести обычный для двустворчатых моллюсков образ жизни.

Прикрепление к жабрам рыб вызывает разрастание жабр, вокруг глохидий образуется капсула из эпителиальной и соединительной тканей. Ткань регенерирует после того, как моллюск покинет рыбу. Заражаются все рыбы, но особенно часто – те, которые ведут придонный образ жизни.

Краткий период паразитирования на рыбе не проходит, по-видимому, бесследно для хозяина. При первичном заражении глохидиями у рыб вырабатывается иммунитет (Головина и др., 2003).

Гельминтозоонозы

Зоонозы – это болезни или инвазии, которые в сстественных условиях циркулируют между позвоночными животными и человеком. Различают антропозоонозы и зооантропонозы. В случае передачи возбудителя от человека к позвоночным животным – зооантропоноз, а если от животных – человеку – антропозооноз (Степанов, Павлова, 1987). Если возбудителями являются гельминты, то можно говорить о гельминтозооантропонозах и, соответственно, гельминтоантропозоонозах. По отношению к рыбам имеют место последние.

Ряд заболеваний носит природно-очаговый характер. «Из гельминтозов, – пишет Е.Н. Павловский (1948, 1955, 1955 а), – природная очаговость свойственна различным дифиллоботриозам, описторхозу, шистозомозам, трихинеллезу, различным филяриозам и др.». Эпидемиологическую сущность природной очаговости составляют зоонозы. Изучение вопросов природной очаговости болезней приобретает актуальность в краевой эпидемиологии и эпизоотологии, поскольку биоэкологические условия дельты Волги благоприятны для развития гельминтов, в том числе возбудителей болезней человека и животных.

Гельминтоантропозоонозы

Некоторые гельминты, паразитирующие у рыб в личиночной стадии, попав в организм человека или плотоядного животного, способны вызвать заболевание. Иногда таким гельминтозам свойственна природная очаговость. Одни наблюдаются в отдельных районах или зонах, другие распространены широко. Насчитывается около 30 потенциально опасных для здоровья человека видов паразитов, передающихся через рыбу (Беэр, 1997). Среди них такие, которые встречаются нередко у рыб, обитающих в Волго-Каспийском регионе: *A. muehlingi*, *A. schupakovi*, *Contracaecum sp.*, *Corynosoma strumosum*, *D. latum*, *E. excisus*, *P. ovatus*, *P. truncatum*, *R. donicum* и др. Наиболее широко распространены *P. truncatum*, *P. ovatus*, *A. schupakovi*, *E. excisus.*

Личиночные стадии некоторых цестод также могут быть возбудителями болезней человека. Среди них в дельте Волги распространен *Diphyllobothrium latum* – возбудитель дифиллоботриоза.

Дифиллоботриоз – заболевание человека и плотоядных животных. Взрослые черви паразитируют в их кишечнике. Заражение человека или плотоядных животных происходит при поедании сырой, плохо провяленной или копченой рыбы, зараженной плероцеркоидами широкого лентеца. В кишечнике дефинитивного хозяина через 2–2,5 месяца вырастают половозрелые гермафродитные черви и после перекрестного оплодотворения или самооплодотворения начинают продуцировать яйца, выделяемые с фекалиями. Если они попадают в воду, то находящиеся в них личинки в течение 8–10 дней дозревают и выходят в воду, они имеют реснитчатый покров и называются корацидиями. Корацидий заглатывают промежуточные хозяева – циклопы (*Cyclops strenuus*) или диаптомусы (*Diaptomus gracilis*), в их полости тела через 20–25 дней образуются личинки – процеркоиды. Зараженных рачков съедают рыбы – дополнительные хозяева. В дельте Волги это щука, судак, речной окунь, ерш и сом. В их мускулатуре, печени, серозных покровах внутренних органов формируются инвазионные личинки – плероцеркоиды. В Астраханской области заражение идет главным образом через неправильно приготовленную щучью икру, а также термически плохо обработанную рыбу.

Лентец может жить в кишечнике человека до 25 лет, отнимая питательные вещества, особенно витамин B_{12}, выделяя токсины. Иногда цестоды закупоривают кишечник, нарушают процессы прохождения пищевых масс. У больного отмечаются боли в животе, тошнота, снижение аппетита, он становится возбужденным, нервным.

Обнаруживают паразитов у человека путем исследования кала методом Фюллеборна и Дарлинга. Для обнаружения дополнительных хозяев производят паразитологические вскрытия рыб. ЭИ рыб плероцеркоидами *D. latum* незначительна – у щук до 1 % (Иванов, Ларцева и др., 1998), однако у жителей Астраханской области дифиллоботриоз обычен, что можно связать с употреблением самодельной щучьей икры, приготовленной с нарушением санитарных норм.

Меры борьбы и профилактики. Единственным источником заражения человека и плотоядных животных дифиллоботриозом являются хищные рыбы. Рыбу из неблагополучных водоемов не допускают к использованию в свежем, слабопросоленном или слабопровяленном виде. Нельзя скармливать сырую рыбу домашним плотоядным и пушным зверям на звероферме. Обезвреживание рыбы производят путем засола или замораживания при температуре ниже 18 °С. Рыба, употребляемая в пи-

щу, очень тщательно проваривается и прожаривается, икра щук дважды обдается кипятком. Необходимо проводить широкую санитарно-просветительскую работу среди рыбаков и населения, часто употребляющего в пищу рыбу, разъясняя им санитарные правила обращения с рыбами при приготовлении пищи, а также необходимость предотвращения загрязнения водоемов сточными и канализационными водами, экскрементами животных и человека. В неблагополучных местностях рекомендуется периодически обследовать население и домашних плотоядных на дифиллоботриоз.

Санитарная оценка. Рыба, пораженная плероцеркоидами лентеца, относится к условно годной и допускается в пищу только после обезвреживания, которое производится несколькими способами: замораживание при температуре –27 °С в течение 2 часов, при 22 °С – 18 часов, при 16 °С – 36 часов, 12 °С – 3 суток, 6–7 °С – 7 суток; посол 14%-м раствором поваренной соли – 2 недели, 8–9%-м – на 2–3 дня дольше; икра – теплым посолом при содержании соли к весу икры 12 % – в течение 30 минут, 10 % – 1 часа, 8 % – 2 часов, 6 % – 6 часов, охлажденным посолом – в 2 раза дольше по времени. Зверям также скармливается обезвреженная рыба. Горячее и холодное копчение условно годной рыбы и приготовление из нее консервов осуществляются в соответствии с технологическими правилами (Васильков, 1999).

Описторхоз – опасное природно-очаговое заболевание животных и человека. В дельте Волги описторхоз выявлен впервые в 1929 г. 74-й Союзной гельминтологической экспедицией (СГЭ) у 87,5 % кошек и 77,6 % собак. В дальнейшем метацеркарии *Opisthorchis felineus* были обнаружены у рыб (Дубинин, 1952; Дубинина, 1955), а мариты – у кабанов, волков, лисиц, енотовидных собак и каспийских нерп (Дубинина, 1955; Заблоцкий, 1968 а, б; Иванов, 1991; Курочкин, 1961, 1962). По некоторым данным, эти млекопитающие являются «тупиком» в биологическом цикле *O. felineus* в связи с отсутствием в дельте Волги промежуточного хозяина – моллюска *Codiella leachi*. При обследовании описторхозного очага в 1984 г. нами установлено, что в тех же местах, где работала 74-я СГЭ, зараженность кошек составила 100 %, собак – 33,3 %, метацеркарии отмечены у 6 видов рыб (уклея, красноперка, плотва, вобла, густера, лещ) с ЭИ 25,5–32,0 %. Церкарии описторхозного типа выделены у 45 % моллюсков *C. leachi*. В настоящее время в дельте Волги метацеркарии *O. felineus* обнаружены у карповых рыб с низкой интенсивностью (0,6–3,4 %), вместе с тем наблюдается высокая зараженность плотоядных млекопитающих маритами этого вида (ЭИ волка составила 50 %, енотовидной собаки – 12,9 %), что связано, видимо, с подтоплением территории обитания животных, их скученностью и увеличением скорости передачи инвазии.

В.И. Заблоцкий и В.В. Пирогов (1968) установили, что полное завершение жизненного цикла *O. felineus* возможно в условиях Астраханской области в Волго-Ахтубинской пойме, верхней дельте, западных подстепных ильменях.

Первый случай регистрации описторхоза у человека в дельте Волги отмечен в конце 1920-х гг. В 1958 г. описаны 2 местных случая заболевания описторхозом (Эпштейн, Яценко, 1958). В 1964–1968 гг. у населения Астраханской области выявлялось ежегодно 7–14 случаев описторхоза (Заблоцкий, 1968 а, б). В последние годы данные о зараженности людей в Астраханской области описторхозом отсутствуют, но вероятность заболевания не исключена.

Место локализации половозрелых паразитов – внутрипеченочные желчные ходы, реже – желчный пузырь и поджелудочная железа дефинитивных хозяев; метацеркарий – мускулатура рыб. Заболевание протекает в виде эпизоотий.

Яйца, выделяемые описторхисом, поступают вместе с желчью в кишечник, а из него – с калом наружу. Развитие происходит в воде, где в яйце образуется личинка мирацидий, которую проглатывает моллюск. В его кишечнике мирацидий выходит из яйца, проникает в полость тела, превращается в спороцисту, в которой образуются редии, внедряющиеся в гепатопанкреас моллюска и партеногенетически дающие церкарий с хвостиком и железой, выделяющей лизирующий секрет. Церкарии покидают промежуточного хозяина и внедряются в дополнительного – преимущественно карповых рыб. В моллюске развитие продолжается 2–2,5 месяца. Внедрившиеся в мускулатуру церкарии через 2–3 недели инцистируются и превращаются в инвазионную стадию – метацеркарий. Инвазированная рыба съедается человеком или плотоядным млекопитающим, в их желудке и начальном отделе тонкого кишечника циста переваривается, а трематода через желчные протоки проникает в желчный пузырь и желчные ходы печени, через 10–12 дней достигает половой зрелости и начинает продуцировать яйца. Развитие от яйца до половозрелой стадии занимает 4–5 месяцев в зависимости от температуры воды (Васильков, 1999).

O. felineus травмирует желчные протоки печени, затрудняет отток желчи, иногда вызывает застойные явления. Происходит интоксикация продуктами обмена веществ паразитов, возникает холецистит, иногда цирроз печени. Больные люди угнетены, появляется озноб, повышается температура тела, часто выражен асцит, увеличена печень, появляется желтушность слизистых оболочек, в моче обнаруживаются следы сахара. Нередко у зараженных людей, как отмечает А.И. Пальцев (1996), наблюдаются боли в эпигастральной области, изжога, тошнота, вздутие живота, кожный зуд, крапивница, отек Квинке и т. п. Иногда развиваются аллергический синдром, панкреатитопатия, дискинезия желчевыводящих путей. У дополнительных хозяев – рыб – при высокой интенсивности инвазии в местах расположения метацеркарий соединительная ткань разрастается, функции мышечной ткани также нарушаются.

Особый интерес представляет кошачья двуустка с точки зрения ее онкогенности. Один из возбудителей описторхоза – *Opisthorchis viverrini* – отнесен Международным агентством по исследованию рака к первой группе канцерогенов человека. Что касается *O. felineus*, то еще в 1904 г. были высказаны предположения о его канцерогенности, а более поздние исследования подтвердили влияние этого паразита на развитие рака поджелудочной железы и пузырного протока. Некоторые авторы считают, что описторхисы способствуют созданию очагов вирусной инфекции в желчных ходах хозяина. При сочетанном действии вирусов и гельминтов усиливается пролиферация желчных ходов, которая может стать причиной опухолевого роста клеток (Давыдов, Теминханов, 2004). Можно предположить, что промоторами канцерогенеза могут служить и другие виды печеночных паразитов со сходной локализацией, воздействием на окружающие ткани и биологией (в условиях дельты Волги – псевдамфистомум, меторхис).

Диагноз у окончательных хозяев устанавливают на основании копрологических анализов, у рыб – исследованием кусочков мышц компрессорным методом в процессе гельминтологического обследования. Можно использовать метод переваривания мышц в искусственном желудочном соке.

Метацеркарии описторхиса очень устойчивы к воздействиям внешней среды, поэтому в производственных условиях рыба и рыбные продукты обеззараживаются путем жесткого замораживания и засолки рыбы, в домашних условиях – путем соблюдения условий термической обработки (Бэер, 1997).

Борьба с описторхозом осуществляется совместными усилиями ветеринарных и медицинских работников. Ветеринарная служба и Санэпиднадзор выявляют больных людей и животных, лечат их. Меры профилактики сходны с таковыми при дифиллоботриозе.

Зараженная метацеркариями описторхисов рыба считается условно годной и допускается к использованию в пищу только после соответствующей обработки и обезвреживания. Продажа свежей и охлажденной условно годной рыбы населению запрещается. Обезвреживание рыбы производится одним из способов: глубокое промораживание, засол в растворе соли не менее 14 % в течение минимально 2-х недель, холодное и горячее копчение, варка не менее 20–25 минут с момента закипания, жарение котлет – 25–30 минут). Рыбные отходы используются для приготовления рыбной муки или перед скармливанием домашним животным и разводимым зверям тщательно провариваются. Лица, виновные в поставке населению необезвреженной условно годной рыбы, привлекаются к ответственности. Проводится разъяснительная работа в семьях, школах и т. д.

Меторхоз – гельминтоз рыбоядных животных, а также человека. Вызывается паразитированием двух видов трематод – *Metorchis bilis*, *M. xanthosomus*. Вид *M. bilis* – паразит, часто встречающийся в дельте Волги (Иванов, Семенова, 2000; Иванов, 2003), дефинитивные хозяева – енотовидная собака, ондатра, домашние собака и кошка, чайковые, веслоногие и дневные хищные птицы. Участники 74-й СГЭ его не обнаружили, а мы находили этот вид у 2 из 15 собак и 2 из 5 кошек с ИИ 2–490 экз. В настоящее время, по нашим данным, ЭИ енотовидной собаки составляет около 16 %, американской норки – 16 %, волка – 20 %, ондатры – 7 %, каспийской нерпы – 30 %, домашней собаки – 9 %, кошки – 10 %, чайки-хохотуньи – 10 %, чирка-трескунка – 4 %, кряквы – 4 %, черноголового хохотуна – 3 %, пестроносой крачки – 3 %, болотного луня – 7 %. Метацеркарии этого вида мы находили у 3 видов карповых рыб: леща с ЭИ около 16 %, красноперки – 2 %, густеры – 1 %. Мариты *M. xanthosomus* зарегистрированы нами в дельте Волги у 13 видов птиц с максимальной зараженностью у желтой цапли (около 47 %), белощекой крачки (46 %), большого баклана (31 %), метацеркарии – у уклеи (41 %), сопы (7 %), леща (5 %), красноперки (2 %), густеры (2 %). Промежуточные хозяева – моллюски *Bithynia tentaculata.*

Заражение рыб церкариями меторхиса происходит преимущественно весной и летом.

Диагноз, патология, меры борьбы и профилактики сходны с таковыми при описторхозе.

Псевдамфистомоз. Возбудитель болезни человека и животных – *Pseudamphistomum truncatum*, промежуточные хозяева – моллюски *Bithynia tentaculata*, дополнительные хозяева – карповые рыбы, дефинитивные – рыбоядные млекопитающие. Впервые очаг псевдамфистомоза выявлен 74-й СГЭ. В 1960-е гг. *P. truncatum* обнаружен в желчных ходах печени лисиц (около 43 %), енотовидных собак (13 %), тюленей (47 %), волков (2 из 8), американских норок (53 %), домашних собак

(17 %) и кошек (83 %). Достоверно известно, что псевдамфистомоз был причиной массовой гибели американских норок, разводимых на звероводческих фермах Астраханской области (Заблоцкий, 1968 а). В нижней зоне дельты Волги и авандельте велика роль каспийской нерпы в распространении псевдамфистомоза (Курочкин, 1961, 1962). Не исключена возможность паразитирования *P. truncatum* и у человека. В 1984 г. в местах работы 74-й СГЭ нами обнаружены мариты *P. truncatum* у 3 из 5 безнадзорных кошек с ИИ 7–42 экз. и 86 % собак с ИИ 2–612 экз. (Семенова, Иванов, 1990 а). Взятые в то же время со звероферм 8 из 10 американских норок оказались зараженными с ИИ 5–310 экз. По нашим данным, в настоящее время мариты *P. truncatum* обнаружены у енотовидной собаки (около 79 %), каспийской нерпы (40 %), американской норки (21 %), волка (30 %), домашних собак (82 %), кошек (75 %), метацеркарии – у сопы (2 %), красноперки (2 %), линя (4 %), чехони (4 %), уклеи (2 %) и леща (3 %). Максимальная ЭИ приходилась на воблу: в 1997 г. – 30 % (Иванов, Ларцева и др., 1998), в 2000 г. – 40 % (Ларцева, Проскурина, 2003). Привычка многих жителей прикаспийских государств употреблять слабовяленую воблу представляет реальную опасность для их заражения псевдамфистомозом. Его клиника сходна с меторхозом и описторхозом, а дифференциальная диагностика не разработана.

Циркуляции псевдамфистомозной инвазии в дельте Волги благоприятствует широкое пространственное распространение промежуточных хозяев, хотя численность *B. tentaculata* (моллюска-фитофила) снижается (Фильчаков, Чуйков, 1990). Высокая степень зараженности маритами млекопитающих и снижение ЭИ рыб метацеркариями этого вида обусловлены теми же причинами, что и для *O. felineus*.

Патологические изменения в организме зверей в звероводческих хозяйствах выражаются расстройством функций пищеварительного тракта, желтушностью слизистой, истощением и даже гибелью. При вскрытиях погибших енотовидных собак, лисиц, американских норок в брюшной полости отмечается скопление экссудата, увеличение печени, поверхность которой становится бугристой, в тяжелых случаях развиваются цирроз, гастроэнтерит (Заблоцкий, 1975). Происходят патологические изменения в организме дополнительных хозяев – рыб. Метацеркарии вызывают атрофию и перерождение мышечных волокон, разрастание соединительной ткани, в мясе рыб накапливаются в количестве, превышающем норму, такие аминокислоты, как аланин, аспарагиновая кислота, аргинин, валин, гистидин, лейцин, фенилаланин (Васильков, 1999).

Терапия не разработана.

Профилактика зараженности *P. truncatum* норок в звероводческих хозяйствах заключается в глубоком промораживании карповой рыбы, используемой для кормления животных, а профилактика заболеваемости человека – в выполнении рекомендаций СанПин.

Санитарная оценка. При выявлении метацеркарий в мускулатуре рыбы она относится к условно годной. Использование таких рыб в пищу людям или в корм животным возможно только после обезвреживания, как и при описторхозе.

В дельте Волги возможно возникновение м е т а г о н и м о з а человека, возбудитель которого – метацеркарии трематоды *Metagonimus yokogawai* – обнаружены нами в чешуе леща. У человека заболевание выражается кишечными расстройствами.

Диоктофимоз. Опасное заболевание плотоядных животных и человека, возбудителем которого является нематода *Dioctophyme renale.* В дельте Волги промежуточный хозяин – олигохета *Lumbricus terrestris*, в них найдены личинки I–III стадий развития; резервуарные – рыбы, личинки обнаружены в дельте Волги в стенках кишечника леща (ЭИ около 17 %) и сазана (ЭИ 5 %); дефинитивные – волки, у которых нематоды паразитируют в почках. Половозрелые самки, локализующиеся в почечной лоханке плотоядных животных или человека, откладывают яйца, которые с мочой попадают в воду, в течение месяца в них развивается личинка, не выходящая из яйца. Яйца проглатываются олигохетами, в их кишечнике личинки выходят из яйца и мигрируют в брюшной кровеносный сосуд, а приблизительно через 2 месяца происходит первая линька, через 3,5–4 месяца – вторая, формируются молодые самцы и самки. Олигохеты могут стать пищей рыб (резервуарных хозяев), из рыб они попадают в кишечник окончательного хозяина, где происходит их дальнейшее развитие. Они мигрируют по всему организму, пока не достигнут почечной лоханки. Весь жизненный цикл продолжается 9 месяцев (около 1 месяца в яйце, 4,5–5,5 – в промежуточном хозяине, 2,5 – в дефинитивном). Срок жизни гельминта в дефинитивном хозяине – 3–5 лет.

Когда личинка внедряется в окончательного хозяина для совершения миграции по его организму, в стенке желудка образуется гематома. Поселяясь в почечной лоханке, нематода оказывает патогенное влияние: почка атрофируется, почечная лоханка растягивается и истончается, иногда нематода проникает в уретру. Все это нарушает работу пораженных органов, на месте локализации откладываются комочки извести.

У рыб личинки паразитируют во внутренних органах, где образуют цисты. Чаще их находят в брюшине и стенке кишечника. У человека червей находили в почке и уретре (Васильков, 1999).

Единственный метод лечения – хирургическое вмешательство с целью удаления червя из организма.

Профилактика диоктофимоза сводится к недопущению кормления разводимых животных сырой рыбой из неблагополучных водоемов и употребления в пищу человека рыбы, недостаточно термически обработанной, плохо просоленной или плохо провяленной.

Гнатостомоз – паразитарное заболевание человека и животных, возбудителем которого является *Gnathostoma hispidum.* Половозрелые нематоды локализуются в стенках желудка, пищевода, реже – в почках окончательных хозяев. В дельте Волги это крупный рогатый скот, домашние свиньи и кабан. М.В. Дубинина (1952) впервые описала личинок в рыбах, жизненный цикл гнатостом в дельте Волги расшифрован О.В. Головиным (1960). Самки выделяют яйца в просвет пищевода или кишечника окончательного хозяина, откуда с фекалиями попадают в воду. Через 10–12 дней в условиях дельты Волги при температуре воды 22,5 °С в них развивается личинка, способная сохранять жизнеспособность в течение 30 суток. Личинки заглатываются циклопами – промежуточными хозяевами, в дельте Волги в этой роли выступают представители родов *Acanthocyclops*, *Mesocyclops*, *Eucyclops*, *Microcyclops*, *Macrocyclops*. В них личинки освобождаются от чехлика и мигрируют в полость тела рачка, где дважды претерпевают линьку и превращаются на 7–8-й день при 27 °С, на 10–11-й день при 22–25 °С в инвазионную стадию (Дубинин, 1952; Заблоцкий, 1968).

Инвазированные рачки проглатываются резервуарными хозяевами – рыбами, в которых личинки в течение 30 дней мигрируют, достигают мускулатуры и в ней инкапсулируются. В дельте Волги авторы находили личинок в мускулатуре сазана, густеры и уклеи, а также в мускулатуре ног, груди и стенок кишечника озерных лягушек. Возможно заражение одного резервуарного хозяина от другого, например лягушки от рыбы.

В дельте Волги возможно нахождение в рыбах другого вида рода *Gnathostoma* – *G. spinigerum*. Мы находили представителей этого вида единично у чайковых.

В разных частях света описываются случаи заражения гнатостомозом человека. Личинки *G. spinigerum* поражают печень, а также отмечаются специфичные для *larva migrans* поражения кожи (быстро исчезающие опухоли на туловище и лице, особенно вокруг глазных орбит) (Лейкина, 1967). Человек и рыбоядные млекопитающие заражаются, употребляя инвазированную личинками гнатостом необезвреженную рыбу, а также при заглатывании зараженных циклопов с водой из природных водоемов. У окончательных хозяев может быть причиной острого и хронического воспаления стенок желудка, а также гепатита.

Меры профилактики такие же, как и при диоктофимозе. Кроме того, рекомендуется не есть термически недостаточно обработанное мясо лягушек, не пить сырую воду из естественных водоемов.

Анизакиоз. Возбудитель – нематода *Anisakis schupakovi*. Дефинитивный хозяин – каспийская нерпа, дополнительные в дельте Волги и Каспийском море – 39 видов карповых, бычковых, окуневых, сельдевых, осетровых, колюшковых и др., у которых на серозных покровах полости тела, брыжейке, в полостном жире и внутренних органах (чаще в печени и почках) паразитируют личинки *A. schupakovi*. Максимальная ЭИ наблюдается в дельте Волги у судака (80 %) и речного окуня (около 45 %) (Иванов и др., 1998). Ю.С. Саидов (1956) отмечает 2 особенности зараженности рыб анизакисами в прибрежных водах Дагестана и устье р. Самур: 1) очень слабую зараженность нехищных рыб (вобла, кутум, усач, рыбец, чехонь, сазан); 2) очень сильную зараженность (ЭИ, ИИ) хищных и полухищных рыб (каспийский пузанок, лосось, осетр, жерех, шемая, судак), употребляющих в пищу нехищных рыб. В последние годы зараженность рыб анизакисом несколько снизилась, но остается достаточно высокой. Личинки могут паразитировать в организме человека, и, хотя не развиваются в нем, их накопление в организме может привести к тяжелым последствиям, вплоть до смертельного исхода.

Первые сведения об *Anisakis sp.* у нерпы в Каспийском море изложены в работах Щупакова (1936), А.А. Мозговой (1953) возвел его в ранг вида. Позднее изучался анизакиоз нерпы (Заблоцкий, Курочкин, 1958; Попов, Купша, Королев, 1986; Багров, 1988; Попов, Корнеев и др., 1989); сведения о личинках у рыб – в работах А.С. Иванова (1946), у осетровых и карповых – Ю.С. Саидова (1956), у сельдевых – А.Ф. Кошевой (1961), у окуневых – В.М. Козловой, А.К. Щербаковой (1960), у 5 видов осетровых, 2 видов лососевых, 1 вида сомовых, нескольких видов бычковых, 14 видов карповых – в работах В.В. Ломакина (1971, 1974), у сельди и чехони в Волгоградском водохранилище – Ю.С. Донцова (1972), у 12 видов и подвидов сельдевых на Каспийском море – А.А. Багрова (1981, 1983, 1983 а). Ряд работ посвящен реакции организма рыб на паразитирование личинок *A. schupakovi*, организма нерпы – на взрослых червей (Заблоцкий, 1975), которые могут вызывать в частности язвенный анизакиоз и анизакиозный гастрит. Первые случаи заболеваний людей *A. simplex*

и *Pseudoterranova decipiens* описаны Лейкартом в Гренландии, в 1950–1960-е гг. в Нидерландах разразилась настоящая эпидемия анизакиоза, вызванная употреблением слабосоленой сельди (Thiel, Knipers, Roskam, 1960; Davay, 1971, 1972), информация о других анизакидах, опасных для человека, публиковалась в 1980–1990-е гг. (Hurst, 1984; Huang Weiyi, 1988; Feldmeier, Poggense G., Poggense U., 1993; Day Michael, 1997 и др.). Были опубликованы данные о том, что в Японии наблюдается до 1 000 случаев заболеваний в год в связи с употреблением в пищу национальных блюд из сырой рыбы (суши и шошими). Случаи анизакиоза у людей отмечены в СССР в 1986 и 1988 гг. (Коротаева, 1990).

Поражение людей личинками анизакид относят к числу заболеваний, известных под названием «larva migrans visceralis». Большинство личинок погибает перед входом в желудок. Живые личинки через стенки кишечника могут проникнуть во все органы. Проникнув в брюшную полость, они могут привести к образованию эозинофильных гранулем. Личинки иногда локализуются в селезенке, лимфатических узлах, поджелудочной железе, глотке и др. Анизакиды выделяют очень термостойкие аллергены, поэтому даже мертвые личинки в правильно приготовленной рыбе вызывают аллергическую реакцию. Через несколько часов после употребления необезвреженной рыбы острые симптомы проявляются тошнотой, рвотой, диареей, болями в эпигастральной области. Симптоматика сходна с гастритом, язвенной болезнью, перитонитом, раком поджелудочной железы и т. п., поэтому возможные ошибки в диагнозе могут привести к переходу болезни в хроническую форму и даже к летальному исходу. Анизакиоз предположительно может быть причиной первичного рака печени, желчных протоков, носоглотки, кожи, полового члена у населения тропических стран (Binda, Bisaro, Bouree, 1997).

Экстенсивность инвазии рыб *A. schupakovi* может достигать значительных величин: во внутренних органах судака 79 %, окуня – 45 % (Иванов, Ларцева и др., 1998), по нашим данным, судак заражен на 36–68 %, окунь – 34 %. И хотя зараженность сельдей незначительна – до 2 %, а сома – до 14 % (Иванов, Ларцева и др., 1998), некоторые вредные привычки в питании (употребление слабосоленой сельди, «хе» из сома и т. п.) могут привести к заражению человека анизакиозом (Курочкин, Леонтьева, 1970; Лейкина, 1967).

Было выяснено, что в пресной воде личинки рода *Anisakis* живут дольше, чем в морской (Oshima, 1972). Температура замерзания тканей анизакидных личинок составляет от –3,5 до –8,5 °С, в течение 4–5 дней при температуре –20 °С они сохраняют жизнеспособность (Nygard, 1967; Reimer, 1983). В процессе тепловой обработки при достижении 60 °С в теле рыбы они гибнут мгновенно, а посол сельди в 6%-м растворе поваренной соли с добавлением 4%-й уксусной кислоты при соотношении сельди и раствора 1 : 1 вызывает гибель 96 % личинок через 6 суток, остальные 4 % личинок погибают через 60 суток (Houwing, 1969).

Меры профилактики: обезвреживание промысловых рыб от личинок анизакисов, запрещение продажи рыбы в неустановленных местах без ветсанэкспертизы, проведение санитарно-просветительской работы с населением Астраханской области и т. д. Директива Совета Европейского экономического сообщества от 22 июля 1991 г. (91/493 EEC) «Санитарные правила для производства и сбыта рыбной продукции» определяет, что копченая продукция из сельди, кильки и др., температура внутри которой не достигает +60 °С, должна проводиться из обеззараженного промораживанием

сырья, либо готовая продукция должна быть заморожена после копчения до –20 °С в течение суток. При паразитологическом исследовании рыбы важно установить, в каких органах, в каких количествах, в каком состоянии находятся личинки.

В дельте Волги присутствуют гельминтозы, возбудители которых передаются от одних животных к другим. К таким относится коринозомоз.

Коринозомоз. Возбудитель *Corynosoma strumosum* обнаружен у 18 видов рыб в дельте Волги и Каспийском море (осетр, белуга, севрюга, кильки, сельдь-черноспинка, волжская сельдь, каспийский усач, судак, речной окунь, вобла, сазан, лещ и др.). Максимальная ЭИ (75 %) отмечена у сельдей (Иванов и др., 1998). Локализуется в полости тела. Цикл развития: промежуточные хозяева – морские бокоплавы рода *Pontoporeia*, дополнительные – рыбы, дефинитивный – каспийская нерпа, норка, изредка – рыбоядные птицы (баклан). Встречается только в естественных водоемах. Каспийская нерпа выделяет яйца коринозом в воду, они заглатываются морскими амфиподами, в кишечнике рачка выходит личинка акантор, которая в его полости тела развивается в преакантеллу, а затем – акантеллу. Зараженных бокоплавов заглатывают рыбы, и личинки поселяются в брюшине, сальнике, на внутренних органах и мускулатуре, при этом они окружаются цистой. Инвазированная рыба поедается нерпой. При искусственном норкоразведении в Астраханской области такая рыба в свежем виде может попасть в корм норкам, и они заразятся коринозомозом. При интенсивном заражении появляются кровавый понос, сильная жажда, отказ от пищи. Скребни оказывают на рыбу механическое и токсическое действие.

Меры борьбы с коринозомозом зверей сводятся к недопущению потребления животными зараженной рыбы, такая рыба проваривается или промораживается в морозильных камерах при температуре –18 °С в течение 5–7 суток. Навоз со звероферм должен подвергаться биотермической обработке и не должен поступать непосредственно в водоемы. Больных норок дегельминтизируют тетрахлорэтиленом (Васильков, 1999).

Скребни могут быть причиной воспалительных процессов кишечника, кровотечений, если попадают в организм человека. Случаи заражения людей коринозомозом в результате употребления слабосоленой кильки и сельди отмечены в Астраханской области (Курочкин, 1994).

Кроме того, эпидемиологическое значение имеют *E. excisus*, *A. muehlingi*, *R. donicum*, *P. ovatus* (Курочкин, 1994; Мирзоева, 1998; Сапожников, 2000; СанПин 3.2.1333–03). В качестве профилактики этих болезней необходимо прежде всего неукоснительно соблюдать нормативные акты, связанные с обеззараживанием от паразитов рыбного сырья и продукции (СанПин 3.2.1333–03). Опасность заражения человека рыбьими паразитами в Астраханской области возрастает в связи с тем, что значительная часть рыбы не проходит контроль санитарной инспекции и торговля ею происходит в несанкционированных местах.

Антипаразитарные лечебно-профилактические мероприятия

В естественных водоемах обычно устанавливается некоторое биологическое равновесие в отношениях между паразитом и хозяином. При небольшой интенсивности инвазии (несколько экземпляров) паразит как правило не наносит существенного ущерба рыбе, и его присутствие расценивается как паразитоносительство. Высокая численность паразитов (десятки и более экземпляров) может вызывать серьезные нарушения жизненных процессов у рыб и приводить к их болезням (истощение организма, потеря зрения и т. п.). Диплостомоз сопровождается массовой гибелью молоди рыб. Рыбы, зараженные ремнецами, становятся добычей рыбоядных птиц. В 2000 г. в дельте Волги у 7 видов промысловых рыб отмечено 8 инвазионных заболеваний (кариофилез, триенофороз, лигулез, эустронгилидоз и др.), потери от которых составили более 1 тыс. т рыбной продукции за счет снижения темпов роста и ухудшения товарных качеств (Ларцева и др., 2001). В прудовых хозяйствах наиболее распространены ихтиофтириоз, дактилогироз, гиродактилез. Возникновению заболеваний и эпизоотий способствуют высокая плотность нахождения рыб в водоеме, ухудшение гидрологических условий, кормовой базы, оптимальная среда для развития паразитов. Борьба с болезнями в естественных водоемах очень сложна, и для предотвращения их целесообразны профилактические мероприятия, включающие мелиорацию водоемов, улучшение водообмена (по возможности), устранение его зарастаемости, отлов сорных рыб, снижение численности промежуточных хозяев и др.

Профилактические и лечебные мероприятия обычно проводятся на рыбоводных предприятиях, где при уплотненных посадках рыб и использовании комбикормов заболевания проявляются наиболее часто, а также при вселении рыб в новые водоемы. Они осуществляются в соответствии с инструкциями и наставлениями, утвержденными Департаментом по ветеринарии Минсельхоза РФ. Обработке подвергают как рыбу, так и сами водоемы и инвентарь, которым пользуются при ее отлове и перевозках. Эти меры проводят регулярно, обычно в период пересадок рыбы. Они особенно необходимы в случаях завоза новых партий рыбы и при возникновении инвазий. Обработка может быть кратковременной (в ваннах) или длительной (в прудах, садках, контейнерах при перевозках). При обработке рыбы от эктопаразитов (простейших, моногеней и др.) лечебный препарат вносят в воду на определенный период времени. Для антигельминтизации рыбы от внутренних паразитов препарат обычно добавляют в корм.

Наиболее известными средствами борьбы с болезнями, вызываемыми эктопаразитами (хилодонеллез, триходиниоз, ихтиофтириоз, апизомоз, костиоз, а также дактилогирос, гиродактилез), являются кратковременные солевые, аммиачные и другие ванны. Они способствуют профилактике и лечению некоторых инфекционных заболеваний (сапролегниоз). Для их проведения сооружают специальный чан, в котором могут свободно размещаться носилки с рыбой. Его заполняют водой и разводят препарат до определенной концентрации. Сетчатые носилки наполняют рыбой и устанавливают их в чан на строго определенное время. После этого носилки быстро переносят в лоток с проточной водой на 2 часа, затем рыбу выпускают в пруд.

При *солевых ваннах* готовят 5%-й раствор поваренной соли, время выдерживания рыбы (до 30 кг) – 5 минут. В 100 л раствора можно обрабатывать 3–4 партии рыб (носилок). Солевые ванны применяют при обработке карпов при температуре воды

6–17 °С, растительноядных рыб – не выше 15 °С. Молодь форели обрабатывают в 2–3%-м растворе соли в течение 15–20 минут.

Аммиачные ванны концентрацией 0,2 % для молоди и 0,1 % для производителей готовят непосредственно перед обработкой из нашатырного спирта или водного раствора аммиака соответственно из расчета 2 или 1 мл на 1 л воды. При температуре 7–18 °С экспозиция составляет 1 минуту, при 18–25 °С – 30 секунд. В одном растворе можно обрабатывать 2–3 партии, через 10–20 минут его меняют. После аммиачных ванн рыбу можно сразу выпускать в пруд или бассейн.

Формалиновые ванны для сеголетков и годовиков готовят из 40%-го раствора формалина путем разбавления 200–500 мл/куб. м, для ранней молоди – 100–200 мл/куб. м. Время обработки – 30–40 минут. Для рыб старших возрастов используют разведение 1:1 000 (1 мл/л) при экспозиции 10–15 минут.

Ванны из марганцово-кислого калия особенно эффективны при аргулезе, лернеозе, а также при других эктопаразитозах и сапролегниозе, используются при разведении 1 г/л в течение 20–45 секунд, 0,1 г/л – 5–10 минут (опасно для молоди осетровых), 0,01 г/л – 60–90 минут.

В последние десятилетия наибольшее применение получила антипаразитарная обработка рыбы непосредственно в местах выращивания или длительного содержания (прудах, бассейнах, контейнерах для перевозки). Для этого используют органические синтетические красители: основной ярко-зеленый (бриллиантовый зеленый) и основной фиолетовый «К». Обычно их вносят в зимовальный пруд в концентрации 0,15–0,2 осенью через 3–5 дней после посадки рыбы и установления режима водообмена и весной за 2–3 дня до разгрузки зимовала при температуре воды не выше 15 °С и pH до 8. Раствор готовят в горячей воде (60–80 °С) в специальной емкости и разбрызгивают по всей поверхности пруда. Подачу воды в пруд при этом не прекращают.

Для антигельминтизации рыб от кишечных цестод используют препараты микросал или камалу, добавляя их в комбикорм из расчета 20 г/кг корма и 3–5 мг/кг массы рыбы для сеголетков и 1 мг/кг – для более старших возрастов. При лечении от филометроидоза применяют нилверм (10 % действующего вещества) из расчета 10 г/кг корма и 300–500 мг/кг массы рыбы. Лечение проводят дважды по одному дню с однодневным перерывом.

В отдельных случаях для антипаразитарной обработки рыбы используются и другие препараты.

Особый ветеринарный контроль осуществляется при перевозках рыб и других гидробионтов. При организации перевозок изучается паразитологическая ситуация как в районе, откуда берется материал, так и в водоемах предполагаемого вселения. При наличии в районе-доноре инвазионных заболеваний: описторхоза, ботриоцефалеза, филометроидоза, лигулеза, аргулеза – перевозки рыбы ограничиваются, и их возможность определяется соответствующими инструкциями. Рыбы, пораженные эктопаразитами: хилодонеллами, триходинами, моногенеями, – допускаются к перевозкам только после проведения антипаразитарных ванн. Весь материал (рыбы и другие гидробионты), завезенный из любого района, подвергается обязательной карантинизации. Завезенные объекты выдерживаются в карантинных прудах с изолированным водообеспечением не менее 30 дней.

Для дезинфекции и дезинвазии прудов и используемого инвентаря применяют хлорную известь (300–500 кг/га ложа), гипохлорид кальция (150–250 кг/га), негашеную известь (2 500 кг/га), а также формалин (4 %), марганцово-кислый калий (0,5 %) и др.

Общие требования по обеззараживанию рыбы при пищевой обработке

(извлечение из СанПиН 3.2.1333-03)

Требования к методам обеззараживания и режимам обработки условно годной рыбной продукции, гарантирующие ее обеззараживание

Требования к замораживанию рыбы:

1. Рыбу обеззараживают от личинок лентецов при следующих режимах замораживания (табл. 13).

Таблица 13

Режимы замораживания рыбы для обеззараживания от личинок лентецов

Температура в теле рыбы, °С	Виды рыб		
	Щука, налим, ерш, окунь	Кета, горбуша, кунджа, сима, сахалинский таймень	Пелядь, омуль, сиг, голец, муксун, чир, лосось, тугун, хариус, форель озерная
Время, необходимое для обеззараживания, часов			
–12	72		60
–15	.	50	
–16	36		
–20			36
–22	18		
–26		16	
–27	12		7
–30			6

2. От личинок описторхиса и других трематод рыбу обеззараживают при следующих режимах замораживания (табл. 14).

Таблица 14

Режимы замораживания рыбы от личинок описторхиса

Температура в теле рыбы, °С	Время, необходимое для обеззараживания, часов
–40	7
–35	14
–28	32

3. Морскую рыбу, ракообразных, моллюсков, земноводных и пресмыкающихся, содержащих живых личинок анизакид и других опасных для человека и животных гельминтов, обеззараживают замораживанием при следующих показателях температуры в теле рыбы (ракообразных, моллюсков, земноводных, пресмыкающихся), времени действия этой температуры и последующих условиях хранения (табл. 15).

Таблица 15

Режимы замораживания рыбы от ракообразных, моллюсков и других организмов

Температура в теле рыбы, °С	Время действия температуры	Последующие условия хранения
– 18	11 суток	Согласно действующим правилам хранения
– 20	24 часов	Последующее хранение при температуре не выше –18 °С в течение 7 суток. Далее согласно действующим правилам хранения
– 30 и ниже	10 минут	Последующее хранение при температуре не выше –12 °С в течение 7 суток. Далее согласно действующим правилам хранения

4. Личинки анизакид погибают в кальмарах при температуре в теле моллюска: –40 °С – за 40 минут; –32 °С – за 60–90 минут; –20 °С – за 24 часа.

При невозможности обеспечить режимы замораживания, гарантирующие обеззараживание рыбной продукции, ее следует использовать для пищевых целей только после горячей термической обработки или стерилизации (консервы) в соответствии с действующими технологическими инструкциями.

Требования к посолу:

1. При заражении рыбы личинками лентеца широкого ее обеззараживают посолом в режимах, указанных в табл. 16.

Таблица 16

Режим посола рыбы от личинок лентеца

Посол	Плотность тузлука	Температура, °С	Продолжительность посола, гарантирующая обеззараживание	Массовая доля соли в мясе, %
Крепкий	1,20	+ 2–4	14 суток	Свыше 14
Средний	1,18	+ 2–4	14 суток	10–14
Слабый	1,16	+ 2–4	16 суток	8

2. Обеззараживание сиговых, лососевых и хариусовых рыб от личинок лентеца чаечного производят смешанным слабым посолом (плотность тузлука 1,18–1,19) в течение 10 суток при достижении массовой доли соли в мясе рыбы 8–9 %.

3. Обеззараживание рыбы от личинок описторхид и других трематод производят применением смешанного крепкого и среднего посола (плотность тузлука с первого дня посола 1,20 при температуре +1–2 °С) при достижении массовой доли соли в мясе рыбы 14 %.

Более слабый или менее длительный посол условно годной рыбы допускается только после предварительного ее замораживания.

Требования к посолу икры рыбы. При посоле икры рыб в качестве самостоятельного продукта обеззараживание от личинок лентеца широкого осуществляют следующими способами:

– теплый посол (температура 15–16 °С) проводят при количестве соли (в процентах к весу икры): 12 % – 30 минут; 10 % – 1 час; 8 % – 2 часа; 6 % – 6 часов;

– охлажденный посол (при температуре 5–6 °С) при тех же соотношениях соли и икры проводят вдвое дольше;

– охлажденный посол икры сиговых и других рыб, зараженных личинками лентеца чаечного, проводят при количестве соли 5 % к весу икры в течение 12 часов;

– посол икры проходных лососевых и осетровых проводят после удаления личинок анизакид согласно технологическим инструкциям.

Условно годную морскую рыбу, предназначенную для холодного и горячего копчения, производства соленой и маринованной рыбной продукции, изготовления пресервов способами, не гарантирующими гибель гельминтов, опасных для человека, необходимо использовать как сырье, предварительно замороженное.

Требования к горячей термической обработке:

– горячее и холодное копчение, вяление, сушка, а также изготовление консервов, осуществляемые в соответствии с технологическими инструкциями, обеззараживают от личинок лентецов и описторхисов рыбу, за исключением язя. Язь охлажденный не может использоваться для производства рыбной продукции вяленой и холодного копчения, т. к. при этом не происходит его обеззараживание от личинок описторхисов. Производство вяленой и холодного копчения рыбопродукции из язя допускается только из сырья, предварительно замороженного;

– варить рыбу следует порционными кусками не менее 20 минут с момента закипания, рыбные пельмени – не менее 5 минут с момента закипания, ракообразных и моллюсков – в течение 15 минут;

– рыбу (рыбные котлеты) необходимо жарить порционными кусками в жире 15 минут. Крупные куски рыбы весом до 100 г следует жарить в распластанном виде не менее 20 минут. Мелкую рыбу можно жарить целиком в течение 15–20 минут.

Требования к утилизации рыбы:

Допускается захоронение условно годной, непригодной рыбной продукции, а также отходов переработки рыбной продукции в биотермальных ямах.

Не допускается сбрасывать в водоемы и на мусорные свалки отходы переработки рыбной продукции, а также скармливать их животным без предварительного обеззараживания.

Обеззараживание (утилизация, уничтожение) условно годной и непригодной рыбной продукции осуществляют любым технически доступным способом с соблюдением обязательных требований нормативных и технических документов.

Место, порядок и условия обеззараживания или утилизации рыбной продукции, содержащей живых гельминтов, опасных для здоровья человека, определяет владелец продукции по согласованию с учреждениями государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Ответственными за выполнение правил обеззараживания (утилизации) рыбной продукции являются юридическое лицо, независимо от организационно-правовых форм и форм собственности, и индивидуальный предприниматель, занимающиеся выловом (добычей), закупками, хранением, переработкой и реализацией рыбы, ракообразных, моллюсков и продуктов их переработки. Обеззараживание (утилизацию) проводят под контролем территориальных учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы.

Утилизацию (уничтожение) непригодной рыбной продукции проводят в установленном порядке в соответствии с действующими нормативными актами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Каспийское море – уникальный водоем, сочетающий признаки моря и озера. Периодически изменяются его уровень, соленость и границы. Гидрофауна Каспия сформировалась на основе местных реликтовых форм, а также организмов, проникших из Азово-Черноморского бассейна и Балтийского моря. Особенно большие изменения в экологии бассейна, составе гидробионтов и их биологии произошли во второй половине XX столетия под влиянием природных и антропогенных факторов: изменения уровня моря, зарегулирования стока рек, загрязнения промышленными и сельскохозяйственными стоками, нефтепродуктами, акклиматизации рыб и кормовых организмов, проникновения гребневика мнемиопсиса. Указанные факторы отразились как на хозяевах, так и на распространении паразитов рыб.

Ихтиофауна Каспийского бассейна сформировалась под влиянием относительно ранней изоляции от Мирового океана и характеризуется наличием многих эндемичных видов. В Каспийском море и дельтах его рек обитают 151 вид и подвид рыб и рыбообразных. Из них 61 вид относится к морским, 61 – к пресноводным, и 29 видов, являющихся проходными и полупроходными, обитают в море и реках. Проходные рыбы (осетровые, белорыбица, каспийская кумжа, волжская проходная сельдь и др.) до гидростроительства на реках совершали протяженные нерестовые миграции. После зарегулирования стока они поднимаются до ближайшей от моря плотины ГЭС. Кроме того, на рыбоводных предприятиях выращивается 9 новых для бассейна видов рыб (сибирский осетр, веслонос, буффало и др.).

Анадромные миграции оказывают соответствующее влияние на паразитофауну проходных и полупроходных рыб. Она представлена у них видами морскими, пресноводными и эвригалинными. Во время хода на нерест рыбы как правило не питаются. У них сравнительно быстро происходит смена эктопаразитов и более медленно – эндопаразитов. После нереста некоторые рыбы обычно погибают в результате истощения (сельди, белорыбица, кумжа). Отнерестившиеся осетровые начинают питаться и могут задерживаться в реке на длительное время (до года и более). При этом они приобретают пресноводные виды паразитов, часть из которых (*Diclybohtrium armatum*) длительное время сохраняется в опресненной части моря. У речных и морских рыб паразитофауна относительно стабильна.

Заметное влияние на состав паразитов, а особенно на их распределение оказали и другие факторы: образование водохранилищ, изменения кормовой базы, акклиматизация гидробионтов, загрязнение водоема.

К началу XXI в. у рыб Каспийского моря и дельт впадающих в него рек зарегистрировано 534 вида паразитов. Этот список нельзя считать полным, поскольку некоторые виды рыб изучены недостаточно (бычки, тюльки и др.). Кроме того, во многих исследованиях отмечались только гельминты или другие паразиты, видимые невооруженным глазом. Далеко не у всех рыб изучалась фауна простейших паразитов. Очевидно, некоторые виды не вошли в этот список из-за того, что отдельные публикации исследователей оказались для нас недоступными. Процесс изучения паразитофауны рыб Каспийского моря, безусловно, продолжится и принесет еще много новых сведений.

Паразитофауна одноклеточных у рыб Каспийского моря и устьев его рек представлена 161 видом. Они относятся к 5 типам, и еще 2 паразита имеют неопределенное систематическое положение. Наиболее многочисленны представители типов Книдоспо-

ридии (*Cnidosporidia* – 81 вид, 50 %), Ресничные (*Ciliophora* – 38, 24 %) и Жгутиконосцы (*Mastigophora* – 30 видов, 19 %). Из них большая часть видов принадлежит к классам Слизистых споровиков (*Myxosporidia*) и Кругоресничных (*Peritricha*). К типу Споровиков (*Sporozoa*) относятся 6 видов, Микроспоридий (*Microsporidia*) – 4 вида паразитов.

Простейшими паразитами – эндемиками рыб Каспийского бассейна (включая верховья рек) являются 29 видов (18 %), из них 13 относятся к типу Книдоспоридий и 8 – к Жгутиконосцам. Характерны для бассейнов южных морей (Каспийского, Аральского, Черного) 47 видов (29 %) простейших паразитов рыб, распространены в водоемах Европы 30 видов (18,2 %), Азии – 55 видов (34 %). Таким образом, основу фауны одноклеточных паразитов рыб Каспийского моря и его рек составляют виды, характерные для водоемов Палеарктической области, из них почти половину представляют виды, свойственные южным морям, и около 20 % – эндемики Каспия.

Среди гельминтофауны наиболее многочисленны моногенеи (126 видов, 38 %) и трематоды (108 видов, 32,8 %), значительно меньше насчитывается нематод (44 вида, 11,3 %) и цестод (38 видов, 11,5 %). Из членистоногих наиболее разнообразны ракообразные (18 видов). Остальные группы паразитов рыб на Каспии имеют по несколько видов. Среди моногеней преобладают дактилогирусы (70 видов) и гиродактилусы (39 видов). Большую часть гельминтофауны составляют виды, распространенные в Европейской части (более 220 видов, 66,8 %). При этом основная часть представлена гельминтами Понто-Арало-Каспийского бассейна (154 вида, 46,8 %), из них 80 видов (24,3 %) являются эндемиками Каспийского моря и его рек. Наибольшее число эндемичных видов отмечается среди моногеней (28 видов) и трематод (26 видов).

Таким образом, паразитофауну рыб Каспийского моря составляют представители почти всех типов беспозвоночных животных. Значительная часть ее представлена видами, характерными для водоемов Европейской части (230 видов, 43,1 %), из них 130 видов (24,4 %) встречаются только в южных морях и 110 видов (20,6 %) паразитов являются эндемиками Каспийского бассейна. Специфичными для различных семейств рыб являются 145 видов. Наиболее велика доля специфичных паразитов у осетровых рыб (около 50 %). Это обусловлено, видимо, древним происхождением осетровых и особенностями их питания (бентосные беспозвоночные и рыбы). У этих рыб распространен неотенический вид – *Amphilina foliacea.*

Самое большое видовое разнообразие паразитов наблюдается у карповых промысловых и непромысловых) – 401 вид (75,1 %). При этом у леща отмечено 166 (41,4 % видов паразитов карповых), сазана – 168 (41,9 %), воблы – 187 (46,6 %), густеры – 138 (34,4 %) видов. Это можно объяснить многочисленностью карповых рыб, а также тем, что большинство из них являются полупроходными и обитают как в море, так и в реке, вследствие чего заражаются и морскими, и пресноводными паразитами.

Довольно разнообразна фауна паразитов хищных рыб: у окуня – 118 (22,1 % от всего числа видов паразитов рыб), судака – 101 (18,9 %), щуки – 94 (17,6 %), сома – 81 (15,2 %), а также у осетровых – 71 вид (13,3 %), что, очевидно, также вызвано сменой районов обитания и объектов питания.

Вызывает удивление бедность паразитофауны у анчоусовидной тюльки (кильки): у нее отмечено всего 2 вида паразитов. У обыкновенной и большеглазой тюлек соответственно 11 и 8 видов. Возможно, это вызвано интенсивным промыслом и в связи с этим – сокращенным жизненным циклом: вылов анчоусовидной тюльки составляет до

70 % общей добычи рыб на Каспии, изъятие промыслом начинается уже на 2-м году жизни, и в возрасте 5 лет поколение используется почти полностью.

Наличие большого числа паразитов-аборигенов (около 20 %) отражает особенности формирования гидрофауны бассейна. Примечательно, что эндемичные паразиты встречаются не только у автохтонных хозяев, но и у рыб, имеющих широкое распространение. Акклиматизация черноморских кефалей, дальневосточных растительноядных рыб пополнила фауну паразитов новыми видами. Некоторые из них населяют не только хозяев-вселенцев, но и местных рыб, близких по систематическому положению или по экологии к акклиматизантам. Так, *Bothriocephalus acheilognathi*, завезенный с растительноядными рыбами, поражает карповых рыб, вызывая массовую гибель их молоди. Перелетные птицы и интродуцированные млекопитающие также способствуют расширению фауны паразитов рыб.

Экстенсивность инвазии рыб в естественных водоемах и прудовых хозяйствах разными видами паразитов довольно высока. В то же время молодь осетровых при выращивании в заводских условиях как правило свободна от паразитов или имеет незначительную инвазию. Интенсивность заражения рыб обычно невысока, но в некоторых случаях достигает очень высокой численности: личинки трематод рода *Diplostomum* встречаются в хрусталике глаз рыб до 100 и более экз., вызывая слепоту и гибель молоди. Высокой численности, особенно в прудовых хозяйствах, могут достигать и другие виды паразитов, вызывая заболевания рыб и их гибель. К заметным изменениям зараженности рыб привело зарегулирование стока рек, резко изменившее условия их обитания и миграции. Надо полагать, серьезные изменения в распространении паразитов произойдут и в связи с появлением на Каспии гребневика мнемиопсиса, которое сопровождается снижением кормовой базы рыб и сокращением численности промежуточных хозяев ряда гельминтов.

В Каспийском бассейне паразиты могут вызывать около 90 заболеваний рыб и 9 – человека. Отдельные виды паразитов каспийских рыб являются причиной эпизоотий при попадании в другие водоемы. Так, моногенетический сосальщик *Nitzschia sturionis*, обычно немногочисленный у каспийских осетровых, при акклиматизации севрюги в Аральском море получил там массовую вспышку и вызвал гибель местного шипа. Некоторые гельминты рыб могут быть возбудителями опасных заболеваний человека – гельминтозоонозов (*Diphyllobothrium latum*, *Opisthorchis felineus*, *Anisakis schupakovi* и др.).

Таким образом, разведение рыб, перевозку, интродукцию, а также приготовление пищевой продукции из них необходимо проводить в строгом соответствии с требованиями «СанПин 3.2.1333–03. Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

Довольно многочисленная фауна паразитов каспийских рыб, наличие многих патогенных видов, способных вызывать эпизоотии рыб и опасные заболевания человека, создают необходимость регулярного мониторинга паразитологического состояния гидробионтов Каспийского моря – важнейшего внутреннего рыбохозяйственного водоема России и других прикаспийских государств.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

Агапова А.И. Паразиты рыб водоемов Казахстана. – Алма-Ата: Наука, КазССР, 1966. – 342 с.

Аладин Н.В., Плотников И.С. Палеолимнология и палеогалинность Каспия и предшествующих ему водоемов за последние 15 миллионов лет // Каспийский плавучий ун-т. Науч. бюл. № 1. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2000. – С. 51–64.

Алигаджиев А.Д. Некоторые данные о паразитофауне рыб внутренних водоемов Дагестана // V Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб и водных беспозвоночных: тез. докл. – Л.: Наука, 1968. – С. 6–8.

Алигаджиев А.Д. Трематоды внутренних водоемов Дагестана // Сб. науч. сообщ. каф. зоологии и каф. биохимии и биофизики. – Махачкала, 1968 а. – Вып. 3. – С. 17–18.

Алигаджиев А.Д. Трематоды рыб внутренних районов Дагестана // Вопр. физиологии, зоологии и паразитологии. – Махачкала, 1969. – Вып. 3. – С. 17–18.

Алигаджиев А.Д., Алтаев А.Х. Нематодофауна рыб внутренних водоемов Дагестана // Материалы науч. конф. ВОГ. – М., 1973. – Вып. 25. – С. 6–18.

Алиев Г.Г. Сезонная динамика зараженности красноперки (Scardinius erythrophthalmi) нематодой Molnaria erythrophthalmi (Molnar, 1966) в Дивичинском лимане Каспийского моря // Биологические основы борьбы с гельминтами животных и растений: тез. докл. конф. – М.: Наука, 1983. – С. 4–5.

Алиев В.А. Изменение фракционного состава миофибриллярных и саркоплазматических белков соленой и копченой кильки в процессе хранения // Изв. АН АзССР. Сер. Биол. науки. – 1984. – № 6. – С. 103–108.

Альбетова Л.М., Осипов А.С. О патогенности цестоды Proteocephalus exiguus в озерных хозяйствах Западной Сибири // VII Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб: тез. докл. – Л.: Наука, 1979. – С. 8–10.

Андреюк Г.И., Размашкин Д.А. О биологии паразитирующих в глазах у рыб личинок рода Diplostomum // Прудовое рыбоводство: VI Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб, 3–5 апр. 1974 г.: тез. докл. – М., 1974. – С. 10–13.

Анизакиоз у каспийского тюленя / В.Н. Попов, В.А. Корнев, С.Н. Нестеров, Л.А. Скороход, С.Ю. Купша // Паразитология. – 1989. – 23. – Вып. 2.

Аникиева Л.В. Изменчивость паразита окуня цестоды Proteocephalus percae в ареале хозяина // Паразитология. – 1955. –29. – № 4. – С. 279–288.

Анненкова–Хлопина Н.П. Два новых вида паразитических червей рода Caryophyllaeus, найденные в кишечнике карповых рыб // Изв. Рос. акад. наук. Сер. 6. – 1919. – 13. – № 1.

Аннотированный каталог круглоротых и рыб континентальных вод России. – М.: Наука, 1998. – 220 с.

Антонова Л.А. Возможность определения зрелых глохидиев массовых европейских видов Unionidae и Anodontidae (Bivalvia: Unionidae) // Тр. Зоологического ин-та АН СССР. – 1986. – 148. – С. 46–53.

Антонова Л.А. Экология размножения крупных двустворчатых моллюсков (семейство Unionidae) дельты Волги : Автореф. дис. … канд. биол. наук. – Л., 1987. – 26 с.

Астахова Т.В. Влияние условий выращивания на паразитофауну молоди сазана // Докл. АН СССР. – М., 1953. – Т. 93. – Вып. 3. – С. 577–579.

***Астахова Т.В.** Влияние условий выращивания на молодь полупроходных рыб и ее паразитофауну в Волго-Каспийском районе // VIII совещ. по паразитологическим проблемам: тез. докл. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. – С. 17–18.

Астахова Т.В. Паразитофауна молоди судака Волго-Каспийского района // Аннотации к работам, выполненным ВНИРО в 1955 г. – М.; Л., 1956.

Астахова Т.В. Влияние условий выращивания сазана на развитие его паразитофауны // Тр. КаспНИРО. – Астрахань: Изд-во КаспНИРО, 1957. – Т. 13. – С. 288–295.

Астахова Т.В. Паразитофауна молоди воблы Волго-Каспийского района // Тр. КаспНИРО. – Астрахань: Изд-во КаспНИРО, 1957 а. – Т. 13.

Астахова Т.В. Паразитофауна молоди судака Волго-Каспийского района // Совещ. по болезням рыб: тез. докл. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957 б. – С. 6–7.

Астахова Т.В. Влияние чернопятнистой болезни на выживание молоди карповых рыб // Аннотации к работам, выполненным ВНИРО в 1956 г. – Сб. 3. – М.: Изд-во ВНИРО, 1958.

Астахова Т.В. Паразитофауна молоди сазана // Аннотации к работам, выполненным ВНИРО в 1957 г. – Сб. 1. – Астрахань: Изд-во ВНИРО, 1959.

Астахова Т.В. Паразитофауна молоди судака Волго-Каспийского района // Тр. совещ. Ихтиологической комиссии АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959 а. – Вып. 9. – С. 99–103.

Астахова Т.В. Паразитофауна и инвазионные болезни молоди промысловых рыб дельты Волги: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Астрахань: Изд-во КаспНИРО, 1962. – 25 с.

Астахова Т.В. Борьба с болезнями молоди рыб в нерестово-выростных хозяйствах дельты Волги // IV Всесоюз. совещ. по болезням рыб: тез. докл. – 1963. – С. 24.

Астахова Т.В. Эпизоотическое состояние зимовалов Астраханской области // Рыбоводство и рыболовство. – 1964. – № 6. – С. 24–25.

Астахова Т.В. Меры борьбы с дактилогирозом А молоди сазана (Cyprinus carpio Linne) в нерестово-выростных хозяйствах дельты Волги // Тр. КаспНИИ морского рыбного хозяева и океанографии. – 1965. – Т. 20. – С. 107–115.

Астахова Т.В. Паразиты и инвазионные болезни сазана (Cyprinus carpio L.) Нижней Волги // Тр. КаспНИИ морского рыбного хозяева и океанографии. – Астрахань: Изд-во КаспНИРО, 1966. – Т. 22. – С. 74–80.

Астахова Т.В. Паразиты и болезни молоди промысловых рыб дельты Волги и Северного Каспия // Тр. КаспНИИ морского рыбного хозяева и океанографии. – Астрахань: Изд-во КаспНИРО, 1967. – Т. 23. – С. 181–226.

Астахова Т.В. Изучение болезней и паразитов рыб Каспийского моря // Паразиты и болезни рыб и водных беспозвоночных. – М.: Наука, 1972. – С. 143–156.

Астахова Т.В. Паразитофауна молоди осетровых Волго-Каспийского района // Вопр. ихтиологии. – 1974. – 14. – Вып. 5(88). – С. 907–911.

Астахова Т.В. Влияние объема и режима половодья Волги на зараженность воблы Posthodiplostomum cuticola // VI Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб, 3–5 апр. 1974 г.: тез. докл. – М., 1974 а. – С. 21–23.

Астахова Т.В. Паразиты и болезни русского осетра (Acipenser guldenstadti Brandt) Каспийского моря на первом году жизни // Сб. науч. тр. ВНИИ прудового рыбного хозяйства. – 1979. – № 23. – С. 172–188.

Астахова Т.В. Паразиты и болезни молоди русского осетра Каспийского моря на первом году жизни. – Астрахань, 1979 а. – С. 18–19.

Астахова Т.В. Постодиплостомоз полупроходных рыб дельты Волги и Северного Каспия // Паразитология. – 1982. – 14. – Вып. 3. – С. 194–200.

Астахова Т.В., Наставина Г.А. Паразиты молоди севрюги (Acipenser stellatus) Каспийского моря на первом году жизни // VII Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб: тез. докл. – Л.: Наука, 1979. – С. 11–12.

Астахова Т.В., Пироговский М.И. Зараженность осетровых рыб Каспийского моря рачком псевдотрахелиастес стеллатус // Осетровое хозяйство внутренних водоемов СССР: тез. и реф. 2-го Всесоюз. совещ., 26 февр. – 2 марта 1979 г. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1979. – С. 17–18.

Астахова Т.В., Степанова Г.А. Паразитофауна белого амура (Ctenopharyngodon idella) в дельте Волги // V Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб и водных беспозвоночных, 29 нояб. – 4 дек. 1968 г.: реф. докл. – М.: Наука, 1968. – С. 11–12.

Астахова Т.В., Степанова Г.А. О паразитофауне белого амура (Ctenopharyngodon idella) в прудовых и нерестово-выростных хозяйствах дельты Волги // Паразитология. – 1972. – 6. – Вып. 4. – С. 364–367.

Астахова Т.В., Алигаджиев А.А., Степанова Г.А. Изучение болезней и паразитов рыб Каспийского моря // Паразиты и болезни рыб и водных беспозвоночных. – М.: Наука, 1972. – С. 143–155.

Астахова Т.В., Зубкова Л.А., Ларцева Л.В. Ихтиопаразитологические исследования в Волго-Каспийском бассейне // Рыбное хоз-во. – 1997. – № 5. – С. 40–41.

Астахова Т.В., Рудометова Н.К., Степанова Г.А. Изученность болезней рыб в водоемах Волго-Каспийского района и перспективы развития исследований // V Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб и водных беспозвоночных, 29 нояб. – 4 дек. 1968 г.: реф. докл. – Л.: Наука, 1968. – С. 10–11.

Астахова Т.В., Рудометова Н.К., Степанова Г.А. О появлении Bothriocephalus gowkongensis Yeh. в дельте Волги // Паразитология. – 1968 а. – 2. – Вып. 6. – С. 507–509.

Атаев А.М. Метацеркарии трематод родов Diplostomum и Tylodelphys рыб Каспийского моря // Материалы науч. конф. ВОГ. – М., 1969. – Ч. 2. – С. 130–137.

Атаев А.М. Трематоды рыб Каспийского моря: Дис. ... канд. биол. наук. – М.: ВИГИС, 1970. – 407 с.

Атаев А.М. Новый вид трематод Monovitella gen. n. и некоторые замечания о системе семейства Halipegidae // Зоол. журн. – 1970 а. – Вып. 10. – С. 1465–1470.

Атаев А.М. О распределении метацеркарий O. felineus (Trematoda, Opisthorchidae) // Зоол. журн. – М., 1970 б. – 49. – Вып. 2. – С. 300–302.

Атаев А.М. Зоогеографическая характеристика и пути формирования трематодофауны рыб Каспийского моря // Зоол. журн. – 1971. – 50. – Вып. 9. – С. 1303–1308.

Атаев А.М. Трематоды рыб Аграханского залива // Материалы науч. конф. ВОГ, 1971–1972 гг. – М., 1973. – Вып. 25. – С. 19–23.

Атаев А.М. Современное состояние гельминтофауны животных в Дагестане // Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии, г. Москва, 24–25 окт. 1997 г.: материалы докл. науч. конф. – М., 1997. – С. 9–11.

Атаев А.М. Гельминтозоонозы в Дагестане // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: материалы докл. науч. конф. – М., 1999. – С. 20–22.

Атаев А.М., Газимагомедов А.А. Трематодофауна бычковых Каспийского моря // Зоол. журн. – М., 1973. – 52. – Вып. 2. – С. 176–179.

Атаев А.М., Ломакин В.В. К изучению гельминтов рыб Каспийского моря (1966–1968) // Материалы науч. конф. ВОГ. – М., 1969. – Ч. 2. – С. 137–145.

Атаев А.М., Ломакин В.В. К вопросу характеристики гельминтофауны осетровых Каспийского моря // VII Всесоюз. конф. по природной очаговости и общим вопросам паразитологии животных. – Самарканд, 1969 а. – С. 7–8.

Атаев А.М., Ломакин В.В., Саидов Ю.С. К гельминтофауне осетровых рыб Каспийского моря // Сб. науч. сообщ. каф. зоол. ДГУ. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 1970.

Атлас пресноводных рыб России / Под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 2002. – Ч. 1. – 254 с.

Атлас пресноводных рыб России / Под ред. Ю.С. Решетникова. – М.: Наука, 2002. – Ч. 2. – 380 с.

Афанасьев В.И. О борьбе с лернеозом рыб // Ветеринария. – 1973. – № 10. – С. 80.

Афанасьев В.И. Особенности патогенеза при лернеозе, аргулезе и постодиплостомозе // Ветеринария. – 1978. – № 8. – С. 71–72.

Ахмеров А.Х. Новый вид моногенетических сосальщиков с жабр амурского сазана и ареал его распространения // Изв. ВНИИОРХ. – 1948. – Т. 27. – С. 232–234.

Ахмеров А.Х. Новый вид дактилогируса с жабер амурского толстолобика // Докл. АН СССР. – 1954. – Т. 98. – № 1. – С. 167–168.

Ахмеров А.Х. Паразиты и болезни амурских рыб в период акклиматизации в прудовых хозяйствах РСФСР // Тр. совещ. Ихтиологической комиссии АН СССР. – 1959. – Вып. 9. – С. 104–109.

Ахмеров А.Х. Ленточные черви рыб р. Амур // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – Т. 10. – С. 15–31.

Ахмеров А.Х., Богданова Е.А. О паразитофауне молоди сазана, леща и воблы в пойменных рыбхозах дельты Волги // Тр. пробл. совещ. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – Вып. 4. – С. 75–78.

Ахмеров А.Х., Богданова Е.А. Материалы по паразитофауне рыб водоемов зоны будущего водохранилища // Изв. ВНИИОРХ. – 1957. – Т. 42. – С. 146–159.

Багров А.А. Об изменчивости личинок нематоды Anisakis schupakovi Mosgovoy, 1951 (работы на Каспии) // Паразитология. – 1981. – 15. – Вып. 3. – С. 246–250.

Багров А.А. Зараженность сельдевых рыб Каспийского моря личинками нематод Anisakis schupakovi Mosgovoy, 1951 // Фауна, систематика, биология и экология гельминтов и их промежуточных хозяев. – Горький: Волго-Вят. кн. изд-во, 1983. – С. 6–10.

Багров А.А. Встречаемость и цикл развития нематоды (Anisakis schupakovi) в бассейне Каспийского моря // Паразитология. – 1988. – 22. – Вып. 5. – С. 417–424.

Багров А.А., Курочкин Ю.В., Шевченко Г.Г. Об участии некоторых рыбоядных рептилий в биологических циклах нематод рода Anisakis // Биологические методы борьбы с гельминтами животных и растений: тез. докл. конф. – М., 1983. – С. 5–6.

Бауер О.Н. К биологии моногенетического сосальщика Dactylogyrus vastator Nybelin // Тр. Ленингр. о-ва естествоиспытателей. – М., 1954. – 72. – Вып. 4. – С. 9–15.

Бауер О.Н. Формирование паразитофауны и заболевания рыб в водохранилищах // Изв. ГосНИОРХ. – Л.: Изд-во ГосНИОРХ, 1961. – 50.

Бауер О.Н. Паразитарные болезни разводимых рыб // Паразитология. – 1979. – 13. – Вып. 4. – С. 377–385.

Бауер О.Н. Состояние изученности паразитофауны пресноводных рыб СССР // Паразитология. – 1982. – 16. – № 1. – С. 7–12.

Бауер О.Н. Формирование паразитофауны рыб в новых водохранилищах // Тр. пробл. и темат. совещ. Зоологического ин-та АН СССР. – Л.: Изд-во ВНИИОРХ, 1984. – 4.

Бауэр О.Н., Мусселиус В.А., Стрелков Ю.А. Болезни прудовых рыб. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 319 с.

Бенинг А.Л. О каспийских ракообразных в бассейне реки Волги // Гидробиол. журн. – Саратов, 1913. – 24.

Беэр С.А. Паразитозы человека, передающиеся через рыбу // Рыбы как переносчики болезней человека и животных. Сер. Аквакультура. – М., 1997. – Вып. 1. – С. 28–40.

Бисерова Л.И. Современное состояние гельминтофауны осетровых рыб дельты Волги // Первый Рос.-Амер. симпоз. «Аквакультура и здоровье рыб»: тез. докл., 12–19 мая 1998 г., Рыбное, Дмитровский р-он Московской обл. – М.: Изд-во ВНИИПРХ, 1998. – С. 125–126.

Бисерова Л.И., Вьюшкова Л.А. Современный уровень зараженности рыб Волго-Каспийского района опасными для человека паразитами // Рыбы как переносчики болезней человека и животных: инф. пакет. Сер. Аквакультура. – 1998. – № 1. – С. 13–22.

Богданова Е.А. Некоторые особенности паразитофауны молоди карповых рыб в нерестово-выростных хозяйствах дельты Волги // VIII совещ. по паразитологическим пробл. ЗИН АН СССР: тез. докл. – Л.: Изд-во ЗИН АН СССР, 1955. – С. 25–26.

Богданова Е.А. Паразитофауна молоди карповых рыб нерестово-выростных хозяйств дельты Волги: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Л.: Изд-во ВНИОРХ, 1956. – 25 с.

Богданова Е.А. Анализ паразитофауны рыб дельты Волги в связи со строительством водохранилищ // Тез. докл. науч. конф. ВОГ, посвящ. 40-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции, 1957 г., 11–15 дек. – М., 1957. – Ч. 2.

Богданова Е.А. К вопросу о паразитофауне молоди белорыбицы (Stenodus leucichthys) в дельте Волги // Изв. ВНИОРХ. – М.: Изд-во ВНИИОРХ, 1957 а. – 326 с.

Богданова Е.А. К вопросу о паразитофауне молоди осетровых рыб при прудовом выращивании в дельте Волги // Изв. ВНИОРХ. – М.: Изд-во ВНИОРХ, 1957 б. – 42. – С. 100–106.

Богданова Е.А. Материалы к фауне паразитов мальков воблы из ряда волжских нерестово-выростных хозяйств // Изв. ВНИОРХ. – М.: Изд-во ВНИИОРХ, 1957 в. – 42. – С. 323–325.

Богданова Е.А. Паразитофауна молоди леща и сазана нерестово-выростных хозяйств дельты Волги и их эпизоотическое состояние // Изв. ВНИОРХ. – 1957 г. – 43. – Вып. 2. – С. 1–71.

Богданова Е.А. Паразитофауна некоторых промысловых видов рыб Волги до образования Сталинградского водохранилища // Тр. совещ. Ихтиологической комиссии АН СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – Вып. 10. – С. 169.

Богданова Е.А. Паразитофауна рыб Волги в районе Волгоградского водохранилища и ее общая характеристика. – М.: Изд-во ВНИОРХ, 1962. – 7.

Богданова Е.А. Лечение и профилактика заболеваний икры и молоди лососевых на рыбоводных заводах Дальнего Востока // Вопр. ихтиологии. – М., 1967. – 7. – Вып. 4(45). – С. 713–715.

Богданова Е.А. Паразитофауна и заболевания рыб крупных озер северо-запада России в период антропогенного преобразования экосистемы. – СПб.: Изд-во ГосНИОРХ, 1995. – С. 108–141.

Богданова Е.А. Сезонные изменения паразитофауны щуки и леща реки Волги // Сб. работ по гельминтологии. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – С. 72–78.

Богданова Е.А. Эпизоотическое состояние нерестово-выростных хозяйств дельты Волги // Тез. докл. совещ. по болезням и паразитам рыб. – 1957 д.

Богданова Е.А. Паразиты рыб как биоиндикаторы токсикологической ситуации в водоемах. – СПб.: Изд-во ГосНИОРХ, 1993. – 23 с.

Богданова Е.А., Никольская Н.П. Паразитофауна рыб Волги до зарегулирования стока // Изв. ВНИОРХ. – Т. 60. – Л.:Изд-во ВНИОРХ, 1965. – С. 5–110.

Болезни рыб и их профилактика на Нижней Волге и в Каспийском море / Т.В. Астахова, Л.А. Зубкова, Г.А. Морозова, Г.А. Степанова и др. // Биологические основы рыбного хозяйства водоемов Средней Азии и Казахстана: тез. докл. XVII науч. конф., г. Балхаш, 22–26 сент. 1981 г. – Фрунзе, 1981. – С. 496–499.

Болезни рыб: справ. / Г.В. Васильков, Л.И. Грищенко, В.Г. Енгашев и др.; под ред. В.С. Осетрова. – 2-е изд, перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1989. – 288 с.

Быховская-Павловская И.Е. Паразитофауна окуня и влияние некоторых экологических факторов на ее изменение // Изв. АН СССР. Сер. Биология. – Л., 1952. – Т. 3. – С. 316–339.

Быховская-Павловская И.Е. Распространение личинок сосальщиков в рыбах фауны Советского Союза // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – 1962. – № 21. – С. 140–202.

Быховская-Павловская И.Е. Паразитологическое исследование рыб. – Л.: Наука, 1969. – 120 с.

Быховская-Павловская И.Е Паразиты рыб. Руководство по изучению – Л.: Наука, 1985. – 124 с.

Быховская-Павловская И.Е., Дубинина М.Н. Значение рыбоядных птиц в распространении гельминтозов среди рыб / Рыбоядные птицы и их значение в рыбном хозяйстве. – М.: Наука, 1965. – С. 16–33.

Быховская-Павловская И.Е., Микаилов Т.К. Некоторые материалы к систематике дигенетических сосальщиков рода Skrjabinopsolus Ivanov, 1934 // Паразитология. – 1969. – 3. – Вып. 2. – С. 164–167.

Быховская-Павловская И.Е., Петрушевский Г.К. Личинки трематод в рыбах Советского Союза // Тр. совещ. Ихтиологической комиссии АН СССР. – 1959. – Вып. 9. – С. 198–205.

Быховская-Павловская И.Е., Петрушевский Г.К. Распространение личинок сосальщиков в рыбах фауны Советского Союза // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л., 1963. – 21. – С. 140–202.

Быховский Б.Е. Моногенетические трематоды иранских рыб, собранные Е.Н. Павловским // Тр. ЗИН АН СССР. – 1949. – № 4. – С. 870–878.

Быховский Б.Е. Паразитологические исследования в Каспийском море в 1931–1932 гг. // Тр. Первой Всерос. науч. рыбохоз. конф. – Л., 1938. – Вып. 2. – С. 21–25.

Быховский Б.Е. Паразитологические исследования в Каспийском море в 1931–1932 гг. // Тр. 1-й Всекасп. науч. рыбохоз. конф. – 1939. – Ч. 2. – С. 21–25.

Быховский Б.Е. Паразиты рыб Каспийского моря // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – 1939 а. – 4.

Быховский Б.Е. Моногенетические сосальщики, их система и филогения // Изв. АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – 509 с.

Быховский Б.Е. Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – 176 с.

Быховский Б.Е., Гусев А.В. Семейство Diclybothriidae (Monogenea) и его положение в системе // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1950. – 12. – С. 275–299.

Быховский Б.Е., Гусев А.В. Материалы к познанию моногенетических сосальщиков с примитивным прикрепительным вооружением // Тр. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. – Т. 21.

Быховский Б.Е., Гусев А.В. Материалы к познанию моногенетических сосальщиков с примитивным прикрепительным вооружением // Тр. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – Т. 21. – С. 110–123.

Быховский Б.Е., Нагибина Л.Ф. О систематике рода Diplozoon Nordmann (Monogenoidea) // Зоол. журн. – 1959. – 38. – № 3. – С. 362–367.

Быховский Б.Е., Нагибина А.Ф. К ревизии рода Ancyrocephalus Creplin, 1839 (Dactylogyridae, Ancyrocephalinae) // Паразитология. – 1970. – 4. – Вып. 3. – С. 193–194.

Вагнер Н.П. О строении новой формы из Nematoda // Тр. 1 съезда русских естествоиспытателей и врачей в СПб. Протокол отд. зоол. – 1868.

Васильков Г.В. О пораженности морских промысловых рыб паразитами и их санитарная оценка // Первое Всесоюз. совещ. по болезням морских гидробионтов: тез. докл. – М., 1986. – С. 82–83.

Васильков В.Г. Патогенез и симптомы филометроидоза карпов // Бюл. Всесоюз. ин-та экспериментарной ветеринарии. М., 1975. – Вып. 20. – С. 45–46.

Васильков Г.В. Прогнозирование гельминтозов рыб // Ветеринария. – 1990. – № 6. – С. 41–42.

Васильков Г.В. Паразитарные болезни рыб и санитарная оценка рыбной продукции. – М.: Изд-во ВНИРО, 1999. – 191 с.

Васильков Г.В., Каменский И.В. Лигулез рыб и меры борьбы с ним // Ветеринария. – 1970. – № 4. – С. 76–77.

Висманис К.О. О влиянии возбудителя филометриоза на организм карпа // III зоол. конф., посвящ. 50-летию образования БССР: тез. докл. – Минск, 1968. – С. 234–236.

Висманис К.О., Никулина В.Н. О систематическом положении Philometra sanguinea (Rud., 1819) (Nematoda: Dracunculidae) – возбудителя филометриоза карасей // Паразитология. – 1968. – 2. – Вып. 6. – С. 514–518.

Владимиров В.Л. Биология и распространение метацеркарий – возбудителей черно-пятнистой болезни рыб // Науч.-техн. бюлл. ГосНИОРХ. – 1961. – № 13–14. – С. 109–112.

Владимиров В.Л. Жизненный цикл и биология Posthodiplostomum cuticola (Nordmann, 1832) // Тез. науч. конф. ВОГ АН СССР, 10–14 дек. 1962 г. – М., 1962. – Ч. 2. – С. 33–35.

Владимиров В.Л. Иммунитет у рыб при дактилогирозе // Паразитология. – 1971. – 5. – № 1. – С. 52–57.

Власенко П.В. К фауне паразитических червей рыб Черного моря // Тр. Карадагской биологической станции АН СССР. – 1931. – 4. – С. 88–136.

Власенко А.Д. Оценка влияния естественных и антропогенных факторов на формирование численности осетровых в Каспийском море // Состояние запасов промысловых объектов на Каспии и их использование. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХа, 2001. – С. 26–40.

Водохранилища как очаги некоторых гельминтозов рыб в Азербайджане / Т.К. Микаилов, А.А. Мехралиев, Н.Ш. Казиева, Н.Б. Агаева // Исследования по гельминтологии в Азербайджане. – Баку: Элм, 1977. – С. 76–78.

Войтек Я., Войткова Л. К познанию жизненного цикла Holostephanus dubinini sp. nov. (Cyathocotylidae: Trematoda) // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 11. – Астрахань: Волга, 1968. – С. 13–28.

Воронин Н.В. Микроспоридии пресноводных беспозвоночных и рыб России: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – СПб., 1999. – 56 с.

Вьюшкова Л.А., Водовская В.В. О паразитофауне проходных сельдей Каспия в период их нерестовой миграции // Первое Всесоюз. совещ. по болезням морских гидробионтов, Большой Утриш, сентябрь 1986 г.: тез. докл. – М., 1986. – С. 11–13.

Вьюшкова Л.А., Иванов В.П. Гельминтозы пресноводных рыб Волго-Каспийского региона // Первый Рос.-Амер. Симпоз. «Аквакультура и здоровье рыб»: тез. докл., 12–19 мая 1998 г., Рыбное, Дмитровский р-он. Московской обл. – М.: Изд-во ВНИИПРХ, 1998. – С. 132–133.

Вьюшкова Л.А., Проскурина В.В. Инвазионные заболевания рыб дельты Волги и Северного Каспия // Биологические ресурсы окраинных и внутренних морей России: Материалы междунар. конф., 2000 г. – Ростов н/Д., 2000. – 1. – № 2–3. – Ч. 1. – С. 88–89.

Вьюшкова Л.А., Проскурина В.В. Опасные для человека паразиты промысловых рыб дельты Волги // Рыбоводство и рыболовство. – 2000 а. – № 4. – С. 29–30.

Вьюшкова Л.А., Степанова Г.А. К вопросу о возникновении эпизоотий лигулидозов в Волго-Каспийском районе // Рыбное хоз-во. Сер. Рыбохоз. использование внутр. водоемов: ЗИ / ЦНИИТЭИРХ. – М., 1989. – Вып. 5. – С. 17–20.

Газимагомедов А.А. Паразитические простейшие рыб Каспийского моря // Успехи протозоологии. – Л.: Наука, 1969. – С. 222–223.

Газимагомедов А.А. Новые виды слизистых споровиков рыб Каспийского моря // Тр. каф. физиологии человека и животных, зоологии, биологии и химии Дагестан. гос. ун-та. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 1970. – Вып. 4. – С. 72–76.

Газимагомедов А.А. Протофауна кефалевых (сингиля Mugil auratus и остроноса M. saliens) Каспийского моря // Вопр. паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1970 а. – С. 11–13.

Газимагомедов А.А. Новый вид инфузории из белоглазки (Abramis sapa) // Вопр. физиологии, биохимии, зоологии и паразитологии: сб. науч. сообщ. – М., 1970 б. – Вып. 4. – С. 70–76.

Газимагомедов А.А., Исси И.В. Миксоспоридии – паразиты рыб Каспийского моря // Зоол. журн. – 1970. – 49. – Вып. 8. – С. 1117–1125.

Газимагомедов А.А., Хайбулаев К.Х. К изучению паразитических простейших рыб Каспийского моря // Материалы 2-го Всесоюз. съезда протозоологов. – Киев: Наука думка, 1976. – Ч. 1. – С. 34–35.

Гаркави Б.Л. Новая нематода Skrjabillanus amuri (Camallanata: Skrjabillanidae) из белого амура // Паразитология. – 1972. – Вып. 1. – С. 87–89.

Геллер Э.Р., Бабич Л.А. К биологии Contracaecum bidentatum (Linstow, 1899) // Работы по гельминтологии к 75-летию К.И. Скрябина. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – С. 133–138.

Герасев П.И. Анализ способов заражения моногенеями (Monogenea, Platyhelminthes) // Зоол. журн. – 1995. – 74. – № 11. – С. 23–31.

Гинецинская Т.А. Паразиты пастушковых птиц и поганок Астраханского заповедника // Тр. Ленинградского о-ва естествоиспытателей. – Л., 1952. – Т. 71. – Вып. 4. – С. 53–72.

Гинецинская Т.А. Расшифровка жизненного цикла трематоды Apharyngostrigea cornu (Zeder, 1800), паразитирующей у цапель // Докл. АН СССР. – М., 1960. – Т. 135. – № 1. – С. 236–239.

Гинецинская Т.А. Трематоды, их жизненные циклы, биология, эволюция. – М.: Наука АН СССР, 1968. – 410 с.

Гинецинская Т.А., Добровольский А.А. К фауне личинок трематод пресноводных моллюсков дельты Волги. Фуркоцеркарии семейств Strigeidae и Diplostomatidae // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Ч. 1. – Вып. 6. – Астрахань: Волга, 1962. – С. 45–89.

Гинецинская Т.А., Кошева А.Ф. К вопросу о жизненном цикле и систематическом положении Paracoenogonimus ovatus Katsurada (Trematoda) и об идентичности метацеркарий этого вида с Neodiplostomum hughes Markevitsenh // Вестн. ЛГУ. Сер. Биология. – 1959. – № 9. – Вып. 2. – С. 68–75.

Глезэр Г.И., Гусев А.В. Некоторые ошибки в систематике европейских дактилогирусов // Паразитология. – 1967. – Т. 1. – Вып. 6. – С. 535–538.

Годовые изменения в зараженности русского осетра гидрами полиподиум / Г.С. Марков, В.П. Иванов, А.В. Решетникова, В.З. Трусов // Материалы XX науч. конф. Волгоградского пед. ин-та – Волгоград, 1965. – С. 136–140.

Гогебашвили И.В. Новый вид миксоспоридий из желчного пузыря храмули // Докл. АН ГССР. – 1962. – 39. – С. 337–338.

Гогебашвили И.В., Кандилов И.К. Экологический анализ зараженности храмули в бассейне р. Куры // Изв. АН ГССР. – 1964. – № 2.

Головин А.В. Цикл развития нематоды Gnathostoma hispidum // Тр. Калининградского МОИП. – 1960. – Вып. 2. – С. 111–123.

Головина Н.А. Паразитозы рыб в пресноводной аквакультуре России // Основные достижения и перспективы развития: Материалы междунар. конф., посвящ. 125-летию К.И. Скрябина и 60-летию основания лаб. гельминтологии АН СССР. – М.: Ин-т паразитологии РАН, 2004. – С. 74–75.

Гримм О.А. Описание двух новых видов из отряда Acanthocephala // Тр. Сибирского о-ва естествоиспытателей. – 1870. – 1. – Вып. 2.

Гримм О.А. Материалы к познанию низших животных // Тр. Сибирского о-ва естествоиспытателей. – 1873. – 4. – Вып. 2.

Гримм О.А. Каспийское море и его фауна // Тр. Арало-Каспийской экспедиции. – 1876. – Вып. 2. – Тетр. 1. – 168 с.

Гусев А.В. Моногенетические сосальщики рыб реки Волги // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – 14. – С. 164–180.

Гусев А.В. Моногенетические сосальщики рыб системы р. Амур // Тр. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. – Т. 19. – С. 172–398.

Гусев А.В. Моногенетические сосальщики Monogenoidea // Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 20–384.

Гусев А.В. К изучению фауны дактилогирусов Евразии // Докл. АН СССР. – 1966. – 167. – № 4.

Гусев А.В. Новые виды дактилогирусов с рыб дельты Волги // Паразитологический сб. – 1967. –Т. 23. – С. 250–257.

Гусев А.В. Методика сбора и обработки материалов по моногенеям, паразитирующим у рыб. – Л.: Наука, 1983.

Гусев А.В., Иванов А.В. Рецензия на книгу: Кабата З. Паразитические копеподы британских рыб, 1979 // Паразитология. – 1981. – 15. – Вып. 4. – С. 383–385.

Гусев А.В., Кулемина И.В. Таксономические признаки некоторых моногеней с хозяев разных возрастов // Паразитология. – 1971. – Т. 5. – Вып. 2. – С. 162–171.

Давыдов О.Н., Теминханов Ю.Д. Роль паразитов в канцерогенезе // Основные достижения и перспективы развития паразитологии: Материалы междунар. конф., посвящ. 125-летию К.И. Скрябина и 60-летию основания лаб. гельминтологии АН СССР. – М.: Ин-т паразитологии РАН, 2004. – С. 90–91.

Добровольский А. Волга – краса и мощь России // Anglo-Caspian Services Ltd, 1997.

Догель В.А. Учебник зоологии беспозвоночных. – Л.: Сельхозгиз, 1934. – 528 с.

Догель В.А. Задачи паразитологических работ в Астраханском заповеднике // Тр. Астраханского гос. заповедника. – 1938. – Вып. 2. – С. 309–315.

Догель В.А. Влияние акклиматизации на распространение рыбных эпизоотий // Изв. ВНИОРХ. – 1939. – Т. 21. – С. 51–54.

Догель В.А. Изучение паразитарных и бактериальных заболеваний рыб р. Волги / Фонды ВНИОРХ. – Л., 1940.

Догель В.А. Анализ паразитофауны осетровых и оценка ее патогенного значения // Изв. АН КазССР. Сер. Зоология. -- Алма-Ата, 1945. – Вып. 4. – С. 9–19.

Догель В.А. Задачи и перспективы паразитологических исследований в южных реках в связи с реконструкцией рыбного хозяйства // Тр. пробл и тематического совещ. Ихтиологической комиссии АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1954. – 4. – С. 43–46.

Догель В.А., Быховский Б.Е. Фауна паразитов рыб Аральского моря // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1934. – 4. – С. 241–346.

Догель В.А., Быховский Б.Е. Паразиты рыб Каспийского моря // М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1938. – 149 с.

Догель В.А., Быховский Б.Е. Паразиты рыб Каспийского моря // Тр. Комиссии по комплексному изучению Каспийского моря. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1939. – Вып. 7. – 149 с.

Долгих А.В., Найденова Н.Н. К изучению гельминтофауны морского карася (Diplodus annularis L.) // Биологические науки. – 1967. – № 11. – С. 13–16.

Донец З.С. Материалы к изучению слизистых споровиков рыб среднего течения Днепра // Науч. докл. высш. шк. Сер. Биол. науки. – 1962. – Вып. 3. – С. 3–16.

Донцов Ю.С. О некоторых изменениях в паразитофауне после зарегулирования Волги у Волгограда // Проблемы паразитологии – Киев: Наука думка, 1967. – С. 455–457.

Донцов Ю.С. Круглые черви в Волгоградском водохранилище // Ученые зап. Волгоградского пед. ин-та. – Волгоград, 1972. – 32. – С. 88–95.

Донцов Ю.С. Влияние зарегулированного стока Волги на гельминтофауну рыб из водохранилищ Волжского каскада // Фауна, систематика, экология и биология гельминтов и их промежуточных хозяев. – Горький: Волго-Вят. кн. изд-во, 1979. – С. 13–40.

Донцов Ю.С., Карасева Н.А., Левин В.Н. О влиянии лигулид на организм леща в Волгоградском водохранилище // Материалы 3-й зоол. конф. пед. ин-тов РСФСР. – Волгоград, 1967. – С. 167–169.

Донцов Ю.С., Косарева Н.А. О распространении и биологии Aspidogaster limacoides Diesing, 1835 в Волгоградском водохранилище // Материалы 22-й науч. конф. Волгоградского пед. ин-та. – Волгоград, 1968. – С. 111–116.

Донцов Ю.С., Косарева Н.А. Паразитофауна частиковых рыб водоемов Волгоградской области // Паразитические животные Волгоградской области. – Волгоград, 1969. – С. 221–305.

Донцов Ю.С., Марков Г.С. Изменения в паразитофауне частиковых рыб в связи с образованием Волгоградского водохранилища // Антропогенные воздействия на природные комплексы и экосистемы. – Волгоград, 1976. – С. 113–127.

Дубинин В.Б. Изменения паразитофауны каравайки (Plegadis falcinellus), вызываемые возрастом и миграцией хозяина // Тр. Астраханского гос. заповедника. – 1938. – Вып. 2. – С. 114–212.

Дубинин В.Б. Паразитофауна молоди осетровых рыб Нижней Волги // Ученые записки ЛГУ. Сер. Биол. – № 141. – Вып. 28. – С. 238–254.

Дубинин В.Б. Значение миграций животных в распространении заболеваний // Изв. АН КазССР. Сер. Биол. – 1948. – Вып. 5. – С. 13–22.

Дубинин В.Б. Экспериментальные исследования над циклами развития паразитических червей животных дельты Волги // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – 1949. – № 11. – С. 126–160.

Дубинин В.Б. Зависимость распространения личинок паразитических червей в рыбах дельты Волги от изменения мест концентрации птиц // Зоол. журн. – 1949 а. – 28. – Вып. 2. – С. 131.

Дубинин В.Б. О путях расселения клещей // Бюл. МОИП. Отд. Биол. – Л., 1950. – 55. – Вып. 2. С. 73–81

Дубинин В.Б. Паразитофауна кабанов дельты Волги // Тр. Ленинградского о-ва естествоиспытателей. – Л., 1952. – 71. – Вып. 4. – С. 73–81.

Дубинин В.Б. Паразитофауна молоди осетровых рыб Нижней Волги // Ученые зап. ЛГУ. Сер. Биол. – Л., 1952 а. – № 141. – Вып. 28. – С. 238–251.

Дубинин В.Б. Фауна личинок паразитических червей позвоночных животных дельты реки Волги // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952 б. – Т. 14. – С. 213–266.

Дубинин В.Б. Динамика паразитофауны пеликанов дельты Волги // Ученые зап. ЛГУ. Сер. Биол. науки. – 1954. – № 172. – Вып. 35. – С. 203–243.

Дубинин В.Б. О клещах, паразитирующих на рыбах // Тр. совещ. Ихтиологической комиссии АН СССР. – 1959. – Вып. 9. – С. 174–176.

Дубинин В.Б. Об использовании паразитологического материала при изучении миграций животных // Миграции животных. – 1959 а. – Вып. 1. – С. 5.

Дубинин В.Б. О паразитологических исследованиях в Астраханском заповеднике // Тр. Астраханского гос. заповедника. – 1961. – Вып. 5. – С. 286–295.

Дубинин В.Б., Дубинина М.Н. Паразитофауна колониальных птиц Астраханского заповедника // Тр. Астраханского гос. заповедника. – 1940. – Вып. 3. – С. 190–298.

Дубинина М.Н. Паразитофауна кваквы Nycticorax nycticorax L. и ее изменения в связи с миграцией хозяина // Зоол. журн. – 1937. – 16. – № 3. – С. 547–573.

Дубинина М.Н. Паразитофауна дикого серого гуся (Anser anser) // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1948. – С. 165–187.

Дубинина М.Н. Влияние на паразитофауну рыб их зимовки в зимовальных ямах дельты Волги // Паразитологический сб. АН СССР. – 29. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1949. – 11. – С. 104–125.

Дубинина М.Н. Новые данные по морфологии и биологии представителей рода Ligula // Зоол. журн. – 1950. – Вып. 5. – С. 417–426.

Дубинина М.Н. Дестробиляция ленточных червей и причины, ее вызывающие // Зоол. журн. – 1950 а. – 29. – Вып. 2. – С. 147–152.

Дубинина М.Н. Некоторые замечания по системе ленточных червей семейства Proteocephalidae La Rue и по их распространению в СССР // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 14. – С. 281–299.

Дубинина М.Н. Специфичность у ремнецов на разных фазах их жизненного цикла // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – Т. 15. – С. 234–251.

Дубинина М.Н. Паразитологическое обследование птиц. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. – 135 с.

Дубинина М.Н. Сверхпаразитизм метацеркарий Tetracotyle variegata (Creplin) у ремнецов // Зоол. журн. – 1956. – 35. – Вып. 8. – С. 1139–1145.

Дубинина М.Н. Современное состояние изучения ремнецов фауны СССР // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – 20.

Дубинина М.Н. Лигулез рыб и борьба с ним // Тр. совещ. по болезням рыб. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. – Вып. 9. – С. 138–143.

Дубинина М.Н. К морфологии Amphilinidae (Cestodaria) в связи с их положением в системе плоских червей // Докл. АН СССР. – М., 1960. – 135. – Вып. 2. – С. 501–504.

Дубинина М.Н. Класс Ленточные черви – Cestoidea Rud., 1808 // Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. –1962. – С. 384–438.

Дубинина М.Н. Ремнецы. Фауна СССР. – М.; Л.: Наука, 1966. – 31 с.

Дубинина М.Н. Ленточные черви рыб бассейна Амура // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – 1971. – Т. 25. – С. 77–119.

Дубинина М.Н. Развитие Amphilina foliacea (Rud.) на всех фазах жизненного цикла и положение Amphilinoidea в системе плоских червей // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – 1974. – Т. 26. – С. 9–38.

Дубинина М.Н. О синонимизации видов рода Bothriocephalus (Cestoda, Bothriocephalidae), паразитирующих в карповых СССР // Паразитология. – 1982. – 16. – № 1. – С. 41–45.

Дубницкий А.А. О выживаемости в вяленой рыбе личинок коринозом // Материалы науч. конф. ВОГ. – М., 1968. – Ч. 1. – С. 87–90.

Дылько Н.И. О ценотических категориях сочленов паразитоценоза // Зоол. журн. – М., 1967. – Вып. 5. – С. 755–756.

Заблоцкая Л.И. Фауна гельминтов окуня низовий дельты Волги // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 9. – Астрахань: Волга, 1964. – С. 148–152.

Заблоцкий В.И. Материалы к гельминтофауне хищных птиц побережий Каспийского моря // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 6. – Астрахань: Волга, 1962. – С. 91–114.

Заблоцкий В.И. Изменения паразитофауны кефали в связи с акклиматизацией в Каспийском море // Акклиматизация животных в СССР: тез. конф. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1963. – С. 344–345.

Заблоцкий В.И. Материалы к паразитофауне каспийских кефалей Mugil auratus и M. saliens // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 9. – Астрахань: Волга, 1964. – С. 127–134.

Заблоцкий В.И. К биологии трематоды Псеудамфистомум трункатум // Материалы 21-й науч. конф. Волгоградского пед. ин-та. – Волгоград, 1966. – С. 102–103.

Заблоцкий В.И. К эпидемиологии и эпизоотологии описторхоза в Астраханской области // Материалы 3-й зоол. конф. пед. ин-тов РСФСР. – Волгоград, 1967. – С. 175–177.

Заблоцкий В.И. Очаги некоторых гельминтозоонозов в дельте Волги // Материалы 3-й зоол. конф. пед. ин-тов РСФСР. – Волгоград, 1967 а. – С. 174–175.

Заблоцкий В.И. О природной очаговости гельминтозоонозов в дельте Волги // Вопр. природопользования. – Л.; Астрахань, 1968. – С. 142–146.

Заблоцкий В.И. Псевдамфистоматоз в дельте Волги и новые данные по биологии его возбудителя // Материалы науч. конф. ВОГ, дек. 1967 г. – М., 1968 а. – Ч. 1. – С. 101–107.

Заблоцкий В.И. Описторхоз в дельте Волги // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 11. – Астрахань: Волга, 1968 б. – С. 123–128.

Заблоцкий В.И. Гельминтофауна енотовидной собаки и ондатры, акклиматизированных в дельте Волги // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Астрахань, 1970. – Вып. 13. – С. 316–381.

Заблоцкий В.И. Зараженность рыб дельты Волги метацеркариями наиболее патогенных описторхид // Биологические ресурсы Каспийского моря: тез. конф., 1973. – Астрахань: Волга, 1973. – С. 75–77.

Заблоцкий В.И. Характеристика гельминтофауны каспийского тюленя // Отчетная сессия КаспНИРХа по работам 1973 г., май 1975 г. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1975. – С. 93–94.

Заблоцкий В.И., Курочкин Ю.В. К гельминтофауне каспийского тюленя // Тез. докл. ВОГ – М., 1958. – С. 50–51.

Заблоцкий В.И., Курочкин Ю.В., Судариков В.Е. Паразитофауна мизид дельты Волги и сведения о биологии трематоды Orientocreadium siluri (Bychowsky et Dubinina, 1954) Yamaguti, 1958 // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 9. – Астрахань: Волга, 1964. – С. 135–147.

Заблоцкий В.И., Пирогов В.В. Биология Bithynia leache Shcp. и структура описторхозного очага в Астраханской области // Паразитология. – 1968. – Вып. 6. – С. 509–514.

Зараженность рыб трематодами в зависимости от типа и размера водоема / А.Д. Алигаджиев, А.М. Атаев, А.А. Газимагомедов, К.Х. Хайбулаев // Проблемы паразитологии: материалы 8-й науч. конф. паразитологов УССР. – Киев: Наукова думка, 1975. – Ч. 1. – С. 15–16.

Зубкова Л.А., Морозова Г.А., Степанова Г.А. Эпизоотическое состояние водоемов Волго-Каспийского района // VII Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб: тез. докл. – Л.: Наука, 1979. – С. 39–41.

Зубкова Л.А., Морозова Г.А., Степанова Г.А. Эпизоотическое состояние водоемов Волго-Каспийского района // 9-е Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб: тез. докл. – Л.: Наука, 1990. – С. 39–41.

Зыков В.П. Волжская биологическая станция и ее работа по паразитам рыб // Дневник отделения ихтиологии. – 1901. – Кн. 1. – Вып. 4.

Ибрагимов Ш.Р. Bothriocephalus gowkongensis Yeh, 1955 (Cestoda, Pseudophyllidea) у рыб р. Ленкоранчай // Изв. АН АзССР. Сер. Биол. науки. – 1976. – № 5. – С. 8–86.

Ибрагимов Ш.Р. Моногенеи рыб некоторых водоемов Ленкоранской природной области // Исследования по гельминтологии в Азербайджане. – Баку: Элм, 1977. – С. 42–43.

Ибрагимов Ш.Р. Особенности заражения сельдевых Каспийского моря трематодами // Профилактика и меры борьбы с болезнями рыб при интенсивном выращивании: Материалы Всерос. совещ., 3–6 окт. 1978 г. – Краснодар, 1978. – С. 187–189.

Ибрагимов Ш.Р. К паразитофауне осетровых рыб Каспийского моря // Изв. АН АзССР. Сер. Биол. науки. – 1985. – № 2. – С. 47–51.

Ибрагимов Ш.Р. Моногенеи рыб Малого Кызылагачского залива Каспийского моря // Изв. АН АзССР. Сер. Биол. науки. – 1987. – № 3. – С. 58–62.

Ибрагимов Ш.Р. Формирование паразитофауны форелей в Каспийском море. – Баку: Ин-т зоологии АН АзССР, 1987 а. – 14 с.

Ибрагимов Ш.Р. Новый вид миксоспоридий из желчного пузыря каспийской иглырыбы // Паразитология. – 1988 а. – Т. 22. – № 3. – С. 246–247.

Ибрагимов Ш.Р. Эколого-географический анализ паразитофауны кутума в Каспийском море. – Баку: Ин-т зоологии АН АзССР, 1987 б. – 10 с.

Ибрагимов Ш.Р. Зоогеографический анализ паразитофауны сельдевых рыб Каспийского моря // Докл. АН АзССР. – Баку, 1987 в. – 43. – № 2. – С. 68–71.

Ибрагимов Ш.Р. Закономерности распределения паразитов рыб по глубинным зонам Каспийского моря // 3-я Всесоюз. конф. по морской биологии, Севастополь, 18–20 окт., 1988 г.: тез. докл. – Ч. 2. – Киев: Наука думка, 1988. – С. 60–61.

Ибрагимов Ш.Р. Эколого-географический анализ паразитофауны туркменской воблы в Каспийском море // Изв. АН ТССР. Сер. Биол. науки. – 1989. – № 4. – С. 71–73.

Ибрагимов Ш.Р. Микроэволюция некоторых моногеней рыб Каспийского моря // Проблемы систематики и физиологии плоских червей: тез. совещ., посвящ. 90-летию со дня рожд. акад. Б.Е. Павловского. – СПб., 1998. – С. 48–49.

Ибрагимов Ш.Р. Пути циркуляции паразитов рыб в Каспийском море // Основные достижения и перспективы развития паразитологии: Материалы междунар. конф., посвящ. 125-летию К.И. Скрябина и 60-летию основания лаб. гельминтологии АН СССР – Ин-та паразитологии РАН (14–16 апреля 2004 г., Москва). – М., 2004. – С. 117–119.

Ибрагимов Ш. Р., Велимстов В.А. Экологическая характеристика фауны цестод рыб водоемов Азербайджана // Современные проблемы экологии, методы и средства их решения. тез. докл. 1 Междунар. науч.-техн. конф. – Баку: Элм, 1994. – С. 154 – 155.

Ибрагимов Ш.Р., Гусейнов М.А. Зоогеографический анализ кровепаразитов рыб Малого Кызылагачского залива и Дивичинского лимана Каспийского моря // VIII Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб: тез. докл. (Астрахань, апрель 1985 г.). – Л.: Наука, 1985. – С. 54–56.

Иванов А.С. Материалы к гельминтофауне рыб Нижней Волги. Паразитические черви окуневых рыб // Тр. Астраханского гос. мед. ин-та. – 2. – 1933. – Вып. 1–3. – С. 17–30.

Иванов А.С. Материалы к гельминтофауне рыб Нижней Волги. Паразитические черви лососевых, сельдевых, щуковых и сомовых рыб // Тр. Астраханского гос. мед. ин-та. – 1940. – 1. – Ч. 1. – С. 10–27.

Иванов А.С. К гельминтофауне карповых рыб дельты Волги // Сб. работ по гельминтологии, посвящ. К.И. Скрябину. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1946. – С. 121–125.

Иванов А.С., Мурыгин И.И. Материалы к гельминтофауне рыб Нижней Волги (паразитические черви осетровых рыб) // Тр. Астраханского гос. мед. ин-та. – 1937. – 4. – С. 21–46.

Иванов В.П. Некоторые возрастные особенности гельминтофауны осетровых рыб Волги // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов, 1965. – М., 1965. – Ч. 2. – С 106–107.

Иванов В.П. Анализ гельминтофауны стерляди Волгоградского водохранилища // Материалы XX науч. конф. Волгоградского пед. ин-та. – Волгоград, 1965 а. – С. 909–112.

Иванов В.П. Гельминтофауна молоди осетровых рыб реки Волги и Волгоградского водохранилища // Вопр. экологии и паразитологии животных. – Саратов: Изд-во Саратов. Ун-та, 1966. – С. 18–27.

Иванов В.П. Паразитофауна стерляди Волгоградского водохранилища и нижнего бьефа Волги // Вопр. экологии и паразитологии животных. – Волгоград,1966 а. – С. 28–32.

Иванов В.П. Паразитофауна осетровых рыб низовьев Волги и Волгоградского водохранилища // Тез. науч.-метод. произв. Совещ. по болезням рыб. – М., 1967.

Иванов В.П. Новый вид трематод рода рипидокотиле – Rhipidocotyle kovalae sp. n. (Trematoda, Bucephalidae) из осетровых рыб Волги // Вестн. зоологии – Киев: Наука думка, 1967 а. – С. 81–83.

Иванов В.П. Паразитофауна осетровых рыб при естественном и искусственном их воспроизводстве в измененной Волге: Автореф. дис. … канд. биол. наук. – Волгоград, 1968. – 20 с.

Иванов В.П. Паразитофауна осетровых рыб Волго-Каспийского бассейна // Паразитические животные Волгоградской области. – Волгоград: Волгоградская правда, 1969. – С. 306–314.

Иванов В.П. Эколого-эпизоотическое состояние Волго-Каспийского региона // Проблемы патологии и охраны здоровья диких животных, экологического взаимодействия диких и сельскохоз. животных, Астрахань, 5–9 окт. 1992 г.: тез. докл. междунар. симпоз. – М.: Изд-во РУ ВНИИМ, 1992. – С. 78–79.

Иванов В.П. Биологические ресурсы Каспийского моря. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2000. – 100 с.

Иванов В.П., Бакчеев В.А. Влияние амфилин на содержание гликогена в печени молоди стерляди и осетра // Тез. докл. отчетной сессии Центр. НИИ осетрового хозяйства. – Астрахань, 1966. – С. 25–27.

Иванов В.П., Головин Н.Ф. Гистопатология при некоторых гельминтозах осетровых рыб // Материалы XXI науч. конф. Волгоградского пед. ин-та. – Волгоград, 1966. – С. 104–106.

Иванов В.П., Марков Г.С. Анализ изменений гельминтофауны осетровых рыб Волги // Вопр. морфологии, экологии и паразитологии животных. – Волгоград, 1972. – С. 96–112.

Иванов В.П., Марков Г.С. К гельминтофауне гибридов осетровых рыб // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов. – М., 1973. – 25. – С. 122–124.

Иванов В.М. Гельминтофауна чайковых дельты Волги и причины динамики ее численности // Опыт кадастровой характеристики: Материалы к кадастру по беспозвоночным животным: тез. докл. – Уфа: Баликирское кн. Изд-во, 1989. – Ч. 4. – С. 309–311.

Иванов В.М. Динамика зараженности рыб метацеркариями, вызывающими «черно-пятнистое» заболевание в низовьях дельты Волги // Заповедники СССР, их настоящее и будущее. Зоологические исследования: тез. докл. – Новгород, 1990.– Ч. 3. – С. 58–60.

Иванов В.М. Об очаге россикотремоза в дельте Волги // Проблемы изучения охраняемых территорий Астраханской области: Материалы ко второй науч.-практ. конф. – Астрахань: Волга, 1990 а. – С. 25–26.

Иванов В.М. Некоторые особенности формирования очага апофаллеза в дельте Волги // Антропогенные воздействия на природу заповедников: Сб. науч. тр. – М.: Наука, 1990 б. – С. 91–97.

Иванов В.М. Трематоды Apophallus muehlingi и Rossicotrema donicum – возбудители гельминтозов рыб в дельте Волги и Северном Каспии: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1991. – 20 с.

Иванов В.М. Влияние подъема уровня Каспийского моря на трематодофауну рыб дельты Волги // Вопр. рыболовства. – 2000. – № 1. – Ч. 1. – С. 143–144.

Иванов В.М. К вопросу о формировании очагов заболеваний рыб // Проблемы охраны здоровья рыб в аквакультуре: тез. докл. науч.-техн. конф. 21–22 нояб. 2000 г. – М., 2000 а. – С. 65–66.

Иванов В.М. Мониторинг, структурные изменения и экологические особенности трематодофауны позвоночных животных дельты Волги и Северного Каспия: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М.: Изд-во КаспНИРХ, 2003. – 48 с.

Иванов В.М., Румянцев А.В. Экспериментальные данные по апофаллезу рыб // Эколого-биол. пробл. бассейна Каспийского моря: Материалы 7-й Междунар. науч. конф. 13–14 окт. 2004 г. – Изд. дом Астрахан. гос. ун-та, 2004. – С. 103–104.

Иванов В.М., Семенова Н.Н., Фильчаков В.А. Распространение Apophallus muehlingi (Jagerskiold, 1899) у рыб низовьев Волги // Материалы X конф. Украинского о-ва паразитологов. – Киев: Наукова думка, 1986. – Ч. 1. – С. 236.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Экологические приспособления паразитов, облегчающие поиск и заражение хозяев, на примере двух видов трематод // Экология. – 1994. – № 4. – С. 94–97.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Причины возникновения и развития очага россикотремоза рыб в дельте Волги и на Северном Каспии // Гидробиологические исследования в заповедниках. – М., 1996. – Вып. 8. – С. 128–133.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Динамика гельминтофауны серого гуся в дельте Волги // Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии: Материалы докл. науч. конф., Москва, 24–25 сент. 1997 г. – М., 1997. – С. 63–64.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Эколого-фаунистический обзор трематод млекопитающих низовьев дельты Волги // Состояние, изучение и сохранение природных комплексов Астраханского биосферного заповедника в условиях повышения уровня Каспийского моря и усиливающейся антропогенной нагрузки: тез. докл. юбилейной науч. конф., посвящ. 80-летию Астраханского заповедника (Астрахань, 23–28 августа 1999 г.). – Астрахань: Изд-во ООО «ЦНТЭП», 1999. – С. 34–36.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Мониторинг зараженности рыб метацеркариями трематод в дельте Волги // Вопр. ихтиологии. – М.: Наука, 2000. – № 6. – С. 826–831.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Паразитологические последствия интродукции животных // Экология. – № 4. – 2000 а. – С. 307–309.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Патогенное влияние церкарий Apophallus muehlingi (Trematoda, Heterophyidae) на рыб // Вопр. рыболовства. – 2000 б. – № 1. – Ч. 1. – С. 144–145.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Эколого-паразитологический мониторинг трематодозов рыб дельты Волги и Северного Каспия // Проблемы изучения и рационального использования природных ресурсов морей: Сб. ст. междунар. конф., посвящ. 100-летию со дня рожд. Е.Н. Казанчеева. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2001. – С. 68–70.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Динамика и структурные изменения паразитофауны рыб дельты Волги, вызванные подъемом уровня Каспийского моря // Экология. – 2002. – № 2. – С. 115–119.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Жизненный цикл трематоды Rossicotrema donicum (Opisthorchiida, Heterophyidae) в дельте Волги // Зоол. журн. – 2004. – № 10. – С. 1206–1215.

Иванов В.М., Семенова Н.Н. Структурные изменения паразитоценозов в дельте Волги // Человек и животные: тез. II Междунар. науч.-практ. конф. – Астрахань: Изд. дом. Астрахан. гос. ун-та, 2004 а. – С. 70–72.

Иванов И.В., Васильев И.Б. Человек, природа и почвы Рын-песков Волго-Уральского междуречья в голоцене. – М.: Интеллект, 1995. – 260 с.

Ивашкин В.М., Соболев А.А., Хромова Л.А. Камалланаты животных и человека и вызываемые ими заболевания // Основы нематодологии. – М., 1971. – Т. 22. – 386 с.

Извекова Г.И. Особенности влияния плероцеркоидов Ligula intestinalis на пищеварительную активность леща разных возрастных групп // Паразитология. – 1999. – № 4. – С. 330–334.

Изюмова Н.А. Материалы по биологии Dactylogyrus vastator Nybelin // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л., 1956. – С. 229–243.

Изюмова И.А. Класс Круглые черви – Nemathelminthes // Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962.

Илюшина Т.А. К фауне трематод птиц Астраханского заповедника // Тр. АГЗ: Сб. паразитологических работ. – Астрахань, 1968. – Вып. 11. – С. 129–141.

Ихтиопатология / О.Н. Бауэр, В.А. Мусселиус, В.М. Николаева, Ю.А. Стрелков. – М.: Пищевая пром-сть, 1977. – 431 с.

Ихтиопатология / Н.А. Головина, Ю.А. Стрелков, В.Н. Воронин, П.П. Головин и др. – М.: Мир, 2003. – 448 с.

Кабата З.П., Ходоревский О.А. Копеподитная стадия Dichelestium oblongum (Abilgaard, 1794) паразитической копеподы осетровых // Паразитология. – 1977. – Вып. 3. – С. 236–240.

Казанчеев Е.Н. Рыбы Каспийского моря. – М.: Легкая и пищевая пром-сть, 1981. – 168 с.

Каменский И.В. К изучению цикла развития Posthodiplostomum cuticola (Nordmann, 1832) Dubois, 1836 // Материалы науч. конф. ВОГ. – М., 1965. – Ч. 2. – С. 112–118.

Каменский И.В. Возрастная динамика постодиплостомоза рыб в Нижнем Поволжье // Бюл. Всесоюз. ин-та гельминтологии. – М., 1969. – Вып. 3. – С. 54–59.

Каменский И.В. Эпизоотология постодиплостомоза в водоемах Нижнего Поволжья // Тр. ВНИИПРХ. – 1971. – № 18. – С. 82–90.

Каменский И.В., Васильков Г.В. Некоторые данные по эпизоотологии постодиплостомозов рыб Нижней Волги // Тр. АГЗ: Сб. паразитологических работ. – Астрахань, 1964. – Вып. 9. – С. 153–164.

Кандилов И.К. Новые виды простейших из храмули бассейна р. Куры // Изв. АН АзССР. Сер. Биол. и мед. науки. – Вып. 6. – 1963.

Кандилов Н.К. Эктопаразитические простейшие рыб бассейна р. Куры // Тр. ЗИН АН АзССР. – Баку: Изд-во АН АзССР, 1964. – С. 134–138.

Кандилов И.К. Паразитические простейшие рыб бассейна р. Куры: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Баку: Изд-во АН АзССР, 1964 а. – 25 с.

Карасева А.Н., Афанасьев Д.С., Хохряков А.С. Изучение эпидемиологии дифиллоботриоза в Астраханской области // Медиц. паразитол. и паразитарные болез. – 1955. – Т. 24. – Вып. 3. – С. 253–255.

Карманова Е.М. Биология трематоды Histrichis tricolor Dujardin, 1845 и некоторые сведения по эпизоотологии гистрихоза // Тр. ГЕЛАН СССР. – 1950. – Т. 9. – С. 113–125.

Карманова Е.М. О биологическом цикле нематоды Dioctophyme renale (Goeze, 1782) // Докл. АН СССР, нов. сер. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – № 6. – С. 1317–1319.

Карманова Е.М. Первый случай обнаружения личинок нематоды Dioctophyme renale (Goeze, 1782) у рыб СССР // Тр. ГЕЛАН СССР. – Т. 11. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. – С. 118–121.

Карманова Е.М. К биологии Petasiger neocomens (Trematoda, Echinostomatidae) // VII Всесоюз. конф. по природной очаговости и общим вопросам гельминтологии. Подсекция общей гельминтологии: тез. докл. – Самарканд, 1962. – С. 40–42.

Карманова Е.М. Обнаружение промежуточных хозяев нематоды Eustrongylides extensus Jägerskiöld, 1909 – паразита водоплавающих птиц // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1965. – С. 86–87.

Карманова Е.М. Водные олигохеты как хозяева гельминтов // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 11. – Астрахань: Волга, 1968. – С. 141–177.

Карманова Е.М. Диоктофимидеи животных и человека и вызываемые ими заболевания // Основы нематодологии. – М.: Наука, 1968 а. – 20. – 259 с.

Карманова Е.М. Биологический цикл нематоды эустронгилидес эксцизус // Материалы науч. сессии, посвящ. 50-летию Астраханского гос. заповедника. – Астрахань, 1968 б. – С. 193–194.

Карманова Е.М. Материалы к изучению цикла развития трематоды Echinochasmus spinulosus Odhner, 1911 (Echinostomatata, Echinostomatidae) // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1971. – 22. – С. 63–68.

Карманова Е.М. О жизненном цикле трематод Echinochasmus (Episthmium) bursicola (Creplin, 1877) (Echinostomatidae) // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1973. – 23. – С. 71–76.

Карманова Е.М. К познанию жизненного цикла трематод Echinochasmus coaxatus Dietz, 1909 и E. beleocephalus Linstow, 1873 // Экология и география гельминтов: Тр. ГЕЛАН. – М.: Наука, 1974. – Т. 24. – С. 46–53.

Карманова Е.М. К обоснованию рода трематод Schiginella nov. gen. (Echinostomatidae) – паразита большой поганки (Podiceps cristatus) // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1974 а. – Т. 24. – С. 53–56.

Карманова Е.М. Морфологические особенности трематод рода Echinochasmus Dietz, 1909 (Echinostomatidae) – паразитов рыбоядных птиц // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1975. – Т. 25. – С. 52–64.

Карманова Е.М., Илюшина Т.Л. К познанию жизненного цикла трематоды Echinochasmus coaxatus Dietz, 1909 // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1969. – Т. 20. – С. 66–70.

Карманова Е.М., Сударикова В.Е. Новый вид метацеркарии Tetracotyle astrachanica n. sp. от олигохет дельты Волги // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 6. – Астрахань: Волга, 1962. – С. 115–118.

Каршина Л.Е. Водный фактор и связанные с ним гельминтозы в дельте Волги // Тез. докл. 32-й науч. (выездной) сессии Астраханского мед. ин-та. – 1955.

Каршина Л.Е. Паразитарные заболевания в дельте Волги, связанные с водным фактором, и их профилактика // Тр. Астраханского мед. ин-та.– 1956. – 12. – Вып. 2. – С. 197.

Касимов Г.С., Самедов Г.А. Хищные птицы – распространители гельминтозов среди домашних птиц и промысловых рыб // Вопр. паразитологии. – Баку: Элм, 1969. – С. 117–120.

Касымов А.Г. Животный мир Каспийского моря. – Баку: Элм, 1987. – 156 с.

Кесслер К.Ф. Рыбы, водящиеся в Арало-Каспийско-Понтийской ихтиологической области // Тр. Арало-Каспийской экспедиции. – 1870. – Вып. 4.

Кириченко Л.М. Паразитофауна рыб Николаевского рыбопитомника // Вопр. морфологии, экологии и паразитологии животных. – Волгоград: Изд-во Волгоград. пед. ин-та, 1972. – С. 113–122.

Кириченко Л.М., Косарева Н. Патологические изменения в организме растительноядных рыб при хроническом диплостоматозе // Экологическая и экспериментальная паразитология. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1975. – Вып. 1. – С. 69–72.

Кириченко Л.М., Косарева Н.А., Марков Г.С. Влияние метацеркарий Диплостомум на углеводный обмен растительноядных рыб // Современные проблемы зоологии и совершенствование методики ее преподавания в вузе и школе. – Пермь, 1976. – С. 76–77.

Клочкова Е.А. Морфология и биология церкарий Hysteromorpha triloba (Trematoda, Diplostomatidae) // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1982. – Т. 31. – С. 17–18.

Коваль В.П. Трематоды рода Allocreadium Looss, 1900 в рыбах пресноводных водоемов УССР // Науч. зап. Киевского ун-та. 1957. – Т. 16. – № 20. – С. 201–212.

Козаченко Н.Г. Коэффициент упитанности у карпов, зараженных Philometroides lusiana // Бюл. ВИЭВ. – М., 1975. – Вып. 20. – С. 47–49.

Козлова В.М., Щербакова А.К. Гельминтофауна сазана и хищных рыб Астраханского заповедника // Ученые зап. Горьковского гос. пед. ин-та. – Горький, 1960. – Вып. 27. – С. 111–120.

Комарова Т.И. Влияние паразитических ракообразных (Argulus foliaceus) на рост, упитанность и выживаемость личинок и мальков рыб // Проблемы гидропаразитологии. – Киев: Наукова думка, 1978. – С. 93–95.

Коротаева В.Д. Об изменении зараженности мускулатуры лососевых рыб Anisakis simplex L., патогенными для человека // 9-е Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб. – Л., 1990. – С. 64–65.

Косарева Н.А.О нарушении углеводного обмена карповых рыб при инвазиях лигулезом и диграммозом // Докл. АН СССР. – 1961. – Т. 139. – № 2.

Косарева Н.А. Ихтиопаразитологическая ситуация и некоторые паразитозы промысловых рыб водохранилищ Волго-Донского судоходного канала им. В.И. Ленина: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Л., 1965. – 26 с.

Косарева Н.А. Влияние ремнецов на микроскопическое строение органов и тканей рыб // Материалы науч. конф. ВОГ, дек. 1966 г. – Ч. 5. – 1967.

Косарева Н.А. Итоги паразитологических исследований рыб в водохранилищах юга европейской части СССР // Материалы 3-й зоол. конф. пед. ин-тов РСФСР. – Волгоград, 1967. – С. 186–189.

Косарева Н.А., Донцов Ю.С. Особенности паразитофауны рыб нижневолжских водохранилищ // Докл. 1-й науч. конф. по изучению водоемов Волги. – Тольятти: Изд-во «Волга–1», 1969.

Костылев Н.Н. К фауне акантоцефал р. Волги и ее притоков // Работы Волжской биол. станции. – Саратов, 1924. – Т. 7. – Вып. 4–5.

Костылев Н.Н. К познанию акантоцефал рыб Каспийского моря // Докл. АН СССР. Сер. А. – 1927. – Т. 7. – № 7. – Вып. 3. – С. 15–53.

Костарев Г.Ф., Кулемина И.В. О новом виде Myxobolus из некоторых карповых рыб // Вестн. ЛГУ. Сер. Биол. – Л., 1971. – № 9. – Вып. 2. – С. 145–146.

Кошева А.Ф. Влияние ремнецов (L. intestinalis и D. interrupta) на организм рыбы // Зоол. журн. – 1950. – Т. 35. – Вып. 11. – С. 1629–1632.

Кошева А.Ф. Паразиты рыб Средней Волги, их эпидемиологическое и эпизоотологическое значение: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Л., 1955. – 24 с.

Кошева А.Ф. Формирование паразитофауны рыб в Кутулукском водохранилище // Изв. Всесоюз. ин-та озерного и речного рыбного хоз-ва. – 1957. – Т. 42. – С. 124–132.

Кошева А.Ф. Паразиты рыб бассейна Волги // Ученые зап. Куйбышевского пед. ин-та. – 1961. – № 34. – С. 22–46.

Кулаковская О.П. Материалы к фауне Caryophyllaeidae (Cestoda, Pseudophyllidea) Советского Союза // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1961. – 20. – С. 339–356.

Кулемина И.В. Возрастные изменения паразитофауны некоторых рыб оз. Селигер // Эколого-паразитологические исследования на оз. Селигер. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1969.

Куперман Б.И. Особенности распространения ленточных червей рода Triaenophorus Rud. в СССР // Паразитология. – 1967. – 1. – Вып. 1. – С. 47–54.

Куперман Б.И. Триенофороз рыб и меры борьбы для его предупреждения // Рыбное хоз-во. – 1969. – Вып. 1. – С. 27–28.

Куперман Б.И. Паразиты как биоиндикаторы загрязнения водоемов // Паразитология. – 1992. – Вып. 26. – № 6. – С. 479–482.

Куприянова Р.А. К биологии нематод рыб Camallanus lacustris (Zoega, 1776) и Camallanus truncates (Rud., 1814) // Докл. АН СССР. – 1954. – Т. XCVII. – № 2. – С. 375.

Курочкин Ю.В. Гельминтофауна каспийского тюленя и его значение в биоценозах дельты Волги // Тр. совещания Ихтиологической комиссии АН СССР. – 1961. – Вып. 12. – С. 233–237.

Курочкин Ю.В. Фауна гельминтов каспийского тюленя на осенних залежках // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 6. – Астрахань: Волга, 1962. – С. 119–126.

Курочкин Ю.В. К гельминтофауне сельдевых рыб Каспийского моря // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 9. – Астрахань: Волга, 1964. – С. 164–181.

Курочкин Ю.В. Научные итоги 315-й Союзной гельминтологической экспедиции // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 9. – Астрахань: Волга, 1964 а. – С. 8–31.

Курочкин Ю.В. О новых паразитологических находках на Каспии и в районе дельты Волги // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 11. – Астрахань: Волга, 1968. – С. 187–198.

Курочкин Ю.В. Экология Астраханской области: Информ. сб. / Под ред. Ю.С. Чуйкова. – Вып. 2. – Астрахань: Волга, 1994. – 48 с.

Курочкин Ю.В., Бисерова Л.И. О возбудителях зоонозов в Волго-Каспийском регионе // Проблемы патологии и охраны здоровья диких животных, экологическое взаимодействие болезней диких и сельскохоз. животных: тез. докл. – М., 1992. – С. 27–28.

Курочкин Ю.В., Бисерова Л.И. Об этиологии и диагностике «чернопятнистого заболевания» рыб // Паразитология. – 1996. – № 2. – С. 117–125.

Курочкин Ю.В., Заблоцкий В.И. Обзор фауны эктопаразитов и вопросы эпизоотологического значения чайковых птиц Каспийского моря // VIII совещ. по паразитологическим проблемам: тез. докл. –М.; Л.: Изд-во ЗИН АН СССР, 1957. С. 63–65.

Курочкин Ю.В., Заблоцкий В.И. К гельминтофауне каспийского тюленя // Тр. Астраханского гос. заповедника. – 1958. – Вып. 4. – С. 325–336.

Курочкин Ю.В., Заблоцкий В.И. Гельминтофауна чайковых птиц Каспийского моря // Тр. Астраханского гос. заповедника. – 1961. – Вып. 5. – С. 296–318.

Курочкин Ю.В., Леонтьева В.Г. О медицинском значении и распространении в морских рыбах личинок нематод семейства Anisakidae // Вопр. морской паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1970. – С. 57–59.

Курочкин Ю.В., Судариков В.Е. Работа 315-й Союзной гельминтологической экспедиции // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 6. – Астрахань: Волга, 1962. – С. 7–13.

Лаптев В.И. Влияние некоторых паразитических простейших на организм рыб // Успехи протозоологии АН СССР. – Л.: Наука, 1969. – С. 210–213.

Санитарно-эпизоотологическая обстановка Волго-Каспийского региона / Л.В. Ларцева, Л.А. Вьюшкова, В.В. Проскурина и др. // Рыбохозяйственные исследования на Каспии. – Астрахань: Изд. КаспНИРХ, 2001. – С. 411–424.

Ларцева Л.В., Проскурина В.В. Состояние паразитофауны и микрофлоры гидробионтов Волго-Каспийского региона на рубеже XXI века. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2003. – 79.

Левашов М.М. О паразитах ходовой сельди Caspialosa kessleri (Grimm) // Работы Волжской биол. станции. – Саратов, 1921. – Т. 6. – Вып. 2. – С. 22–26.

Левашов М.М. К биологии паразитических червей стерляди // Работы Волжской биол. станции. – Саратов, 1922. – Т. 8. – Вып. 1.

Левашов М.М. К паразитологии белорыбицы Stenodus leucichthys и каспийско-черноморского лосося Salmo trutta (Pall.) // Работы Волжской биол. станции. – Саратов, 1924. – 7. – № 4 – Вып. 5. – С. 175–188.

Левашов М.М. О паразитах лососевых Волги // Русский гидробиол. журн. – 1924 а. – № 11. – Вып. 12. – С. 292.

Левашов М.М. К биологии нематоды Philometra rischta Skr. // Работы Волжской биол. станции. – Саратов, 1929. – Т. 10. – № 5.

Лейкина Е.С. Важнейшие гельминтозы человека. – М.: Медицина, 1967. – 368 с.

Лелякова М.М., Лугинин В.Р., Сверба В.А. Изменения в организме белого амура, зараженного Sinergasilus major // Тр. ВНИИПРХ. – 1979. – Т. 23. – С. 189–199.

Линник В.Я. О токсичности мяса рыб, инвазированных метацеркариями трематод // Всесоюз. совещ. по инвазионным болезням рыб, 31 октября – 4 ноября 1977 г.: тез. докл. – М., 1977. – С. 60–62.

Линник В.Я. Паразиты рыб, опасные для человека и животных. – Минск: Ураджай, 1977 а. – 95 с.

Липин А.Н. К вопросу о числе и расположении гонад у Polypodium hydriforme // Изв. Русского гидробиол. журн. – 1922. – 1. – № 2, 3.

Листратова В.Н. О заражении плероцеркоидами широкого лентеца рыб Нижней Волги // Работы по гельминтологии к 80-летию акад. К.И. Скрябина. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958. – С. 204–205.

Ломакин В.В. Распространение и некоторые вопросы биологии Cuculanellus minutus (Rud., 1819) // Вопр. морской паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1970. – С. 68–70.

Ломакин В.В. Новый вид рода Capillaria gobionica (Nematoda, Trichocephalata) – паразит бычков Каспийского моря // Зоол. журн. – 1971. – 50. – Вып. 5. – С. 765–767.

Ломакин В.В. Нематоды рыб Каспийского моря (видовой состав, экология и генезис фауны): Автореф. дис. … канд. биол. наук. – М., 1973. – 24 с.

Ломакин В.В. Эколого-фаунистический анализ нематод рыб Каспийского моря // Тр. ГЕЛАН. – М.: Наука, 1974. – 24. – С. 86–96.

Ломакин В.В. Зоогеографический анализ нематодофауны рыб Каспийского моря // Тр. ГЕЛАН. – М.: Наука, 1975. – 25. – С. 90–95.

Ломакин В.В. Ревизия нематод подсемейства Amidostomatinae Travassos, 1919 (Amidostomatidae, Strongylida) // Проблемы морфологии, экологии и физиологии гельминтов: Тр. гельминтологической лаб. – М.: Наука, 1993. – 39. – С. 92–122.

Ломакин В.В. Опыт использования методик окраски и анатомирования в систематике и дифференциальной диагностике паразитических нематод животных // Дифференциальная диагностика паразитов и аспекты паразито-хозяинных отношений. – М.: Изд-во ин-та паразитологии РАН, 1994. – С. 7–12.

Ломакин В.В., Газимагомедов А.А. Ихтиофтириоз каспийского лосося // Тр. Дагестанского с.-х. ин-та. – Махачкала, 1960. – 20. – С. 87–89.

Ломакин В.В., Трофименко В.Я. Капиллярииды (Nematoda, Capillariidae) пресноводных рыб фауны СССР // Тр. ГЕЛАН. – М.: Наука, 1982. – Т. 31. – С. 60–87.

Ломакин В.В., Фрезе В.И. Формирование фауны нематод рыб Каспийского моря (структура, генезис) // Основные достижения и перспективы развития паразитологии: Материалы междунар. конф., посвящ. 125-летию К.И. Скрябина и 60-летию основания лаб. гельминтологии АН СССР – Ин-та паразитологии РАН (14–16 апреля 2004 г., Москва). – М., 2004. – С. 159–161.

Любарская О.Д. Сезонные изменения паразитофауны леща, щуки, судака, берша в Волжском отроге Куйбышевского водохранилища // Симпоз. по паразитам и болезням рыб в водохранилищах: тез. докл. – М.; Л.: Наука, 1965. – С. 16–17.

Мамедов Т.Д. О распространении скребней рыб в водоемах Азербайджана // Тез. докл. науч. конф., посвящ. 75-летию со дня основания Азерб. н.-и. вет. ин-та. – Баку: Элм, 1977. – С. 138–139.

Мамедов А.К., Абдуллаева Х.Г. Цестоды рыб в Азербайджане // Тез. докл. науч. конф., посвящ. 75-летию со дня основания Азерб. н.-и. ест. ин-та. – Баку: Элм, 1977. – С. 133–135.

Мамедов Т.Д., Гейдаров А.А. Борьба с заболеваниями рыб на Чухур-Кабалинском лососевом рыбоводном заводе // Рыбное хоз-во. – 1969. – № 8. – С. 20–21.

Мамедов А.К., Мамедов Т.Д. Оздоровление белого амура от ботриоцефаллеза в Азербайджане // Исследования по гельминтологии в Азербайджане. – Баку: Элм, 1977. – С. 61–63.

Мамедов А.К., Пашаев Г.А., Абдуллаева Х.Г. Паразиты белого амура в Азербайджане // Тез. докл. науч. конф., посвящ. 75-летию со дня основания Азерб. н.-и. вет. ин-та. – Баку: Элм, 1977. – С. 139–140.

Маркевич А.П. Паразитические ракообразные рыб реки Чу // Рыбное хозяйство КиргССР. Тр. Киргизской комплексной экспедиции. – 1936. – Т. 3. – Вып. 1.

Маркевич О.П. Copepoda parazitica прісних вод СРСР. Київ: Вид-во АН УРСР, 1937.

Маркевич А.П. Паразитические веслоногие рыб СССР. – Киев: Изд-во АН УССР, 1956. – 260 с.

Марков Г.С., Иванов В.П. Экологический синергизм сочленов в паразитоценозе осетровых рыб // Материалы 3-й науч. зоол. конф. пед. ин-тов РСФСР. – Волгоград: Волгоградская правда, 1967. – С. 204–206.

Марков Г.С., Решетникова А.В., Иванов В.П. О факторах, влияющих на зараженность русского осетра пиявками // Материалы науч. конф. Всесоюз. о-ва гельминтологов. – М., 1965. – Ч. 3. – С. 162–166.

Марков Г.С., Трусов В.З., Иванов В.П. Распространение некоторых паразитов аципензерид в Северном Каспии: Сб. науч. работ. – Волгоград, 1967. – Вып. 2. – С. 108–117.

Марков Г.С., Трусов В.З., Иванов В.П. Материалы к биологии Pseudotracheliastes stellatus (Copepoda parasitica) и их локализации на осетровых рыбах Северного Каспия // Пробл. паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1967 а. – С. 483–484.

Марков Г.С., Трусов В.З., Решетникова А.В. Влияние нерестовых миграций на паразитофауну волжской севрюги // Гельминты человека, животных и растений и борьба с ними. К 85-летию акад. К.И. Скрябина. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1963. – 115–118.

Марков Г.С., Трусов В.З., Решетникова А.В. Влияние нерестовых миграций русского осетра на его паразитофауну // Вопр. морфологии, физиологии, экологии и паразитологии животных. – Волгоград, 1964. – С. 111–124.

Марков Г.С., Трусов В.З., Решетникова А.В. Причины, влияющие на распространение амфилин у русского осетра // Зоол. конф. пед. ин-тов Центр. зоны РСФСР: тез. докл. – Калинин, 1963 а.

Мельников Н.М. О строении Cystoopsis acipenseris // Протокол Казанского о-ва естествоиспытателей за 1872–1873 гг. – Казань, 1876.

Мехралиев А.А. Роль пресноводных моллюсков в эпизоотологии трематодозов птиц в условиях Дивичинского лимана Каспийского моря // Изв. АН АзССР. Сер. Биол. науки. – Баку, 1977. – № 4. – С. 89–83.

Мехралиев А.А., Микаилов Т.К. О зараженности моллюсков трематодами в Дивичинском лимане Каспийского моря // Паразитология. – Л., 1982. – 16. – Вып. 4. – С. 280–285.

Мижуева С.А., Иванов В.П., Ларцева Л.В. Санитарно-гигиеническая оценка гидробионтов. – Астрахань, 1994. – 86 с.

Микаилов Т.К. Некоторые данные о распространении ремнецов в водоемах Азербайджана // Изв. АН АзССР. – 1957. – № 9. – С. 95–101.

Микаилов Т.К. Паразитофауна промысловых рыб Куры: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Баку: Элм, 1958. – 26 с.

Микаилов Т.К. Паразитофауна кефали Каспийского моря // Зоол. журн. – 1958 а. – 37. – Вып. 3. – С. 373–378.

Микаилов Т.К. К изучению паразитофауны осетровых рыб р. Куры // Изв. АН АзССР. – Баку, 1959. – № 2. – С. 79–83.

Микаилов Т.К. Материалы к изучению паразитофауны рыб в нерестово-выростных хозяйствах р. Куры // Материалы науч. сессии, посвящ. итогам и перспективам развития зоологических исследований в Азербайджане. – Баку: Элм, 1961. – С. 49.

Микаилов Т.К. Паразиты промысловых рыб р. Куры // Материалы науч. сессии гельминтологов респ. Закавказья по вопр. гельминтофауны и борьбы с гельминтозами человека, с.-х. животных и растений. – Тбилиси: Изд-во АН ГССР, 1963. – С. 147–154.

Микаилов Т.К. К паразитофауне рыб Варваринского водохранилища // Вопр. паразитологии: Азерб. ин-т зоол. – Баку, 1965 а. – 24. – С. 128–137.

Микаилов Т.К. Новый род и виды дигенетических сосальщиков рыб в Азербайджане // Докл. АН АзССР. – Баку: Изд-во АН АзССР, 1967. – Т. 23. – № 12. – С. 61–65.

Микаилов Т.К. Основные паразиты рыб, разводимых в рыбоводных хозяйствах Азербайджана, и меры борьбы с ними. – Баку: Изд-во АН СССР, 1968. – 48 с.

Микаилов Т.К. Новые виды дигенетических сосальщиков рыб Азербайджана // Паразитологический сб. АН СССР. – Л.: Наука, 1969. – 24.

Микаилов Т.К. Новый вид трематоды у рыб в Азербайджане // Докл. АН АзССР. – Баку: Элм, 1969 а. – Т. 25. – № 10. – С. 59–60.

Микаилов Т.К. Новые виды рода Diplozoon Nordmann, 1832 у рыб в водоемах Азербайджана // Паразитология. – 1973. – 7. – Вып. 2. – С. 145–153.

Микаилов Т.К. Паразиты рыб водоемов Азербайджана (систематика, динамика, происхождение). – Элм: Баку, 1975. – 297 с.

Микаилов Т.К., Абдуллаева Х.Г. Особенности паразитофауны рыб водоемов Нижней Куры // Зоол. журн. – 1973. – 52. – Вып. 9. – С. 1401–1403.

Микаилов Т.К., Ибрагимов Ш.Р. Специфичность моногеней рода Dactylogyrus Diesing, 1850 с храмуль (Varicorhinus) и усачей (Barbus) // Исследование моногеней в СССР: Материалы Всесоюз. симпоз. по моногенеям. – Л.: Наука, 1977. – С. 62–65.

Микаилов Т.К., Ибрагимов Ш.Р. Экология и зоогеография паразитов рыб водоемов Ленкоранской природной области. – Баку: Элм, 1980. – 115 с.

Микаилов Т.К., Ибрагимов Ш.Р. Экологические особенности паразитов рыб Дивичинского лимана Каспийского моря // IX конф. Украинского паразитологического о-ва: тез. докл. – Ч. 3. – Киев: Наукова думка, 1980 а. – С. 72–74.

Микаилов Т.К., Ибрагимов Ш.Р. Итоги и перспективы изучения паразитов водных животных в Азербайджане // Гельминты человека, животных, растений и меры борьбы с ними: тез. докл. конф. ВОГ АН СССР. – М., 1980 б. – С. 114–116.

Микаилов Т.К., Ибрагимов Ш.Р. Сравнительный анализ паразитов рыб пресноводных водоемов Каспийского побережья Азербайджана // Материалы 2-й Закавказской конф. по паразитологии. – Ереван: Изд-во АН АрмССР, 1981. – С. 160–161.

Микаилов Т.К., Мирзоева С.С. Метацеркарии трематод рода Diplostomum (Nordmann, 1832) рыб Дивичинского лимана Каспийского моря // Изв. АН АзССР. Сер. Биол. науки. – 1980. – № 2. – С. 62–68.

Микаилов Т. К., Пашаев Г.А. Материалы к паразитофауне белого амура и толстолобика, акклиматизированных в водоемах Азербайджана // Баку: Элм, 1967. – № 12. – С. 20–21.

Микаилов Т.К., Пашаев Г.А. Возрастная динамика паразитофауны сазана в Усть-Куринском нерестово-выростном хозяйстве Азербайджана // Докл. АН АзССР. Сер. Биол. – 1973. – № 3. – С. 66–70.

Микаилов Т.К., Сеидли Я.М. Моногенеи рыб Большого Кызылагачского залива Каспийского моря // Изв. АН АзССР. Сер. Биол. науки. – 1989. – № 1. – С. 39–42.

Микаилов Т.К., Бунятова К.И., Насиров А.М. О находке яиц нематоды Eustrongylides excisus у осетровых Каспийского моря // Паразитология. – 1992. – 26. – Вып. 5. – С. 440–442.

Микаилов Т.К., Ибрагимов Ш.Р., Алиев Г.Г. Гельминты рыб Дивичинского лимана Каспийского моря // Гельминты с.-х. и охото-промысл. животных. – М., 1984. – С. 37–47.

Мирзоева С.С. Материалы к фауне трематод рыб и рыбоядных птиц Дивичинского лимана // Исследования по гельминтологии в Азербайджане. – Баку: Элм, 1977. – С. 79–80.

Мирзоева С.С. К изменению трематодофауны рыб Дивичинского лимана // Биол. основы борьбы с гельминтами животных и растений: тез. докл. – М., 1983. – С. 58–59.

Мирзоева Л.М. Основные критерии диагностики инвазионных болезней рыб. – М., 1981. – 31 с.

Мирзоева Л.М. Паразитозы человека, вызываемые трематодами выращиваемых рыб // Рыбное хоз-во. Сер. Аквакультура. – 1998. – Вып. 1. – С. 23–29.

Мозговой А.А. Основы нематодологии. Аскаридаты животных и человека и вызываемые ими заболевания. – Кн. 3. –2. – М.: Изд-во АН СССР, 1953.

Мозговой А.А., Семенова М.К., Шахматова В.И. Жизненный цикл Contracaecum microcephalum (Ascaridata: Anisakidae) – паразита рыбоядных птиц // Гельминты человека, животных и растений и меры борьбы с ними. – М.: Наука, 1968. – С. 262–272.

Мозговой А.А., Шахматова В.И., Семенова М.К. К изучению цикла развития Contracaecum spiculigerum (Ascaridata: Anisakidae) – нематоды водоплавающих птиц // Материалы науч. сессии ВОГ. – М., 1965. – Ч. 4. – С. 169–174.

Мозговой А.А., Шахматова В.И., Семенова Н.Н. О жизненном цикле Goezia ascaroides (Ascaridata: Goeziidae) – нематоды пресноводных рыб // Сб. Работ по гельминтологии, посвящ. 90-летию акад. К.И. Скрябина. – М.: Колос, 1971. – С. 259–265.

Мусселиус В.А., Лаптев В.И. Патогистологическая картина при цестодозах прудовых рыб (при ботриоцефалезе и кавиозе) // Проблемы паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1969. – Ч. 2. – С. 255–257.

Нагибина Л.Ф. Паразитофауна рыб «Нового Выгозера» // Изв. ВНИИОРХ. – Л.: Изд-во ВНИИОРХ, 1957. – Т. 42. – С. 132–145.

Нагибина Л.Ф. Моногенетические сосальщики (Diplozoonidae) // Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 376–383.

Найденова Н.Н. К изучению гельминтофауны Gobius niger Linne в Черном море // Пробл. паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1967. – С. 486–488.

Нечаева Н.Л. Паразитофауна и паразитарные болезни молоди осетра и севрюги, выращиваемых в бассейнах и прудах: Автореф. дис. … канд. биол. наук. – М., 1953. – 27 с.

Нечаева Н.Л. Паразитарные заболевания молоди куринского лосося, выращиваемой на рыбоводных заводах и меры борьбы с ними // Тр. совещания по болезням рыб. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1958.

Нечаева Н.Л. Паразитофауна молоди осетровых рыб Каспийско-Куринского района // Тр. ВНИРО. – М.: Изд-во ВНИРО, 1964. – 54. – С. 223–239.

Нечаева Н.Л. Паразиты морских рыб, влияющие на товарную сортность рыбной продукции // Вопр. морской паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1970. – С. 85–86.

Нечаева Н.Л. Паразиты и болезни молоди каспийского и черноморского лососей // Тр. ВНИИ морского рыбного хоз-ва и океанографии. – М., 1970 а. – Т. 74. – С. 144–155.

Никольская Н.П. Паразитофауна баклана (Phalacrocorax carbo) Астраханского заповедника // Ученые зап. ЛГУ. – Л., 1939. – С. 251–257.

Общая характеристика паразитоценозов животных Дивичинского лимана / Т.К. Микаилов, Ш.Р. Ибрагимов, А.А. Мехралиев, Ш.Г. Алиханов // Материалы 3-й Закавказской конф. по паразитологии. – Баку: Элм, 1981. – С. 10–11.

Овсяников Ф.В. О новом паразите, найденном внутри икринок у стерлядей // Тр. 3-го съезда русских естествоиспытателей в Киеве. – 1873.

О некоторых итогах и перспективах изучения болезней рыб в Азербайджанской ССР / А.К. Мамедов, Г.А. Пашаев, А.А. Гейдаров, Х.Г. Абдуллаева, Т.Д. Мамедов // Тр. Азерб. НИВИ. – Баку: Элм, 1973. – Т. 25. – С. 101–106.

Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред О.Н. Бауера. – Т. 1: Простейшие. – Л.: Наука, 1984. – 431 с.

Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред О.Н. Бауера. – Т. 2: Паразитические многоклеточные (Первая часть). – Л.: Наука, 1985. – 428 с.

Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР / Под ред О.Н. Бауера. – Т. 3: Паразитические многоклеточные (Вторая часть). – Л.: Наука, 1987. – 587 с.

Определитель паразитов позвоночных Черного и Азовского морей / А.В. Гаевская, А.В. Гусев, С.Л. Делямуре, З.С. Донец и др. – Киев: Наукова думка, 1975. – 551 с.

Османов С.О. Паразитофауна рыб, акклиматизированных в Аральском море // Вестн. Каракалпакского фил. АН УзССР. – Ташкент, 1962. – № 8. – Вып. 2.

Османов С.О. Паразиты рыб Узбекистана. – Ташкент, 1971. – 532 с.

Павловский Е.Н. Биоценология и паразитология // Зоол. журн. – 1948. – 27. – Вып. 2.

Павловский Е.Н. Теория паразитоценозов и паразитарных болезней // VIII совещ. по паразитологическим пробл.: тез. докл. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1955. – С. 110–116.

Павловский Е.Н. Природная очаговость болезней человека и краевая эпидемиология // Сб. работ науч. сессии Минздрава СССР. – М.: Миндзрав, 1955 а. – С. 23–26.

Пальцев А.И. Особенности клиники, диагностики и лечения язвенной болезни желудка при хроническом описторхозе // Язвенная болезнь желудка: тез. науч. конф., Анапа, 1–3 окт. 1996 г. – 1996. – С. 128–129.

Паразиты и болезни рыб Волго-Каспийского бассейна / Л.В. Ларцева, Л.И. Бисерова, Л.А. Вьюшкова, В.Б. Проскурина, М.И. Евдокимова // Вестн. МАНЭБ. – 1999. – № 9. – С. 46–48.

Пашаев Г.А. К вопросу о заболевании постодиплостомозом в рыбовыращивающих хозяйствах Азербайджана // Труды АзНИВИ. – Баку: Изд-во АН АзССР, 1968. – Т. 23.

Пашаев Г.А. Гельминты сазана и их эпизоотологическое значение в нерестово-выростных хозяйствах Азербайджана // Докл. АН АзССР. – 1969. – 25. – № 11. – С. 53.

Пашаев Г.А. К изучению паразитофауны сорных рыб в нерестово-выростных хоз-вах Азербайджана // Вестн. с.-х. наук. – 1971. – №3(18). – С. 66–69.

Пашаев Г.А. О гельминтах кутума в нерестово-выростных хозяйствах Азербайджана // Исследования по гельминтологии в Азербайджане. – Баку: Элм, 1977. – С. 84–85.

Пашаев Г.А. Цестоды рыб в прудовых хозяйствах Азербайджана // Актуальные вопр. диагностики, профилактики и борьбы с болезнями с.-х. животных: тез. докл. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Ставропольской НИВС. – Ставрополь, 1999. – С. 211–212.

Петроченко В.И. Акантоцефалы домашних и диких животных. – Ч. 1. – М.: Наука, 1956. – 435 с.

Петроченко В.И. Акантоцефалы домашних и диких животных. – М.: Изд-во АН СССР, 1958. – 2.

Петрушевский Г.К. Итоги и перспективы работ советских паразитологов на внутренних водоемах СССР // Тез. докл. совещ. по болезням рыб. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – С. 81–83.

Попов В.Н., Купша Е.М., Королев В.А. Гистопатоморфология желудка тюленя при анизакиозе // Тез. докл. Первого Всесоюз. совещ. по болезням морских гидробионтов. – М., 1986. – С. 68–69.

Предварительные результаты работы Каспийской паразитологической экспедиции (1966–1968 гг.) / Ю.С. Саидов, А.Д. Алигаджиев, А.М. Атаев и др. // Вопр. морской паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1970. – С. 110–112.

Пронина С.В., Пронин Н.М. Строение пищеварительного тракта щуки Esox lucius L. (Esocidae) в норме и при заражении цестодой Triaenophorus nodulosus (Pallas) (Pseudophyllidea, Triaenophoridae) // Вопр. ихтиологии. – 1982. – 22. – Вып. 4. – С. 641–648.

Проскурина В.В. О заражении воблы метацеркариями трематод Pseudamphistomum truncatum // Касп. плав. ун-т. – Науч. бюл. – № 1. – Астрахань, 2000. – С. 148–150.

Протасова Е.Н. Ботриоцефаляты – ленточные гельминты рыб // Основы цестодологии. – М., 1977. – 22. – 296 с.

Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации. СанПиН 3.2.569-96. Изд. офиц. – М.: Минздрав России, 1997. – 167 с.

Райкова Е.В. Polypodium hydriforme и его эпизоотологическое значение // Науч.-техн. бюл. ВНИОРХ. – № 5. – 1957.

Райкова Е.В. Жизненный цикл Polypodium hydriforme Ussov // Зоол. журн. – 1958. – 37. – Вып. 3.

Райкова Е.В. О зараженности волжского осетра Polypodium hydriforme Ussov (Coelenterata) // Изв. ГосНИОРХ. – Л.: Наука, 1959. – 49. – С. 207–213.

Райкова Е.В. Цитологические особенности свободноживущих стадий развития Polypodium hydriforme // Цитология. – 1961. – 3. – № 4.

Райкова Е.В. Тип Кишечнополостные Coelenterata // Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 197–200.

Райкова Е.В. Морфологические и цитохимические изменения в ооцитах стерляди и осетра под влиянием паразитирования Polypodium hydriforme Ussov // Докл. АН СССР. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – 152. – № 4.

Райкова Е.В. Современные представления о жизненном цикле и распространении Polypodium hydriforme – паразита икры осетровых // 8-е Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб: тез. докл., Астрахань, апрель 1985 г. – М.: Наука, 1985. – С. 117–119.

Райкова Е.В. Polypodium hydriforme (Coelenterata) из икры осетровых реки Урал // Паразитология. – 1986. – № 20. – С. 364–372.

Распространение гидр полиподиум у осетровых рыб р. Волги / Г.С. Марков, В.П. Иванов, А.В. Решетникова, В.З. Трусов // Вопр. экологии и паразитологии животных. – Саратов: Изд-во Саратовского гос. ун-та, 1966. – С. 76–85.

Редкие и исчезающие животные. Рыбы / Д.С. Павлов, К.А. Савваитова, Л.И. Соколов, С.С. Алексеев. – М.: Высшая школа, 1994. – 333 с.

Решетникова А.В. Заболевание основных промысловых рыб водохранилища Волго-Донского канала им. Ленина // Тез. докл. совещ. по болезням рыб. – М.; Л.: Наука, 1957. – С. 90–91.

Решетникова А.В. Влияние плероцеркоида Digramma interrupta на рост леща // Зоол. журн. – 1965. – № 5. – С. 734–739.

Решетникова А.В. Личинки широкого лентеца и описторха у рыб Волгоградского водохранилища // Материалы науч. конф. ВОГ. – М., 1965. – Ч. 4. – С. 221–222.

Ройтман В.А. Нематоды рыб бассейна р. Зеи // Тр. ГЕЛАН. – М.: Наука, 1963. – Т. 13. – С. 253–300.

Рыбы Каспийского моря как окончательные и промежуточные хозяева трематод / А.М. Атаев, А.Д. Алигаджиев, А.А. Газимагомедов и др. // Пробл. паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1975. – Ч. 5. – С. 43–44.

Саидов Ю.С. Ревизия семейства Rhabdochonidae Skrjabin, 1946 и подсемейства Cycloozoninae Sobolev, 1949 // Работы по гельминтологии к 75-летию акад. К.И. Скрябина. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1953. – С. 622–636.

Саидов Ю.С. Паразит осетровых рыб Cystoopsis acipenseris и его положение в системе нематод // Тр. ГЕЛАН. – М., 1954. – 7. – С. 258–265.

Саидов Ю.С. Анизакидные личинки у рыб Каспийского моря // Тр. ин-та животноводства Даг. фил. АН СССР. – 1956. – 4. – С. 223–226.

Саидов Ю.С. Гельминтофауна кефали в связи с акклиматизацией в Каспийском море // Тр. ин-та животноводства Даг. фил. АН СССР. – 1956 а. – Т. 3. – С. 80–84.

Саидов Ю.С. Гельминтофауна рыб и рыбоядных птиц Дагестана // IX совещание по паразитологическим пробл.: тез. докл. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – С. 220–221.

Саидов Ю.С., Алигаджиев А.Д. Возбудители главнейших паразитарных заболеваний рыб внутренних водоемов Дагестана // V Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб и водных беспозвоночных, 29 нояб. – 4 дек. 1968 г.: реф. докл. – М.: Наука, 1968.

Саидов Ю.С., Алигаджиев А.Д. Предварительные результаты изучения моногенетических сосальщиков рыб Каспийского моря // Вопр. морской паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1970. – С. 107–110.

Саидов Ю.С., Атаев А.М., Ломакин В.В. К гельминтофауне осетровых рыб Каспийского моря // Сб. науч. сообщ. каф. зоологии Дагестанского гос. ун-та. – Махачкала: Изд-во ДГУ, 1970. – С. 67–81.

Саилов В.И. Гельминты рыбоядных птиц Кызылагачского государственного заповедника им. С.М. Кирова в фаунистическом и экологическом отношении // Тр. заповедника АзССР. – 1965. – Вып. 1. – С. 130–146.

Санитарно-гигиеническая оценка ценных промысловых рыб Волго-Каспийского региона / В.П. Иванов, Л.В. Ларцева, Л.А. Вьюшкова, Л.И. Бисерова. – СПб.: Изд-во МАНЭБ, 1998. – С. 181–182.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Профилактика паразитарных болезней на территории Российской Федерации. СанПиН 3.2.1333-03. – М.: Миндздрав России, 2003.

Санитарно-эпизоотологический мониторинг водоемов Волго-Каспийского региона / Л.А. Зубкова, Ю.В. Курочкин, Л.В. Ларцева и др. // Биологические ресурсы Каспийского моря: тез. докл. первой Междунар. конф., сентябрь 1992 г. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1992. – С. 128–129.

Санитарно-эпизоотологический мониторинг Волго-Каспийского региона / Л.А. Зубкова, Ю.В. Курочкин, Л.В. Ларцева и др. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1993. – С. 29–30.

Санитарные правила по санитарно-гельминтологической экспертизе рыбы и условиям ее обеззараживания от личинок дифиллоботриид и описторхисов. СанПиН 15-6/44. Изд. офиц. – М.: Минздрав СССР, 1990. – 21 с.

Сапожников Г.И. Рыбы, раки и крабы – переносчики возбудителей антропозоонозов // Первый конгресс ихтиологов России: тез. докл. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1997. – С. 388.

Сапожников Г.И. О некоторых возбудителях трематодозов, паразитирующих у рыб, млекопитающих и птиц // Пробл. охраны здоровья рыб: тез. науч.-практ. конф. – М.: Россельхозакадемия, 2000. – С. 100–103.

Сафрыгина Т.В. Микроспоридиоз азовского судака // VII Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб: тез. докл. – Л.: Наука, 1979. – С. 94–95.

Свирепо Б.Г. Сангвиниколез карпов в зимний период // 22-я науч. конф.: тез. докл. и сообщ. – Львов, 1968. – С. 167–168.

Семенова М.К. Развитие нематоды Contracaecum microcephalum (Anisakidae) в дефинитивном хозяине // Тр. ГЕЛАН. – М.: Наука, 1974. – Т. 24. – С. 153–160.

Семенова М.К. К изучению путей циркуляции некоторых возбудителей контрацекоза рыб // Новое в борьбе с инвазионными болезнями рыб в условиях промышленного рыбоводства: тез. докл. Всесоюз. совещ. по инвазионным болезням рыб. – М., 1977. – С. 94–96.

Семенова М.К. О паразито-хозяинных отношениях рыб и личинок нематод рода Contracaecum // VII Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб : тез. докл. – Л.: Наука, 1979. – С. 96–97.

Семенова Н.Н. Трематодофауна чайковых птиц дельты Волги и Северного Каспия // Паразитологические исследования в заповедниках. – М.: УНИЛ Главохоты РСФСР, 1983. – С. 23–39.

Семенова Н.Н. Распространение скребней у животных дельты Волги // Опыт кадастровой характеристики. Материалы к кадастру по беспозвоночным животным: тез. докл. – Уфа: Башкирское кн. изд-во, 1989. – Ч. 4. – С. 325–327.

Семенова Н.Н. Рыбы – хозяева описторхид (Trematoda, сем. Opisthorchiidae) в дельте Волги // Пробл. охраны здоровья рыб в аквакультуре: тез. докл. науч.-практ. конф. – М.: Россельхозакадемия, 2000. – С. 107–108.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Эколого-фаунистический обзор гельминтофауны большого баклана (Phalacrocorax carbo L.) в дельте Волги // Паразитологические исследования в заповедниках. – М.: ЦНИЛ Главохоты РСФСР, 1983. – С. 40–49.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Чайковые как распространители апофаллеза рыб в дельте Волги // Гельминтология сегодня: пробл. и перспективы: тез. докл. науч. конф. – М., 1989. – 2. – 95 с.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Современная ситуация с описторхидозами животных в дельте Волги // Ветеринария. – М., 1990. – № 1. – С. 45–46.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Динамика гельминтоценоза большого баклана в дельте Волги // Заповедники СССР – их настоящее и будущее. Зоологические исследования: тез. докл. – Новгород, 1990 а. – Ч. 3. – С. 132–134.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Паразиты животных // Астраханский заповедник. – М.: Агропромиздат, 1991. – С. 77–91.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Гельминты животных дельты Волги – возбудители болезней человека // Каспий – настоящее и будущее: тез. докл. Междунар. конф., Астрахань, 16–17 ноября 1995 г. – Астрахань, 1995. – С. 205–206.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Новые виды трематод для дельты Волги // Всерос. симпоз.: Роль Рос. гельминтологической школы в развитии паразитологии, 8–10 дек. 1997 г., Москва: тез. докл. – М., 1997. – С. 46.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Роль диких животных в краевой эпидемиологии и эпизоотологии // Астраханский край: история и современность (к 280-летию образования Астраханской губернии): Материалы Всерос. науч.-практ. конф. 26–28 ноября 1997 г. – Астрахань: Изд-во АГПИ, 1997 а. – С. 302–304.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Пути циркуляции гельминтов озерной лягушки в биоценозах дельты Волги // Актуальные вопр. теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии, г. Москва, 24–25 сент. 1997 г.: Материалы докл. науч. конф. – М., 1997 б. – С. 142–143.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Нематоды – возбудители заболеваний рыб в дельте Волги // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докл. науч. конф. – М., 1999. – С. 250–252.

Семенова Н.Н., Иванов В.М., Евдокимова М.И. Протозоонозы домашних и диких животных низовьев Волги // Каспий: настоящее и будущее: тез. докл. Междунар. конф. 16–17 нояб. 1995 г. – Астрахань, 1995. – С. 126–127.

Семенова Н.Н., Иванов В.М., Заблоцкий В.И. Гельминты животных дельты Волги – возбудители болезней человека // Каспий – настоящее и будущее: тез. докл. междунар. конф., Астрахань, 16–17 ноября 1995 г. – Астрахань, 1995. – С. 205–206.

Семенова Н.Н., Иванов В.М. Эпизоотическое значение нематод промысловых карповых рыб Волго-Каспийского региона // Эколого-биологические проблемы бассейна Каспийского моря: Материалы 7-й междунар. науч. конф. 13–14 окт. 2004 г. – Астрахань: Изд. дом Астрахан. гос. ун-та, 2004. – С. 106–108.

Сидоров Е.Г. Паразиты рыб реки Нуры и Нуринского водохранилища // Тр. Ин-та зоологии АН КазССР. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1958. – Т. 9. – С. 32–41.

Сидоров Е.Г. Новый возбудитель описторхоза Opisthorchis felineus arvicola subsp. nov. // Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1964. – 22. – С. 144–148.

Сидоров Е.Г. Рыбы – переносчики заболеваний человека и животных в Казахстане // Болезни рыб и меры борьбы с ними. – Алма-Ата: Наука, 1966. – С. 110–115.

Сидоров Е.Г. О зараженности рыб Каспийского моря метацеркариями Opisthorchis felineus (Trematoda, Opisthorchiidae) // Зоол. журн. – 1971. – 50. – Вып. 12. – С. 1870–1872.

Сидоров Е.Г. Продолжительность жизни метацеркариев O. felineus и M. albidus // Мед. паразитология и паразитарные болезни. – 1972. – № 5. – С. 611–612.

Сидоров Е.Г. К вопросу о возрасте вида у гельминтов // IX конф. УРНОП: тез. докл. – Киев: Наукова думка, 1980. – Ч. 4. – С. 26–27.

Сидоров Е.Г. К вопросу об описторхозе в бассейне р. Урал // Изв. АН КазССР. Сер. Биол. науки. – 1980 а. – № 6. – С. 13–16.

Сидоров Е.Г. К ихтиопаразитологической ситуации в низовьях р. Урал // Экосистемы водоемов Казахстана и их рыбные ресурсы. КазНИИ рыбного хоз-ва. – Алма-Ата: Изд-во АН КазССР, 1997. – С. 111–121.

Систематический обзор паразитов провинции Хубей. – Ухань: КНР, 1973. – 391 с.

Скворцова Ф.К. К расшифровке цикла развития Valipora campilancristrotus (Wedl, 1855) Baer et Bona, 1960 – возбудителя валипороза карпов // Новое в борьбе с инвазионными болезнями рыб в условиях промышленного рыбоводства: тез. докл. Всесоюз. совещ. по инвазионным болезням рыб. – М., 1977. – С. 98–100.

Скориков А.С. К паразитологии осетровых // Вестн. Рыбпром. – 1903. – № 2.

Скрябин К.И. К фауне паразитических червей стерлядей Волжского бассейна // Рус. гидробиол. журн. – Саратов, 1924. – Т. 3. – № 3–5. – С. 60–68.

Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. – М.: Изд-во МГУ, 1928. – 45 с.

Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Трематоды подкласса Aspidogastrea. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – 6. – С. 7–149.

Скрябин К.И. Трематоды животных и человека. Семейство Haploporidae. – М.: Изд-во АН СССР, 1956. – 12. – С. 5–49.

Скрябина Е.С. Гельминтофауна сибирского осетра (Acipenser baeri Brandt) рек Енисея и Лены // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1966. – Т. 17. – С. 169–172.

Скрябина Е.С. К перестройке системы надсемейства Physalopteroidea Sobolev, 1949 in Skrjabin et all., 1949 // Гельминты человека, животных и растений и меры борьбы с ними. – М.: Наука, 1968. – С. 308–312.

Скрябина Е.С. Cyclozone acipenserina Dogiel, 1932 (Cyclozoninae Sobolev, 1949) и его положение в системе паразитических нематод // Материалы науч. конф. ВОГ. – М., 1969. – Т. 1. – С. 274–280.

Скрябина Е.С. Гельминтофауна осетровых рыб (Acipenseridae Bonaparte, 1931): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1969 а. – 26 с.

Скрябина Е.С. Гельминты осетровых рыб (Acipenseridae Bonaparte, 1931). – М.: Нука, 1974. – 167 с.

Скрябина Е.С. Систематический обзор акантоцефалов (Acanthocephala) рыб водоемов СССР // Тр. ГЕЛАН. – М.: Наука, 1978. – Т. 28. – С. 166–190.

Скрябина Е.С. Морфологическая изменчивость скребней рода Neoechinorhynchus (Acanthocephala: Echinorhynchidae), паразитирующих у рыб ледовитоморской провинции в пределах СССР // Паразитология. – 1978 а. – 12. – Вып. 6. – С. 512–522.

Сокольская Н.П., Житенева Л.Д. Лернеоз карповых рыб // Ветеринария. – 1975. – № 9. – С. 79–80.

Сосипатров Т.В. Диагностика нового заболевания свиней – эхинохазмоза // Ветеринария. – 1961. – № 5. – С. 36–39.

Сосипатров Т.В. Биология Echinochasmus perfoliatus, диагностика и эпизоотология эхинохазмоза свиней на Нижнем Поволжье: Автореф. дис. … канд. биол. наук. – М., 1963. – 19 с.

Сосипатров Т.В. О видовом составе дополнительных хозяев Echinochasmus perfoliatus на Нижнем Поволжье // Тематический сб. работ по гельминтологии с.-х. животных. – М., 1967. – 13. – С. 120–127.

Справочник по болезням рыб / Под ред. В.С. Осетрова. – М.: Колос, 1978. – 352 с.

Справочник по болезням рыб / Г.В. Васильев, Л.И. Грищенко, Е.Г. Енгашев и др.; под. ред. В.С. Осетрова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Агропромиздат, 1989. –288 с.

Справочник по болезням рыб / Под ред. В.С. Осетрова. – М.: Колос, 1978. – 352 с.

Степанов А.В., Павлова Н.В. Словарь ветеринарных и паразитологических терминов. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 142 с.

Степанова Г.А. Паразитофауна молоди белого амура Ctenopharyngodon idella (Valenciennа) в хозяйствах дельты Волги // Тр. КаспНИРХ. – 1971. – 26. – С. 250–254.

Степанова Г.А. Паразитофауна растительноядных рыб в нерестово-выростных хозяйствах Астраханской области // VI Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб, 3–5 апр. 1974 г.: тез. докл. – М., 1974. – С. 241–243.

Степанова Г.А. Паразитофауна карпа в прудах Астраханской области // Новое в борьбе с инвазионными болезнями рыб в условиях промышленного рыбоводства: тез. докл. Всесоюз. совещ. по инвазионным болезням рыб. – М., 1977. – С. 102–103.

Степанова Г.А. Паразитофауна карпов в прудах Астраханской области // VIII Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб: тез. докл., Астрахань, апрель 1985 г. – Л.: Наука, Ленинградское отд., 1985. – С. 102–103.

Степанова Г.А., Вьюшкова Л.А. Паразитофауна и болезни большеротого буффало в прудах дельты Волги // ЭИЦНИИЕЭИРХ. Рыбное хоз-во. Сер. Рыбохоз. использование внутренних водоемов. – 1984. – Вып. 4. – С. 1–3.

Степанова Г.А., Вьюшкова Л.А. Заражение судака в дельте Волги рачком Achtheres percarum // VIII Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб: тез. докл., Астрахань, апрель 1985 г. – Л.: Наука, Ленинградское отд., 1985. – С. 133–134.

Степанова Г.А., Вьюшкова Л.А. Паразиты и инвазионные болезни сазана дельты Волги // IX Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб: тез. докл. – Л.: Наука, Ленинградское отд., 1990. – С. 126–127.

Степанова Г.А., Вьюшкова Л.А. Помфоринхоз карповых на Нижней Волге // Первая Междунар. науч. конф. «Биологические ресурсы Каспийского моря»: тез. докл., сент. 1992 г. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1992. – С. 385–387.

Столяров В.П. Паразитарная фауна карповых рыб Ропшинского рыбопитомника и ее хозяйственное значение // Тр. Ленинградского о-ва естествоиспытателей. – Л., 1934. – 43. – Вып. 3. – С. 343–350.

Столяров В.П. Наблюдения над циклом развития Lernaea cyprinacea и ее патогенным влиянием на кожные ткани рыбы // Тр. Ленинградского о-ва естествоиспытателей. – Л., 1936. – 65. – № 2.

Столяров В.П. К паразитофауне рыб Рыбинского водохранилища // Тр. Ленинградского о-ва естествоиспытателей. – Л., 1952. – 72. – Вып. 4. – С. 261–285.

Столяров В.П. Динамика паразитофауны промысловых рыб Рыбинского водохранилища // Тр. Ленинградского о-ва естествоиспытателей. – Л., 1954. – 22. – Вып. 4. – С. 160–189.

Столяров В.П. Паразитарные болезни рыб Верхней Волги на участках Ярославля и Калининградской области // Зап. Ленинградского с.-х. ин-та. – 1955. – Вып. 9. – С. 180–201.

Судариков В.Е. Положение в системе трех видов метацеркариев от позвоночных дельты Волги // Тез. докл. науч. конф. ВОГ АН СССР, 8–12 дек. 1958 г. – М., 1958. – С. 147–148.

Судариков В.Е. Отряд Strigeidida (La Rue, 1926) Sudarikov, 1959 // Трематоды животных и человека. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – 16. – Ч. 1. – С. 217–631.

Судариков В.Е. Отряд Strigeidida (La Rue, 1926) Sudarikov, 1959 // Трематоды животных и человека. – М.: Изд-во АН СССР, 1960. – 17. – Ч. 2. – С. 157–530.

Судариков В.Е. Отряд Strigeidida (La Rue, 1926) Sudarikov, 1959 // Трематоды животных и человека. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 19. – Ч. 4. – С. 269–469.

Судариков В.Е. Отряд Strigeidida (La Rue, 1926) Sudarikov, 1959. А. Метацеркарии // Трематоды животных и человека. – М.: Наука, 1971. – 24. – Ч. 5. – С. 69–272.

Судариков В.Е. К биологии некоторых подотрядов Cyathocotylata // Тр. ГЕЛАН СССР. – 1974. – 24. – Ч. 4. – С. 182–194.

Судариков В.Е. Отряд Strigeidida (La Rue, 1926) Sudarikov, 1959. Б. Метацеркарии и мезоцеркарии // Трематоды животных и человека. – М.: Наука, 1974 а. – 25. – Ч. 5. – С. 27–244.

Судариков В.Е. Об идентичности родов Linstowiella и Paracoenogonimus (Trematoda, Cyathocotylidae) // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1974 б. – Т. 8. – С. 240–247.

Судариков В.Е., Иванов В.М. Метацеркарий трематоды Apharyngostrigea ibis – новый элемент фауны СССР // Пробл. морфологии, экологии и физиологии гельминтов: Тр. ГЕЛАН СССР. – XXXLX. – М.: Наука, 1993. – С. 185–191.

Судариков В.Е., Карманова Е. М. Метацеркарий трематоды Plagiorchis laricola Skrjabin, 1924 и его развитие // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 9. – Астрахань: Волга, 1964. – С. 208–213.

Судариков В.Е., Карманова Е.М. Работа Астраханского отряда 320-й Союзной гельминтологической экспедиции 1962 г. // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 9. – Астрахань: Волга, 1964 а. – С. 32–40.

Судариков В.Е., Карманова Е.М., Бахметьева Т.Л. К вопросу о видовом составе трематод отряда Strigeidida в пиявках волжской дельты // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 6. – Астрахань: Волга, 1962. – С. 187–202.

Судариков В.Е., Курочкин Ю.В. Обнаружение личинки цестоды осетровых Bothrimonus fallax Luhe, 1900 в амфиподах Каспийского моря // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 9. – Астрахань: Волга, 1964. – С. 214–218.

Судариков В.Е., Курочкин Ю.В. Систематическое положение и развитие метацеркарии Neodiplostomum scardinii S. Schulman – паразита головного мозга рыб // Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 11. – Астрахань: Волга, 1968.– С. 225–273.

Судариков В.Е., Шигин А.А. К методике работы с метацеркариями трематод отряда Strigeidida // Тр. ГЕЛАН СССР. – 1965. – 15. – С. 158–166.

Судариков В.Е., Ломакин В.В., Семенова Н.Н. Трематода Pharyngostomum cordatum (Alariidae Hall et Wiggor, 1918) и ее жизненный цикл в условиях дельты Волги // Гельминты животных: Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1991. – С. 142–147.

Тихомирова В.А. Расшифровка цикла развития нематоды Skrjabillanus scardinii Molnar, 1965 // Докл. АН СССР. – 1965. – Т. 195. – № 2. – С. 510–511.

Тихомирова В.А. К гельминтофауне рыб Аграханского залива Дагестанской АССР // Ученые зап. Калининградского пед. ин-та. – 1971. – Вып. 89. – С. 146–168.

Тихомирова В.А. К обоснованию нового рода нематод Agrachanus nov. gen. (Camallanata, Skrjabillanidae) // Гельминтологический сб. ученых зап. Калининского ГПИ. – 1971 а. – 89. – С. 137–139.

Успенская А.В. Жизненный цикл трематод из рода Ascarophis van Benedeni (Nematodes: Spiruridae) // Зоол. журн. – 1953. – 32. – Вып. 5. – С. 828–832.

Успенская А.В. Влияние Dactylogyrus vastator Nybelin, 1924 на организм карпа // Зоол. журн. – 1961. – 40. – Вып. 1. – С. 7–12.

Фаттахов Р.Г. Распределение личинок возбудителя описторхоза в популяциях плотвы (Rutilus rutilus L.) и верховки (Leucaspius delineatus Heel) // 6-й Всерос. симпоз. популяции биол. паразитов, пос. Борок, Ярославская обл., 23–25 янв. 1996 г.: тез. докл. – М., 1996. – С. 104–105.

Фильчаков В.А., Чуйков Ю.С. Многолетние изменения зообентоса на западной акватории р. Волги // Заповедники СССР, их настоящее и будущее. – Новгород, 1990. – Ч. 3. – С. 156–159.

Фрезе В.И. Протеоцефаляты – ленточные гельминты рыб, амфибий и рептилий // Основы цестодологии. – М.: Наука, 1965. – Т. 5. – 538 с.

Хайбулаев К.Х. О роли кровососущих пиявок в жизненном цикле кровепаразитов рыб // Успехи протозоологии. – Л.: Наука, 1961. – С. 345–346.

Хайбулаев К.Х. Кровопаразитические простейшие рыб Каспийского моря: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Баку: Элм, 1970. – 30 с.

Хайбулаев К.Х. О роли пиявок в жизненном цикле кровепаразитов рыб // Паразитология. – Л., 1970 а. – 4. – Вып. 1. – С. 13–17.

Хайбулаев К.Х. Новые виды трипаносом крови рыб Каспийского моря // Паразитология. – 1971. – 5. – № 6. – С. 551–555.

Хайбулаев К.Х. К специфичности трипаносом и криптобий из крови рыб // Материалы 2-го Всесоюз. съезда протозоологов. – Киев: Наукова думка, 1976. – Ч. 1. – С. 143–144.

Хайбулаев К.Х. О распространении постодиплостомоза и диплостомоза во внутренних водоемах Дагестана // VII Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб: тез. докл. – Л.: Наука, 1979. – С. 112–113.

Хайбулаев К.Х., Алигаджиев А.Д., Газимагомедов А.А. Результаты и перспективы изучения паразитов и болезней растительноядных рыб в водоемах Дагестана // IX Всесоюз. совещание по паразитам и болезням рыб: тез. докл. – Л.: Наука, Ленинградское отд., 1990. – С. 133–134.

Хайбулаев К.Х., Алигаджиев А.Д., Газимагомедов А.А. Патология и паразитология рыб // 1-й конгресс ихтиологов России: тез. докл., Астрахань, сент. 1997 г. – М.: ВНИРО, 1997. – С. 394.

Хайбулаев К.Х., Газимагомедов А.А. Паразитические простейшие бычковых Каспийского моря // Вопр. морской паразитологии: тез. конф. – Киев, 1970. – С. 127–130.

Хайбулаев К.Х., Шульман С.С. Тип Жгутиконосцы. Определитель паразитов пресноводных рыб. – Л.: Наука, 1984. – 1. – С. 26–28.

Характеристика эпизоотической обстановки Волго-Каспийского района / Л.А. Зубкова, Т.А. Сукачева, Л.Ф. Киктева, А.А. Филиппова, Л.А. Выошкова // Болезни растительноядных рыб и раков. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1972. – С. 288.

Хлопина Н.П. А. Заболевание мальков кутума, вызванное паразитом Diplostomum cuticola Nordm. В. Заболевание роговой оболочки глаз форели // Изв. отд. рыбоводческих и науч.-промысловых исследований – 1. – Вып. 1. – 1918. – С. 43–46.

Хотева Т.М. Болезни рыб, разводимых на Северном Кавказе // Рыбоводство и рыболовство. – 1998. – № 2. – С. 24–26.

Хотеновский И.А. О применении методики, предложенной Чаббом (1962), для изготовления тотальных препаратов из трематод // Зоол. журн. – 1966. – 45. – Вып. 11. – С. 1720–1721.

Хотеновский И.А. Методика изготовления препаратов из диплозоонов // Зоол. журн. – 1974. – 53. – Вып. 7. – С. 1079–1080.

Цестоды рыб Каспийского моря / А.А. Газимагомедов, А.Д. Алигаджиев, А.М. Атаев, К.Х. Хайбулаев, В.В. Ломакин // Пробл. паразитологии. – Киев, 1975. – Ч. 1. – С. 102–103.

Чепурная А.Г. Миксоболез толстолобиков // Рыбохоз. использование внутренних водоемов. – 1987. – Вып. 5. – С. 5–7.

Чепурная А.Г. Паразитологический мониторинг водоемов в районе действия Астраханского газоконденсатного комплекса // Вестн. АГТУ. Сер. Рыбное хоз-во. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2000. – С. 129–133.

Чепурная А.В., Шкодин Н.В. Паразиты и болезни ильменя Горчичный // 40-я науч.-практ. конф. проф.-преп. состава АГТУ. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 1996. – С. 22–23.

Чепурная А.Г., Шкодин Н.В. Антропогенное влияние на паразитологическую ситуацию водоемов Волго-Ахтубинской поймы и дельты Волги // Ресурсосберегающие технологии в аквакультуре: Материалы докл. 2-го межвуз. симпоз., Адлер, 4–7 окт. 1999 г. – Краснодар, 1999. – С. 113.

Шаова Н.Д. Влияние паводков на паразитофауну рыб бассейна р. Кубани // Паразитология. – 1969. – 3. – Вып. 5. – С. 399–405.

Щеголев Г.Г. Списки пиявок, собранных Волжской биологической станцией // Работы Волжской биол. станции. – Саратов, 1922. – Т. 6. – № 4.

Шигин А.А. О видовом составе трематод рода Diplostomum (Strigeata), паразитирующих у чаек // X совещ. по паразитологическим пробл. и природноочаговым болезням: тез. докл. – М.: Изд-во АН СССР, 1959. – Вып. 2. – С. 218.

Шигин А.А. О видовом составе метацеркариев рода Diplostomum пресноводных рыб юга Европейской части СССР и некоторые вопросы их видовой диагностики // Пробл. паразитологии: тез. докл. V науч. конф. УРНОП. – Киев: Наукова думка, 1967. – С. 508–510.

Шигин А.А. Систематический обзор метацеркариев рода Diplostomum паразитов рыб дельты Волги и Рыбинского водохранилища // Сб. паразитологических работ: Тр. Астраханского гос. заповедника. – Вып. 11. – Астрахань: Волга, 1968 а. – С. 275–325.

Шигин А.А. К познанию жизненного цикла и морфологии церкария Diplostomum indistinctum (Trematoda, Diplostomum) // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1968 б. – Т. 19. – С. 208–217.

Шигин А.А. О жизненном цикле и видовой принадлежности Diplostomum gobiorum Shigin, 1965 (Trematoda, Diplostomidae) // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1969. – Т. 20. – С. 176–190.

Шигин А.А. Метацеркарии рода Diplostomum фауны СССР // Паразитология. – 1976. – 10. – Вып. 4. – С. 346–351.

Шигин А.А. Морфология, биология и таксономия рода Diplostomum от чайковых птиц Палеарктики // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1977. – Т. 27. – С. 5–64.

Шигин А.А. Патогенез и клиническое проявление диплостомозов рыб // Новое в борьбе с инвазионными болезнями рыб в условиях пром. рыбоводства: тез. докл. – М.: ВАСХНИЛ, 1977 а. – С. 117–118.

Шигин А.А. О валидности вида Diplostomum volvens Nordmann, 1832 (Trematoda, Diplostomatidae) // Материалы науч. конф. ВОГ. – М., 1978. – Вып. 30. – С. 170–176.

Шигин А.А. Трематоды фауны СССР. Род Diplostomum. Метацеркарии. – М.: Наука, 1986. – 253 с.

Шигин А.А. Трематоды фауны России и сопредельных регионов. Род Diplostomum. Мариты. – М.: Наука, 1993. – 208 с.

Шигин А.А. Биологическое разнообразие и микротопическое распределение глазных гельминтов у пресноводных рыб // Вопр. популяционной биологии паразитов. – М.: Наука, 1996. – С. 131–148.

Шигин А.А., Сапожников Г.И. Диплостомозы пресноводных рыб // Ветеринария. – М., 1999. – № 4. – С. 25–31.

Шкодин Н.В.,Чепурная А.Г., Мартинес Г. Паразитофауна судака в дельте Волги // Вестн. АГТУ. – Астрахань, 1994. – С. 82–84.

Шмидт Г.А. К фауне трематод дельты Волги // Рус. Гидробиол. журн. – Саратов, 1922. – № 2. – С. 1–20, 30–31.

Шмидт Г.А. К изучению фауны Trematoda дельты р. Волги // Рус. Гидробиол. журн. – № 2. – 1923. – № 1–2.

Шульман С.С. Обзор фауны паразитов осетровых рыб СССР. – Тр. Ленинградского о-ва естествоиспытателей. – Л., 1954. – 72. – Вып. 4. – С. 190–254.

Шульман С.С. Класс Книдоспоридии // Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 47–130.

Шульман С.С. Систематика класса Cnidosporidia // Progress in Protozoology. Abstr. papers read et the second Intern. Congr. – Ser. 91. – 1965.

Шульман С.С. Миксоспоридии фауны СССР. – Л.: Изд-во АН СССР, 1966. – 508 с.

Щупаков И.Г. Паразитофауна каспийского тюленя // Ученые зап. ЛГУ. Сер. Биол. науки. – 1936. – № 7. – Вып. 3. – С. 134–143.

Эпизоотическая ситуация в дельте Волги / Л.В. Ларцева, Л.А. Зубкова, Г.П. Степанова и др. // Ветеринария. – 1992. – № 4. – С. 34–35.

Эпизоотическое состояние водоемов Волго-Каспийского р-на / Т.В. Астахова, Л.А. Зубкова, К.В. Мартино и др. // Тр. ВНИРО. – М.: Пищ. пром-сть 1972. – Т. 89. – С. 5–18.

Эпизоотическое состояние белорыбицы в Волго-Каспийском районе / Л.А. Вьюшкова, Л.А. Зубкова, Л.В. Ларцева, Г.А. Морозова, Г.А. Степанова // Паразиты и болезни морских гидробионтов: Сб. науч. тр. ВНИРО, ПИНРО. – Мурманск: Изд-во ВНИРО, 1987. – С. 49–53.

Эпштейн Ш.И., Яценко К.С. Два местных случая описторхоза в Астрахани // Мед. паразитология. – 1958. – Вып. 4. – С. 494.

Эпштейн В.М. Класс Пиявки (Hirudinea) // Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962. – С. 617–627.

Яницкий К.С. Цикл развития паразита стерляди Amphilina foliacea G. Wagen, по наблюдениям и экспериментам // Работы Волжской биол. станции. – Саратов, 1928. – Т. 10. – Вып. 3. – С. 101–134.

Яницкий К.С., Кашин К.И. Цикл развития паразита стерляди Cystoopsis acipenseris N. Wagner, 1867 в промежуточном хозяине // Работы Волжской биол. станции. – Саратов, 1929. – Т. 10. – Вып. 5. – С 183–209.

Ящук В.Д. Экономический ущерб при костиозе рыб // Новое в борьбе с инвазионными болезнями рыб в условиях промышленного рыбоводства: тез. докл. Всесоюз. совещ. по инвазионным болезням рыб. – М., 1977. – С. 118–120.

Binda T., Bisaro F., Bouree P. Maladies parasitaires et cancers // Med. et chir. dig. – 1997. – 26. – № 4. – P. 167–169.

Cameron T.W. Studies on the Heterophyidae Trematoda Apophallus venustus (Ransom, 1920) in Canada // P.J. Morphology and Taxonomy. – Canad. Journ. Sci. – Sect. D. – Vol. 14. – 1936. – P. 59–69.

Ciurea I. Rossicotrema donicum Skrjabin et Lindtrop et sa metacercaire // Arch. Roum. Pathol. Exp. Microbiol. – 1928. – № 1(4). – P. 531–540.

Ciurea J. Les vers parasites de l'homme, mammiféres et des oiseaux provenant des poissons de Danube et de la Mer Noire. 1 / Trematodes fam. Heterophyidae Odhner, avec essai de classification des Trematodes dc la supperfamilie Heterophyoidea Faust. Arch. Roum. pathol. exper. et microbiol. – 1933. 6. 1 – 2. P. 5–134.

Day Michael. Fish worm allergy puts diners in hospital // New Sci. – 1997. – 153. – № 2073. – P. 7.

Davay J.T. A revision of the genus Anisakis Dujardin, 1845 (Nematoda: Ascaridata) // J. Helminthol. – 1971. – Vol. 45. – № 1. – P. 51–72.

Davay J.T. The incindence of Anisakis sp. larvae (Nematoda: Ascaridata) in the commercially exploited stocks of herring (Clupea harengus L., 1758) (Pisces: Clupeidae) in Britisk and adjacent waters // J. Fischer. Biol. – 1972. – Vol. 4. – P. 535–554.

Donges J. Der Lebenszyklus von Posthodiplostomum brevicaudatum (Trematoda) eines Parasiten in den Augen von Susswasserfischen // Zoologica (BRD). – 1965. – Bd. 40. – № 4. – S. 39.

Feldmeier H., Poggense G., Pogggense U. The epidemiology, natural history and diagnosis of human anisakiasis // European Microbiology. – 1993. – Vol. 2. – № 1. – P. 30–36.

Fox A.C., Olson R.E. The life cycle of the digenetic trematode Bolboforus confusus and effect of water temperatures on the development stages // Trans. Amer. Microsc. Soc. – 1965. – Vol. 84. – № 1. – P. 153–154.

Golvan Y.J. Le phylum des Acanthocephala. Deuxieme note de la classe des Eoacanthocephala (Van Cleave, 1936) // Ann. Parasitol. – 1959. – Vol. 134. – № 1–2. – P. 5–52.

Golvan Y.J. Systematique des Acanthocephales (Acanthocephala Rudolphi, 1801). L ordre des Palaeacanthocephala Meyer, 1931 la super-famille des Echinorhynchoidae (Cobbold, 1876) Golvan et Houin, 1963 // Mem. Mus. nat. hist. natur. nouv. – 1969. – Vol. 57. – P. 363–373.

Grabda–Kazubska B., Ejsmont E. Studies on morphology, variability and systematic status of Ecinorhynchus borealis Linstow, 1901 (Acanthocephala, Echinorhynchidae) // Acta Parasitol. Polon. – 1969. – Vol. 17. – P. 65–87.

Ergens R. (Эргенс Р.) Паразитофауна рыб на территории Черногории. I. Polyonchoinea (Monogenoidea) некоторых рыб Скадарского озера и Большого черного озера // Польоприврeда и шумарство. – 1970. – Год. 16. – Бр. 1–2. – С. 149–192.

Ergens R., Lom J. Puvodci frasitarnich nemoci ryb. – Praha, 1970. – 383 p.

Euzet L., Suriano D.M. Ligophorus n. g. (Monogenea, Ancyrocephallidae) parasite des Mugilidae (Teleosteens) en Mediterranee // Bull. Mus. nat. hist. natur. – 1977. – 3-e ser. – № 472. Zoologie. 329. P. 799–822.

Hanek G., Threlfall W. Thersitina gasterostei (Pagenstecher, 1861) (Copepoda: Ergasilidae) from Gasterosteus wheatlandi Putnam, 1867 // Canad. J. Zool. – 1969. – 47. – P. 627–629.

Hoffmann G.L. Parasites of North American freshwater fisches / Berkeley; Los Angeles, 1967. – 486 p.

Hoffman G.L. Synopsis of Strigeoidea (Trematoda) of fishes and their life cycles // Fish. Bull. 175 from Fishery Bulletin of the Fish and Wildlife Service – 60. – 1960.

Houwing H. Het inactiveren van de haring nematode door keukenzout en drijnzuur // Visserijwereld. – 1969. – Vol. 28(20). – S. 17–19.

Hsu H.F. Uber das Excretionssystem von Rossicotrema donicum Skrjabin, 1919 (Trematoda) // Z. Parasitenk. – 1936. – № 8. – P. 116–120.

Huang Weiyi, Bussieras J. // Ann. parasitol. hum. et comp. – 1988. – 63. – № 2. – P. 119–132.

Hurst R.Y. Identification and description of larval Anisakis simplex and Pseudoterranova decipiens (Anisakidae: Nematoda) from New Zealand waters // New Zealand Jour. of Marine and Fresh. Res. – 1984. – Vol. 18. – P. 177–186.

Ivanov V.P. Urgent subgects of the parasitogenis status of the Volga river delta fish. 9-th International Conferense "Diseases of Fish and Shellfish" (abstrakt book). – Rhodes, 1999. – P. 193.

Ivanov V.P., Proskurina V.V., Mitrofanova E.S. Invasion of Nematoda Anisakis schupakovi larva to fish of the Volga-Caspian region. // Book of abstrakt european association of fish patologists tenth internationale conference, 9–14 september 2001. – Trinity collse. Dublin, Ireland, 2000. – P. 1098.

Jarecka L. On the life cycles of Paradilepis scolecina (Rud., 1819) Hsü, 1936 and Neogryporhynchus cheilancristrotus (Wedl, 1955) Baer et Bona, 1958–1960 (Cestoda, Dilepididae) // Bull. Acad. Pol. Sci., Cl. II, Ser. Sci. biol. – 1970. – Vol. 18. – № 3. – P. 159–163.

Kabata Z. Parasitic Copepoda of british fishes // Roy. Soc. – London, 1979. – Vol. 152. – P. 468–2031.

Kozicka J. Parasites of fishes of Druzno Lake (parazyty ryb jeziora Druzno) // Acta parasitologica Polonica. – 1959. – Vol. VII. – Fasc. 1.

Molnar R. Life-hystory of Philometra ovata (Zeder, 1803) and Philometra rischta Skrjabin, 1917 // Acta Vet. Acad. Sci. – Hungar., 1966. – Vol. 16. – № 12. – P. 143–158.

Molnar K. Studies on gill parasitosis of the Grasscarp (Ctenopharyngodon idella) caused by Dactylogyrus lamellatus Achmerow, 1952. II. Epizootologi // Acta Vet. Acad. Sci. – Hung., 1971. – T. 21. – № 4. – P. 361–375.

Molnar K. Studies on gill parasitosis of the Grasscarp (Ctenopharyngodon idella) caused by Dactylogyrus lamellatus Achmerow, 1952. IV Histopatological // Acta Vet. Acad. Sci. Hung. – 1972. – T. 22. – № 1. – P. 9–24.

Moravec F. Reconstruction of the genus Rhabdochona Railliet, 1916 with a review of the species parasitic in fishes of Europe and Asia. Studie ČSAV. č. 8. – 1975. – 104 p.

Moravec F., Ergens R. Nematodes from fishes and cyclostomes of Mongolia. Folia parasitol. – 1970. – Vol. 17. – № 3. – P. 217–232.

Motomura J. On Caryophyllaeus gotoi n. sp. a new monozoic cestode from Korea // Sci. Rep. Tohoku Imp. Univ. Ser. 4. – 1927. – Vol. 3. – № 1. – P. 51–53.

Nakai N. On the development of a parasitic copepod Lernaea elegans Leigh – Sharpe, infesting on Cyprinus caspio L. J. Imp. Fish. Inst., 1927. – Vol. 23. – № 3. – P. 39–59.

Nasir P., Scorza J. V. Studies on freshwäter larval trematodes. The life cycle of Stephanophara denticulata (Rudolphi, 1802) Odhner, 1910 (Trematoda: Digenea: Echinostomatidae). Z. Parasitenkunde. – 1968. – 30. – P. 134–148.

Newiadomska K. On two cercariae of the genus Tylodelphys Diesing: T. excavata (Rudolphi) and T. clavata (Nordmann) (Diplostomatidae) // Acta parasitol. Pol. – 1960. – 8. – № 25. – P. 427–437.

Nybelin O. Anatomisch-systematische Studien uber Pseudophyllideen // Goteborgs Kungl. Vet. Vitterh. Samh. Handl. – 1922. – Vol. 4. – № 26. – 228 p.

Nygard J.J. Levende Anisakis-larver in spekesid // Nord. Vet. Med. – 1967. – V. 19. – P. 41–414.

Odening K. Der Entwicklungszyclus von Apophallus muehlingi (Trematoda: Opisthorchiida: Heterophiidae) in Berlin // Z. Parasitenkunde. – 1970. – 33. – № 3. – P. 134–210.

Odening K., Bockhardt I. Der Lebenszyclus des Trematoden Cotylurus variegatus in Spree-Havel-Scengebiet // Biol. Zbl. – 1971. – Bd. 90. – Hf.-S. 49–84.

Oshima T. Anisakis and anisakiasis in Japan and adjacent area // Progress of Vedical Parasitology in Japan. – 1972. – Vol. 4. – P. 301–396.

Raikova E. 1973: Life cycle and sistematic. posicion of Polypodium hydriforme Ussov (Coelenterata), a cnidarian parasite of the eggs of Acipenseridae. Publ. Seto Mar. Biol. Lab. – 20. – P. 165–173.

Raikova E. 1994: Life cycle, citology and morchology of Polypodium hydriforme, a coelenterate parasite of the eggs Acipensereform fiches. J. Parasitol. – 80. – p. 1–22.

Raikova E.V. Polypodium hydriforme infection in the eggs of acipenseriform fiches. // J. Appl. Ichtiol. – Blackwell Verlag, Berlin. – 18 (2002). 405–415. 2002.

Rădulesku I. Cheie dichotomică pentru cunoasterea stărilor de boală la pestil din Marea Neagră. Bul. Inst. Cercet. piscic. – 1970. – 29. – 4. – P. 66–96.

Reimer L. Die Herringswurmer (Anisakis simplex) und verwandte Arten // Angewandte Parasitologie. – 1983. – Jg. 24. – H. 4. – S. 1–16.

Rollwagen J., Staiken D. Ectoparasites and feeding behavior of the blacknose clace Rhinichthys atratulus (Cyprinidae: Cypriniformes) // Hermann. Amer. Midland Natur. – 1980. – V. 103. – № 1. – P. 185–190.

Schariff M. The histopathology of the eye of big head carp, Aristhychthys nobilis (Richardson), infested with Lernaea piscinae Harding, 1950 // J. Fish Diseases. – 1981. – Vol. 4. – P. 161–188.

Tanabe H. On the cause of "Koganbyo" // Journ. Yonago Med. Ass. n. – 1948. – I. – P. 2–3.

Thiel P.H., Knipers P.C., Roskam T.H. A Nematode parasitic to herrind, causing acute abdominal sindromes in man // Trop. Georg. Med. – 1960. – Vol. 12. – P. 97–113.

Wisniewski W. The development cycle of Bunodera lucioperca (O.F. Muller) // Acta parasitologica Polonica. – 1958. – Vol. VI.

Yamaguti S. Studies on the helminth fauna of Japan. Pt. 4. Cestodes of fisches // Jap. J. Zool. – 1934. – Vol. 6. – № 1. – P. 1–112.

Yin Wen-ying. Studies on the Ergasilidae (Parasitic Copepoda) from the freshwater fishes of China. Acta Hydrobiol. Sinica. – 1956. – Vol. 3. – P. 209–270.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

Биологические основы рыбоводства: паразиты и болезни рыб. – М.: Наука, 1984.

Васильков Г.В. Гельминтозы рыб. – М.: Колос, 1983. – 206 с.

Гусев А.В. Тип членистоногих Arthropoda // Определитель паразитов пресноводных рыб СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1962 а.

Дубинина М.Н. Класс Ленточные черви – Cestoda // Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1987. – 3. – С. 5–76.

Дубинина М.Н., Гусев А.В. Тип Плоские черви – Plathelminthes // Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР. – Л.: Наука, 1984. – 2. – С. 9–10.

Ливанов Н.А. Класс Пиявок (Hirudinea) // Руководство по зоологии. – 2. – М.; Л.: Наука, 1940. – С. 203–257.

Микитюк П.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза пресноводной рыбы: справ. – М., 1989. – 208 с.

Паразиты и болезни рыб и водных беспозвоночных / Отв. ред. О.Н. Бауера. – М.: Наука, 1972. – 179 с.

Руководство по зоонозам / Под ред. В.И. Покровского. – Л.: Медицина, 1983. – 320 с.

Абдуллаева Х.Г. Дактилогироз сазана придаточных водоемов Нижней Куры // Тр. АзНИВИ. – 1968. – 23.

Абдуллаева Х.Г. Паразиты и главнейшие паразитозы рыб придаточных водоемов Нижней Куры: Автореф. дис. … канд. биол. наук. – Баку: Элм, 1971.

Агамалиев Ф.Г. Бентические инфузории заливов западной части Каспийского моря // Гидробиол. журн. – 1974. – № 1. – С. 26–34.

Агамалиев Ф.Г. Инфузории Аграханского залива Каспийского моря // Изв. АН АзССР. Сер. Биол. – 1973. – № 2. – С. 58–63.

Алигаджиев А.Д. Кокцидиозный энтерит и миксоболиоз толстолобиков в прудовых хозяйствах Дагестана // VIII Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб: тез. докл. – Л.: Наука, 1985. – С. 5–6.

Алигаджиев Г.А. Об акклиматизации азово-черноморской фауны в Каспийском море // Зоол. журн. – 1964. – 43. – Вып. 6. – С. 801.

Алигаджиев А.Д., Атаев А.М., Газимагомедов А.А. Факторы, определяющие зараженность рыб Каспийского моря паразитическими ракообразными // Второй Всесоюз. симпоз. по паразитам и болезням морских животных: тез. докл. – Калининград, 1976. – С. 6–7.

Алигаджиев А.Д., Саидов Ю.С. Возбудители важнейших паразитарных заболеваний рыб внутренних водоемов Дагестана // V Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб и водных беспозвоночных, 29 нояб. – 4 дек. 1968 г.: реф. докл. – Л.: Наука, 1968. – С. 101–102.

Анненкова-Хлопина Н.П. Ichthyotaeniidae в рыбах русских водоемов // Изв. Рус. акад. наук. – 1918. – С. 2129–2148.

Аракелова Е.С. Экология гастропод, подверженных паразитарным инвазиям, в мелководных зонах дельты Волги // Состояние, изучение и сохранение природных комплексов Астраханского биосферного заповедника в условиях повышения уровня Каспийского моря и усиливающейся антропогенной нагрузки: тез. докл. юбил. науч. конф., посвящ. 80-летию Астраханского заповедника, Астрахань, 23–28 августа 1999 г. – Астрахань, 1999. – С. 6–7.

Батычков Г.А., Иванов В.П. Характеристика молоди осетра, скатывающейся из Волгоградского водохранилища // Сб. науч. работ Волгогр. пед. ин-та. – Волгоград: Изд-во Волгогр. пед. Ин-та, 1967.– Вып. 2. – С. 77–83.

Березанцев Ю.А., Добровольский А.А. Процессы инкапсуляции метацеркариев трематод Posthodiplostomum cuticola (Nordmann, 1832) Dubois, 1936 в рыбах // Тр. Астраханского заповедника. – Вып. 11. – Астрахань: Волга, 1968. – С. 7–13.

Бисерова Л.И. О причинах вспышки численности трематод Apophallus muehlngi в дельте Волги // Проблемы изучения, охраны и рационального использования природных ресурсов Волго-Ахтубинской поймы и дельты реки Волги: тез. докл. к обл. экологической науч.-практ. молодежной конф., Астрахань, 1989 г. – Астрахань, 1989. – С. 72–73.

Бисерова Л.И. Паразитологические последствия вселения Lithiglyphus naticoides в дельту Волги // Экологические проблемы охраны живой природы: тез. Всесоюз. конф. – М., 1990. – Ч. 2. – С. 188–189.

Бритов В.А. О роли рыб и ракообразных в передаче трихинеллеза морским млекопитающим // Зоо. журн. – 1962. – 41. – Вып. 5. – С. 776–777.

Быховский Б.Е., Нагибина Л.Ф. О моногенетическом сосальщике сома Silurus glanis Linne // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1957. – Т. 17. – С. 237–250.

Васильков В.Г. Личинки скребней рыб Corynosoma strumosum и C. semerme – возбудители коринозоматоза пушных зверей // Всесоюз. симпоз. по паразитам и болезням морских животных: тез. докл. – Калининград, 1976. – С. 12–13.

Васильков Г.В. Триенофороз рыб // Ветеринария. – 1995. – № 5. – С. 41–42.

Власенко М.И. Электрический ток в профилактике диплостомоза рыб // Вопр. ихтиологии. – 1972. – 12. – Вып. 5(76). – С. 923–930.

Власенко М.И. Профилактика диплостомоза рыб // Ветеринария. – 1976. – № 5. – С. 71.

Галимзянов Х.М., Хураськин Л.С. О заболевании каспийского тюленя псевдамфистомозом и профилактические мероприятия по охране его запасов // Морские млекопитающие: тез. докл. 9-го Всесоюз. совещ. по изучению, охране и рациональному использованию морских млекопитающих. – Архангельск, 1986. – С. 420–421.

Головин О.В. Биология нематоды Gnathostoma hispidum // Докл. АН СССР. – 1956. – 111. – № 1. – С. 242–244.

Гушанская Л.Х. Семейство Desmidocercidae Cram, 1927 и его положение в системе нематод // Работы по гельминтологии. – М.: Изд-во АН СССР, 1953. – С. 188–205.

Денисов А.И. Патогенное влияние метацеркарий Posthodiplostomum cuticola на белых толстолобиков // Сб. науч. тр. ВНИИПРХ. – 1979. – Вып. 23. – С. 232–249.

Довгалев А.С., Коваленко И.М. Нормативно-правовое обеспечение качества и паразитарной безопасности для здоровья человека рыбопродуктов отечественного и зарубежного производства на потребительском рынке // Рыбное хоз-во. Сер. Аквакультура. – 1998. – Вып. 1. – С. 1–13.

Догель В.А. Жизненный цикл ленточного глиста Amphilina // Природа. – 1929. – № 4. – С. 366–367.

Догель В.А. К вопросу о систематике рода Trichodina // Тр. Ленинградского о-ва естествоиспытателей. – 1940 а. – 68. – Вып. 4. – С. 8–31.

Дубинина М.Н. Состояние и очередные задачи систематики ленточных червей (Cestoidea Rud., 1808) // Паразитология. – 1974 а. – Вып. 4. – С. 281–292.

Евдокимова М.И., Иванов В.М., Семенова Н.Н. Нематоды домашних и диких млекопитающих в Астраханской области // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями: Материалы докл. науч. конф. – М., 1999. – С. 90–91.

Заблоцкая Л.И. Гельминтофауна красноперки низовьев дельты Волги // Материалы 3-й зоол. конф. пед. ин-тов РСФСР. – Волгоград, 1967. – С. 172–173.

Заблоцкий В.И. Биология и морфология мирацидия Gastrodiscoides hominis Lewis et McConnall, 1876 (Trematoda, Paramphistomatata) // Тез. докл. науч. конф. ВОГ АН СССР. – М., 1962 а. – Ч. 2.

Змерзлая Е.И. Источники заражения молоди карпа кокцидиями // Рыбное хоз-во. – 1964. – № 11. – С. 21–23.

Змерзлая Е.И. Роль сорных рыб в распространении кокцидиозного энтерита карпов // Зоол. журн. – 1964 а. – 43. – Вып. 9. – С. 1408–1410.

Змерзлая Е.И. Ergasilus sieboldi Nordmann, 1932, его развитие, биологическое и эпизоотологическое значение // Изв. ГосНИОРХ. – Л.: 1972. – Т. 80. – С. 132–177.

Ивашкин В.М., Лейкина Е.С., Шихобалова Н.П. Нематоды животных, паразитирующие у человека // Тр. ГЕЛАН СССР. – М.: Наука, 1978. – Т. 28. – С. 5–9.

К обнаружению Metagonimus ovatus Katsurada, 1912 в Азербайджане / Т.К. Микаилов, Н.Ш. Казиева, А.А. Мехралиев, М.Ш. Елчуев // IX конф. Украинского паразитологического о-ва: тез. докл. – Киев: Наукова думка, 1980. – Ч. 3. – С. 75–77.

Кошева А.Ф. Эпидемиологическое значение рыб Средней Волги // Мед. паразитология. – М., 1952. – 21. – Вып. 4. – С. 327–329.

Коява Л.И. Новый вид моногенетического сосальщика с жабр храмули // Докл. АН ГССР. – 1966.

Кулачкова В.П. Зараженность малопозвонковой сельди Белого моря личинками Anisakis sp. (Nematoda: Anisakidata) // Паразитологический сб. ЗИН АН СССР. – Л.: Наука, 1980. – 29. – С. 126–142.

Куперман В.И., Смирнова Л.И. Влияние Triaenophorus nodulosus Pallas (Cestoda, Pseudophillidae) на сеголетков карпа // Тр. Ин-та биол. внутр. вод АН СССР. – 1968. – Вып. 17(20). – С. 241–246.

Курочкин Ю.В. Церкариозы рыб // IV Всесоюз. совещ. по болезням и паразитам рыб: тез. докл. – М., 1963.

Курочкин Ю.В. Методическое пособие по паразитологическому инспектированию морских рыб. – Владивосток, 1979. – 84 с.

Курочкин Ю.В. Опасные для человека морские формы гельминтов в пресноводных рыбах Каспийского бассейна // Гельминтология сегодня: проблемы и перспективы: тез. докл. научн. конф., Москва, 4–6 апреля 1989. – М., 1989. – Ч. 1. – С. 181–182.

Линник В.Я., Зенькович Е.М. Дифференциальная диагностика личинок трематод у рыб // Ветеринария. – 1968. – № 7. – С. 55–58.

Лопухина А.М. Влияние заражения ленточным червем Triaenophorus nodulosus (Pallas, 1760) на организм рыб: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Л., 1960. – 90 с.

Лопухина А.М. Состояние запасов гликогена в печени рыб, зараженных плероцеркоидами Triaenophorus nodulosus (Cestoda, Pseudophyllidea) // Зоол. журн. – 1966. – 45. – Вып. 5. – С. 702–706.

Лядов В.И. Влияние различных температур, солености воды на выживаемость личинок нематод сем. Anisakidae // 2-й Всесоюз. симпоз. по паразитам и болезням морских животных: тез. докл. – Калининград, 1976. – С. 41–42.

Мельникова Л.И. Геогельминтозы в патологии человека // Мед. паразитология. – 1999. – № 5. – С. 51–53.

Микитюк Петро. Анизакиоз морских и океанических рыб. Анізакідоз морьских та океаничних рыб // Вестн. мед. Украіни. – 1996. – № 6. – С. 30–31.

Мозговой А.А. Расшифровка биологического цикла Porrocaecum crassum – нематоды водоплавающих птиц // Докл. АН СССР. – 1952. – № 2. – С. 335–336.

Мусселиус В.А., Вербицкая И.Н. Болезни рыб и борьба с ними // Рыбное хоз-во. – 1978. – № 11. – С. 32–35.

Найденова Н.Н. Бычки как окончательные и промежуточные хозяева паразитов // Вопр. морской паразитологии. – Киев: Наукова думка, 1970. – С. 78–82.

Найденова Н.Н., Гаевская А.В. Паразитологический контроль рыбной продукции в новых экономических условиях // Первый конгресс ихтиологов России; Астрахань, сент. 1997 г.: тез. докл. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1997. – С. 382.

Небольсина Т.К. Зараженность сеголетков каспийских сельдевых из рода Alosa моногенетическим сосальщиком Mazocraes alosa // Докл. АН СССР. Новая серия. – 1960. – Т. 131. – С. 1478–1480.

Никитина Е.Н. К изучению гельминтофауны беспозвоночных Красноводского залива Каспийского моря в зависимости от экологии хозяев // Экология морских организмов. – М.: Изд-во Москов. ун-та., 1971. – С. 58–59.

Носовые полости костистых рыб как место обитания паразитов / Т.С. Смирнова, Ю.А. Стрелков, В.А. Тимофеев, С.С. Шульман // Зоол. журн. – 1964. – 43. – Вып. 11. – С. 1649–1657.

Османов С.О. О выявлении личинок Dioctophyme renale у рыб // Ветеринария. – № 4. – 1969.

Паллас П.С. Путешествие по разным провинциям Российской империи. – I, II, III. – СПб, 1770–1773.

Петрушевский Г.К. Паразитофауна сельдевых рыб Черного моря // Изв. Всесоюз. НИИ озерного и речного рыбного хоз-ва. – Л., 1957 а. – Вып. 42. – С. 304–314.

Петрушевский М.Г. К вопросу о систематике сосальщиков рода Azygia, встречающихся в рыбах СССР // Вестн. ЛГУ. Сер. Биол. науки. – Л., 1962. – № 3. – Вып. 1.

Петрушевский Г.К., Когтева Е. Влияние паразитных заболеваний на упитанность рыб // Зоол. журн. – 1954. – № 2. – С. 395–405.

Поддубная А.В. К зоогеографии ракообразных рода Lernaea L.,1746 // Тр. ВНИИПРХ. – Л., 1978. – Т. 27. – С. 111–124.

Саидов Ю.С. Гельминтофауна осетровых Дагестана // Тр. ин-та животноводства Даг. фил. АН СССР. – 1956 б. – Т. 4. – С. 214–222.

Саилов Д.И. Фауна паразитических червей отряда веслоногих (Steganopodes) // Ученые зап. Азербайджанского ун-та. Сер. Биол. науки. – 1965 а. – 3. – С. 35–42.

Самедов Г.А. Нематоды хищных птиц Азербайджана // Изв. АН АзССР. Сер. Биол. науки. – 1978. – № 5. – С. 70–73.

Сафонов Н.Н. К изучению эпизоотологии лигулидозов (лигулез и диграммоз) карповых рыб в Цимлянском водохранилище // Бюл. ВИГИС. – 1972. – Вып. 8. – С. 57–60.

Сеидли Я.М. Трематода Ascocotyle coleostoma (Trematoda, Heterophyidae) и некоторые предположения о возможности попадания ее в Каспийское море // Основные достижения и перспективы развития паразитологии: Материалы Междунар. конф., посвящ. 125-летию К.И. Скрябина и 60-летию основания лаб. гельминтологии АН СССР – Ин-та паразитологии РАН (14–16 апреля 2004 г. Москва). – М., 2004. – С. 273–274.

Семенова М.К. К изучению экологии нематод рода Contracaecum (Ascaridata: Anisakidae) – паразитов рыбоядных птиц // Гельминты в пресноводных биоценозах. – М.: Наука, 1982. – С. 194–199.

Сердюков М.А. Проблема анизакиоза // Мед. паразитология. – 1993. – № 2. – С. 50–54.

Синович Л.И. Некоторые данные о метагонимозе людей и зараженности рыб реки Амур метацеркариями японского сосальщика // Тез. и сокращенные докл. науч. конф., посвящ. эпидемиологии, клинике, лечению и профилактике кишечных инфекций, протозойных заболеваний и глистной инвазии. – Хабаровск, 1959. – С. 47–49.

Смольянов И.И., Райкова Е.В. Нахождение половозрелых Polypodium hydriforme Ussov (Coelenterata) на ранней молоди осетровых рыб // Докл. АН СССР. – 1961. – 141. – № 5. – С. 1271–1274.

Соловьева Г.Ф., Красных А.М. Обнаружение личинки Anisakis simplex (Ascaridata, Anisakidae) в желудке у человека // Паразиты животных и человека. – Владивосток, 1989. – С. 131–133.

Старовойтов В.К. Индекс обилия паразита как маркер состояния популяции хозяина (на примере Ancyrocephalus paradoxus, Monogenea) у судака Stizostedion luciopercae // Паразитология. – 1995. – № 4. – С. 323–326.

Столяров В.П. Паразитическая фауна рыб Рыбинского водохранилища и закономерности ее формирования: Автореф. дис. … канд. биол. наук. – Л., 1959. – 26 с.

Супряга А.М. К вопросу резервуарного паразитизма нематоды Avioserpens mosgovoyi Suprjaga, 1965 – паразита водоплавающих птиц // Материалы науч. конф. ВОГ. – М., 1968. – Ч. 1. – С. 255–262.

Супряга А.М. Биологический цикл Avioserpens mosgovoyi (Camallanata: Dracunculidae) – нематоды водоплавающих птиц // Сб. работ по гельминтологии, посвящ. 90-летию акад. К.И. Скрябина. – М.: Колос, 1971. – С. 374–383.

Тихомирова В.А. О нематодах семейства Skrjabillanidae (Nematoda: Camallanidae) // Паразитология. – 1980. – 14. – Вып. 3. – С. 258–262.

Успенская А.В. Паразитофауна бентических ракообразных Барсенцева моря. – Л.: Изд-во АН СССР, 1963. – 128 с.

Функциональные нарушения при паразитарных заболеваниях и их коррекция / Р.И. Хамидуллин, З.Г. Султанаева, И.Р. Хамидуллин и др. // V Рос. нац. конгресс: Человек и лекарство. Москва, 21–25 апреля 1998 г.: тез. докл. – М., 1998. – С. 462–463.

Хохлачев В.М. Санитарно-эпизоотическое состояние водоемов Нижней Волги // Рыбные запасы Волго-Каспийского региона: тез. докл. науч.-практ. конф. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1988. – С. 20–21.

Хохлова И.Г. К методике изучения морфологии скребней // Материалы науч. конф. ВОГ. – М., 1965. – Ч. 1. – С. 234–236.

Хромова Л.А. Обнаружение личинок нематод сем. Cucullanidae в каспийских полихетах // II Всесоюз. симпоз. по болезням и паразитам водных беспозвоночных: тез. докл. – Л.: Наука, 1976. – 70 с.

Щепкина А.М. Влияние метацеркарий трематод Cryptocotyle concavum на липидный состав тканей бычка-кругляка в период нереста // VII Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб: тез. докл. – Л.: Наука, 1979. – С. 119–121.

Шульц Р.С. Паразитизм (опыт анализа понятия) // Тр. НИВИ Казах. фил. ВАСХНИЛ. – 1954. – Т. 61. – С. 492–507.

Щупаков И.Г. Как бороться с ихтиофтириозом в прудовых хозяйствах // Рыбное хоз-во. – 1951. – № 5.

Юхименко С.С. Методы обследования носовых полостей молоди рыб // Паразитология. – 1972. – Вып. 1. – С. 83–85.

Юхименко С.С. Паразиты амурского осетра и калуги в Нижнем Амуре // VIII Всесоюз. совещ. по паразитам и болезням рыб, Астрахань, 1985. – Л.: Наука, 1985. – С. 161–162.

Grabda J. Studies on viability and infectivity of (Anisakis stade III, larvae) in fresh salted and spiced Baltic herring // Acta ichthyol. et piscator. – 1975. – Vol. 5. – № 2. – P. 3–11.

Ergens R. The species of the genus Tetraonchus Diesing, 1858 (Monogenoidea) recovered from fishes of Mongolia // Folia Parasitol. – 1971. – Vol. 18. – № 2. – P. 139–148.

Jarecka L. Life cycle of Valipora campylancristrota (Wedl, 1955) Baer et Bona, 1958–1960 (Cestoda, Dilepididae) and the description of cercoscolex – a new type of cestode larva // Bull. Acad. Pol. Sci., Cl. II, Scr. Sci. biol. – 1970 a. – Vol. 18. – № 2. – P. 99–102.

Odening K. Der Lebenszyklus des Trematoden Apophallus donicum in Berlin im Vergleich zu Apophallus muehlingi // Biologisches Zentralblatt. – 1973. – Vol. 92. – S. 455–494.

Wierzbicka J., Einszporn T. Metacercarie Paracoenogonimus ovatus przyczyna wychudzenta leszczy. // Gospod. Rybna. – 1972. – V. 2. – № 8. – S. 4–7.

Yanicki K., Rasin K. Bemerkungen uber Cystoopsis acipenseri des Wolga-Sterlets sowie uber Entwicklung dieses Nematodes im Zwischenwirt // Ztschr. Wiss. Zool. – 1930. – Bd. 130. – H. 1. – S. 1–34.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рисунки паразитов

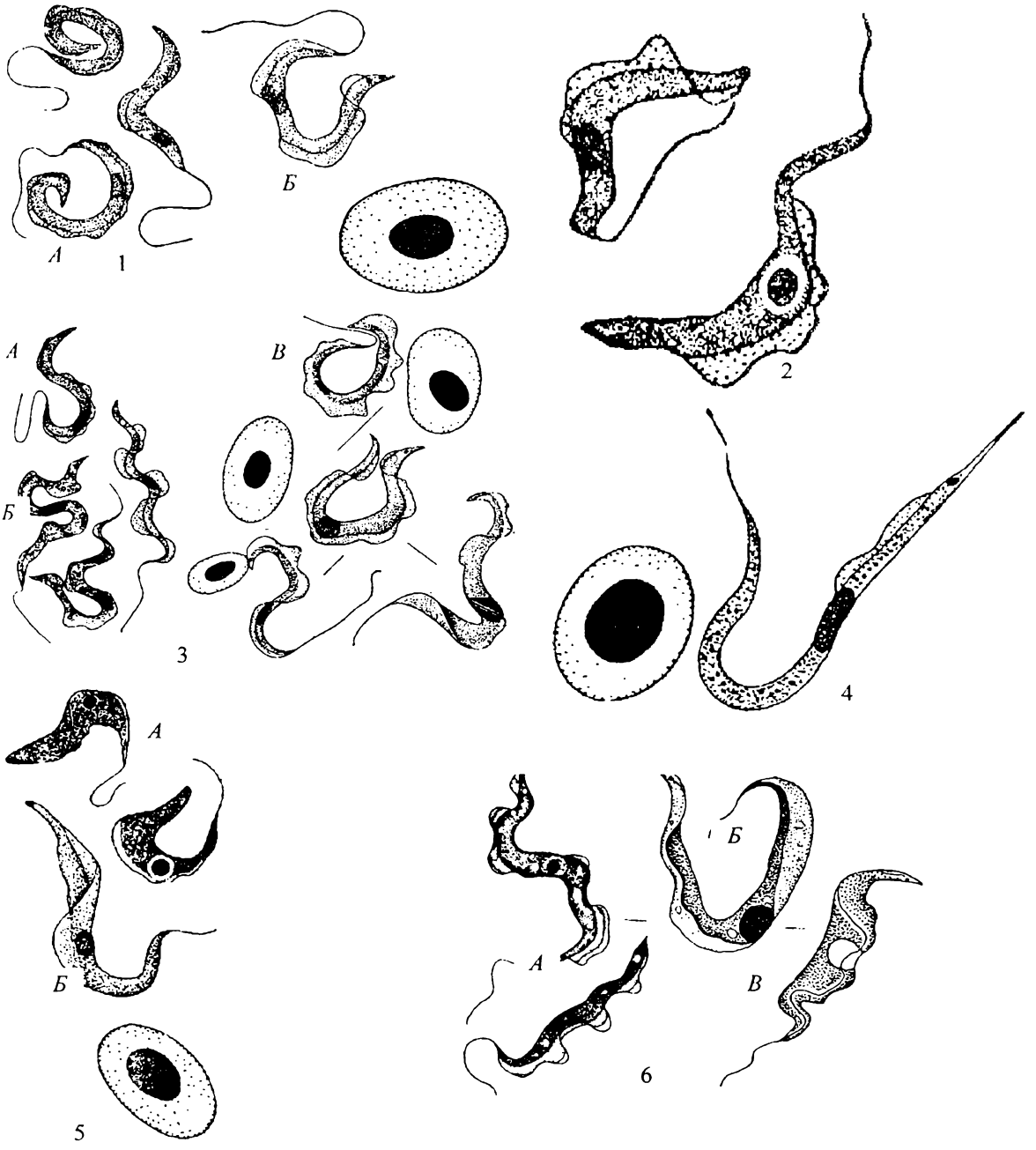


Рис. 1. *Trypanosoma schulmani*: *А* – из: Laveran, Mesnil, 1901; *Б* – из: Хайбулаев, 1971
Рис. 2. *T. bliccae*
Рис. 3. *T. carassii*: *А* – из: Laveran, Mesnil, 1901; *Б* – из: Minchin, 1909;
В – рис. К.Х. Хайбулаева
Рис. 4. *T. ataevi*
Рис. 5. *T. lucioperca*: *А* – из: Никитин, 1929; *Б* – рис. К.Х. Хайбулаева
Рис. 6. *T. perca*: *А* – из: Minchin, 1909; *Б* – рис. К.Х. Хайбулаева;
В – рис. Т.Н. Черновой

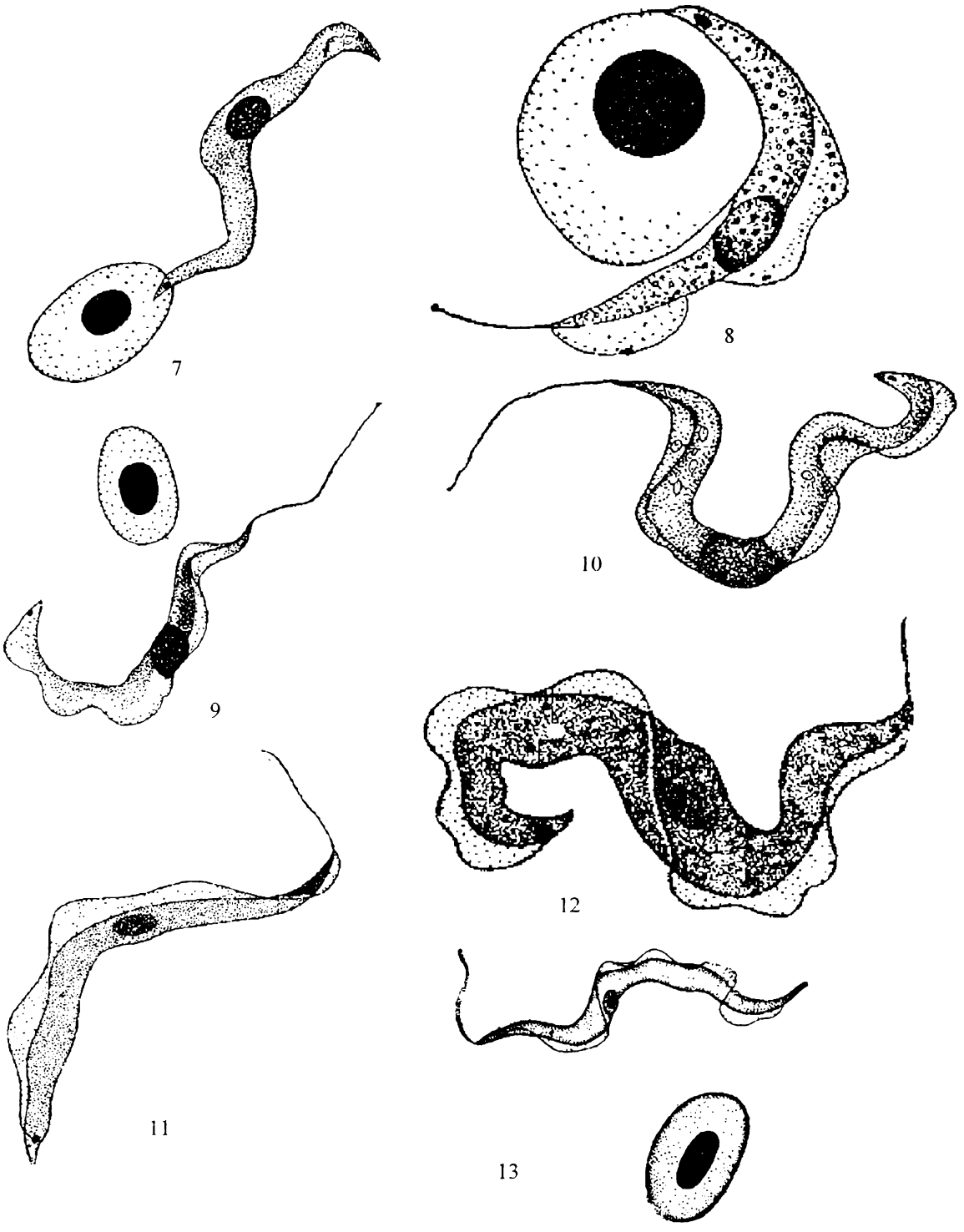


Рис. 7. *Trypanosoma markewitschi*
Рис. 8. *T. sp.* (Khaibulaev, 1984)
Рис. 9. *T. gasimagomedovi*
Рис. 10. *T. ezenami*
Рис. 11. *T. barbi*
Рис. 12. *T. inexpectata*
Рис. 13. *T. cobitis*

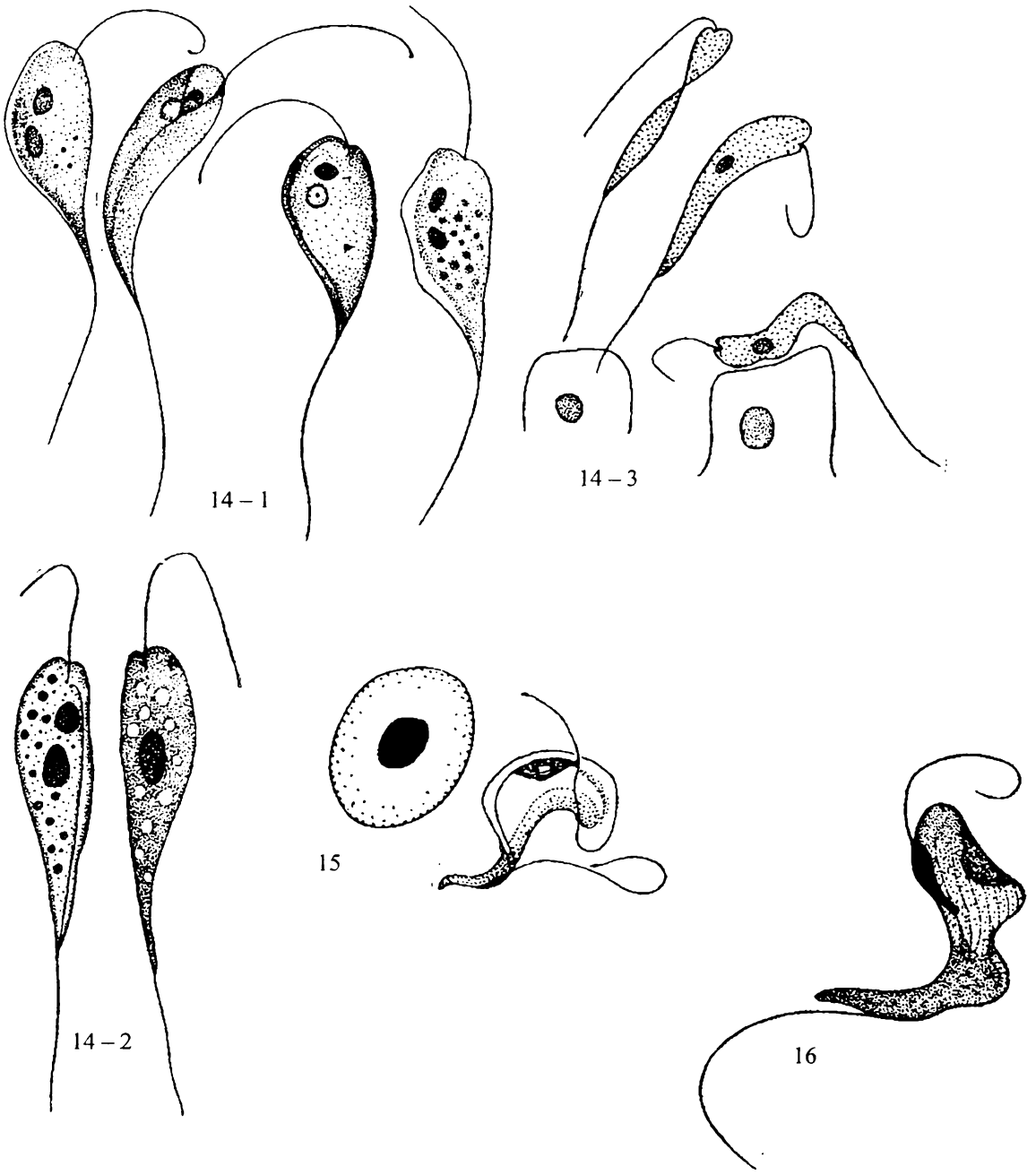


Рис. 14. *Cryptobia branchialis*: *1* – фиксированная и окрашенная, *2* – живая, *3* - особи, прикрепленные к эпителию

Рис. 15. *C. minuta*

Рис. 16. *C. cyprini*

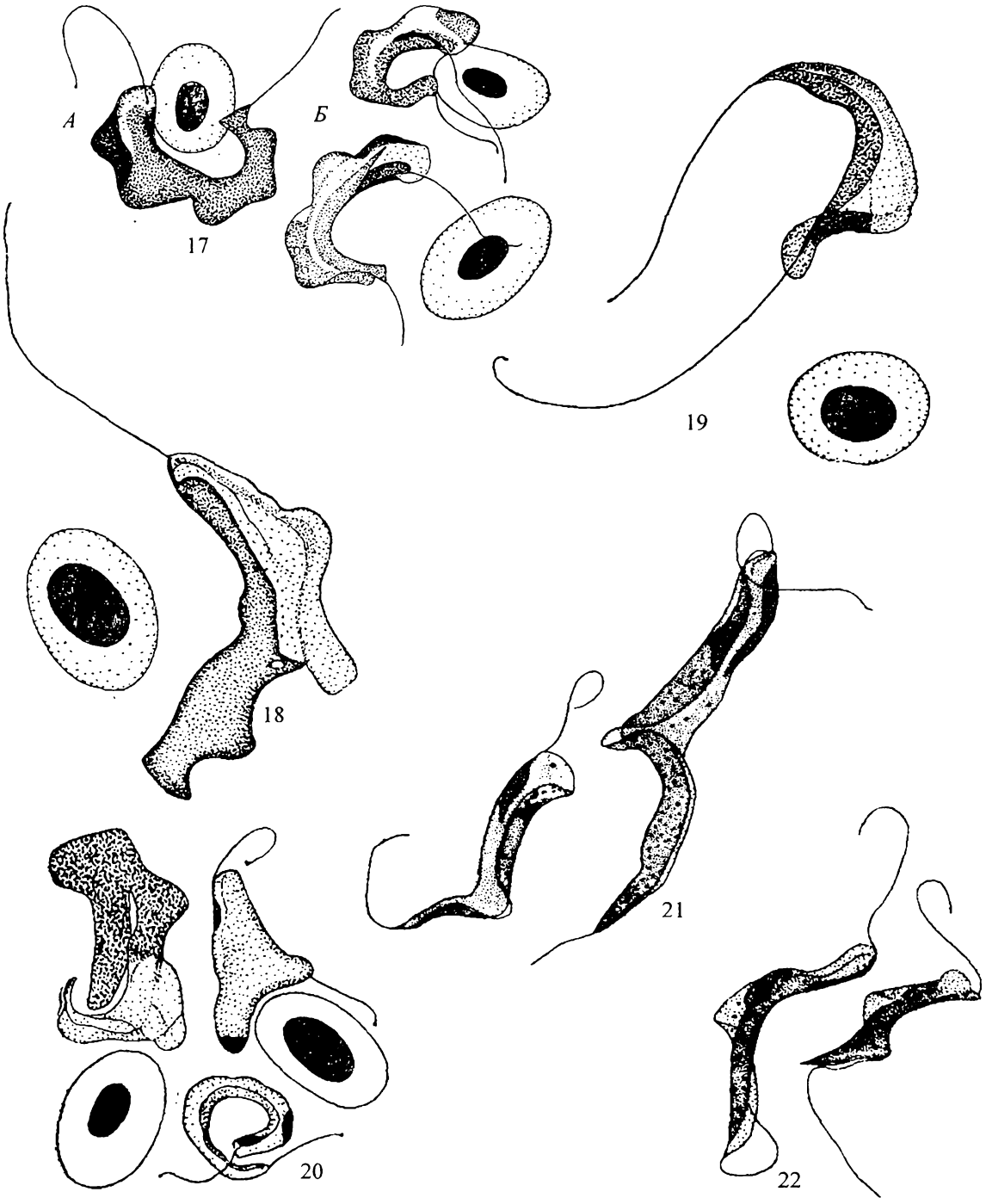


Рис. 17. *Cryptobia borelli*: *А* – из: Minchin, 1909; *Б* – рис. К.Х. Хайбулаева
Рис. 18. *C. guerneyorum*
Рис. 19. *C. lomakini*
Рис. 20. *C. indistincta*
Рис. 21. *C. keisselitzi*
Рис. 22. *C. abramidis*

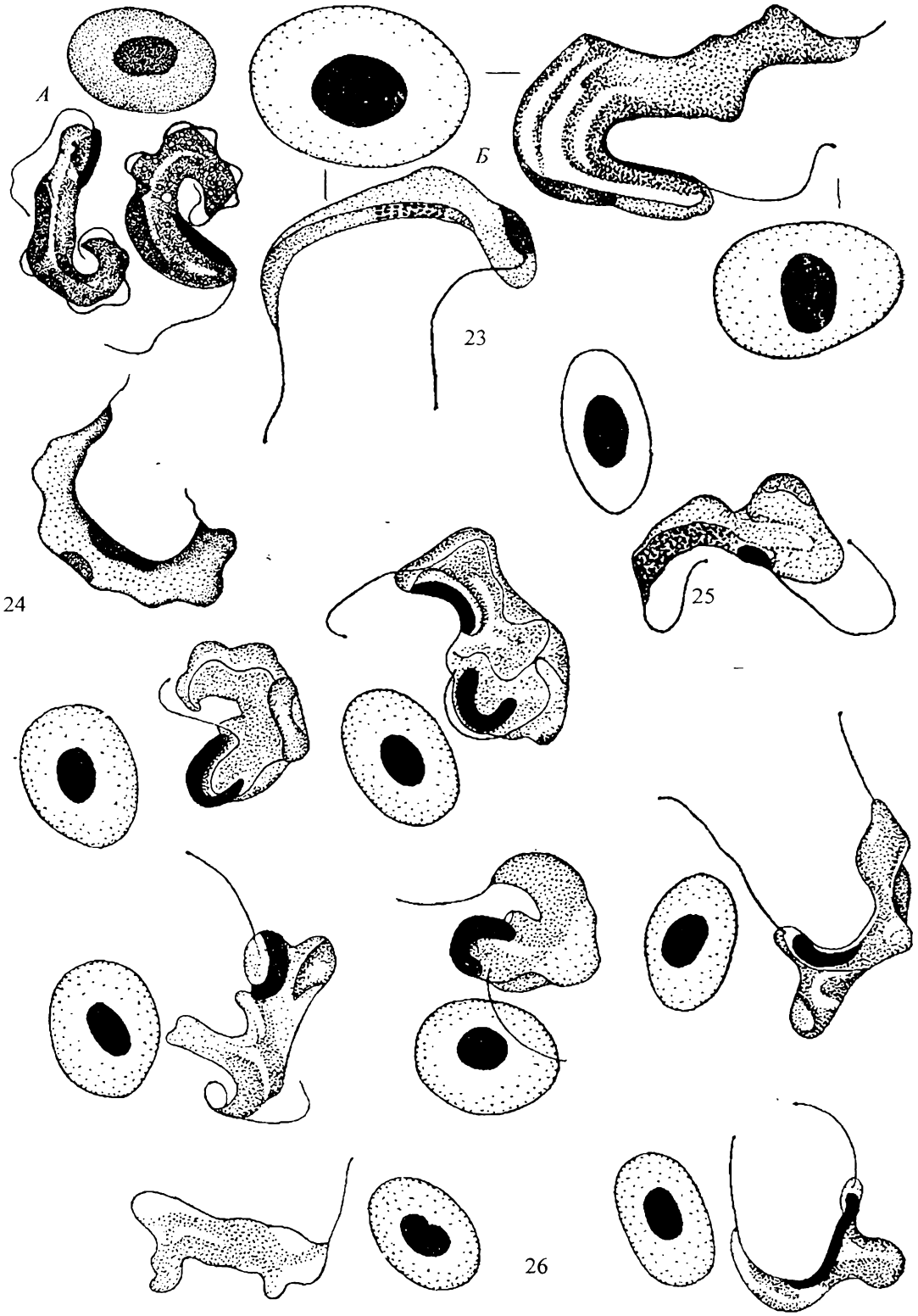
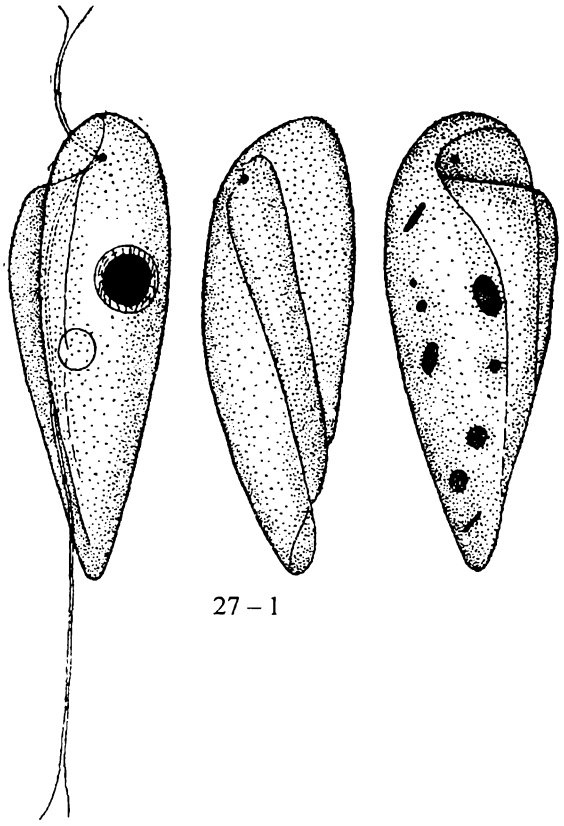
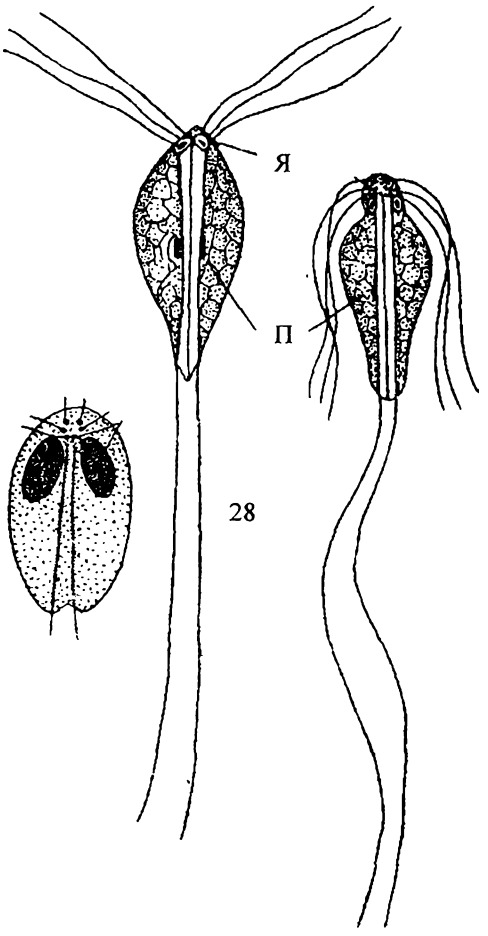


Рис. 23. *Cryptobia acipenseris*: *А* – из: Иоф, Левашов, Боженко, 1926; *Б* – рис. К.Х. Хайбулаева
Рис. 24. *C. barbi*
Рис. 25. *C. humilis*
Рис. 26. *C. khaibulaevi*





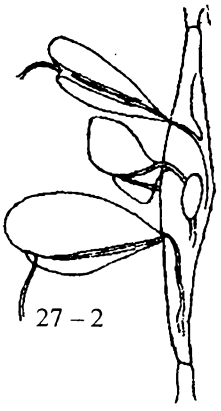


Рис. 27. *Costia necatrix*: *1* – общий вид, *2* – прикрепленные особи

Рис. 28. *Hexamita truttae*: Я – ядро, П – парабазальное тело, у основания жгутиков видны базальные зерна

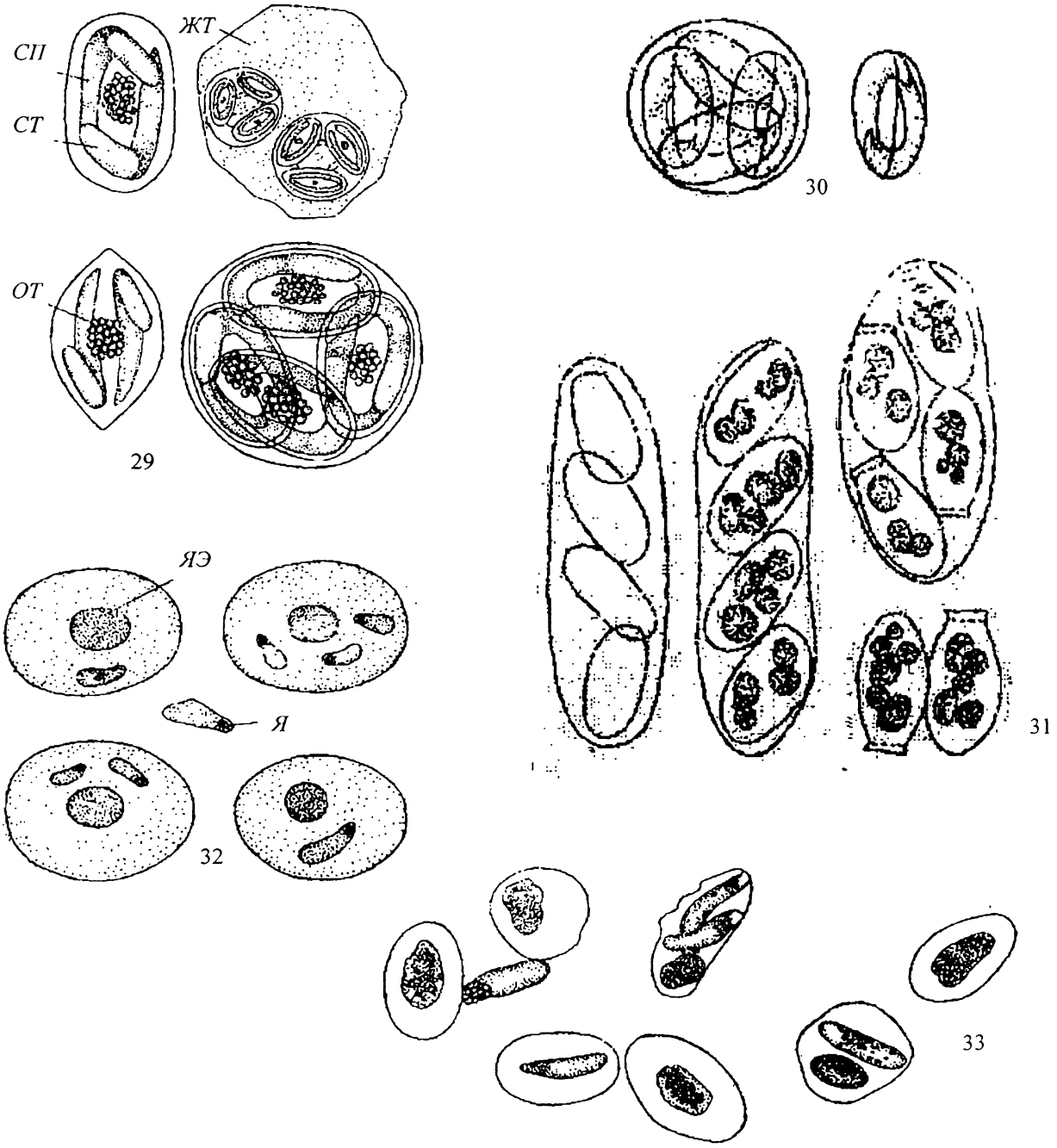


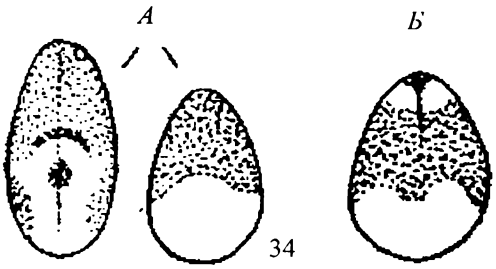
Рис. 29. *Eimeria carpelli* (*СП* – спорозоиты, *СТ* – светопреломляющее тело спорозоита, *ОТ* – остаточное тело споры, *ЖТ* – желтое тело)

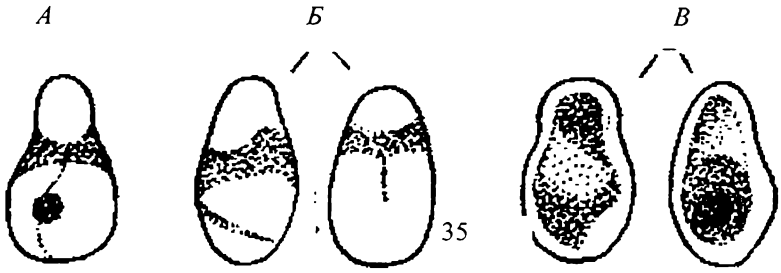
Рис. 30. *E. stankovitchi*

Рис. 31. *E. rutili*

Рис. 32. *Haemogregarina esoci* (*Я* – ядра, *ЯЭ* – ядра эритроцитов)

Рис. 33. *H. acipenseris*





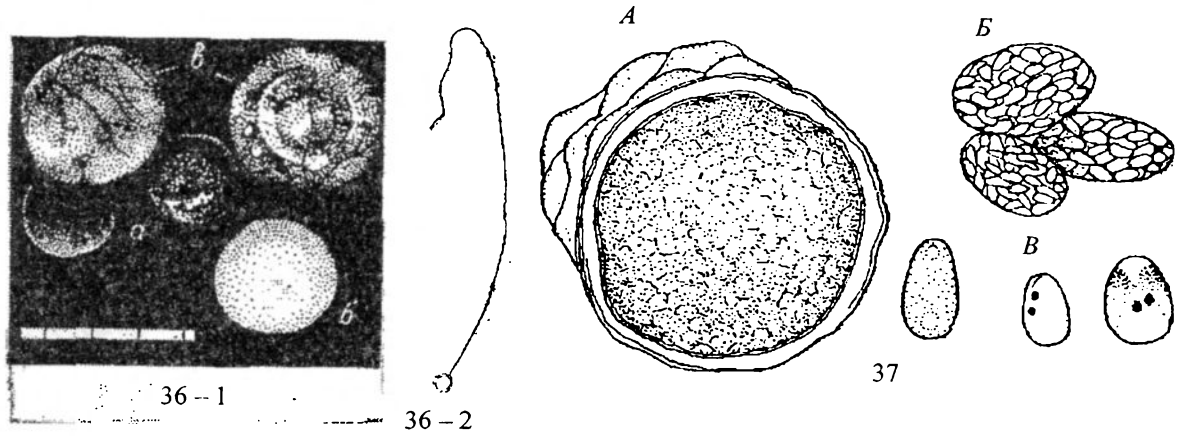
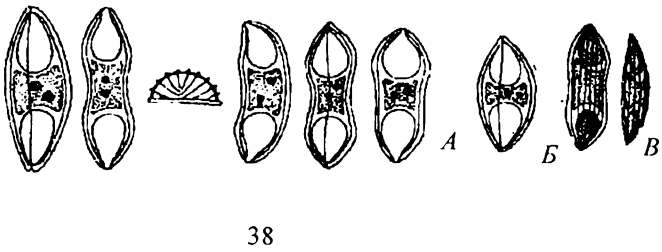


Рис. 34. *Glugea luciopercae*: *А* – живые споры, *Б* – спора, окрашенная гематоксилином

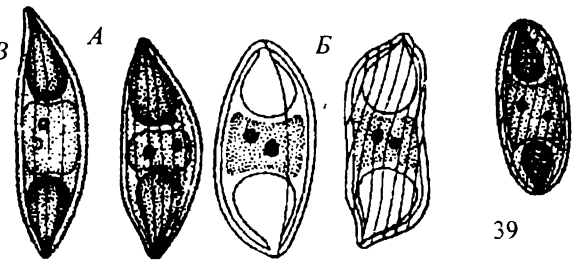
Рис. 35. *G. Bychowskyi*: *А* – спора, окрашенная гематоксилином,
Б – споры, заключенные в глицерин-желатин,
В – окрашенные по Романовскому-Гимза

Рис. 36. *Pleistophora šulci*: *1* – икринки осетра (*а* – незараженные,
б – зараженные микроспородией, *в* – зараженные *Polypodium hydriformis*),
2 – спора с выброшенной полярной трубкой

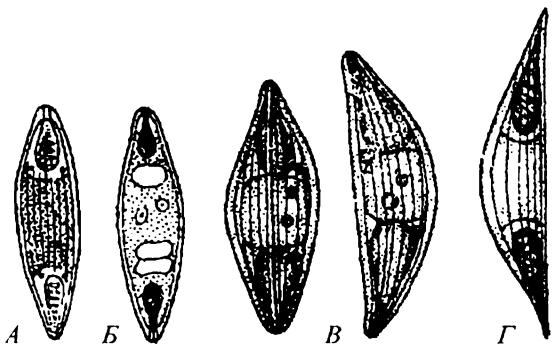
Рис. 37. *P. siluri*: *А* – циста, *Б* – панспоробласты, *В* – споры



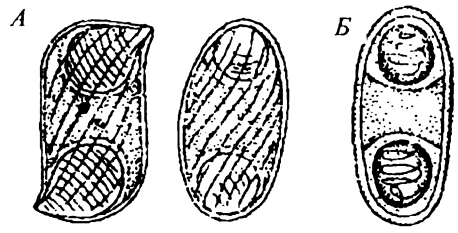
38

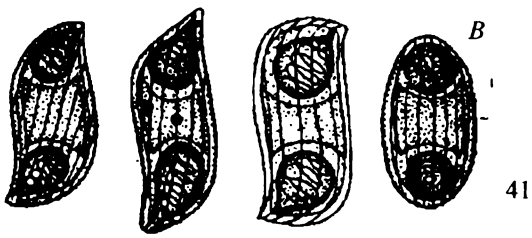


39

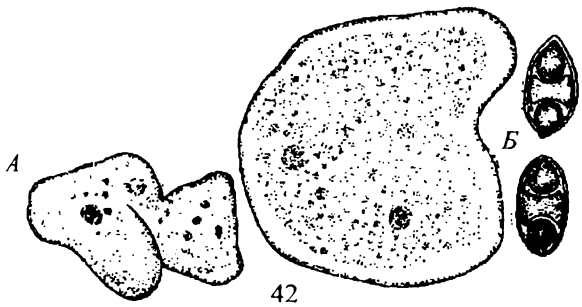


40





41



42

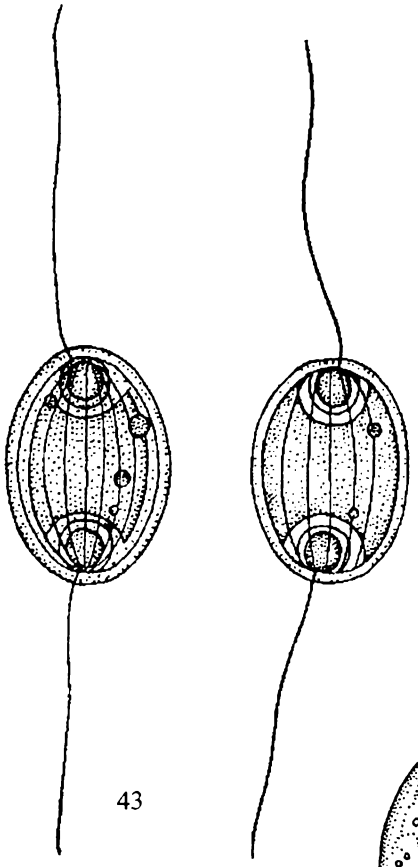
Рис. 38. *Myxidium rhodei*: *А* – типичные споры, *Б* – атипичные споры; *А*, *Б* – из: Lom, 1961; *В* – из: Шульман, 1962

Рис. 39. *M. pfeifferi*: *А* – типичные споры – из: Шульман, 1961; *Б* – атипичные споры – из: Low, 1961

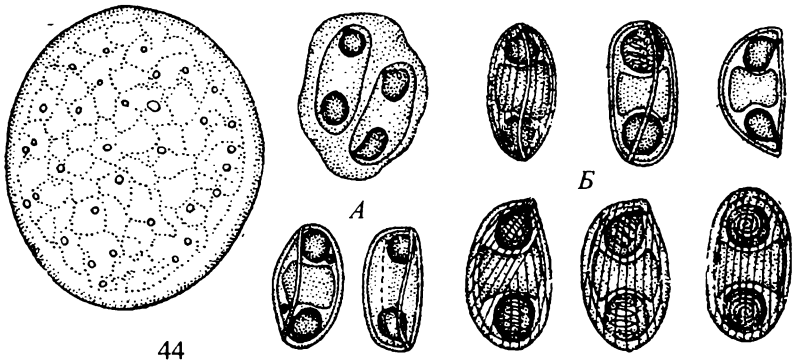
Рис. 40. *M. lieberkuehni*: *А* – живая спора, *Б* – фиксированная окрашенная, *В*, *Г* – фиксированные неокрашенные

Рис. 41. *M. macrocapsulare*: *А* – из: Auerbach, 1910; *Б* – из: Кашковский, 1965; *В* – из: Донец, 1964

Рис. 42. *M. truttae*: *А* – плазмодии, *Б* – споры; из: Шульман, 1962



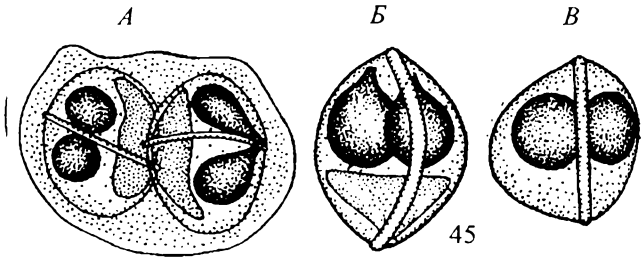
43

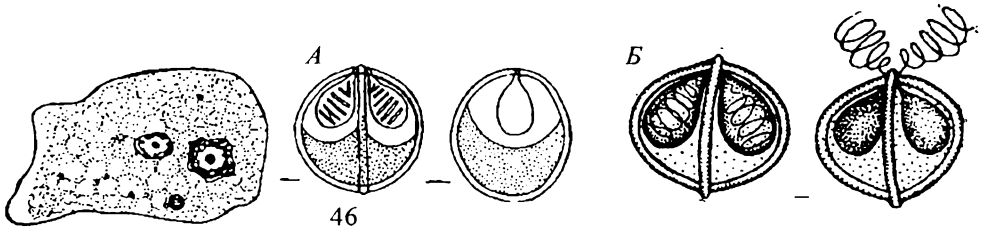


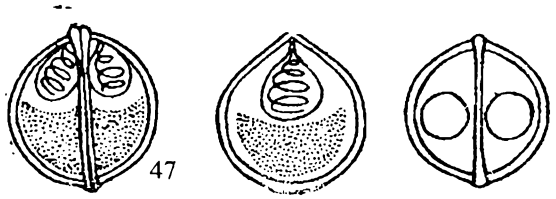
А *Б*

44

Рис. 43. *Zschokkella sturionis* – из: Газимагомедов, 1970
Рис. 44. *Z. nova*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б* – Донец, 1964







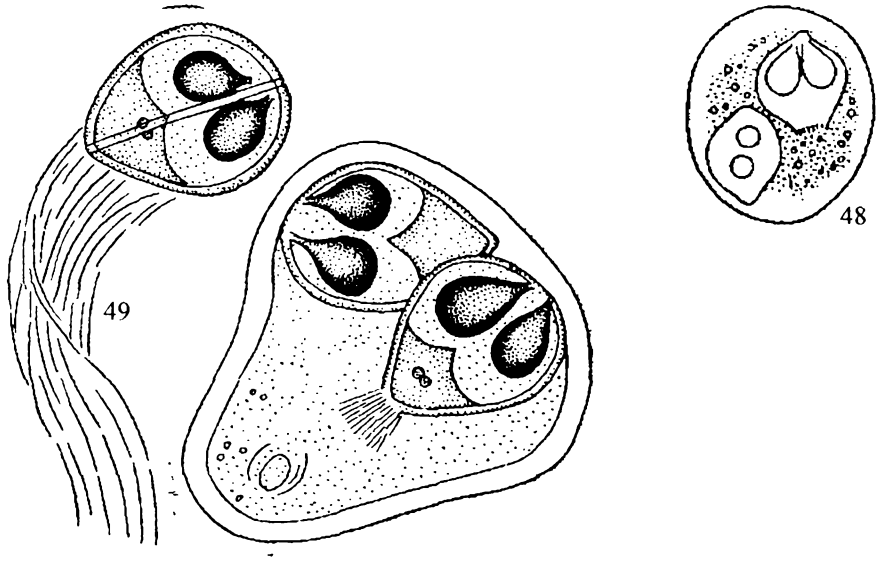


Рис. 45. *Sphaerospora elegans*: *А* – из: Thélohan, 1892; *Б* – из: Ergens, Lom, 1970; *В* – из: Шульман, 1962

Рис. 46. *S. Carassii*: *А* – из: Kudo, 1919; *Б* – из: Кашковский, 1965

Рис. 47. *S. amurensis* – из: Ахмеров, 1960

Рис. 48. *S. caspialosae* – из: Догель, Быховский, 1939

Рис. 49. *S. donecae* – из: Газимагомедов, 1970

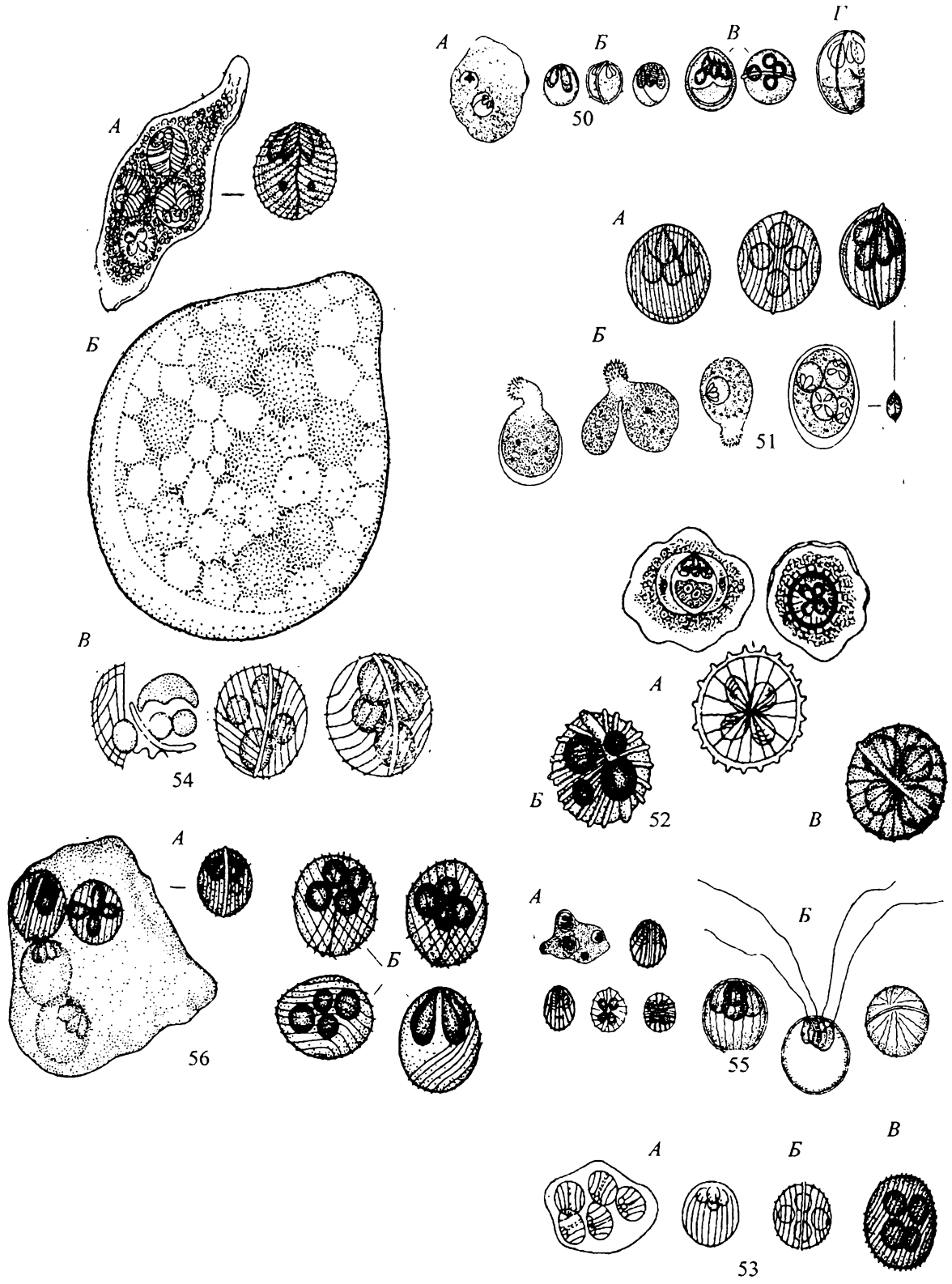


Рис. 50. *Chloromyxum fluviatile*: *А* – из: Заика, 1965; *Б* – из: *Thelohan*, 1892; *В* – из: Кашковский, 1965; *Г* – из: Jaczo, 1940

Рис. 51. *Ch. legeri*: *А* – из: Кашковский, 1965; *Б* – из: Touraine, 1931

Рис. 52. *Ch. cristatum*: *А* – из: Leger, 1906; *Б* – из: Кашковский, 1965; В – из: Гогебашвили, 1970

Рис. 53. *Ch. esocinum*: *А* – из: Догель, Быховский, 1934; *Б* – из: Заика, 1965; *В* – из: Кашковский, 1965

Рис. 54. *Ch. truttae*: *А* – плазмодий и спора – из: Leger, 1906; *Б* – плазмодий – из: Бауер, Никольская, 1940; *В* – споры – из: Митинев, 1971

Рис. 55. *Ch. cyprini*: *А* – из: Fujita, 1927; *Б* – из: Шульман, 1962

Рис. 56. *Ch. varicorhini*: *А* – из Гогебашвили, 1962, *Б* – из Джалилов, 1964

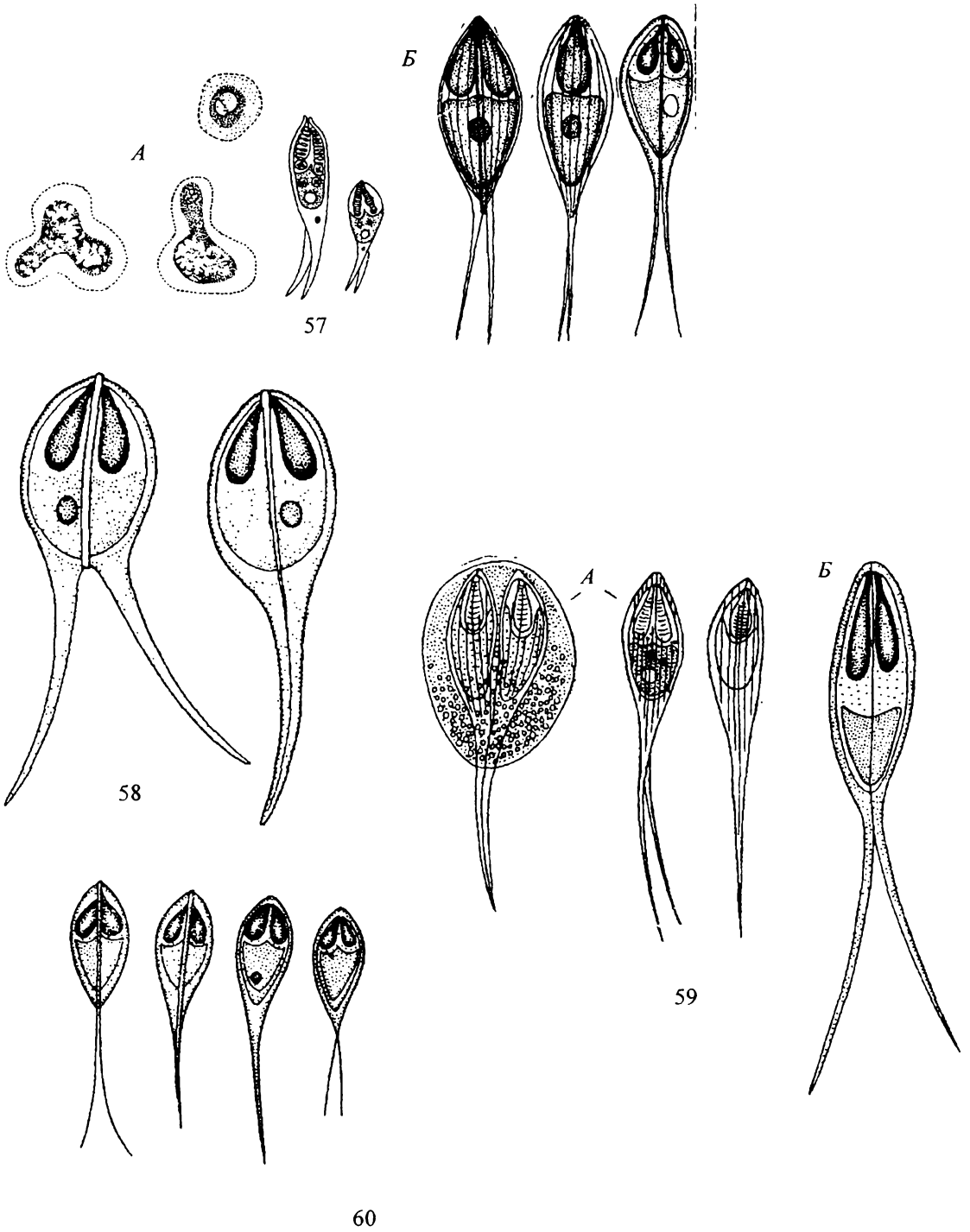


Рис. 57. *Myxobilatus legeri*: *А* – из гольца – из: Cepedc, 1905;
Б – из густеры – из: Шульман, 1962
Рис. 58. *M. medius* – из: Шульман, 1962
Рис. 59. *M. Gasterostei*: *А* – из: Parisi, 1912; *Б* – из: Шульман, 1966
Рис. 60. *M. varicorhini* – из: Кандилов, 1963

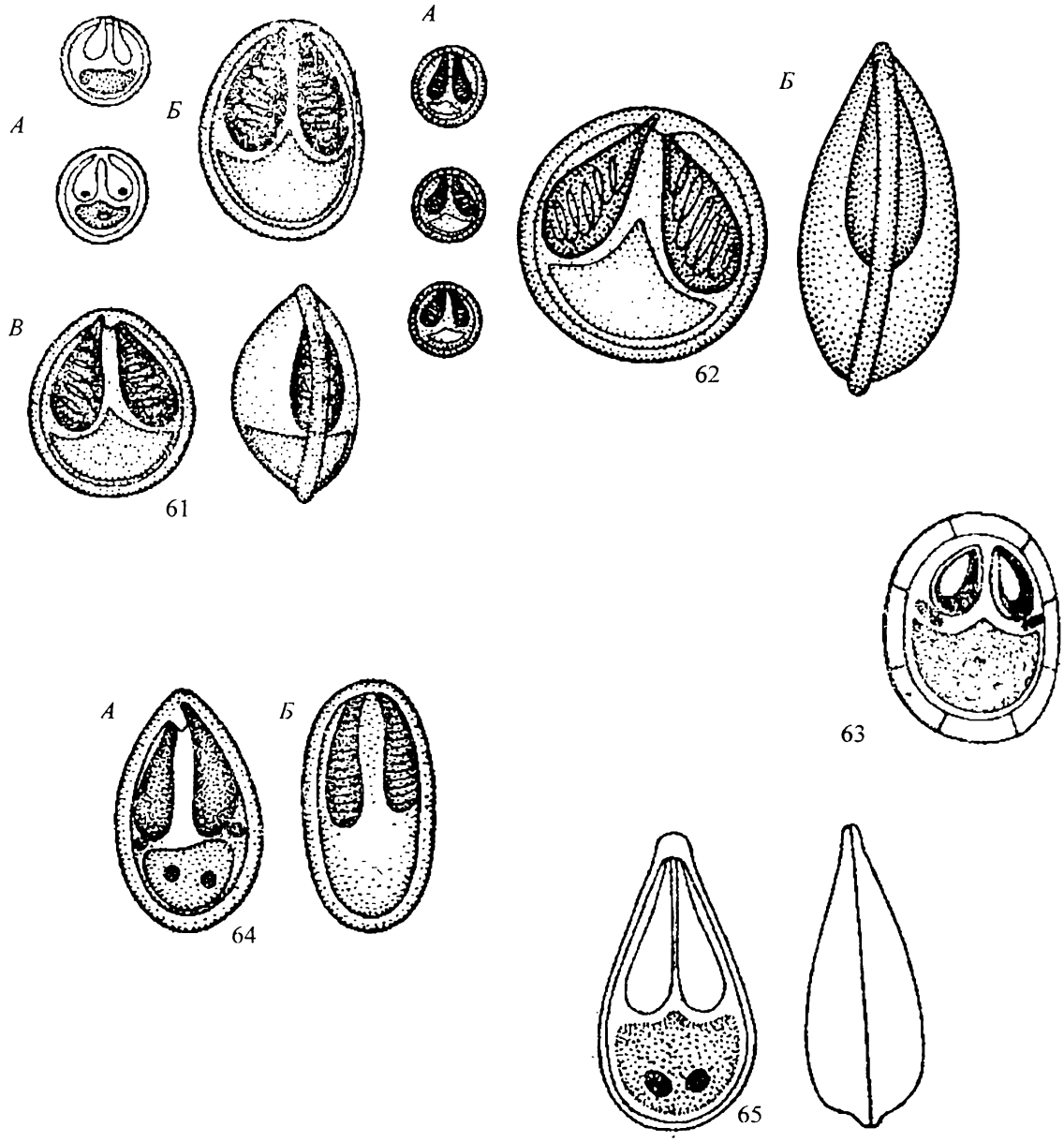


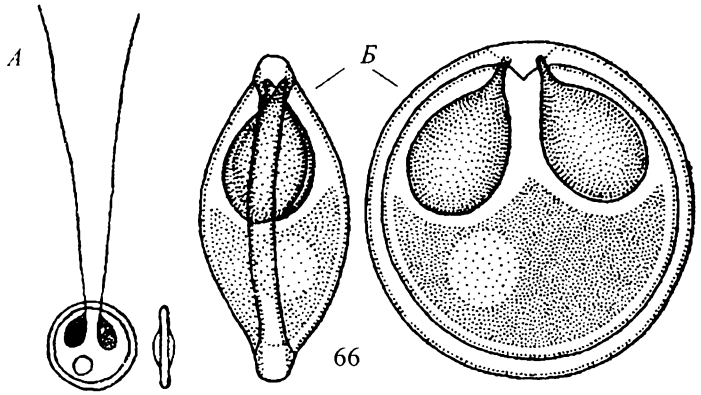
Рис. 61. *Myxosoma branchiale*: *А* – из: Догель, Быховский, 1939; *Б* – из: Донец, 1964; *В* – из: Шульман, 1962

Рис. 62. *M. circulus*: *А* – из: Донец, 1964; *Б* – из: Джалилов, 1965

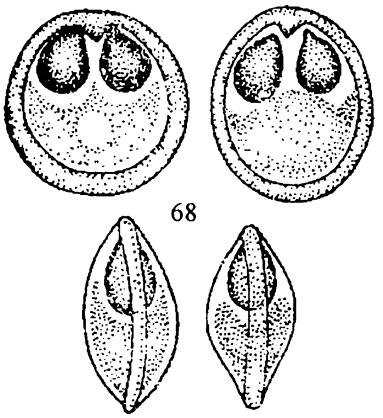
Рис. 63. *M. multiplicatum* – из: Реусс, 1966

Рис. 64. *M. anurum*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б* – из: Заика, 1964

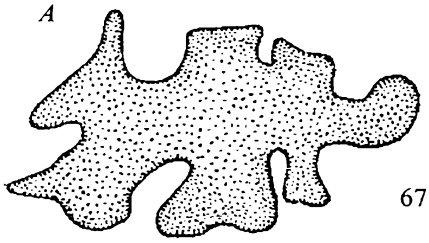
Рис. 65. *M. dujardini* – из: Lom, 1961



66

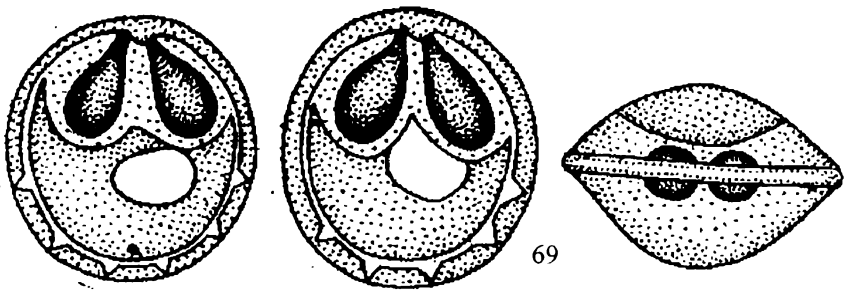


68



67





69

Рис. 66. *Myxobolus rotundus*: *А* – из: Nemeczek, 1911; *Б* – рис. А.И. Мирошниченко
Рис. 67. *M. Rotundatus*: *А* – циста, *Б* – споры, из: Шульман, 1962
Рис. 68. *M. strelkovi* – из: Костарев, Кулемина, 1971
Рис. 69. *M. saidovi* – из: Газимагомедов, 1970

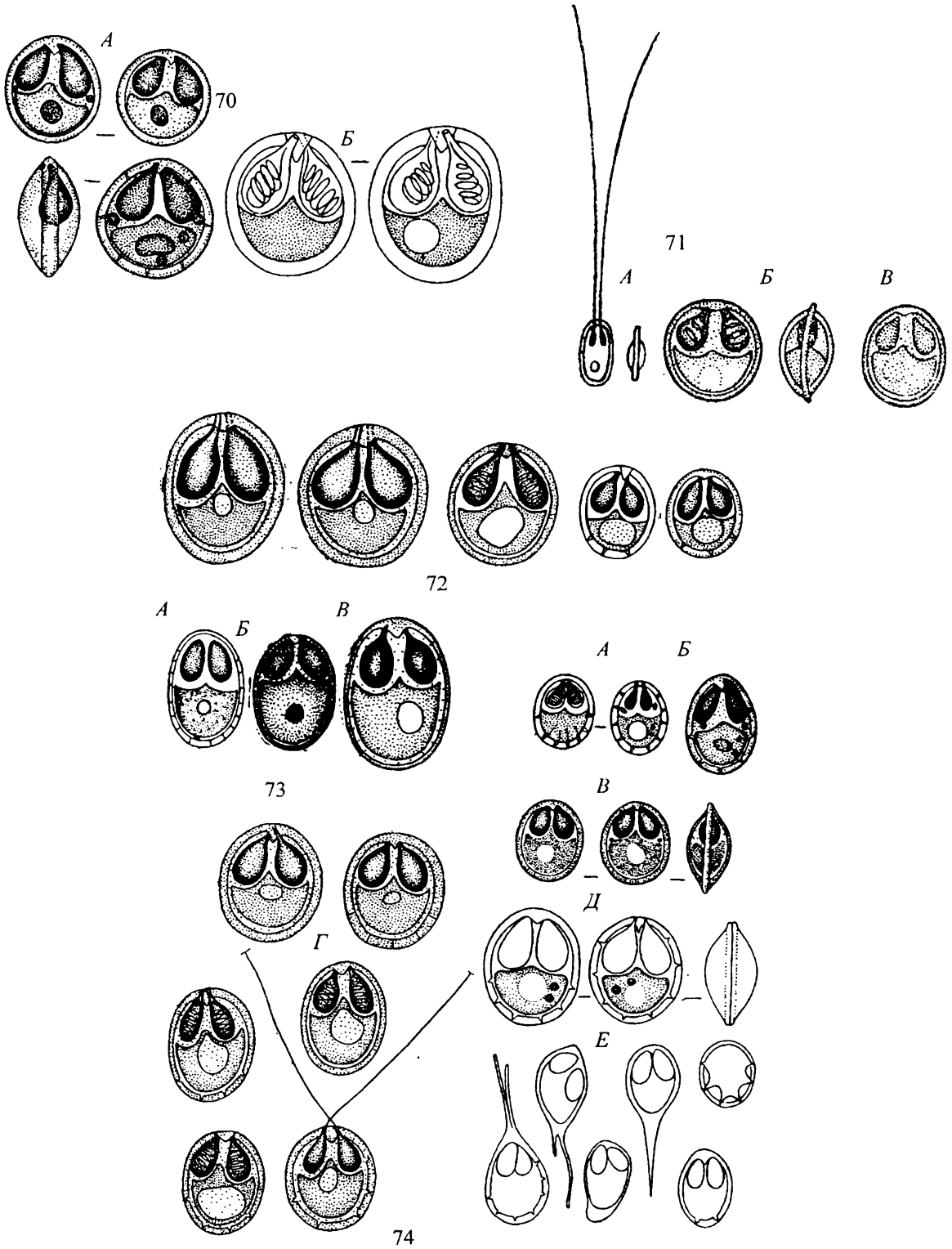


Рис. 70. *Myxobolus dogieli*: *А* - из: Шульман, 1962; *Б* – из: Донец, 1964

Рис. 71. *M. minutes*: *А* – из: Nemeczer, 1911; *Б* – из: Шаова, 1969; *В* – рис. Евлакова

Рис. 72. *M. muelleriformis* – рис. Донец, Тозняковой

Рис. 73. *M. cyprinicola*: *А* – из: Реусс, 1906; *Б* – из: Шульман, 1962; *В* - из: Кашковский, 1963

Рис. 74. *M. muelleri*: *А* – из: Thelohan, 1895; *Б* – из: Шульман, 1962;
В – из: Алламуратов, 1965; *Г* – рис. Донец и Тазняковой;
Д, *Е* – из: Ergens, Lom, 1970: *Е* – атипичные споры

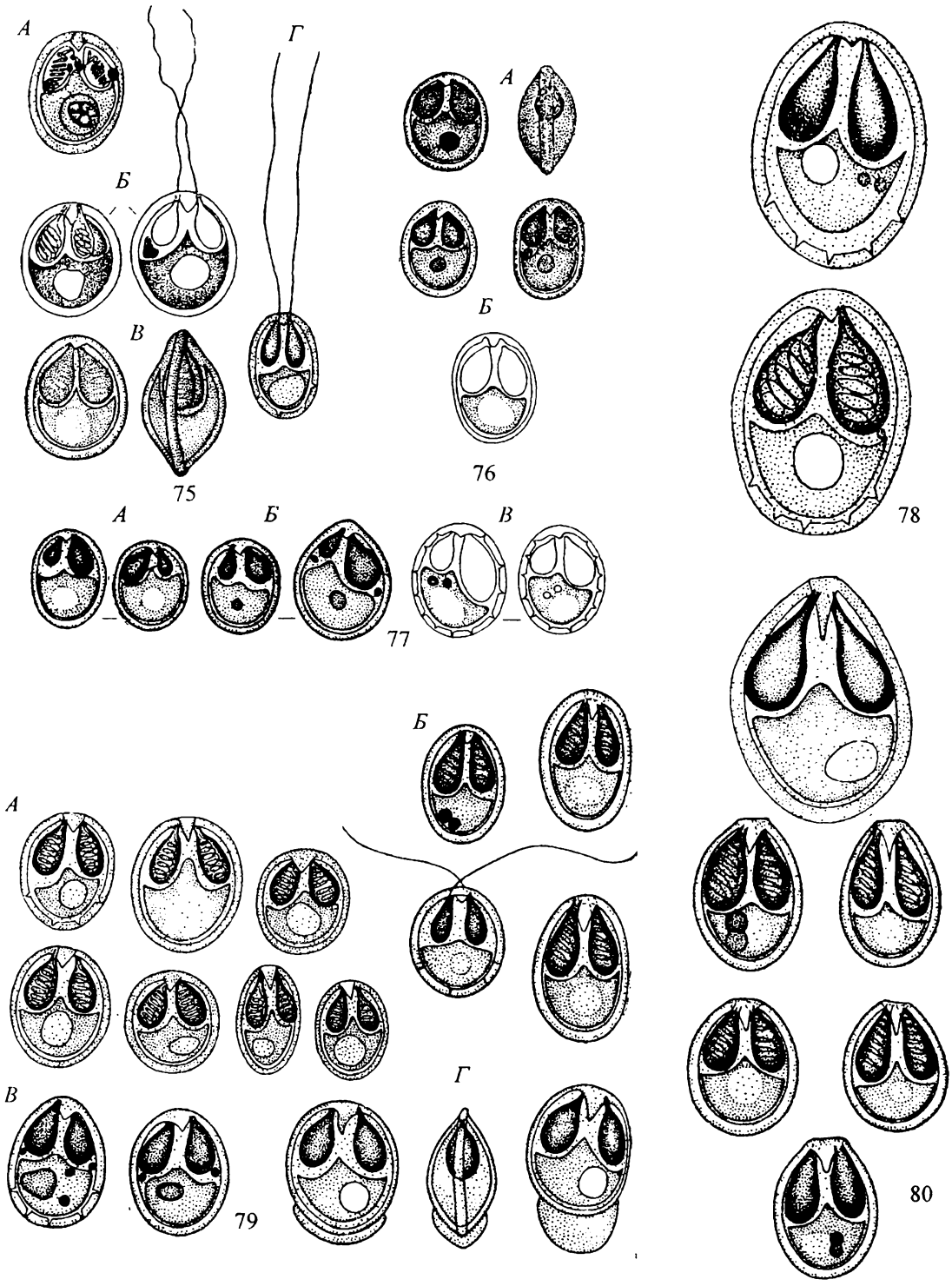


Рис. 75. *Myxobolus pfeifferi*: *А* – из: Keysselitz,1908; *Б* – из: Донец, 1964; *В* – из: Гогебашвили, 1970; *Г* – рис. Донец

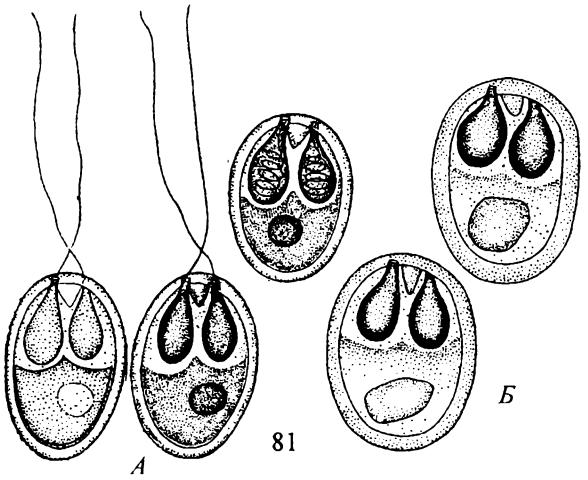
Рис. 76. *M. squamae*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б* – из: Lom, 1961

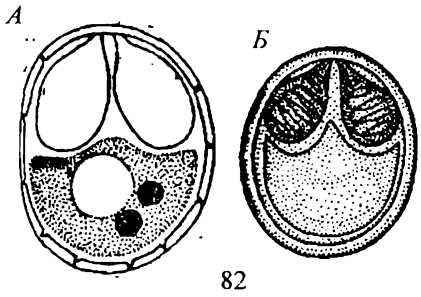
Рис. 77. *M. diversicapsularis*: *А* – рис. Красильниковой; *Б* – из: Шульман, 1966; *В* – из: Шульман, 1962

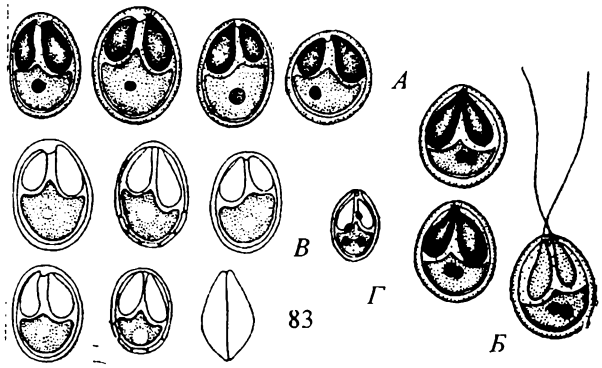
Рис. 78. *M. alievi* – из: Газимагомедов, 1970

Рис. 79. *M. bramae*: *А* – из: Донец, 1964; *Б* – рис. Донец, Тозняковой; *В* – из: Шульман, 1962; *Г* – из: Кашковский, 1965

Рис. 80. *M. bliccae* – рис. Донец, Тозняковой







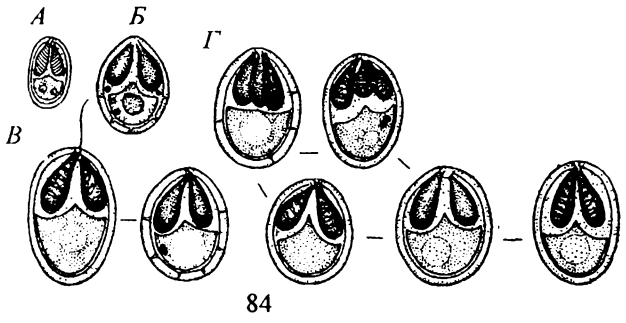


Рис. 81. *Myxobolus schulmani*: *А* – из: Донец, 1962; *Б* – из: Юсупов, 1973
Рис. 82. *M. nemachili*: *А* – из: Lom, 1961; *Б* – из: Гогебашвили, 1970
Рис. 83. *M. musculi*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б* – из: Донец, 1964; *В* – из: Ergens, Lom, 1970; *Г* – из: Keysselitz, 1908
Рис. 84. *M. cyprinid*: *А* – из: Doflein, 1898; *Б* – из: Шульман, 1962; *В*, *Г* – из: Донец, 1964; *Г* – атипичные споры

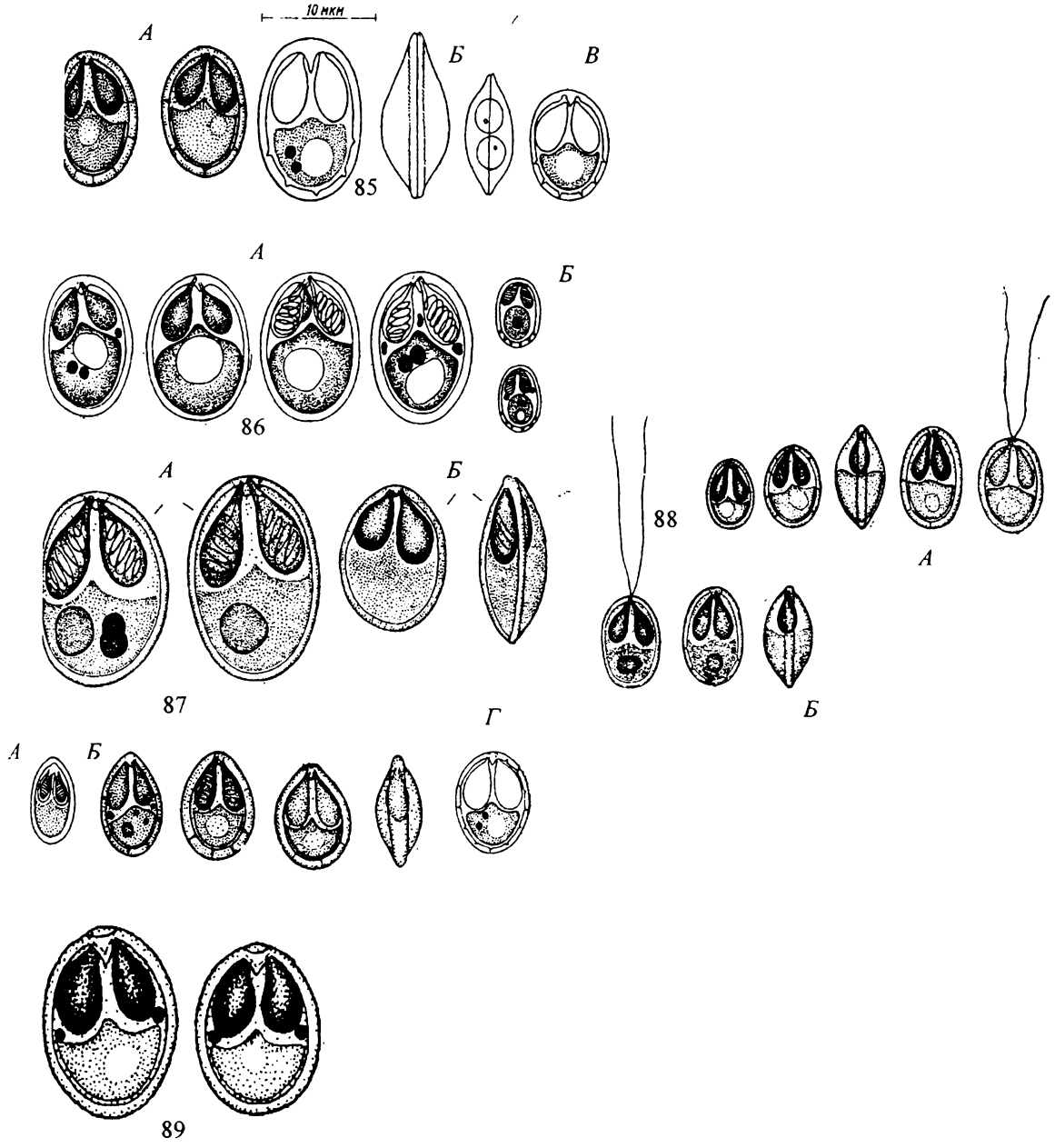


Рис. 85. *Myxobolus cycloides*: *А* – из: Донец, 1962; *Б* – из: Lom, 1961; *В* – из: Ergens, Lom, 1970

Рис. 86. *M. gigas*: *А* – из: Донец, 1962; *Б* – из: Auerbach, 1906

Рис. 87. *M. kuleminae*: *А* – из: Донец, 1964; *Б* – из: Кулемина, 1969

Рис. 88. *M. carelicus*: *А* – из: Донец, 1964; *Б* – из: Шульман, 1962

Рис. 89. *M. albovae* – рис. Красильниковой, из: Шульман, 1966

Рис. 90. *M. exiguus*: *А* – из: Parisis, 1912; *Б* – из: Шульман, 1962; *В* – из: Донец, 1964; *Г* – из: Ergens, Lom, 1970



Рис. 91. *Myxobolus dispar*: *А* – из: Thélohan, 1895; *Б* – рис. Донец; *В*, *Г* – из: Шульман, 1962; *Г* – циста в жаберном лепестке

Рис. 92. *M. chondrostomi* – из: Донец, 1962

Рис. 93. *M. sandrae*: *А* – из: Донец, 1964; *Б* – из: Догель, Петрушевский, 1933; *В* – из: Шульман, 1962

Рис. 94. *M. carassii*: *А* – из: Донец, 1964; *Б* – из: Шульман, 1962

Рис. 95. *M. lobatus*: *А* – из: Догель, Быховский, 1934; *Б* – из: Догель, Быховский, 1939; *В* – из: Донец, 1964; *Г* – из: Гогебашвили, 1970

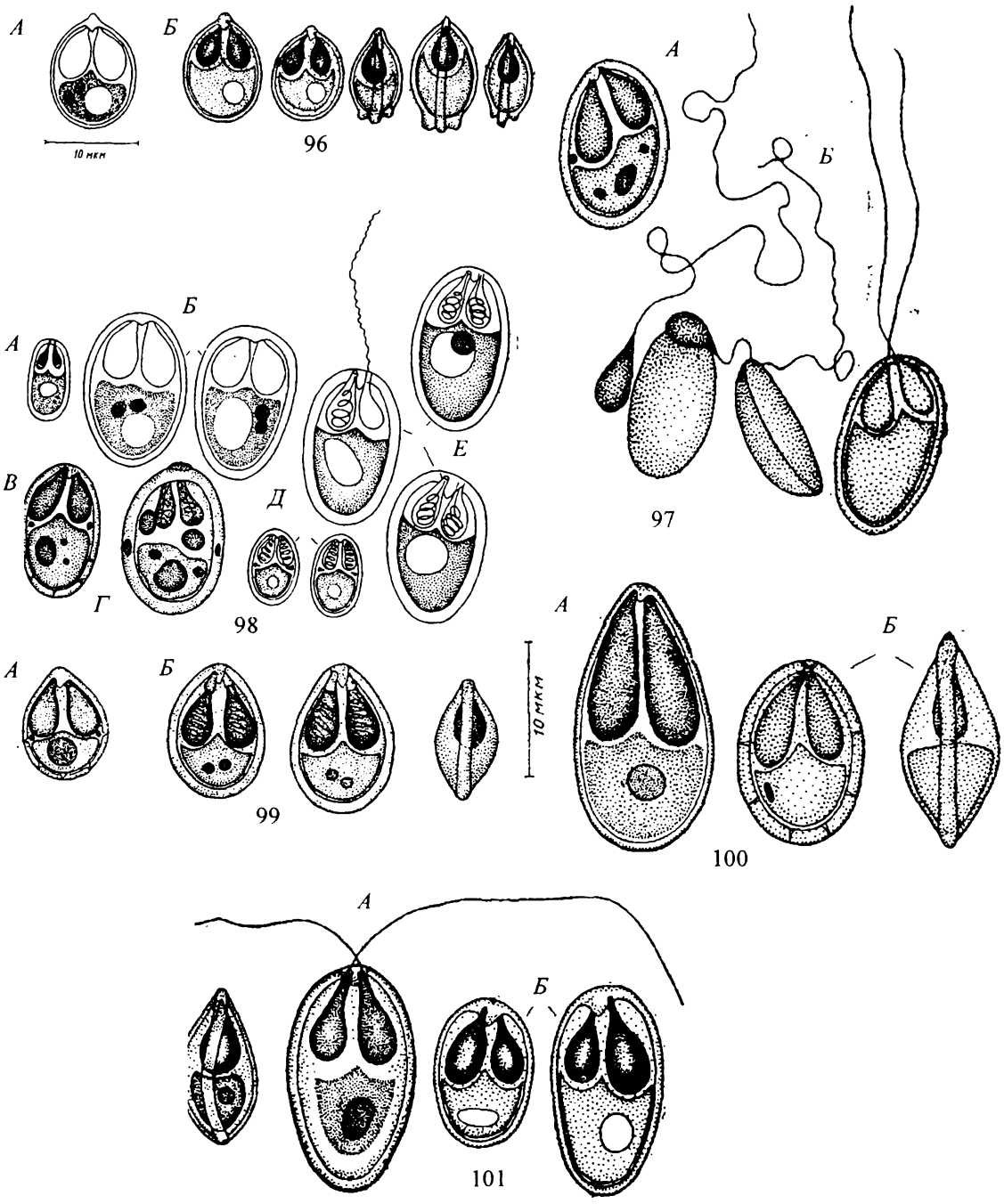


Рис. 96. *Myxobolus obesus*: *А* – из: Lom, 1961; *Б* – из: Кашковский, 1965

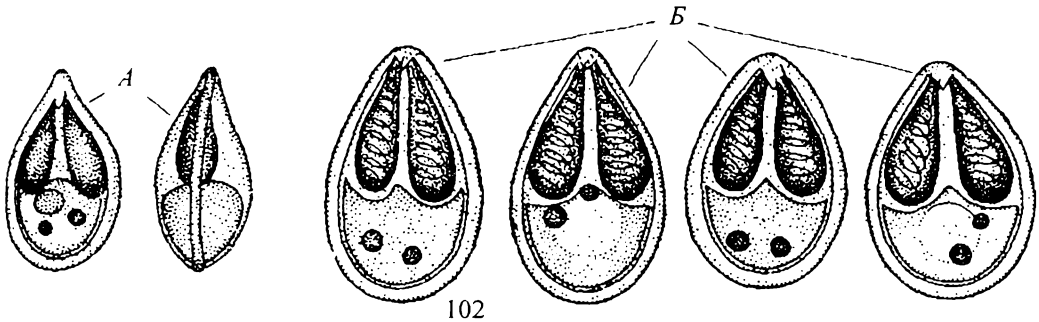
Рис. 97. *M. pseudodispar*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б* – из: Донец, 1964

Рис. 98. *M. ellipsoides*: *А* – из: Thélohan, 1895; *Б* – из: Ergens, Lom, 1970; *В* – типичная спора; *Г* – атипичная спора (*В*, *Г* – из: Шульман, 1962); *Д* – из: Ахмеров, 1960; *Е* – из: Донец, 1964;

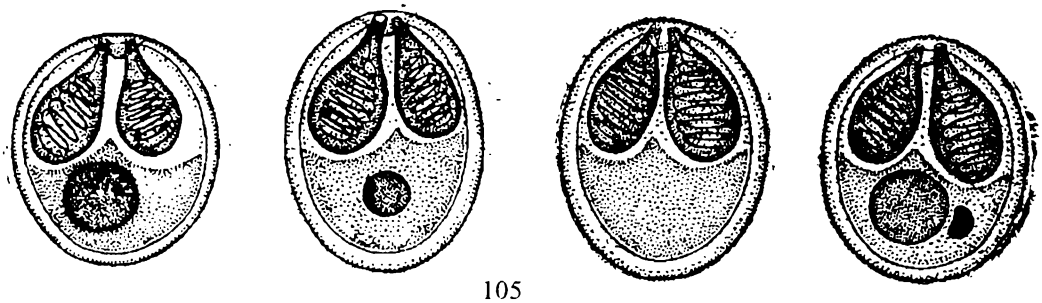
Рис. 99. *M. oviformis*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б* – из: Донец, 1964

Рис. 100. *M. permagnus*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б* – из: Донец, 1964

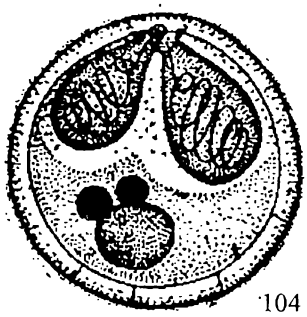
Рис. 101. *M. donecae*: *А* – из: Донец, 1964; *Б* – из: Кашковский, 1965



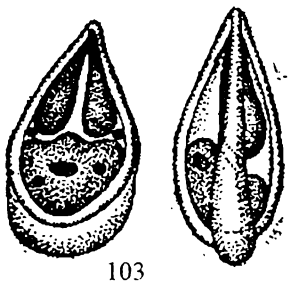
102



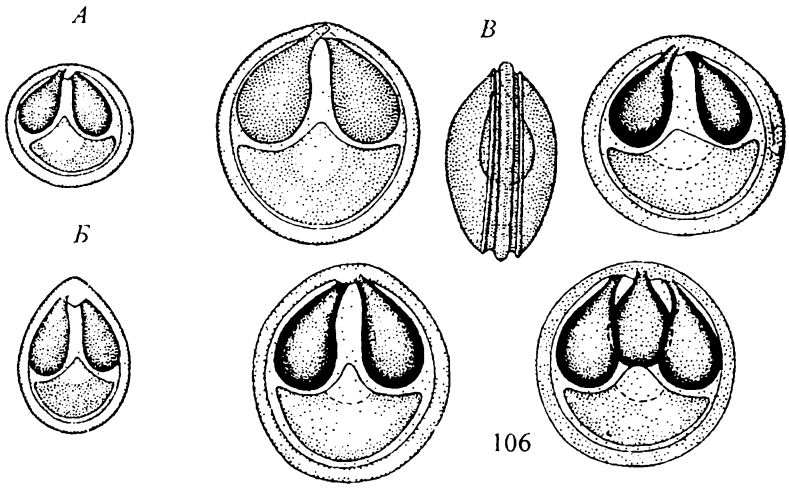
105



104



103



106

Рис. 102. *Myxobolus macrocapsularis*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б* – рис. Донец
Рис. 103. *M. nemeczeki* – из: Шульман, 1962
Рис. 104. *M. alburni* – из: Донец, 1964
Рис. 105. *Myxobolus sp.* Donec, 1962
Рис. 106. *M. musajevi*: *А*, *Б* – из: Кандилов, 1962; *Б* – из: Микаилов, Ибрагимов, 1980; *Б* – атипичная спора

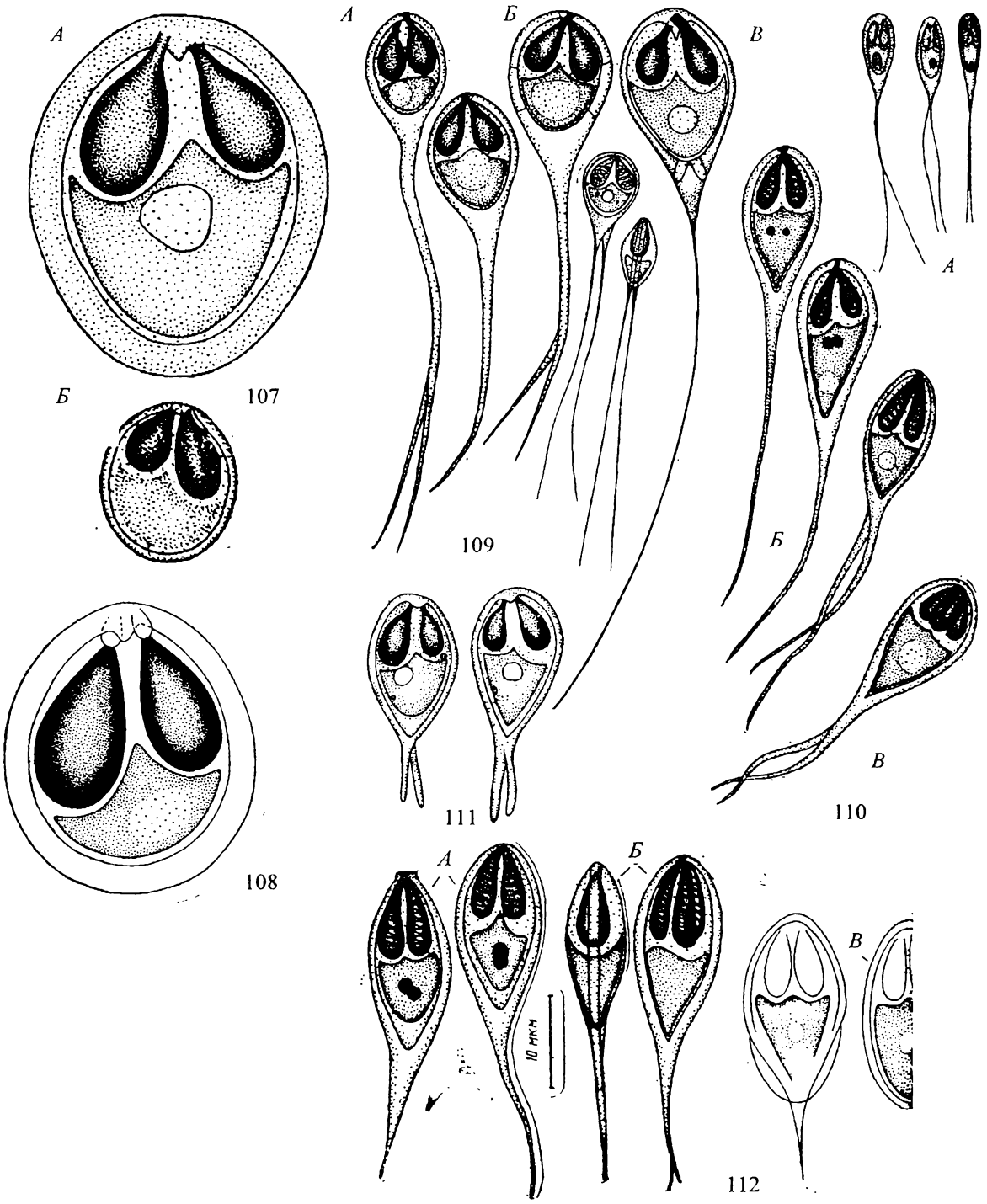


Рис. 107. *Myxobolus rachmani*: *А* – из: Микаилов, Ибрагимов, 1980;
Б – из: Алламуратов, 1966

Рис. 108. *M. azerbaidzhanicus* – из: Ибрагимов, 1977

Рис. 109. *Henneguya cutanea*: *А* – из: Донец, 1964; *Б* – из: Исков, 1964;
В – из Кашковский, 1965

Рис. 110. *H. schizura*: *А* – из Шульман, 1962; *Б*, *В* – Донец, 1964 (*В* – атипичная спора)

Рис. 111. *H. Chaibulajevi* – из: Газимагомедов, 1970

Рис. 112. *H. oviperda*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б* – из: Донец, 1964;
В – из: Ergens, Lom, 1970 (*Б*, *В* – атипичные споры)

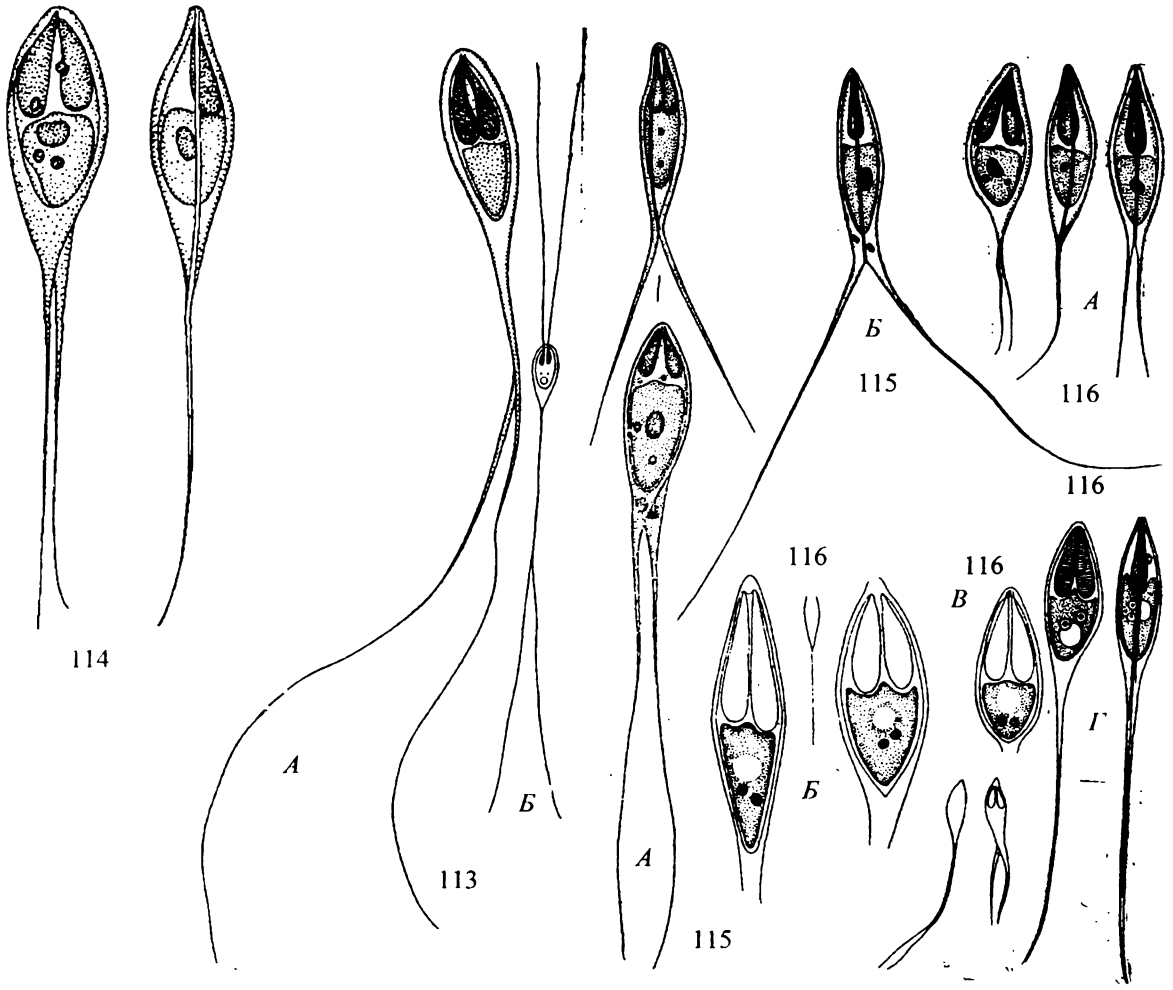
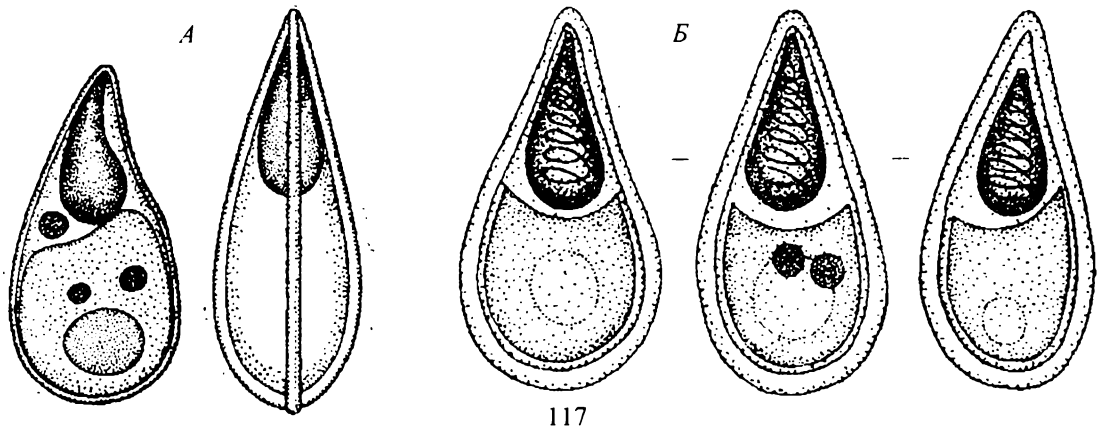
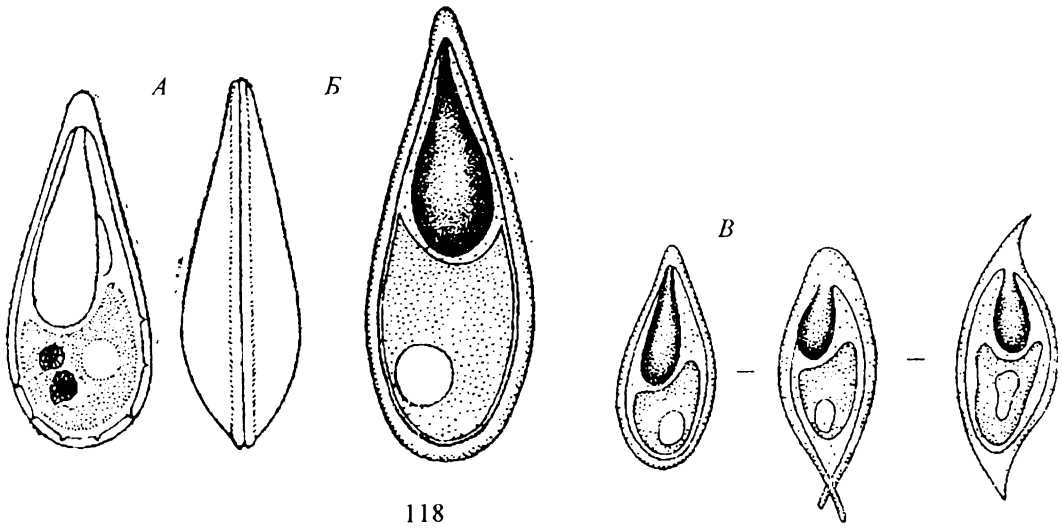


Рис. 113. *Henneguya gigantea*: *А* – из: Донец, 1964; *Б* – из: Neweczek, 1911
Рис. 114. *H. psorospermica* – из: Шульман, 1962
Рис. 115. *H. lobosa*: *А* – из: Заика, 1965; *Б* – из: Шульман, 1962
Рис. 116. *H. creplini*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б*, *В* – из: Ergens, Lom, 1970; *Г* – из: Schröder, 1906



117



118

Рис. 117. *Thelohanellus pyriformis*: *А* – из: Шульман, 1962; *Б* – из: Донец, 1964
Рис. 118. *Thelohanellus fuhrmanni*: *А* – из: Lom, 1961; *Б* – из: Кашковский, 1965; *В* – из: Диарова, 1967

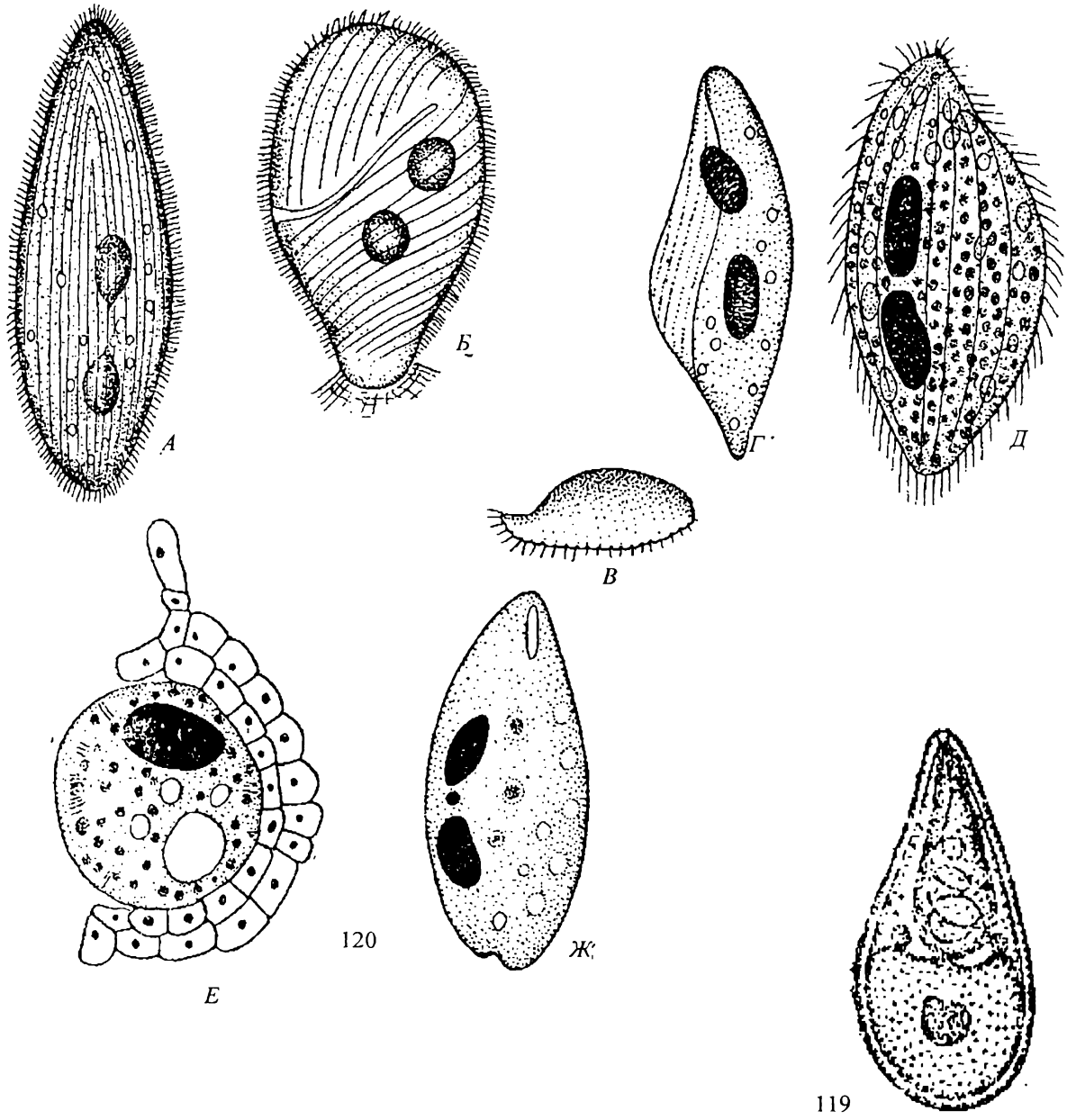


Рис. 119. *Thelohanellus misgurni* – из: Шульман, 1962

Рис. 120. *Hemiophrys branchiarum*: *А* – типичный внешний облик, *Б* – особь, прикрепленная к покровам хозяина (тело спирально скручено), *В* – оптический поперечный срез тела, *Г–Ж* – трофонты и циста; *А*, *Б* – из: Wenrich, 1924; *Г*, *З* – из: Тимофеев, 1962

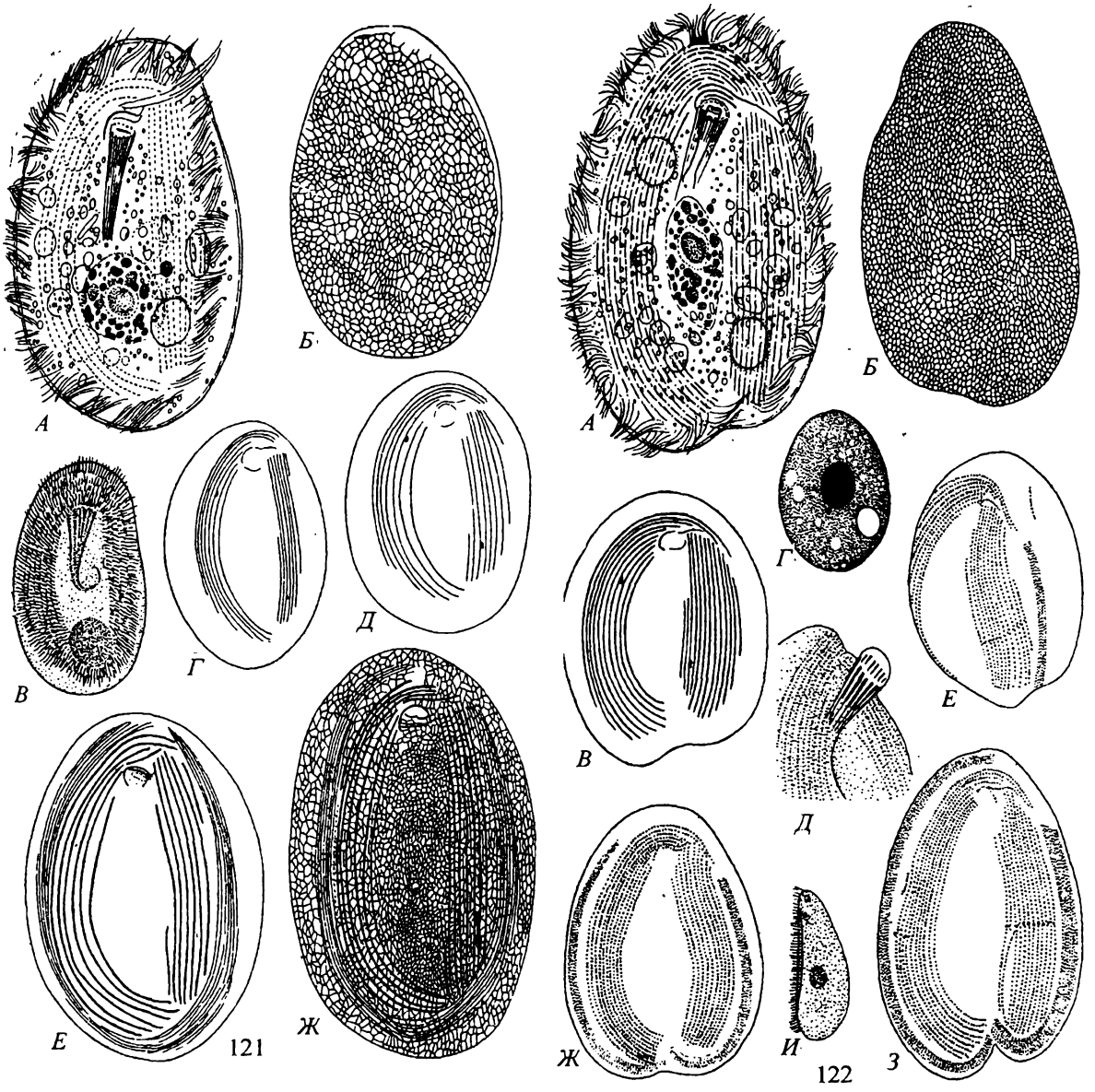


Рис. 121. *Chilodonella hexasticha*: *А* – внешний вид трофонта, фиксация сулемой, фазовый контраст (рис. Янковского), *Б* – дорсальный аргиром – из: Kraschenninnikov, 1953; *В–Ж* – варианты кинетома разных рас вида (изменчивость числа и положения кинет)

Рис. 122. *Ch. piscicola*: *А* – внешний вид трофонта, фиксация сулемой, фазовый контраст, *Б* – дорсальный аргиром, *В* – кинетом, *Г–З* – циста, ротовая зона и кинетом, *И* – типичный облик хилодонелл, вид сбоку; *В* – из: Chen, 1955; *Г, Д* – из: Kasubski, Migala, 1974; *Е, Ж* – из: Kraschenninnikov, 1953

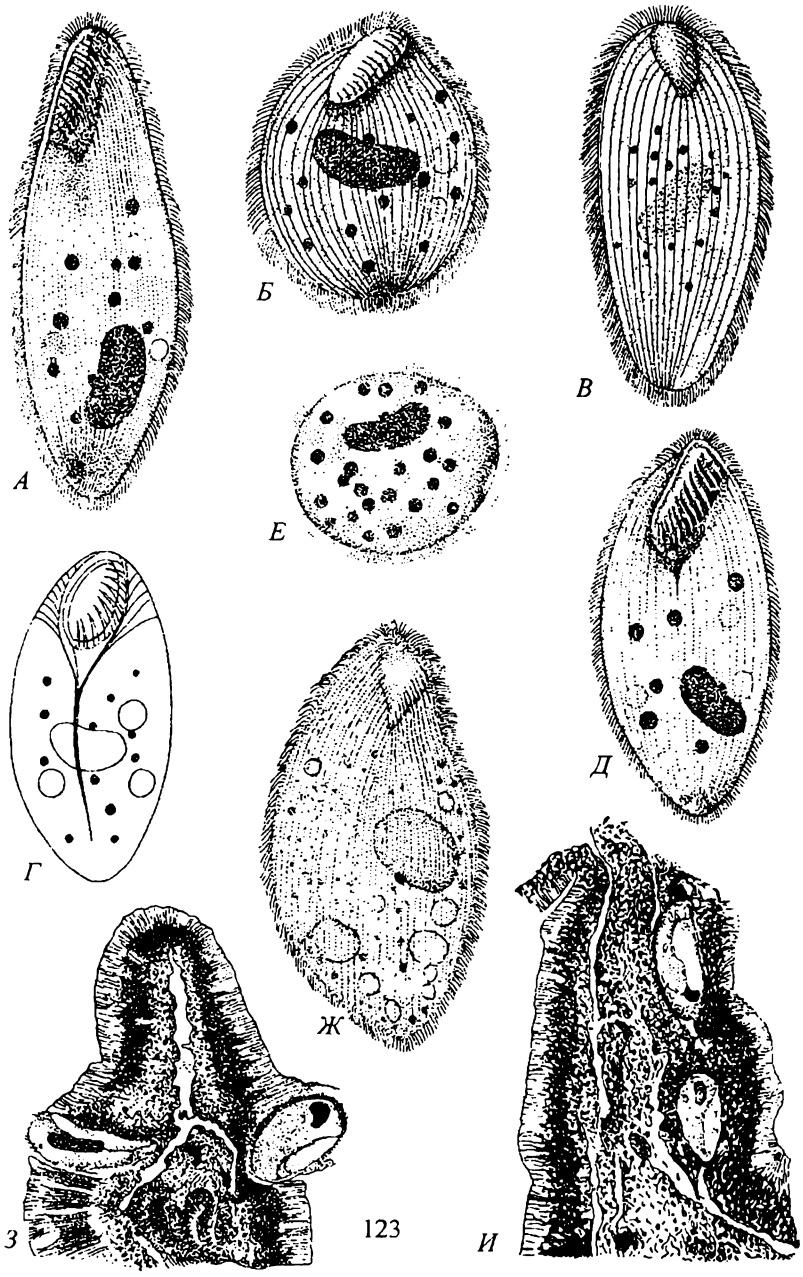


Рис. 123. *Balantidium ctenopharyngodoni*: *А–Ж* - трофонты и циста, *З–И* – трофонты в тканях кишечника хозяина; *А*, *Е* – из: Chen, 1955; *Ж*, *И* – из: Lee, 1963

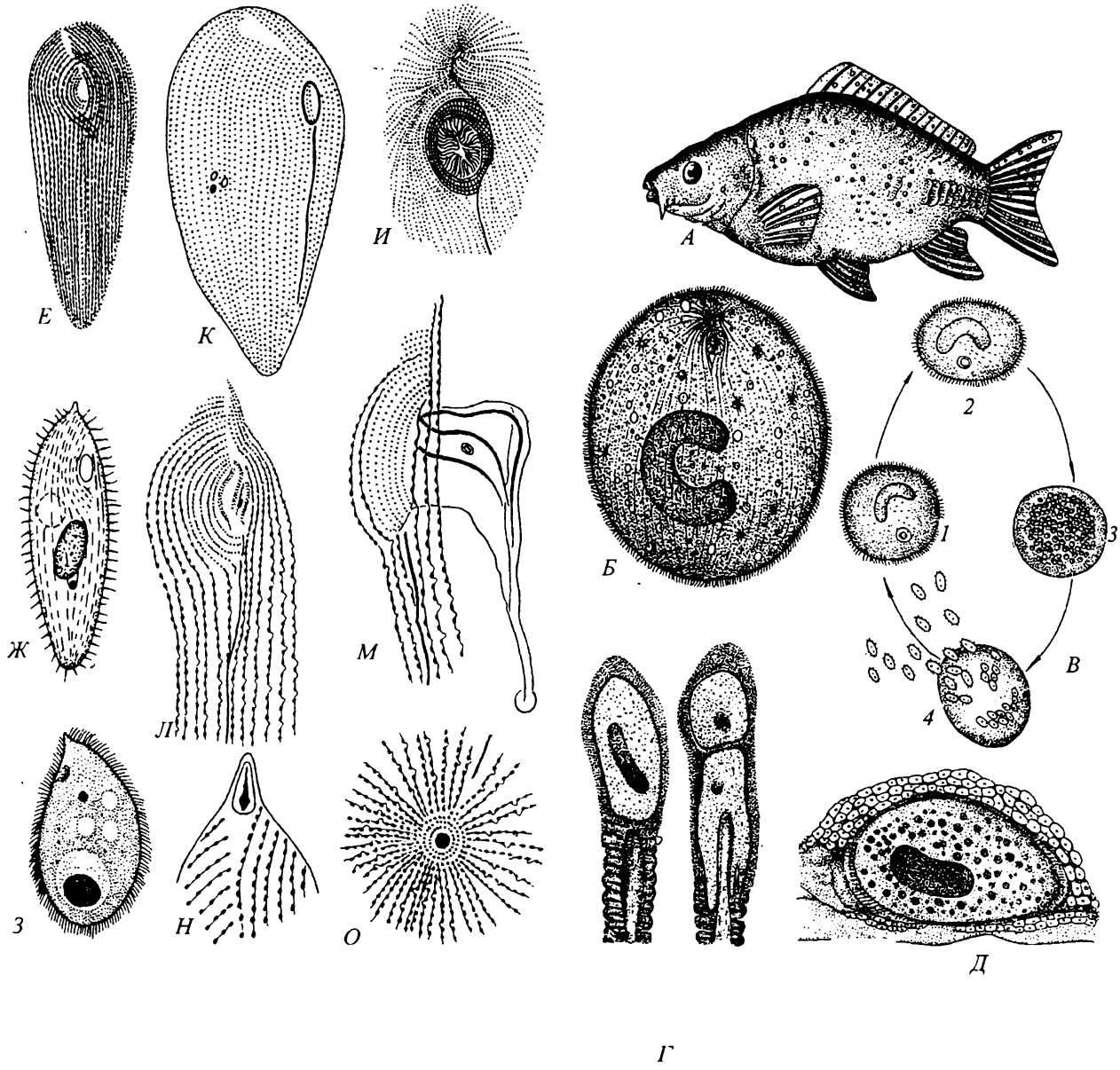


Рис. 124. *Ichthyophthirius multifiliis*: *А* – рыба, пораженная ихтиофтириусом, *Б* – общий вид упитанного трофонта перед палинтомией, *В* – жизненный цикл ихтиофтириуса: *1* – зрелый паразит из кожи рыб, *2* – паразит, покинувший рыбу, *3* – циста размножения, *4* – выход бродяжек (томитов) из цисты, *Г–Д* – локализация трофонтов (срезы) в тканях жабр и в эпидермисе рыб), *Е* – кинетом томита, *Ж–З* – внешний вид томита, *И* – ротовая зона трофонта, *К* – кинетом трофонта на ранней стадии роста, *Л–М* – цилиатура ротового комплекса, *Н* – перфораторий томита, *О* – кинетом заднего конца тела; *А*, *В* – из: Бауер, 1958; *Б*, *Г*, *Д* – из: Lee, 1960

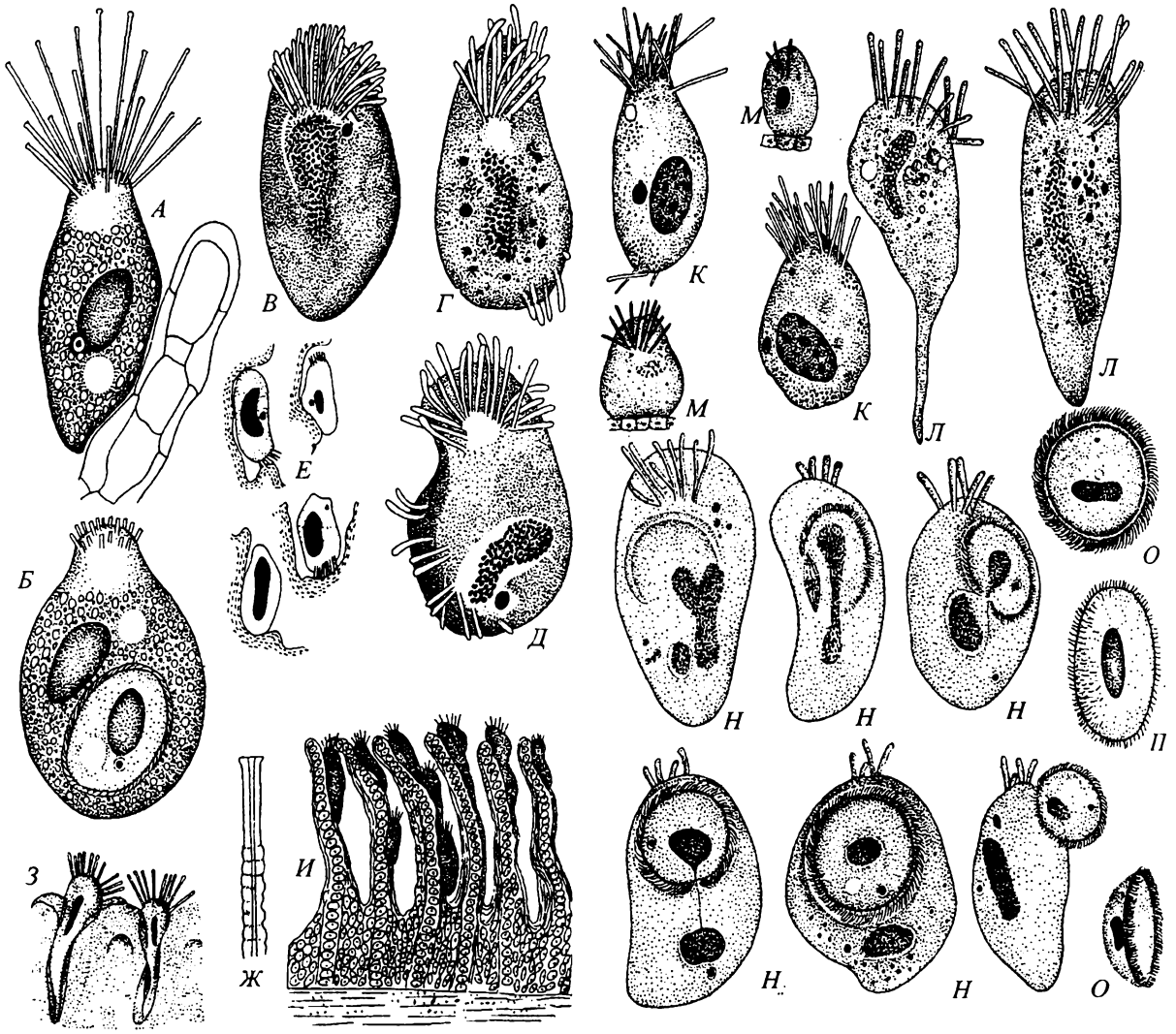


Рис. 125. *Capriniana piscium*: *А* – трофонт на жаберном лепестке, *Б* – томонт с сократившимися щупальцами, *В–Е* – вариация числа щупалец и их положения у трофонтов, а также положение особей на жабрах, *Ж* – щупальце, *З–И* – расположение трофонтов на жабрах, *К* – мешковидные трофонты с вариацией числа щупальцев, *Л* – вытянутые трофонты, *М* – ранние стадии роста трофонтов, *Н* – процесс внутреннего почкования, *О* – томиты, *П* – кинетом томита, вид сбоку; *А*, *Б* – из: Ergens, Lom, 1970; *В*, *Е* – из: Prost, 1952; *Ж* – рис. Янковского; *З*, *И* – из: Chen, 1955; *П* – из: Ergens, Lom, 1970

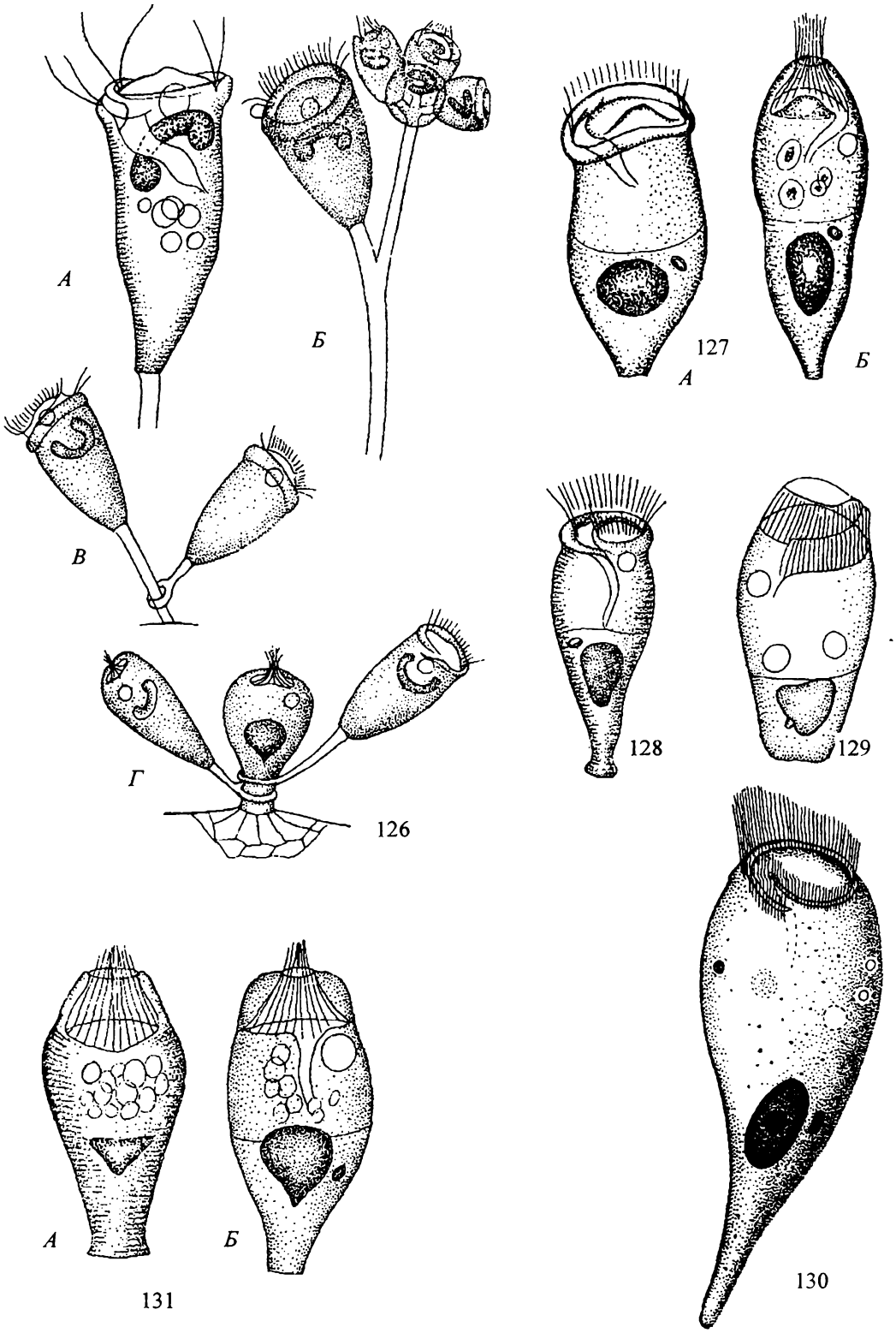


Рис. 126. *Epistylis lwoffi*: *А* – одиночная особь, *Б* – колония с микрозооидами, *В* – ложная колония, *Г* – прикрепление к апиозоме

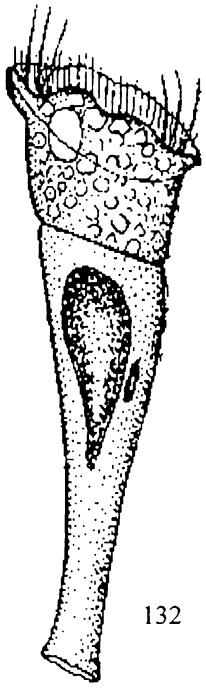
Рис. 127. *Apiosoma campanulatum*: *А* – с открытым перистомом, *Б* – с закрытым перистомом

Рис. 128. *A. carpelli*

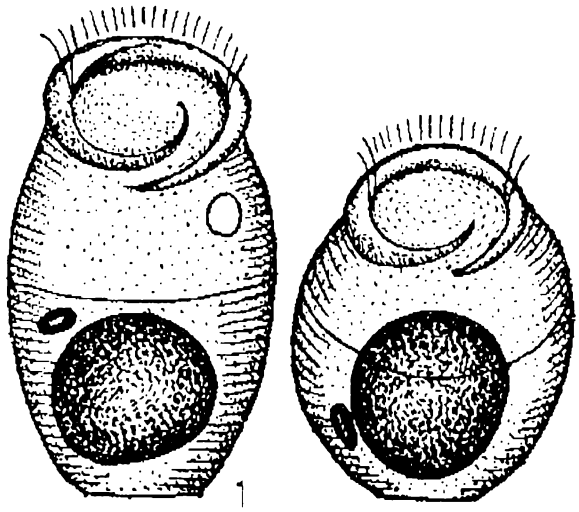
Рис. 129. *A. esocinum*

Рис. 130. *A. giganthum*

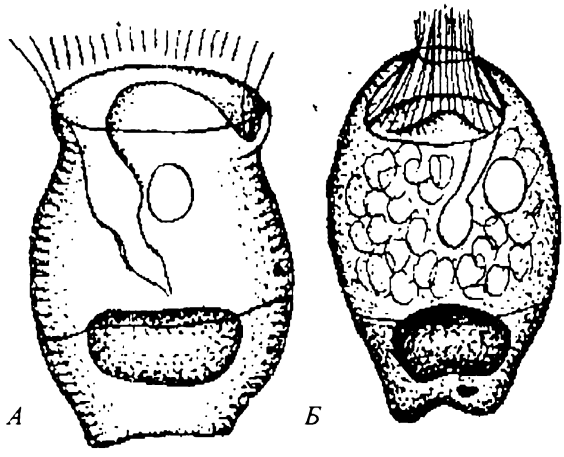
Рис. 131. *A. schulmani*: *А* – живая, *Б* – фиксированная



132



133



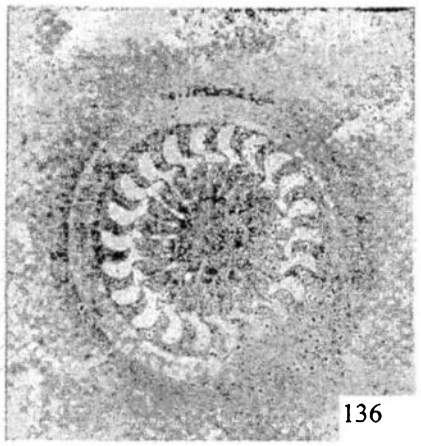
А *Б*

134

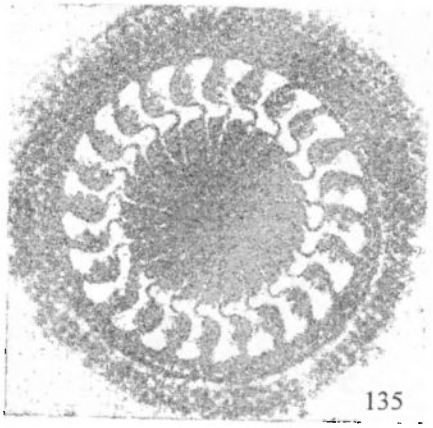
Рис. 132. *Apiosoma piscicolum var. typical*

Рис. 133. *A. baueri* – вариации в форме тела и положении

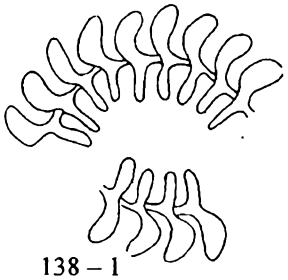
Рис. 134. *A. minimicronucleatum*: *А* – с открытым перистомом, *Б* – с закрытым перистомом



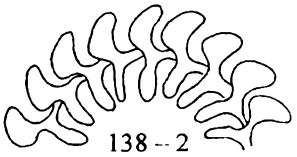
136



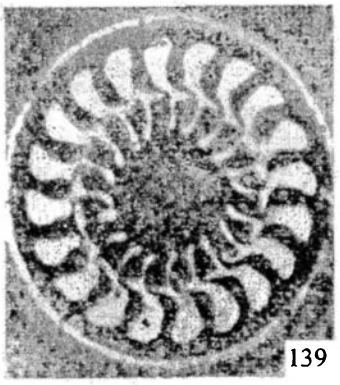
135



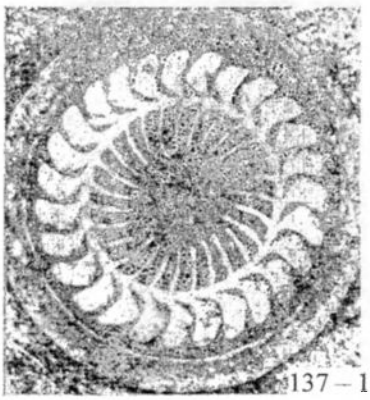
138 – 1



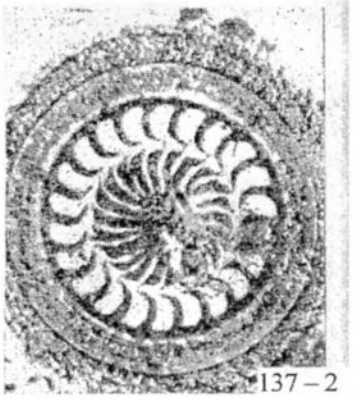
138 – 2



139



137 – 1



137 – 2

Рис. 135. *Trichodina rostrata* (прикрепительный диск с поверхности тела плотвы)

Рис. 136. *T. gasterostei* (прикрепительный диск с жабр трехиглой колюшки)

Рис. 137. *T. mutabilis* (прикрепительные диски: *А* – с поверхности тела карпа, *Б* – с жабр карпа)

Рис.138. *T. sulemanovi* (фрагменты венчиков: *1* – с жабр белоглазки, *2* – с жабр севрюги)

Рис. 139. *T. lepsii* (прикрепительный диск с жабр лобана)

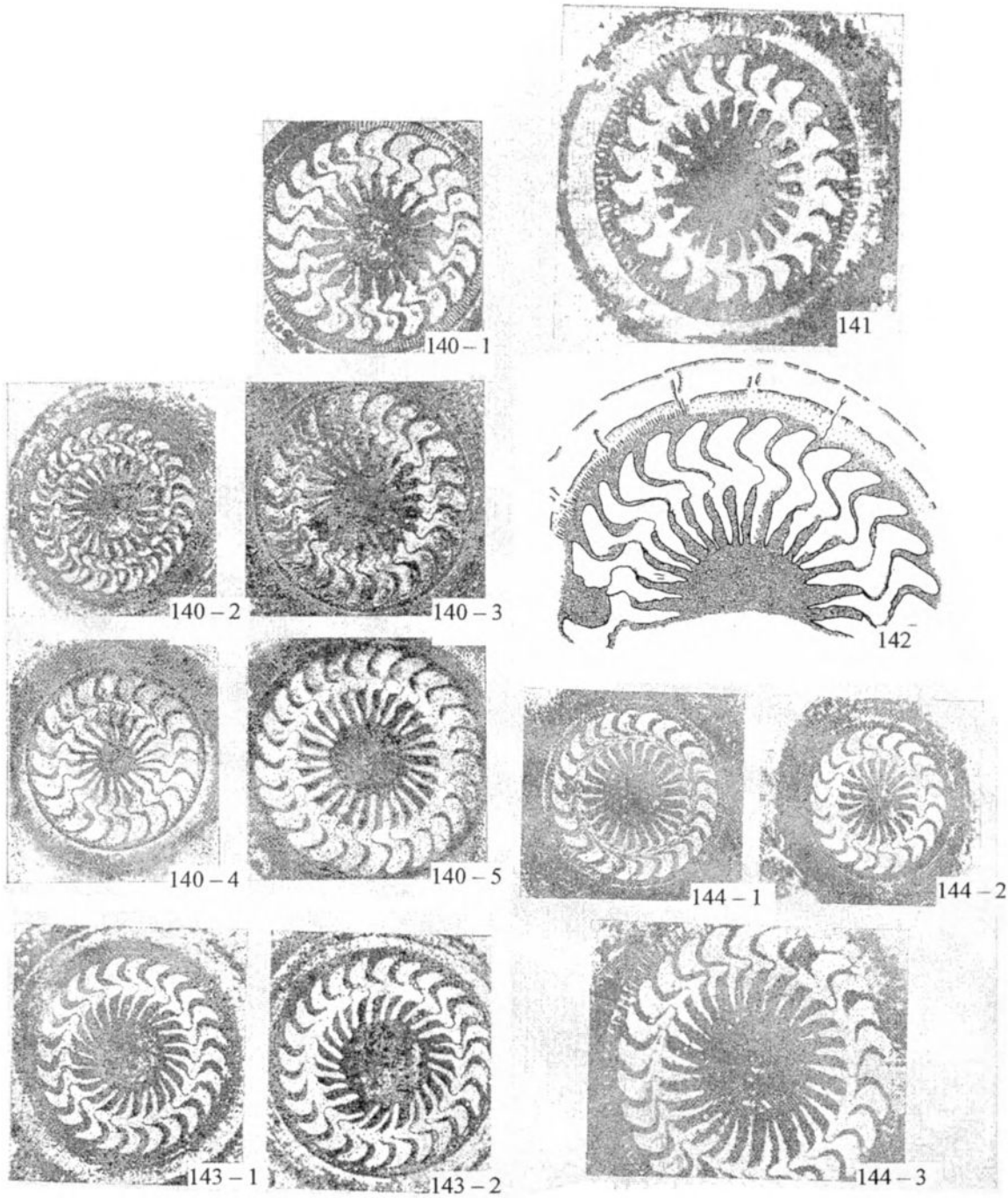


Рис. 140. *Trichodina nigra* (прикрепительные диски: *1* – с поверхности тела пескаря, *2* – с поверхности тела карпа, *3* – из носовых ямок окуня, *4* – с плавников красноперки, *5* – с серебряного карася)

Рис. 141. *T. caspialosae* (прикрепительный диск с жабр азовской сельди)

Рис. 142. *Trichodina truttae Mueller*

Рис. 143. *T. esocis* (прикрепительные диски с мальков щуки)

Рис. 144. *T. pedicilus* (прикрепительные диски: *1* – с гибрида амурского сазана и карпа, *2* – с поверхности тела сазана, *3* – с колюшки)

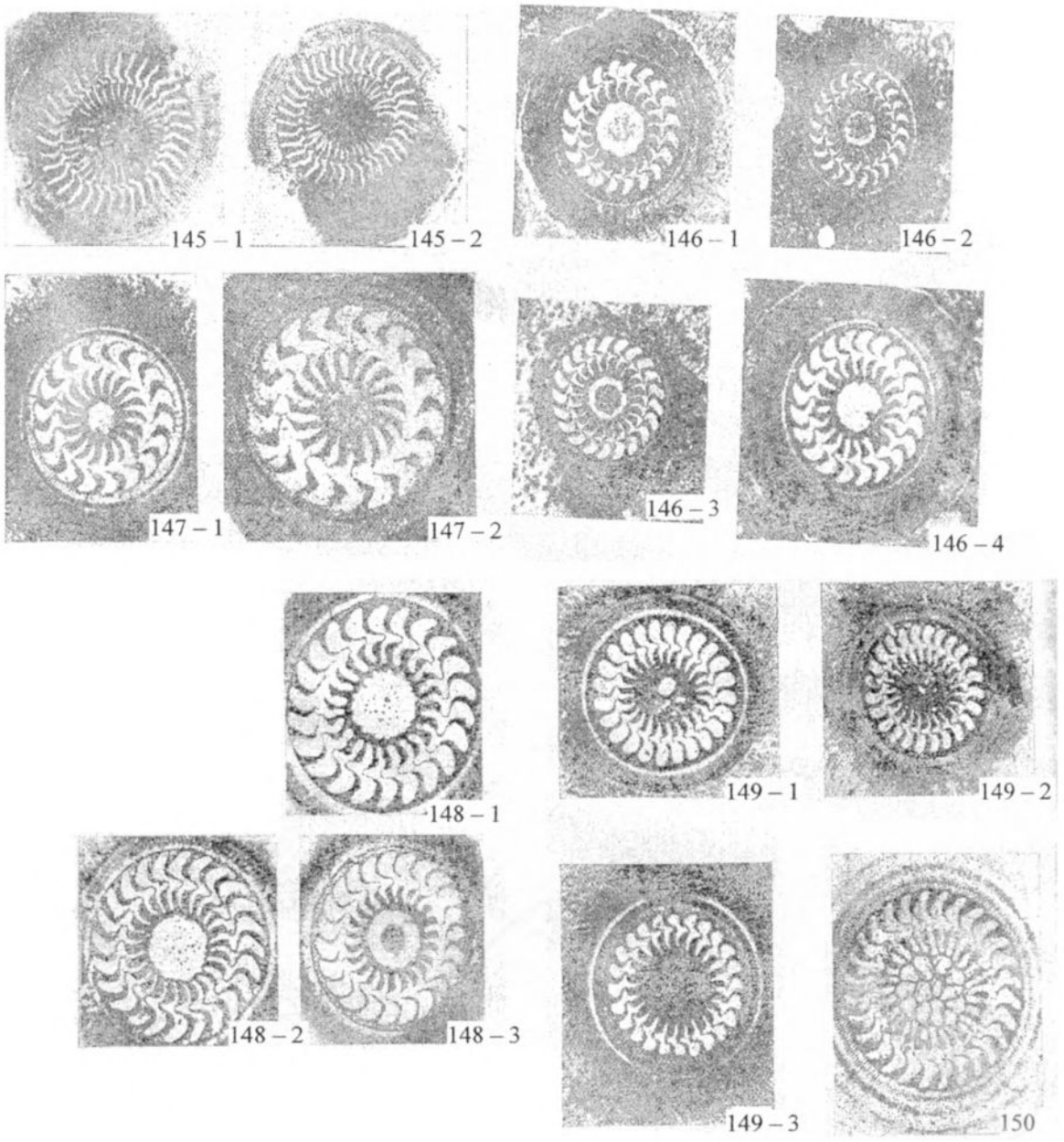


Рис. 145. *Trichodina urinaria* (прикрепительный диск из мочевого пузыря: *1* – окуня, *2* – щуки)

Рис. 146. *T. jadranica* (изменчивость прикрепительного диска: *1–3* – с жабр речного угря, *4* – с жабр речной камбалы)

Рис. 147. *T. acuta* (прикрепительные диски с поверхности тела: *1* – окуня, *2* – серебряного карася)

Рис. 148. *T. domerguei domerguei* (прикрепительные диски с плавников: *1*, *2* – девятииглой колюшки, *3* – красноперки)

Рис. 149. *T. partidisci* (*1–3* – прикрепительные диски с жабр черноморской длиннорылой иглы)

Рис. 150. *T. reticulata* (прикрепительный диск с поверхности тела серебряного карася)

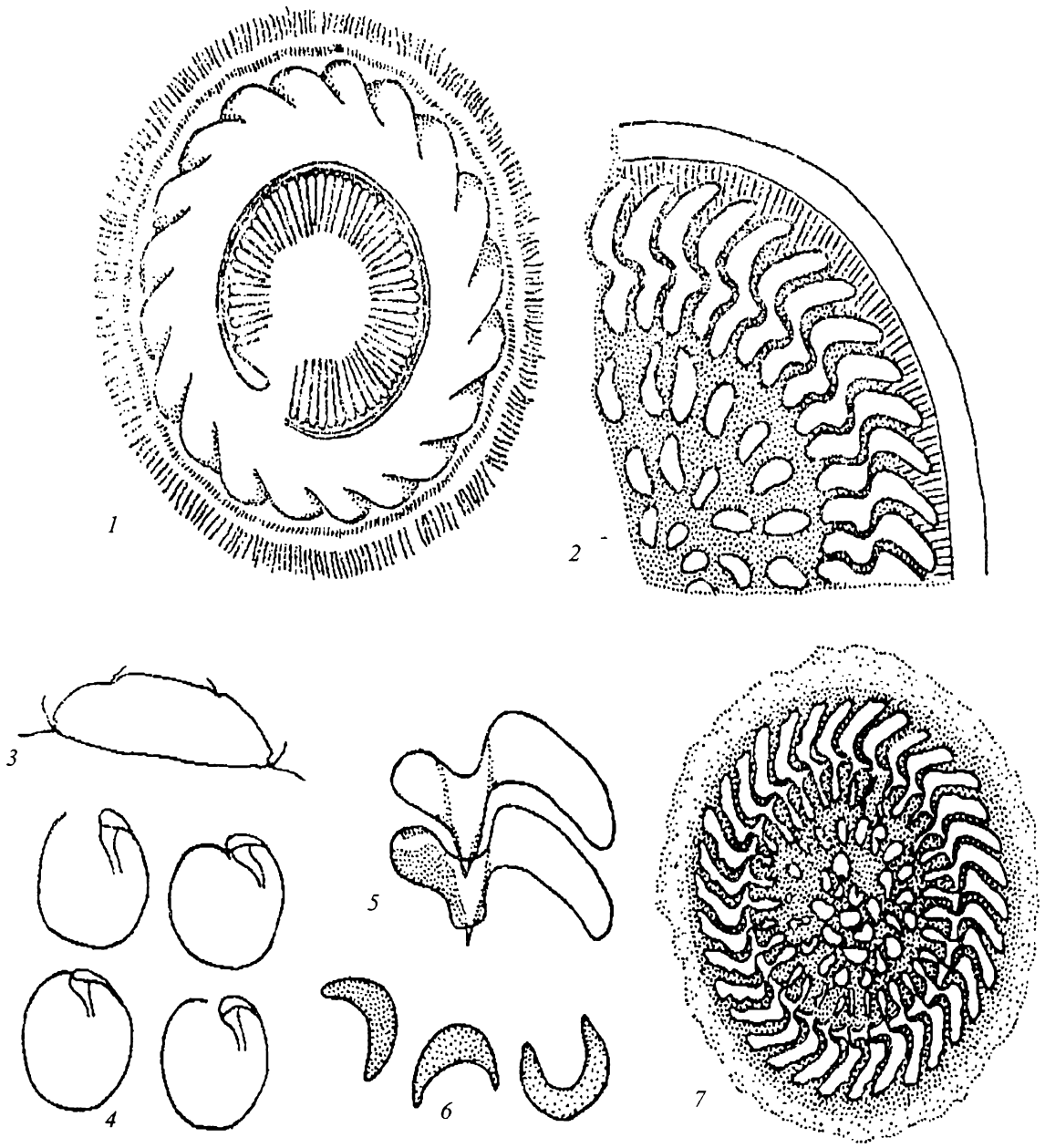
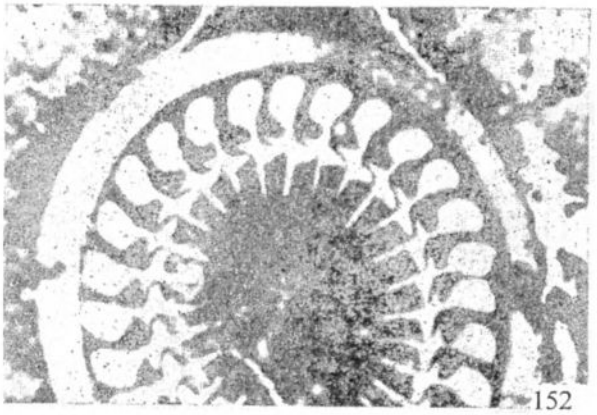
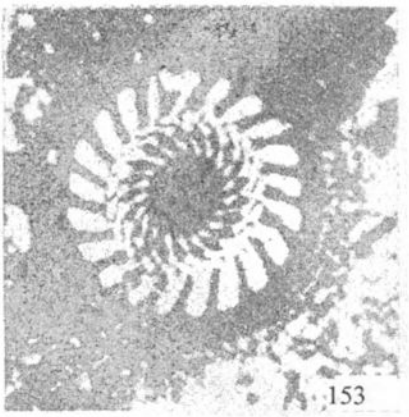


Рис. 151. *Trichodina polycirra Lom*:

1 – адоральная поверхность,
2 – фрагмент прикрепительного диска,
3 – вид сбоку на свободно плавающую инфузорию,
4 – изменчивость длины адоральной зоны,
5 – форма изолированных зубцов,
6 – макронуклеус,
7 – прикрепительный диск





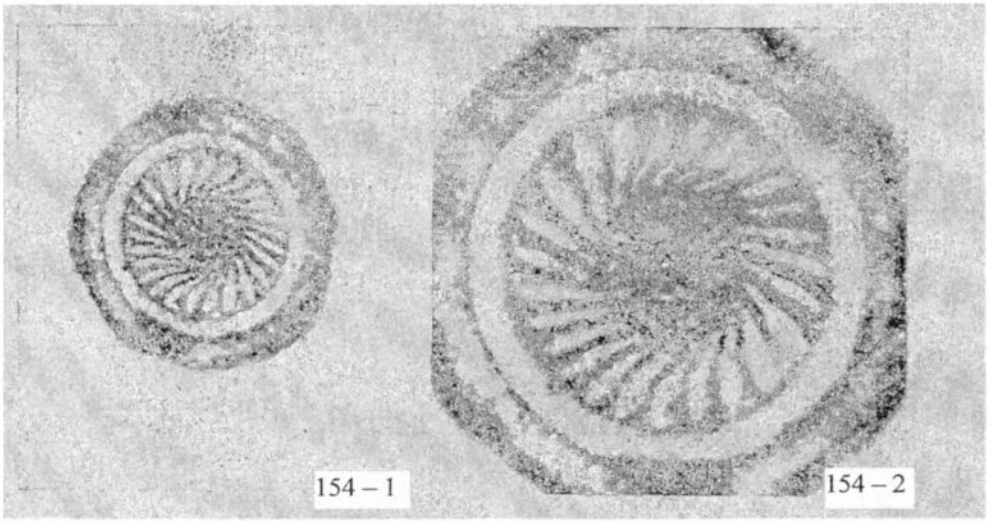
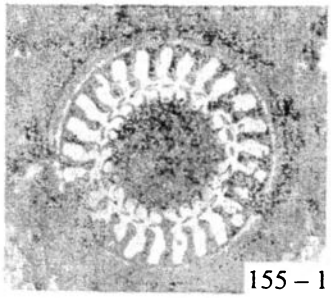
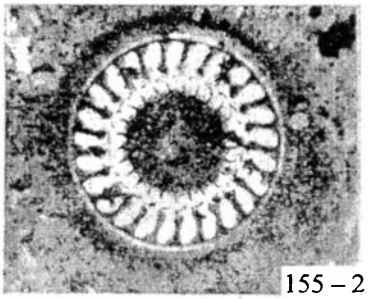
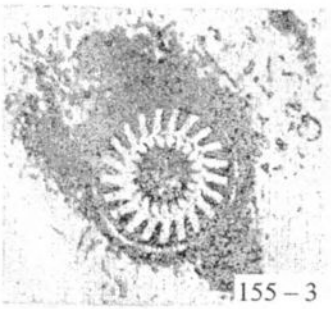


Рис. 152. *Paratrichodina incisa* (фрагмент прикрепительного диска с жабр камчатского хариуса)
Рис. 153. *Tripartiella copiosa* (прикрепительный диск с жабр шемаи)
Рис. 154. *T. bulbosa* (прикрепительный диск: *1* – с жабр белого амура, *2* – то же самое в увеличенном виде)







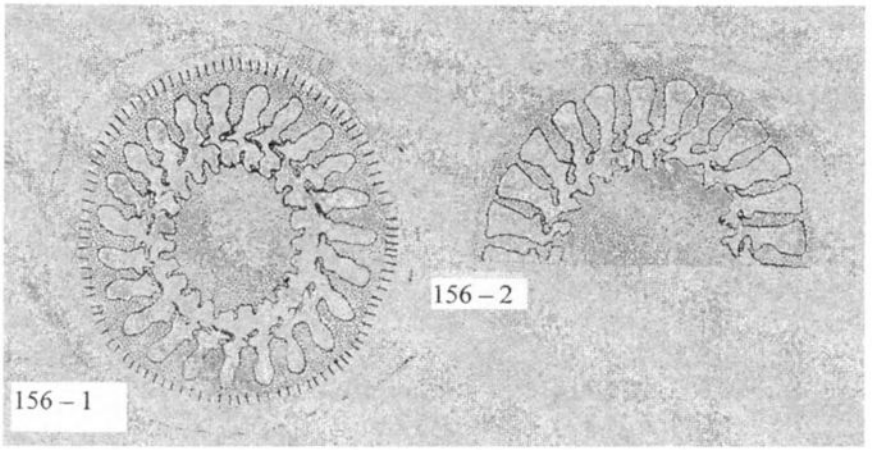
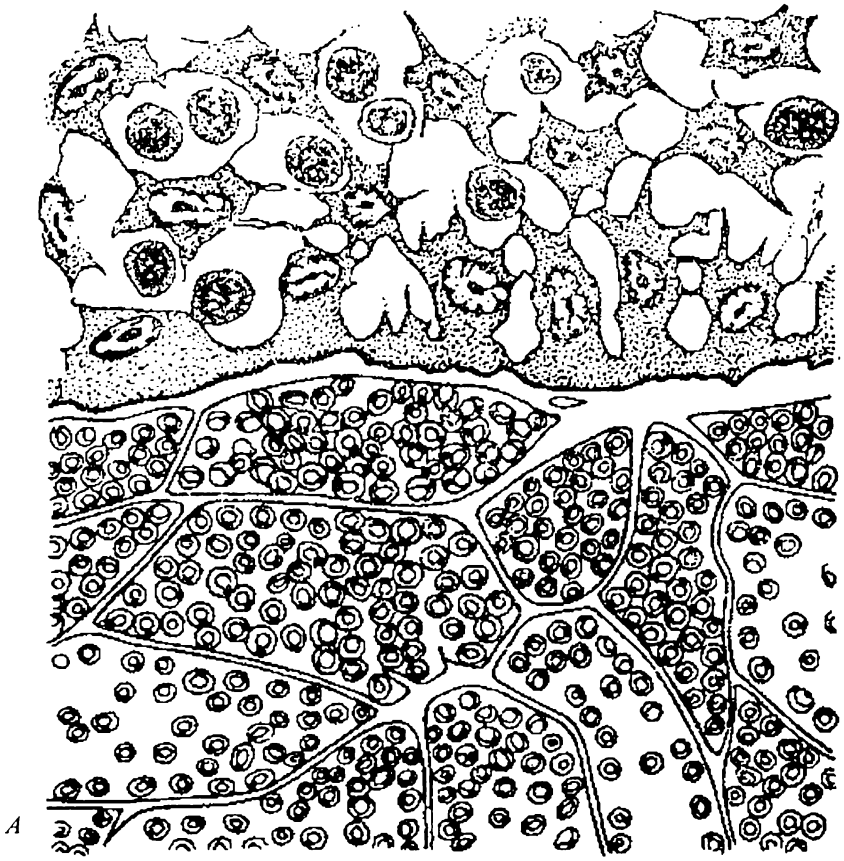
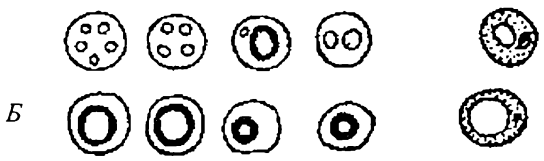


Рис. 155. *Trichodinella epizootica* (прикрепительные диски с жабр: *1*, *2* – сеголетка щуки, *3* – карпа)

Рис. 156. *T. subtilis*: *1* – прикрепительный диск с жабр густеры, *2* – фрагмент прикрепительного диска с жабр золотого карася



157





158

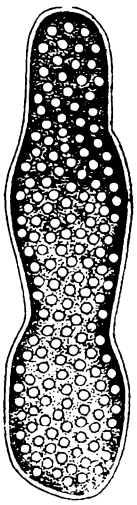
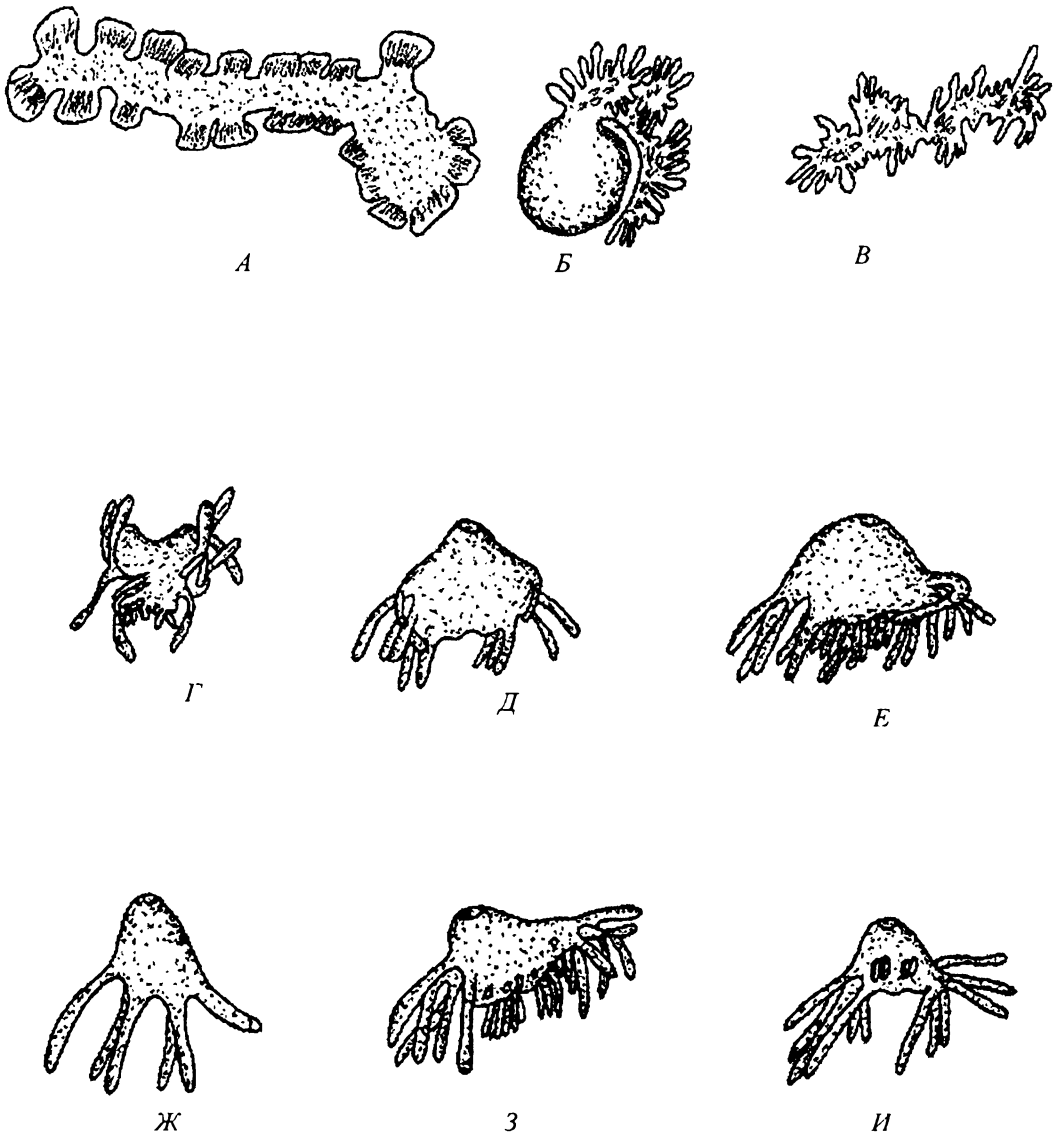
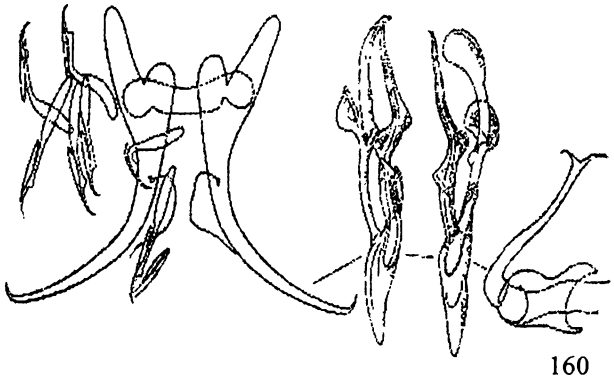


Рис. 157. *Dermocystidium vejdovskyi*: *А* – срез через цисту, *Б* – споры
Рис. 158. *Dermocystidium musajevi*

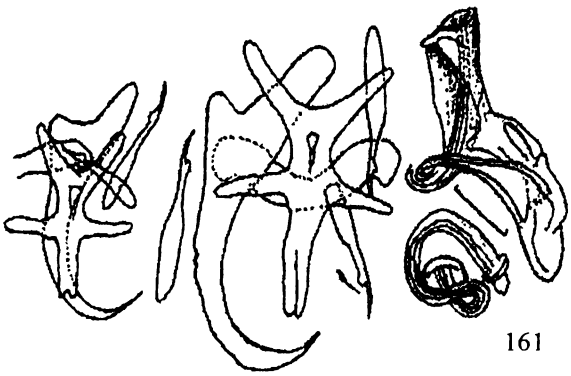


159

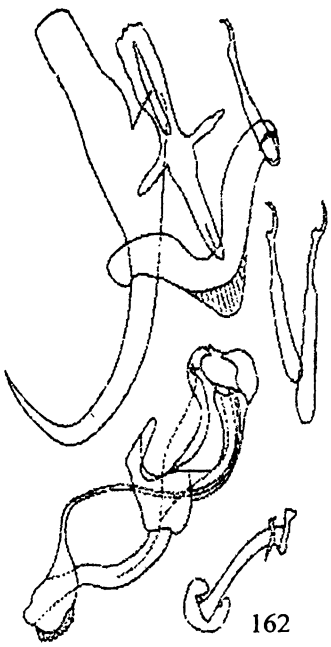
Рис. 159. *Polypodium hydriforme*: *А* – столон с почками, *Б* – выходящий в воду во время нереста столон с наружными щупальцами, *В* – такой столон в воде, *Г* – фрагмент столона в воде, *Д* – одиночная медуза с 12 щупальцами, *Е* – 24-щупальцевая медуза, *Ж* – 6-щупальцевая медуза, *З* 24-щупальцевая медуза с незрелыми половыми продуктами, *И* – 12-щупальцевая медуза со зрелыми половыми железами второго типа



160

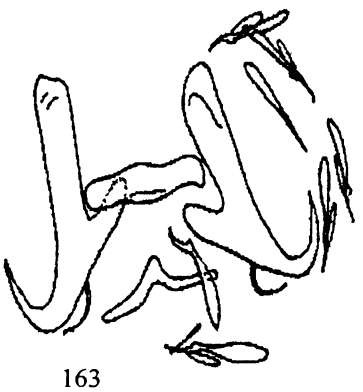


161



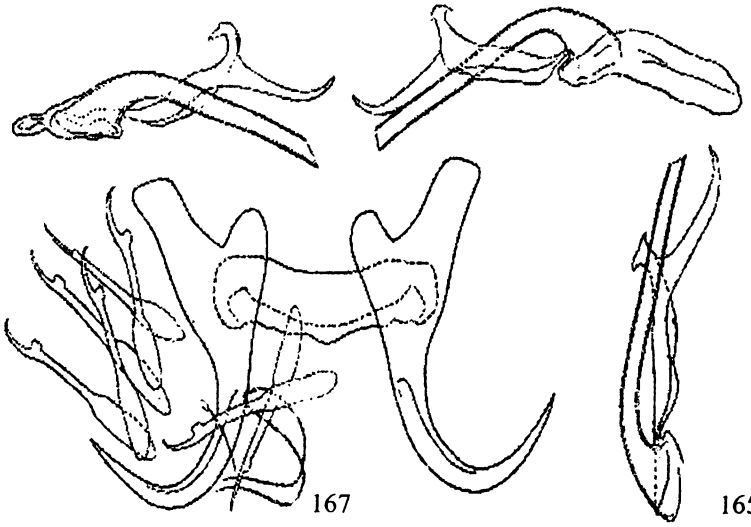
162



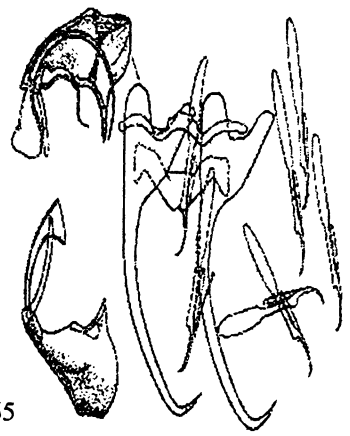


163

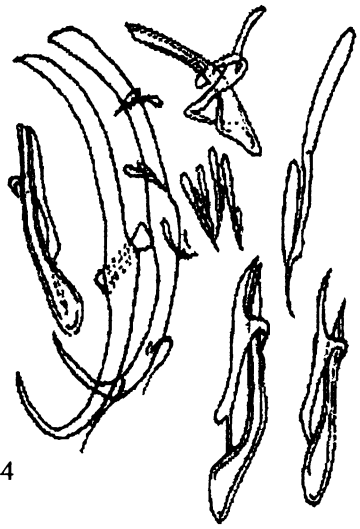
Рис. 160. *Dactylogyrus achmerovi* – из: Гусев, 1955
Рис. 161. *D. affinis* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 162. *D. akaraicus* Mikailov, 1973
Рис. 163. *D. alatus* – из: Бауер и др., 1985



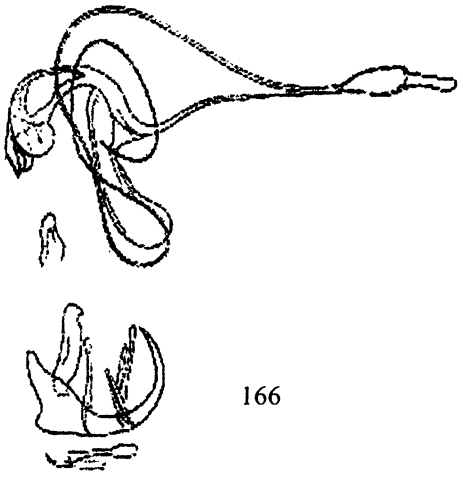
167



165

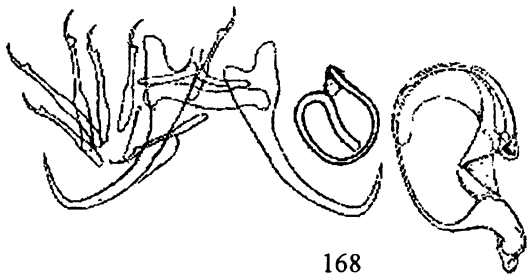


164

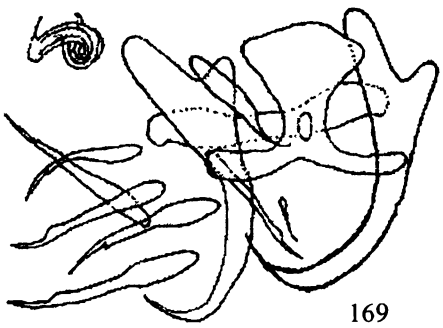


166

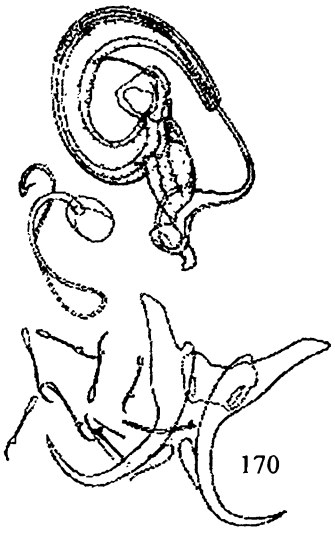
Рис. 164. *Dactylogyrus anchoratus* – из: Гусев, 1962
Рис. 165. *D. aristhichthys* – из: Ling, 1973
Рис. 166. *D. auriculatus* с малька леща – из: Гусев, Кулемина, 1971, с дополнениями
Рис. 167. *D. amphibothrium* – из: Ergens, 1970 a



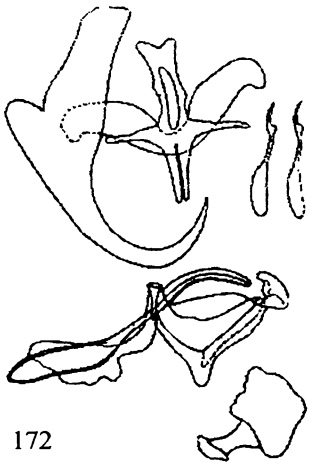
168



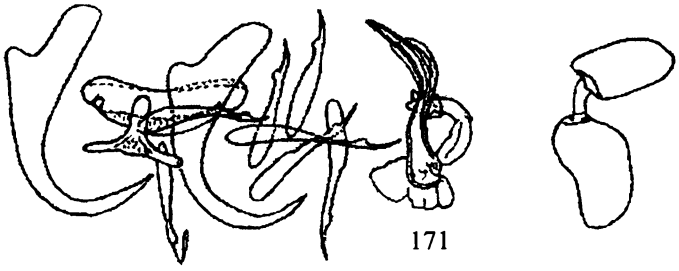
169



170



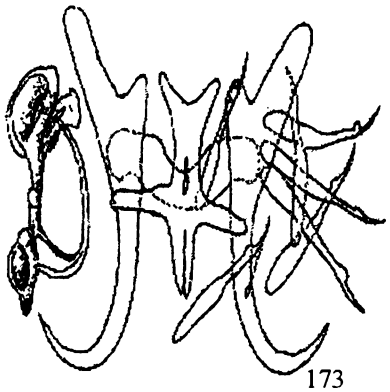
172



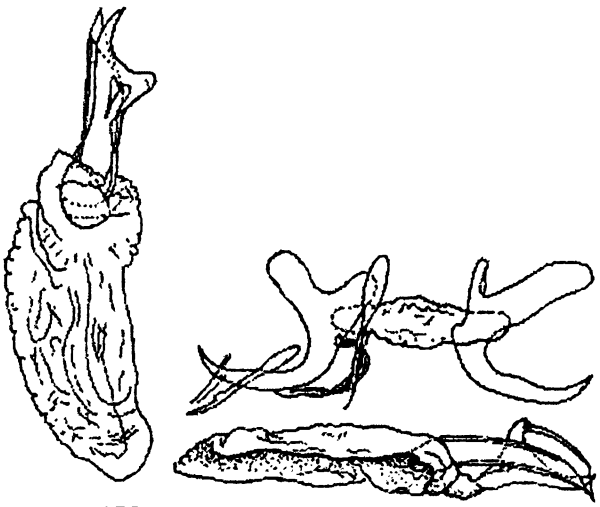
171

Рис. 168. *Dactylogyrus caucasicus* Mikailov et Schaova, 1973
Рис. 169. *D. chalcalburni* – из: Бауер и др., 1985*
Рис. 170. *D. chondrostomi* Malewitzkaja, 1941
Рис. 171. *D. chranilow* со взрослого синца
Рис. 172. *D. chramulii* Kojava, 1966 – из: Микаилов, 1975

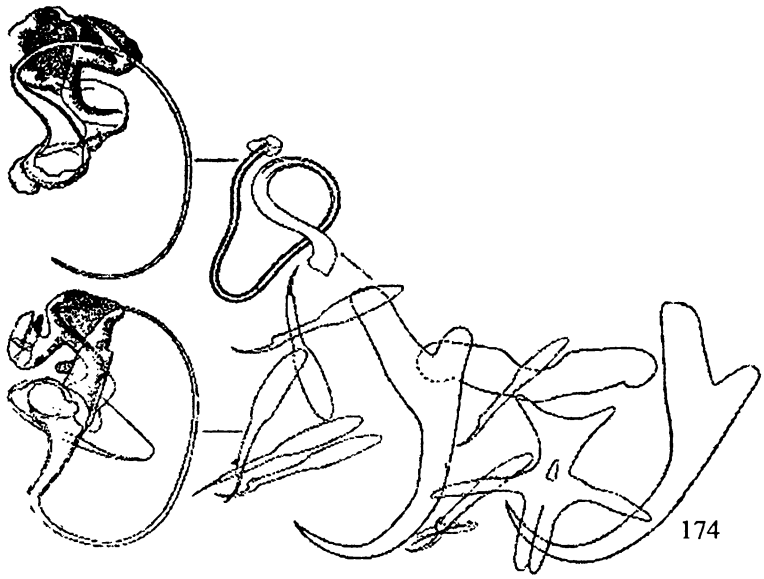
* Здесь и далее – ссылка на «Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР» / Под ред. О.Н. Бауера. – Л.: Наука, 1985.



173

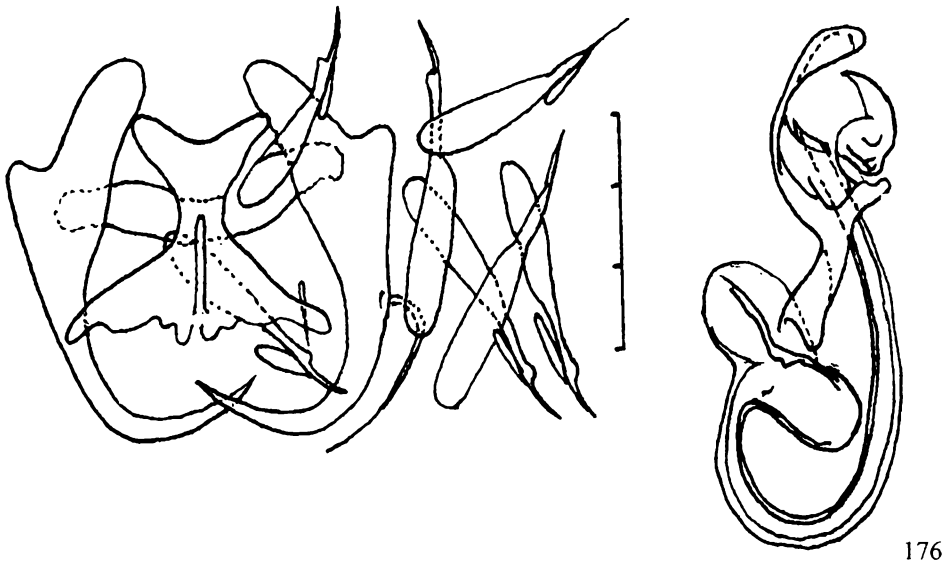


175

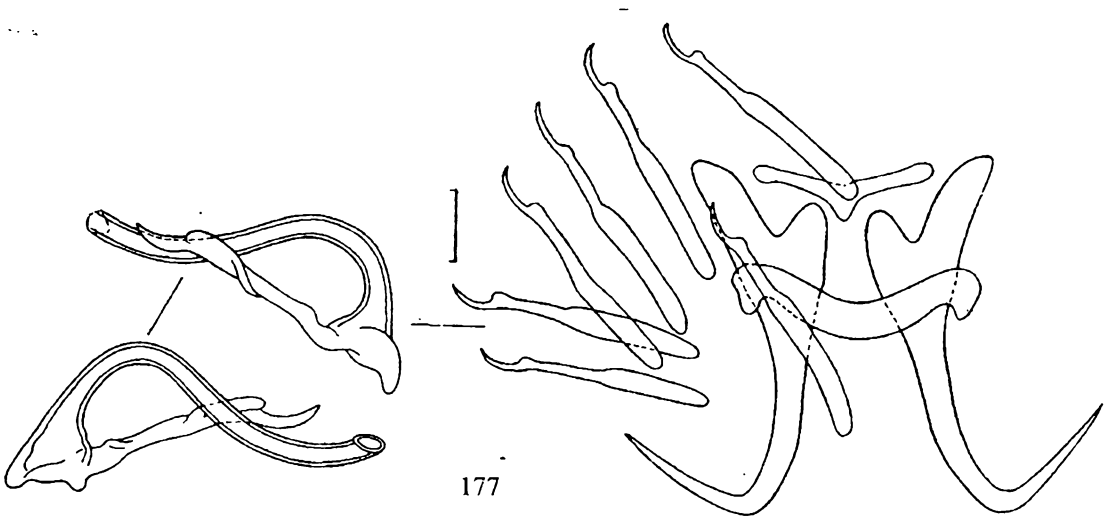


174

Рис. 173. *Dactylogyrus cornu*
Рис. 174. *D. cornoides*
Рис. 175. *D. crassus* (Бауер и др., 1985) от серебряного карася



176



177

Рис. 176. *Dactylogyrus crucifer*
Рис. 177. *D. ctenopharyngodonis*

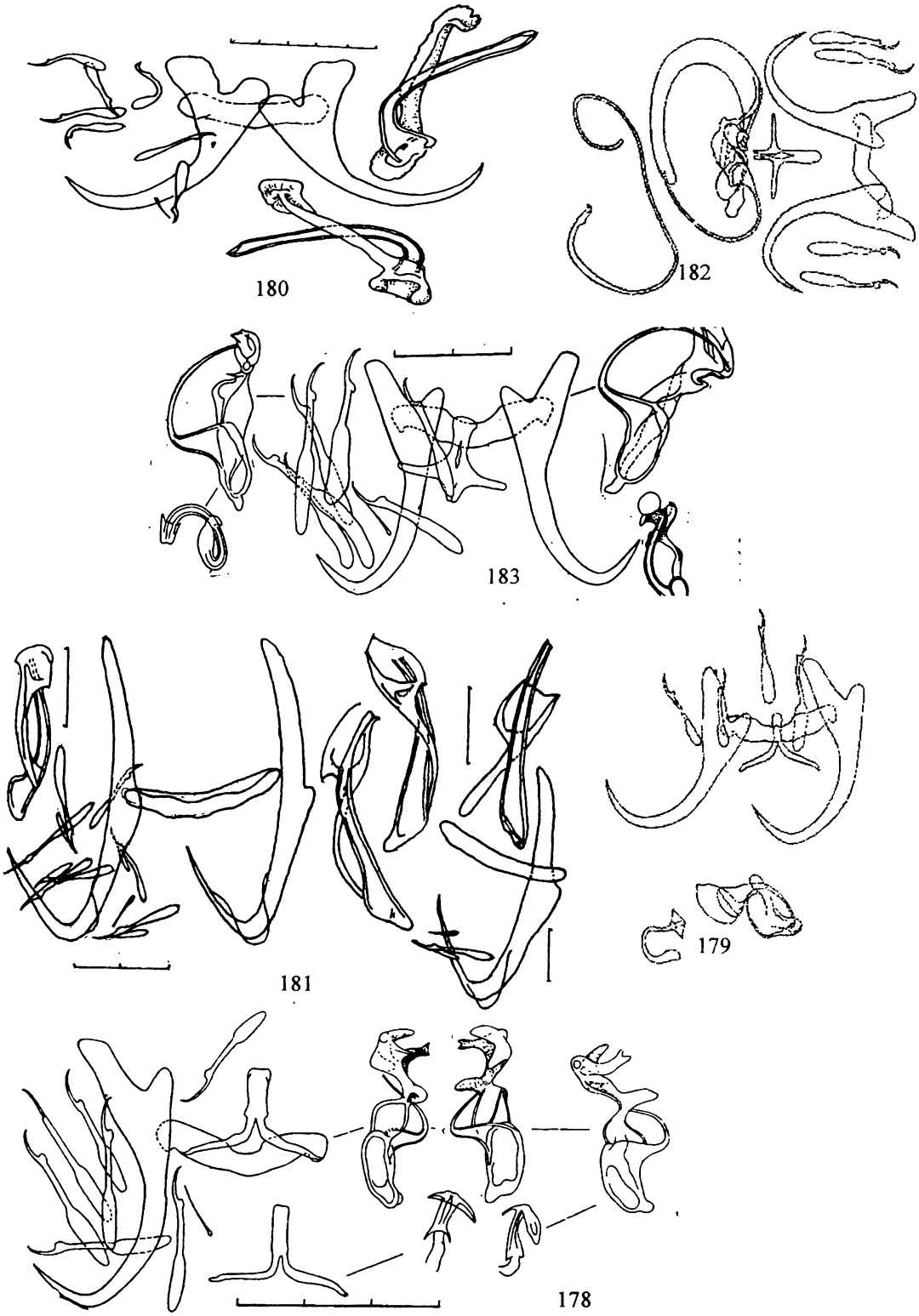
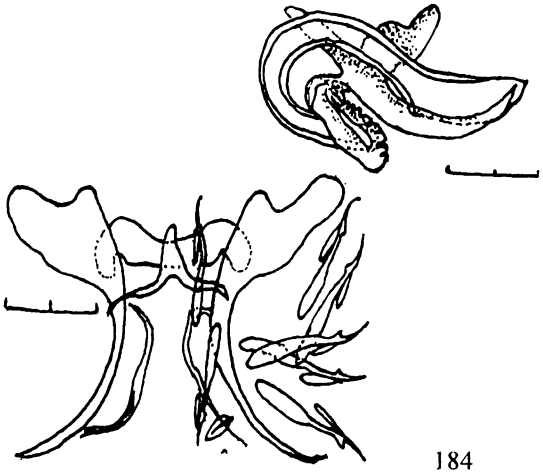
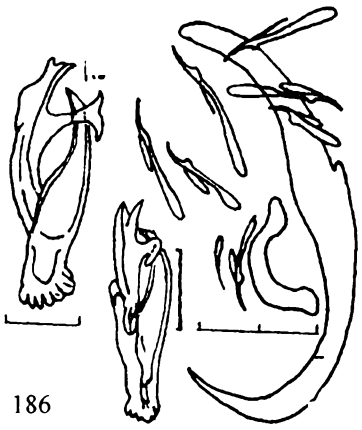


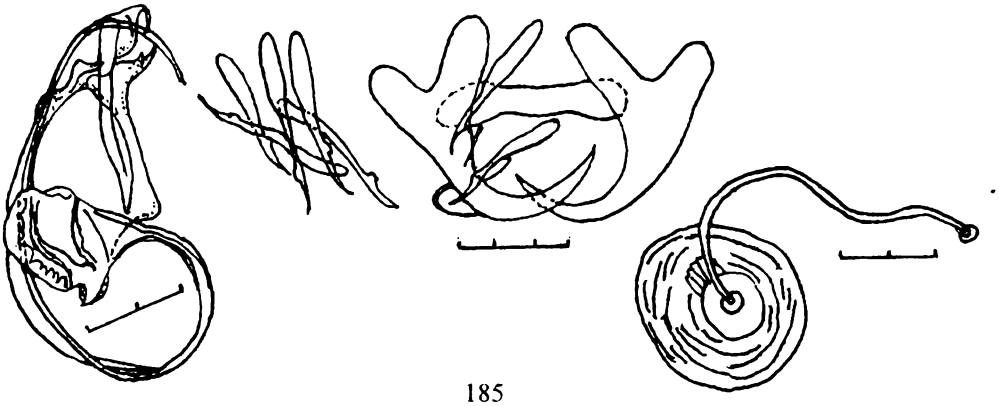
Рис. 178. *Dactylogyrus difformis* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 179. *D. difformoides* из р. Тисы – из: Глезэр, Гусев, 1967
Рис. 180. *D. extensus*
Рис. 181. *D. dulkeiti* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 182. *D. ergensi* из р. Волги – из: Микаилов, 1975
Рис. 183. *D. distinguendus* с густеры из р. Волги



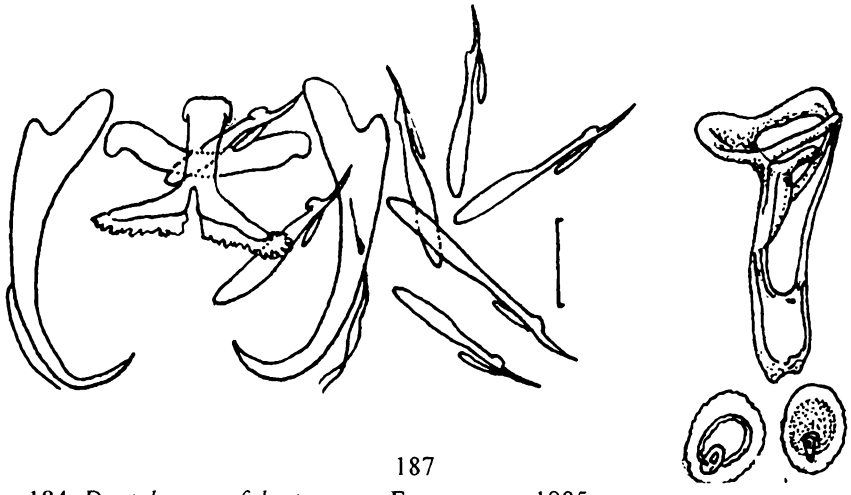
184



186

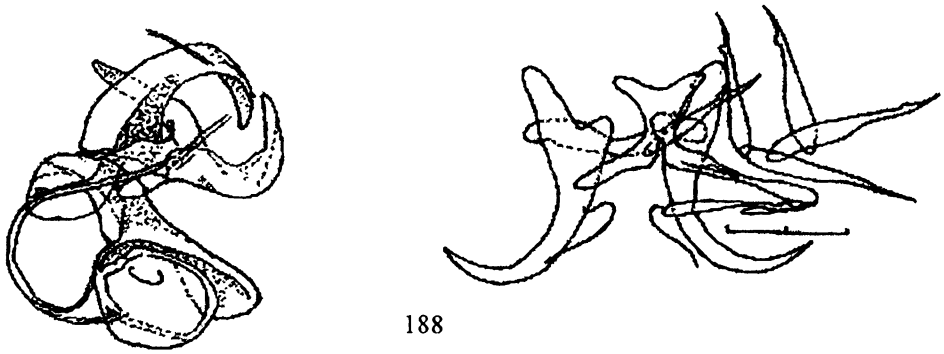


185

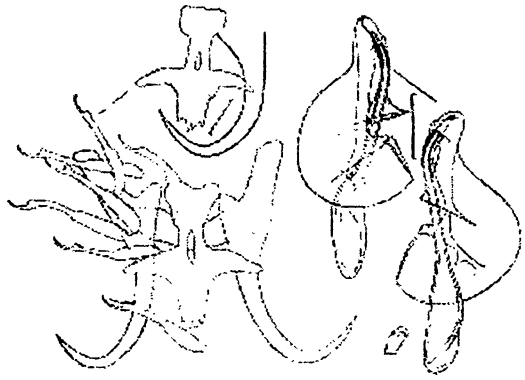


187

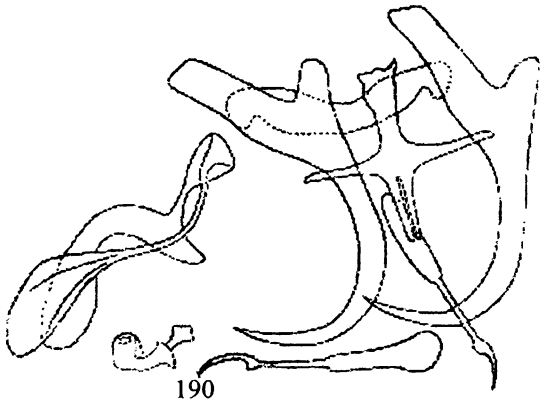
Рис. 184. *Dactylogyrus falcatus* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 185. *D. fallax*
Рис. 186. *D. formosus*
Рис. 187. *D. fraternus*



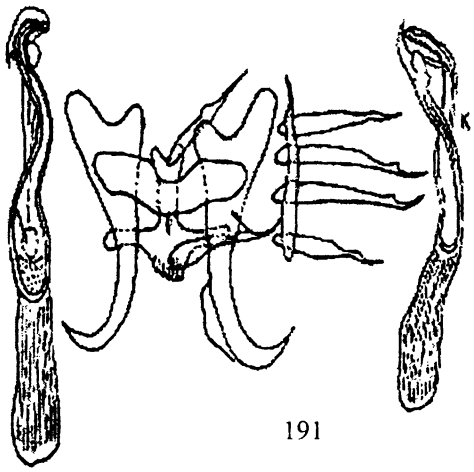
188



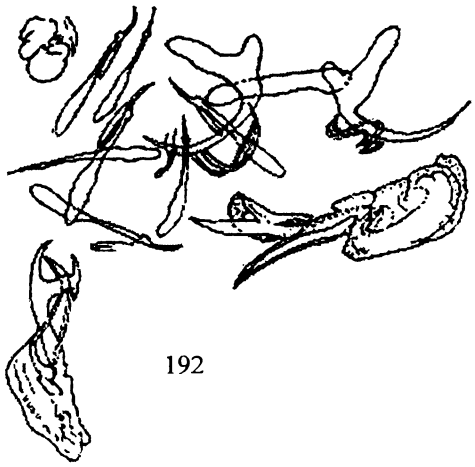
189



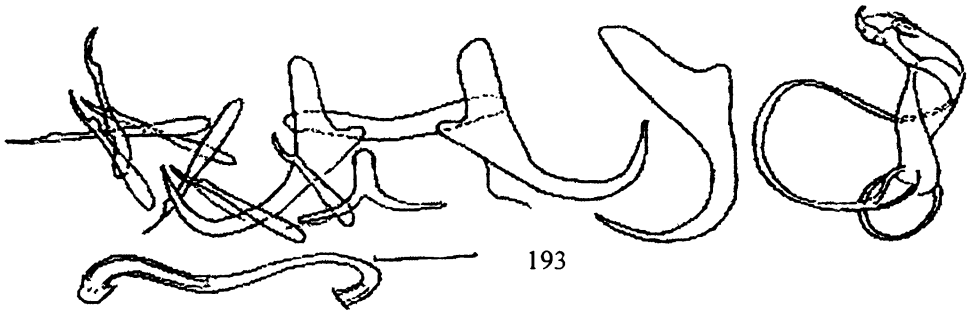
190



191



192



193

Рис. 188. *Dactylogyrus frisii* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 189. *D. goktschaicus* – из: Гусев, 1966
Рис. 190. *D. gracilis* – из: Микаилов, 1975
Рис. 191. *D. haplogonus*
Рис. 192. *D. intermedius* с золотого карася
Рис. 193. *D. izjumovae* – из: Гусев, 1966

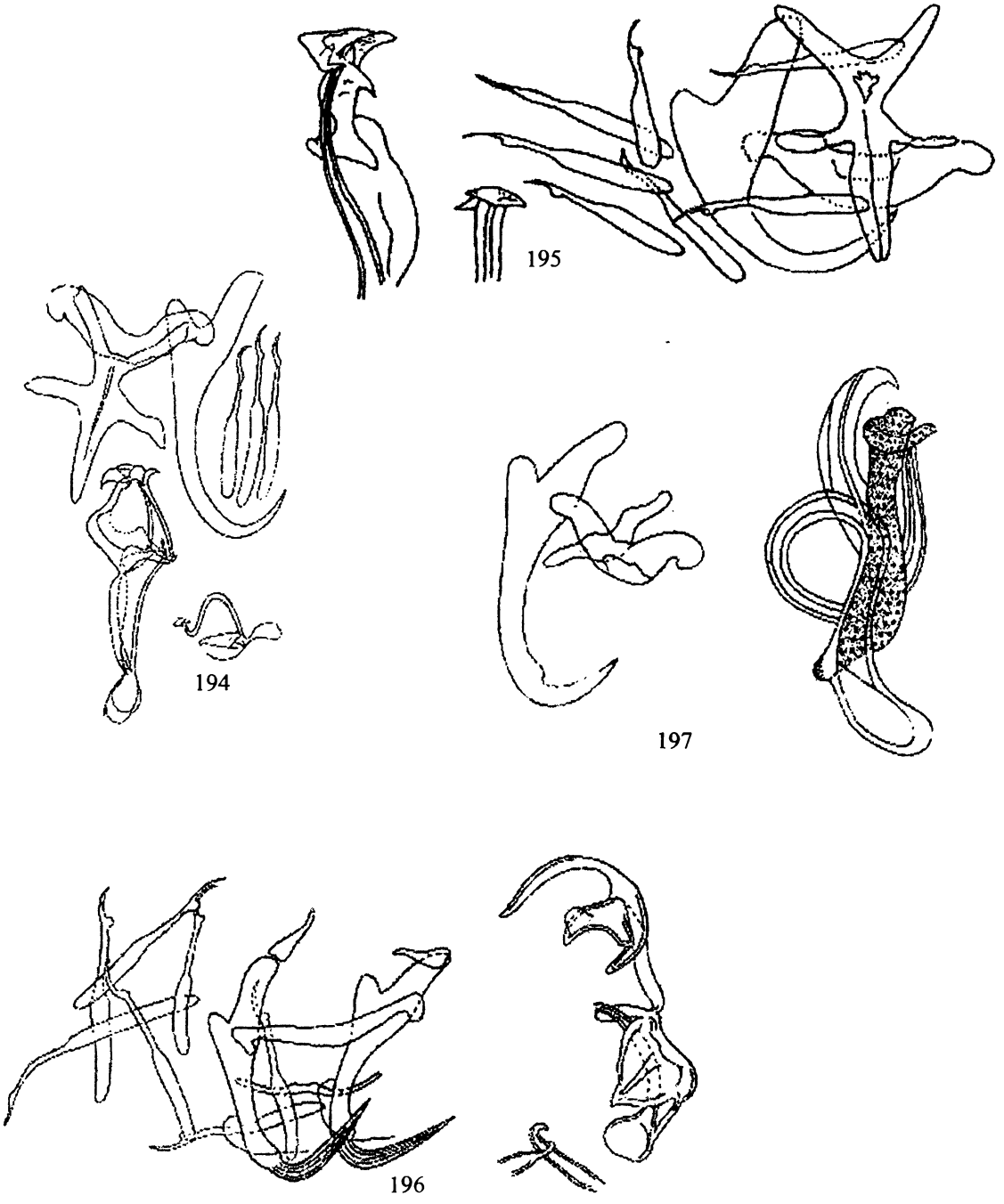
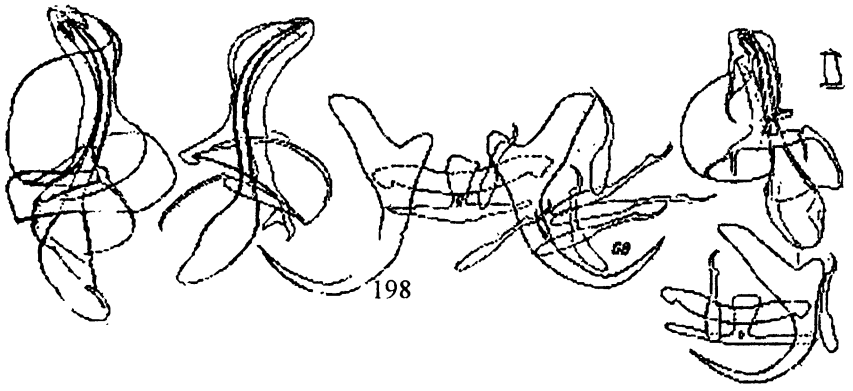
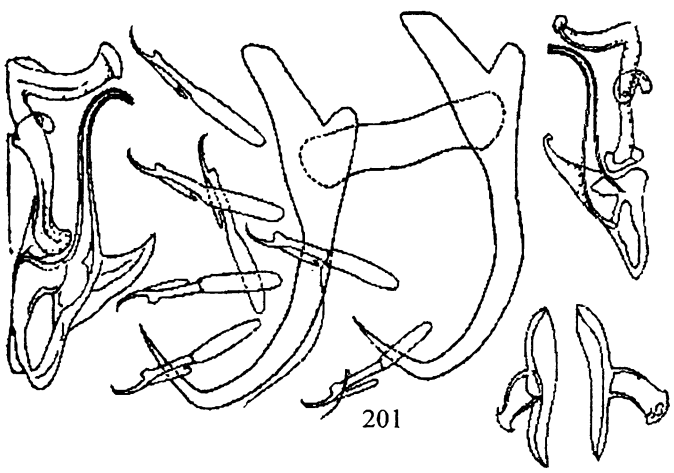
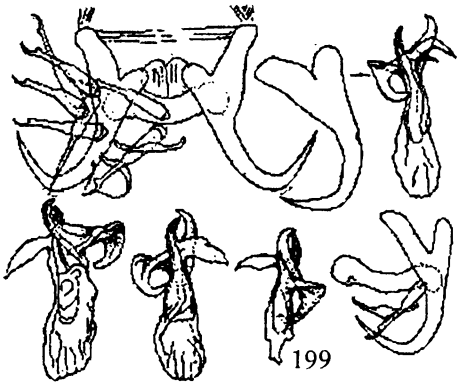
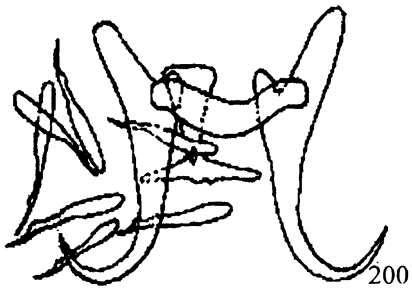


Рис. 194. *Dactylogyrus jamansajensis* – из: Быховский, 1949
Рис. 195. *D. kulwieci* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 196. *D. lamellatus* – из: Гусев, 1962
Рис. 197. *D. lenkorani* Mikailov, 1967 – из: Микаилов, 1975









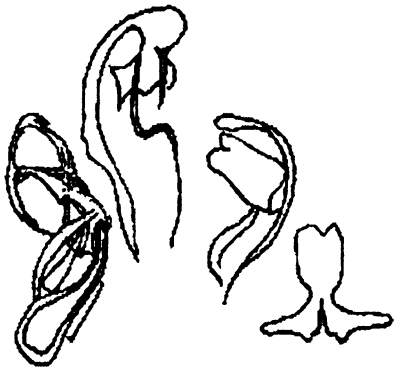
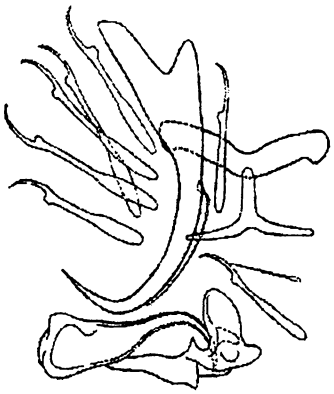


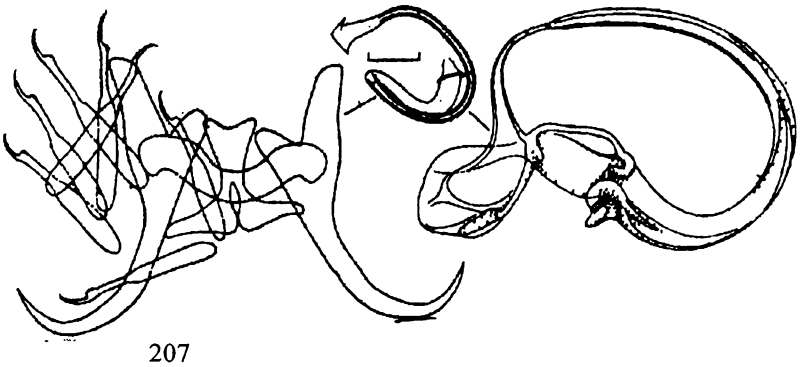
Рис. 198. *Dactylogyrus linstowi* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 199. *D. macracanthus*
Рис. 200. *D. malleus*
Рис. 201. *D. molnari* – из: Юхименко, 1981



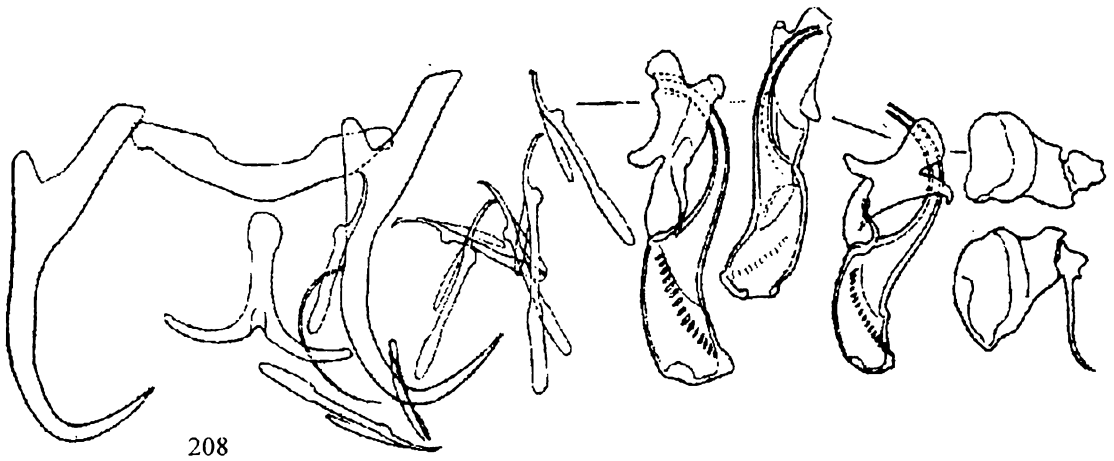
Рис. 202. *Dactylogyrus minutus*
Рис. 203. *D. minor* с восточной быстрянки – из: Бауер и др., 1985
Рис. 204. *D. mrazeki*
Рис. 205. *D. nanus* – из: Бауер и др., 1985



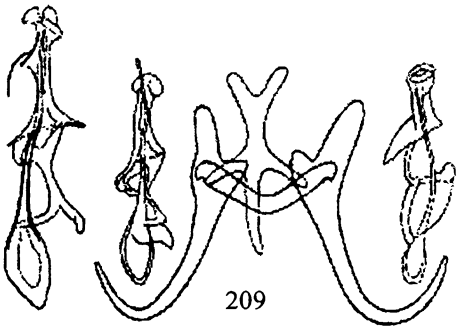
206



207



208



209

Рис. 206. *Dactylogyrus nanoides* – из: Бауер, 1985
Рис. 207. *D. nybelini*
Рис. 208. *D. parvus*
Рис. 209. *D. persis*

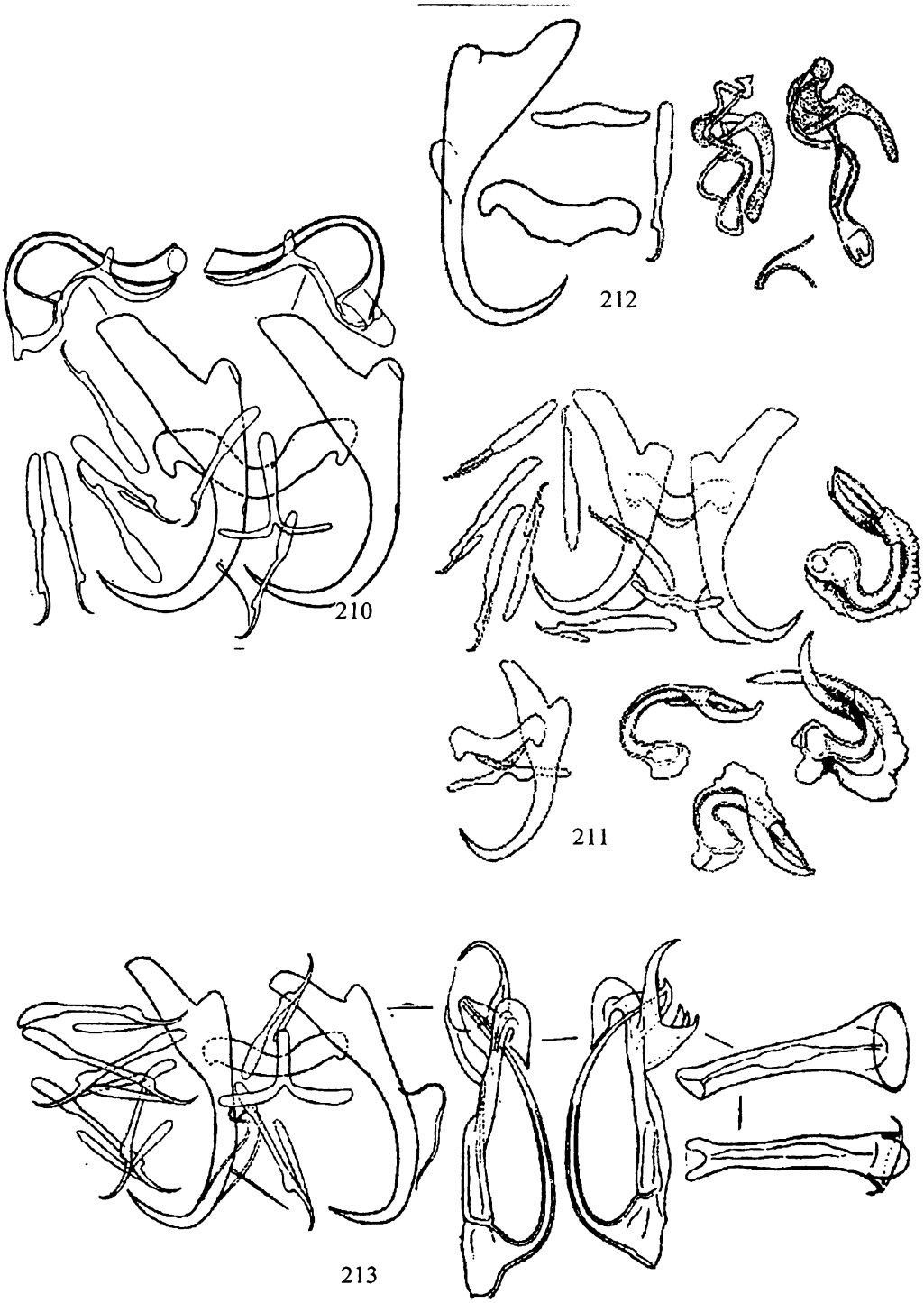
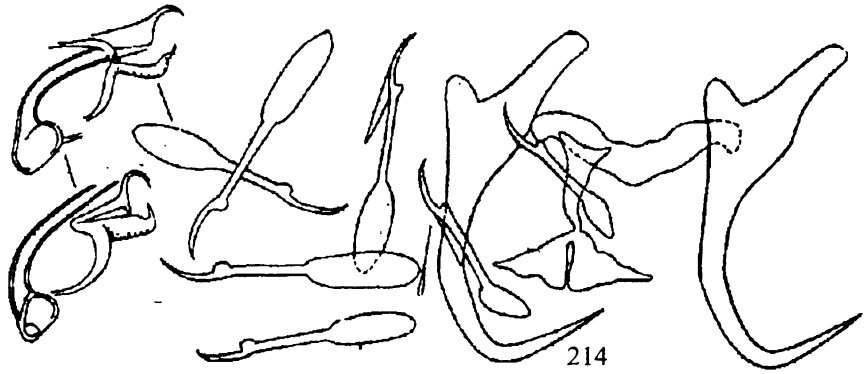
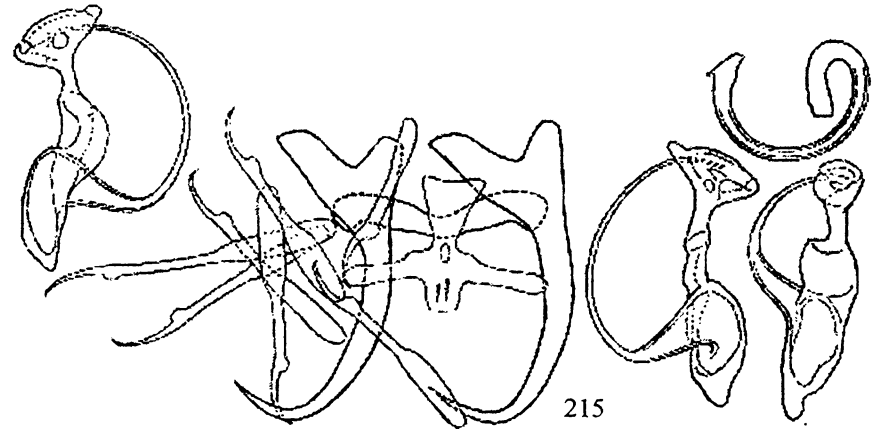
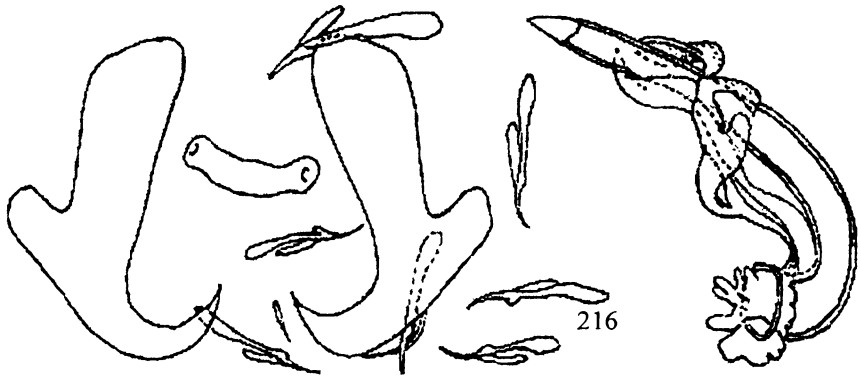


Рис. 210. *Dactylogyrus propinguus*
Рис. 211. *D. pseudogobii* – из: Гусев, 1955
Рис. 212. *D. pulcher* – из: Бауэр, 1985
Рис. 213. *D. ramulosus*







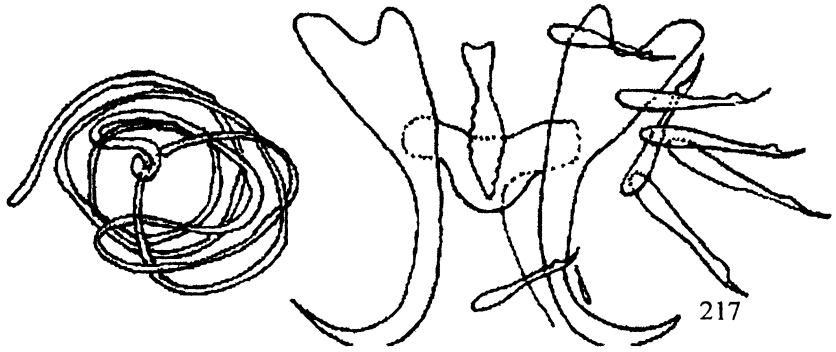
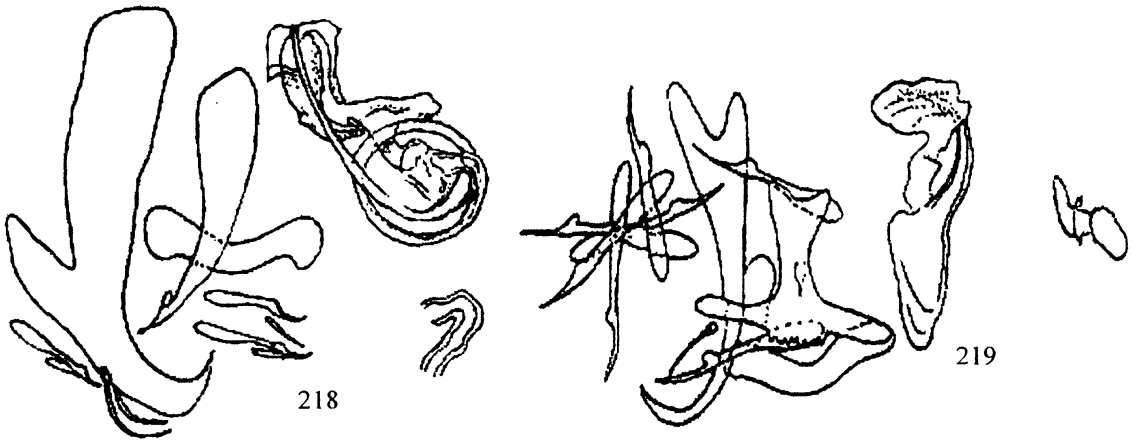
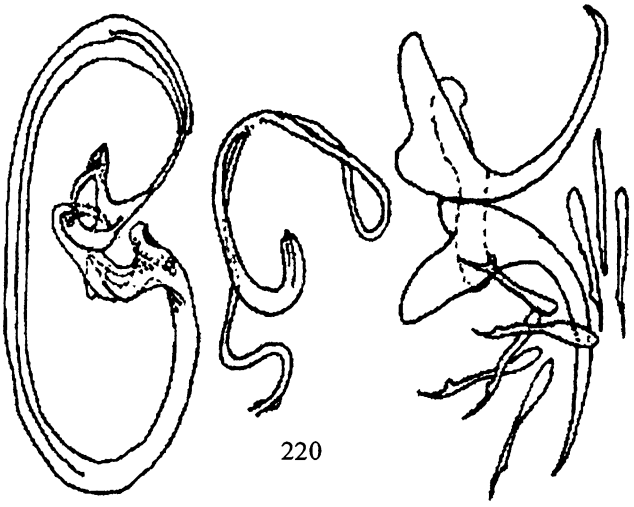


Рис. 214. *Dactylogyrus rasissimus*
Рис. 215. *D. rutili* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 216. *D. similes*
Рис. 217. *D. simplicimalleata*





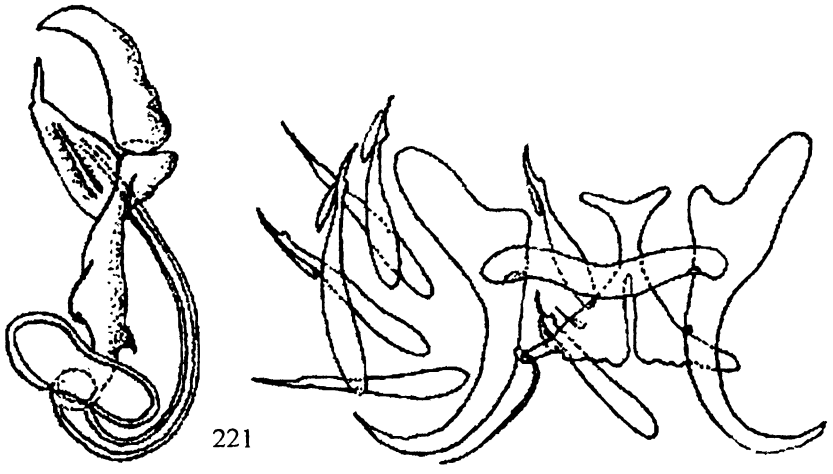
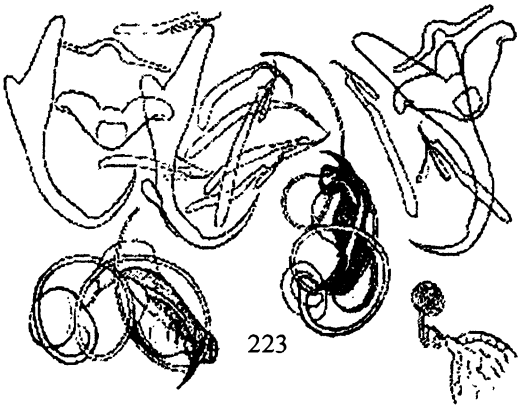


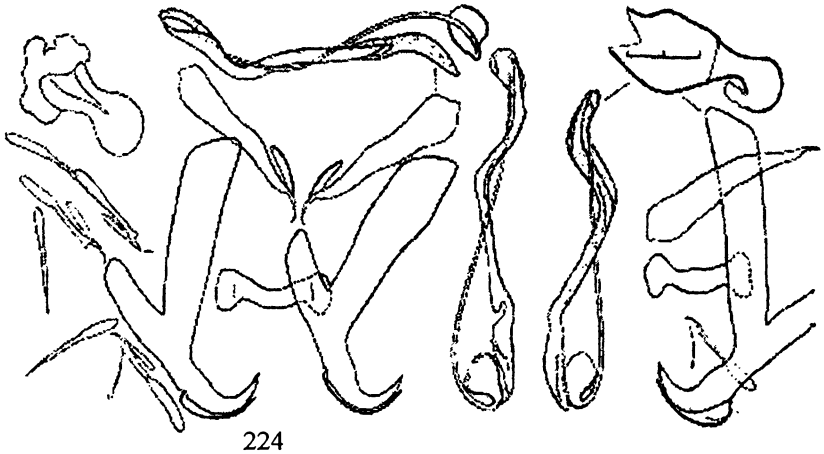
Рис. 218. *Dactylogyrus sphyrna*
Рис. 219. *D. suecicus* – из: Гусев, 1966
Рис. 220. *D. tuba* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 221. *D. turaliensis*



222

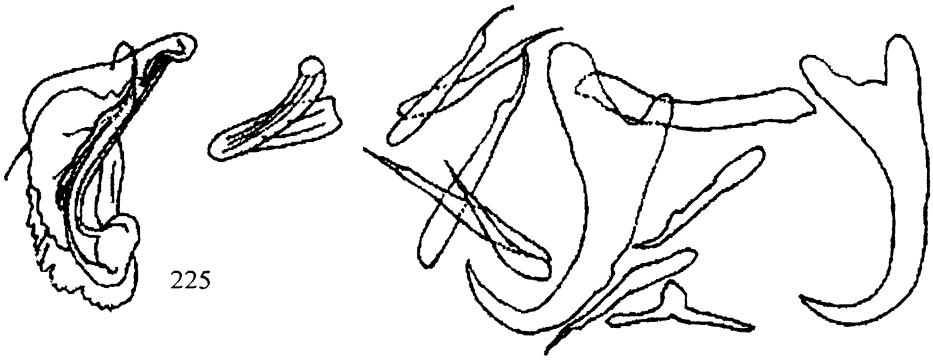


223

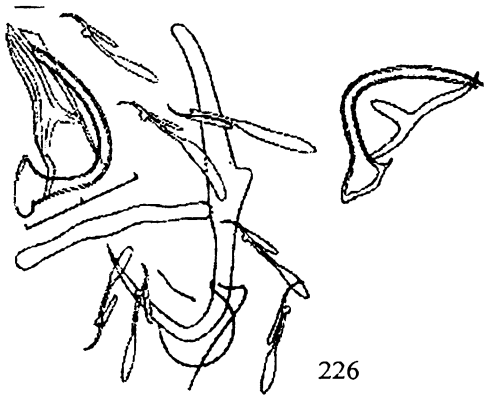


224

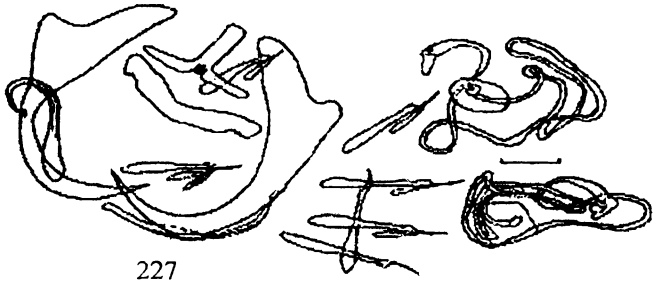
Рис. 222. *Dactylogyrus vastator* с карпа
Рис. 223. *D. varicorhini*
Рис. 224. *D. vistulae* – из: Бауэр, 1985



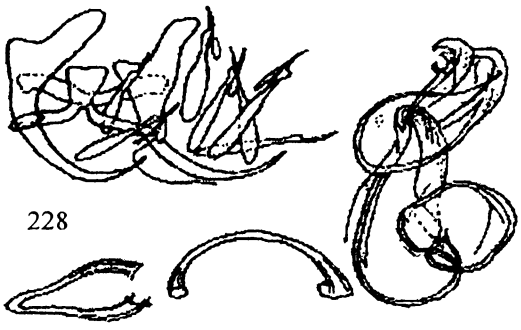
225



226

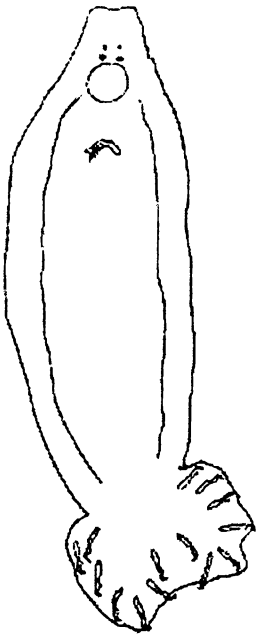


227

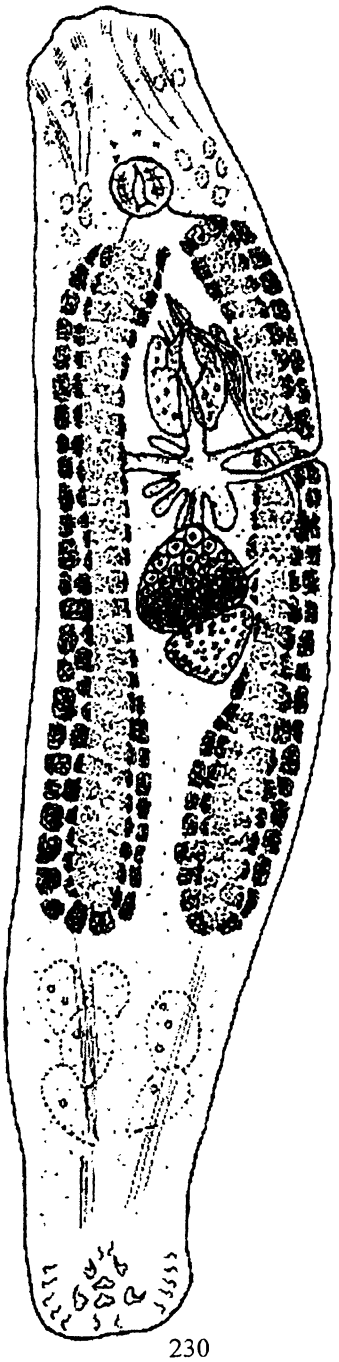


228

Рис. 225. *Dactylogyrus volgensis* – из: Гусев, 1966
Рис. 226. *D. wegeneri* (рис. Н.Ш. Казиевой)
Рис. 227. *D. wunderi* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 228. *D. zandti* с леща



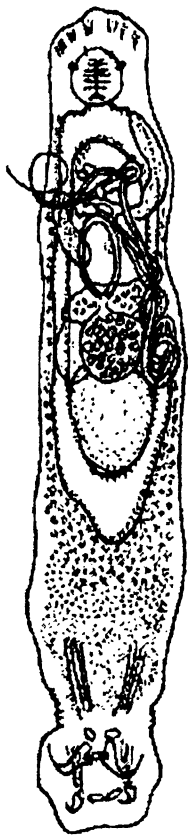
229



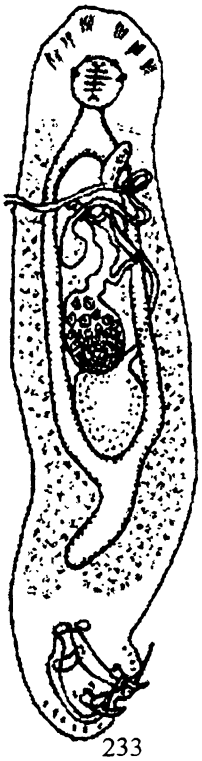
230



231

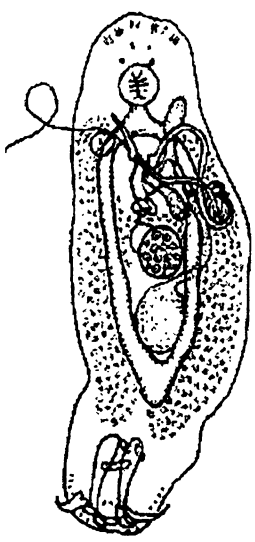


232

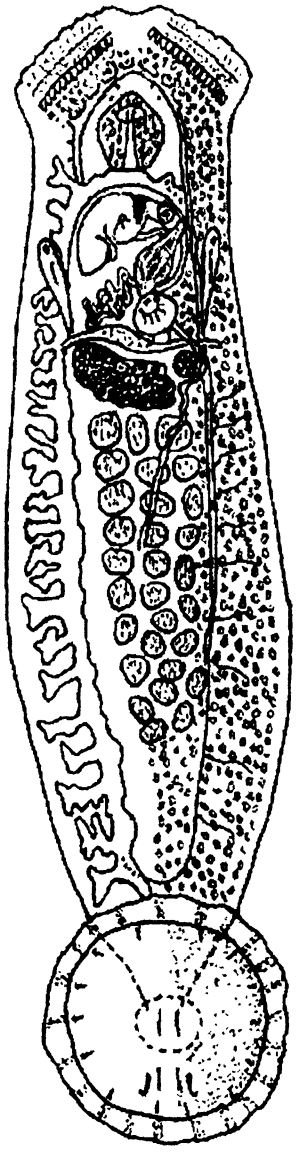


233

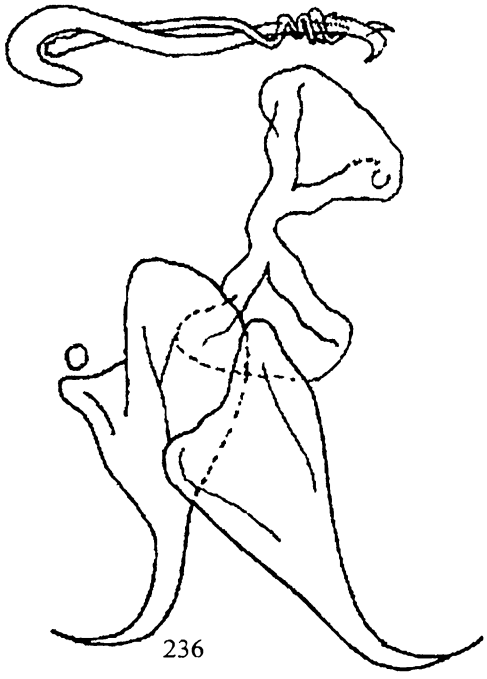
Рис. 229. *Pseudacolpenteron pavlovskii* – из: Быховский, Гусев, 1955
Рис. 230. *Ancyrocephalus paradoxus* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 231. *Ligophorus vanbenedeni* – из: Euzet, Suriano, 1977
Рис. 232. *Silurodiscoides magnus* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 233. *S. siluri*



234

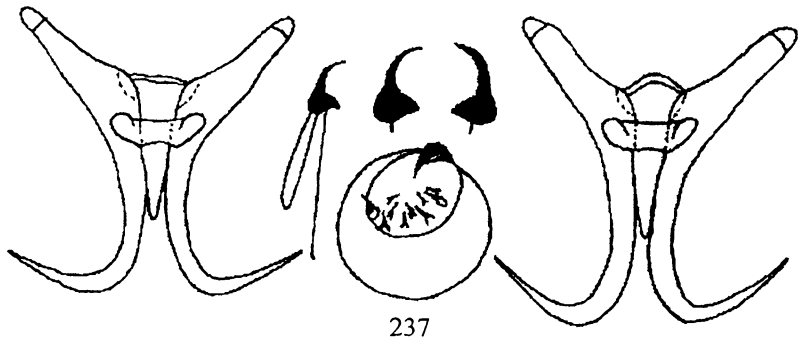


235

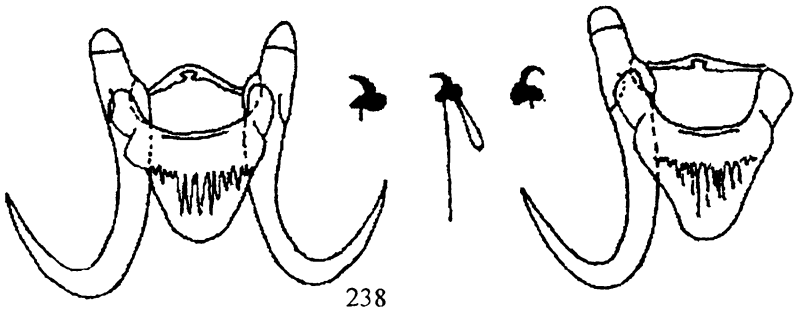


236

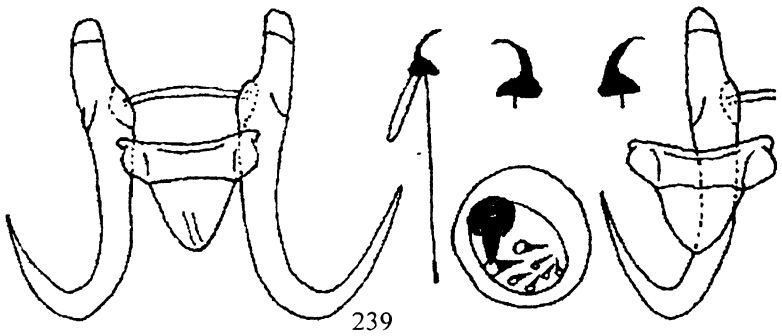
Рис. 234. *Silurodiscoides vistulensis*
Рис. 235. *Nitzschia sturionis* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 236. *Tetraonchus monenteron*



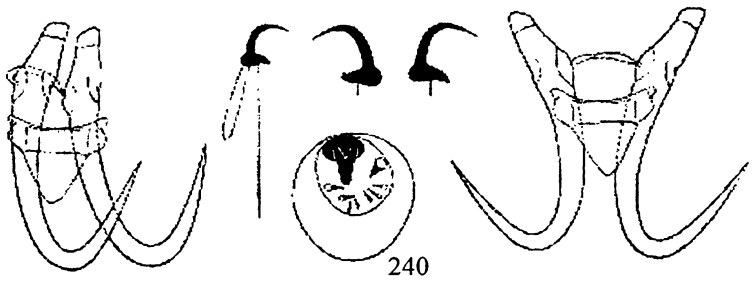
237



238

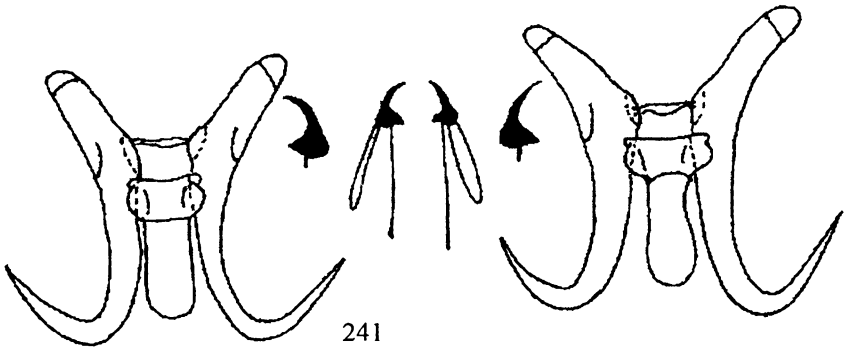


239

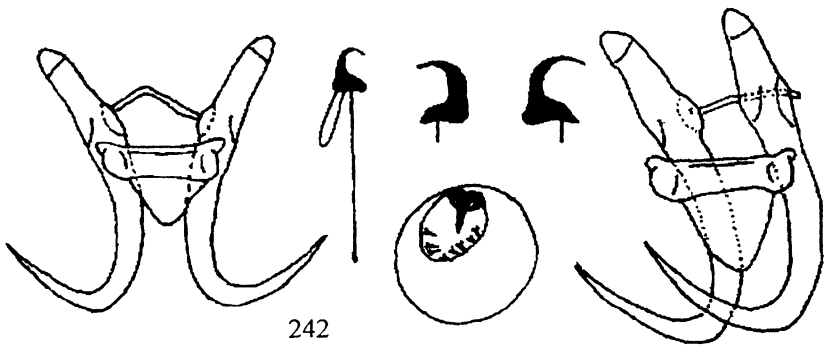


240

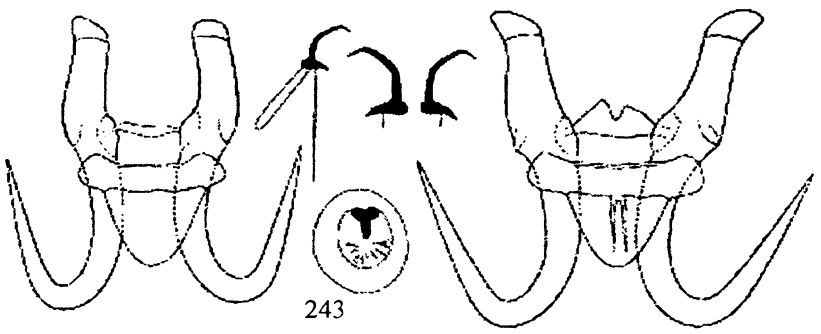
Рис. 237. *Gyrodactylus elegans* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 238. *G. arcuatus*
Рис. 239. *G. barbi*
Рис. 240. *G. capoetai*



241

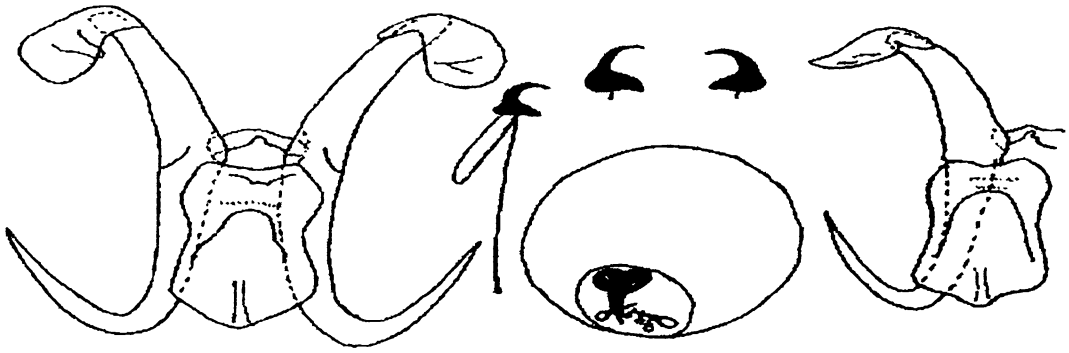


242

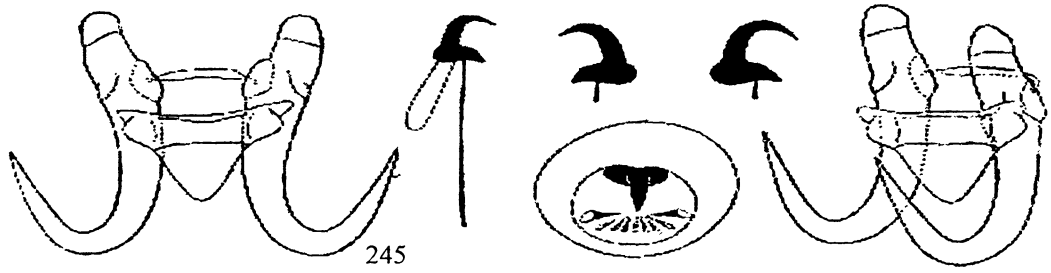


243

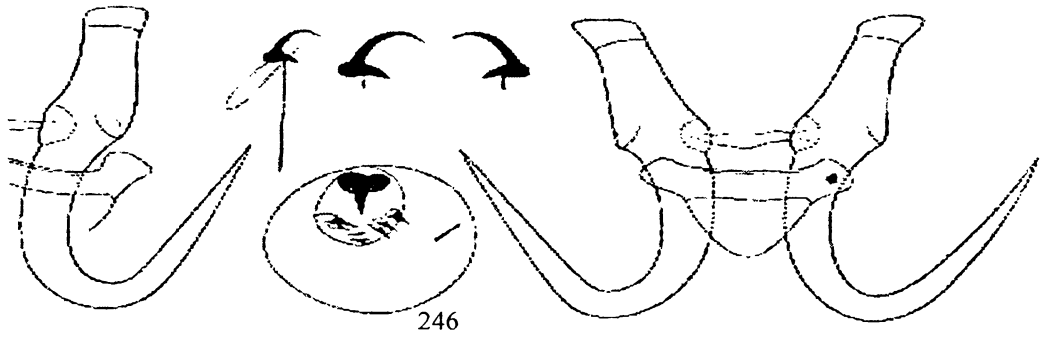
Рис. 241. *Gyrodactylus carassii* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 242. *G. cernuae*
Рис. 243. *G. cobitis*



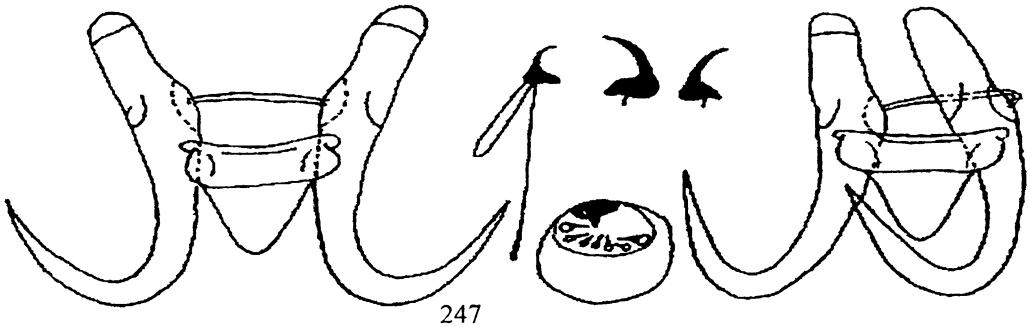
244



245

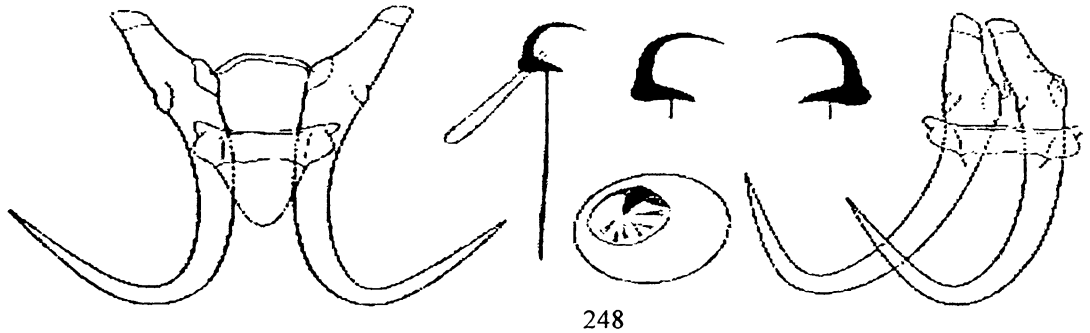


246

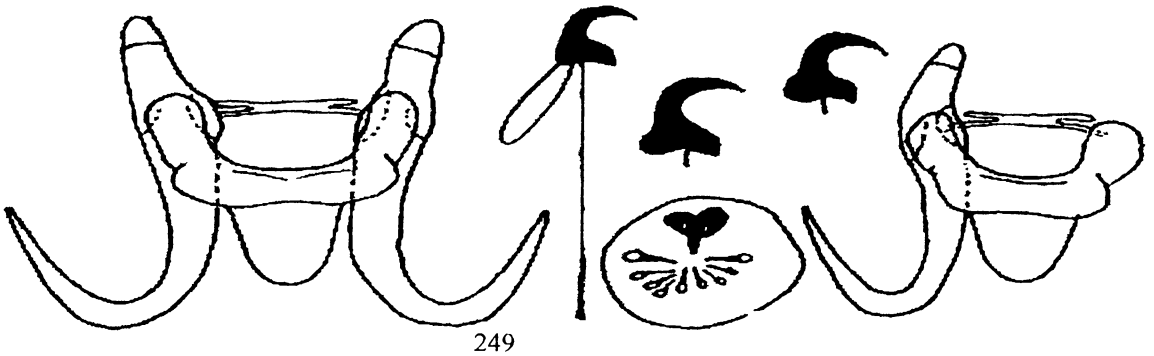


247

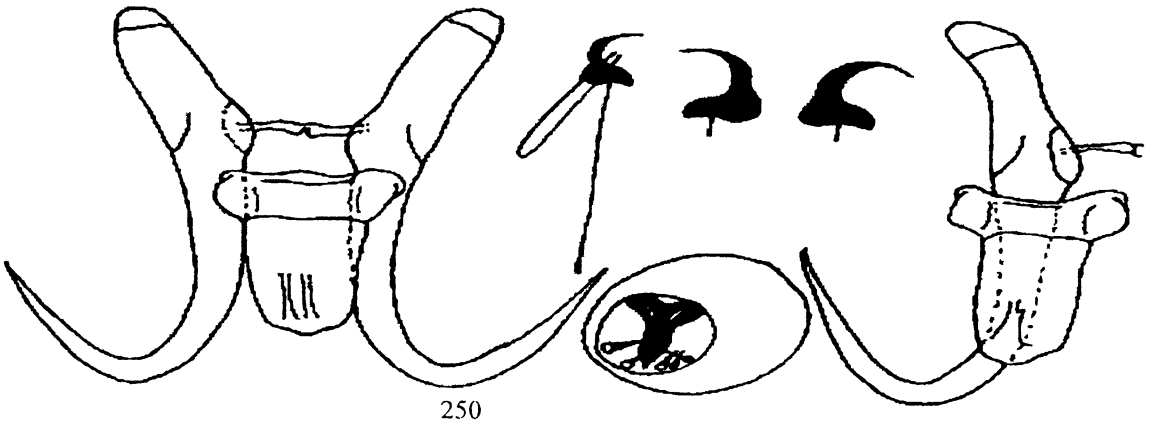
Рис. 244. *Gyrodactylus cyprini*
Рис. 245. *G. derjavini*
Рис. 246. *G. fossilis*
Рис. 247. *G. gracilihamatus* - из: Бауер и др., 1985



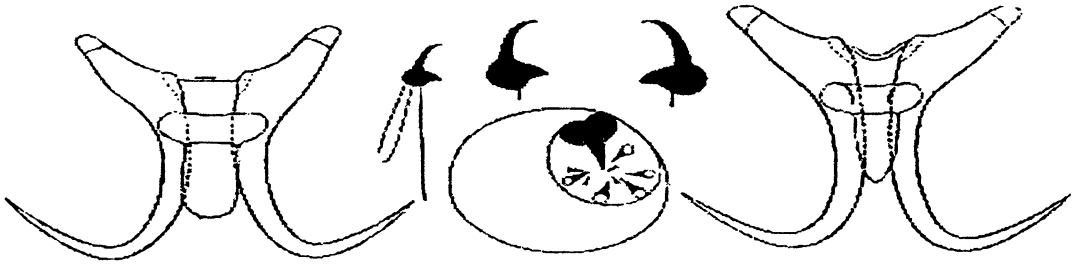
248



249

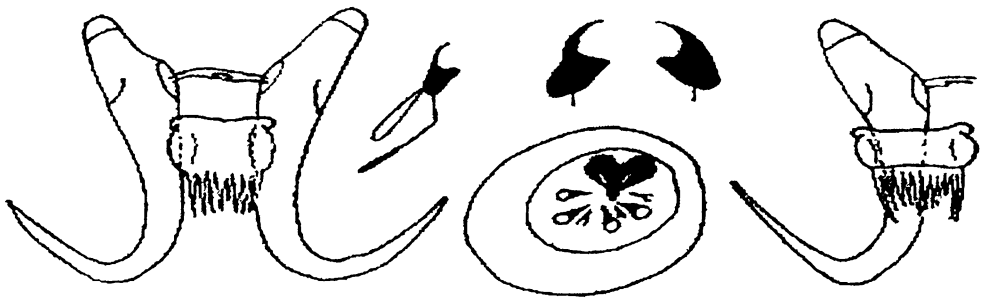


250

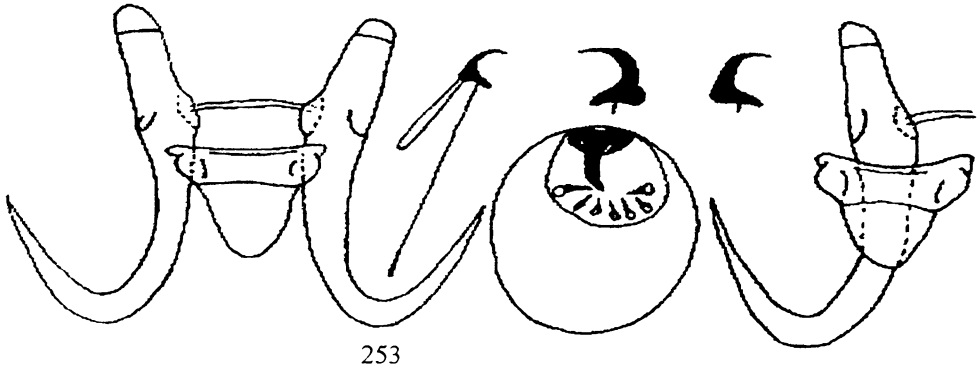


251

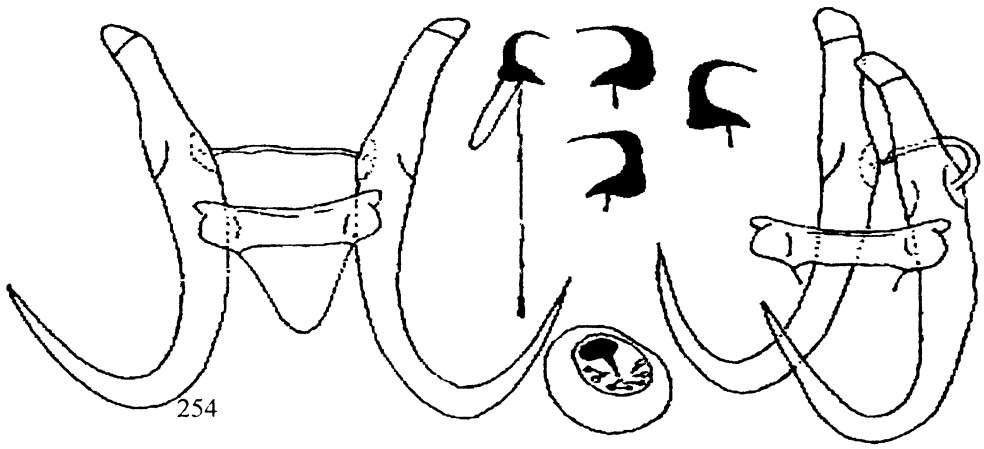
Рис. 248. *Gyrodactylus ibragimovi*
Рис. 249. *G. katharineri*
Рис. 250. *G. kherulensis*
Рис. 251. *G. laevis*



252



253

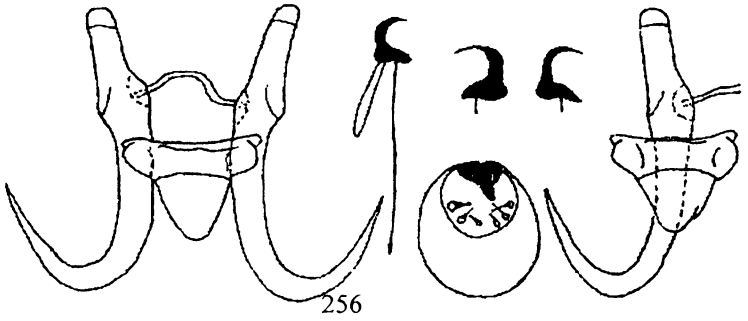


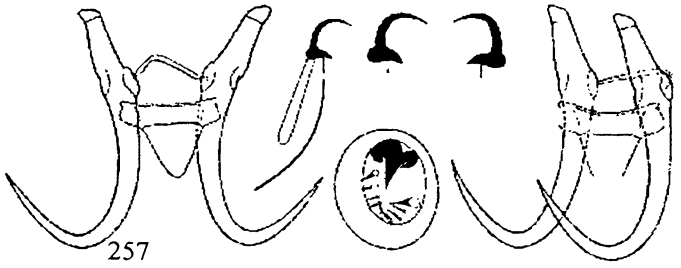
254

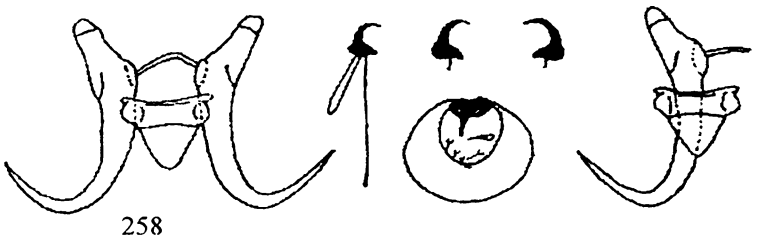


255

Рис. 252. *Gyrodactylus latus* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 253. *G. longoacuminatus f. tipica*
Рис. 254. *G. longiradix*
Рис. 255. *G. lucii* – из: Бауер и др., 1985







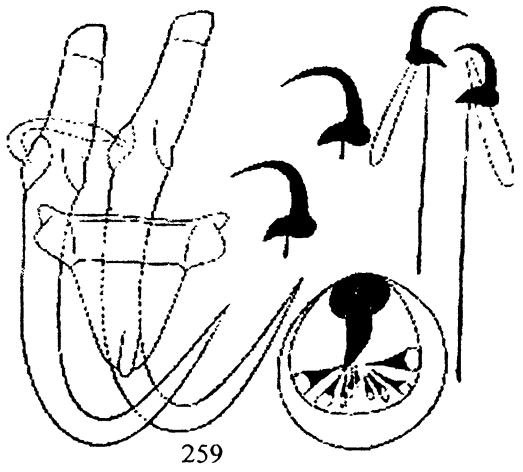
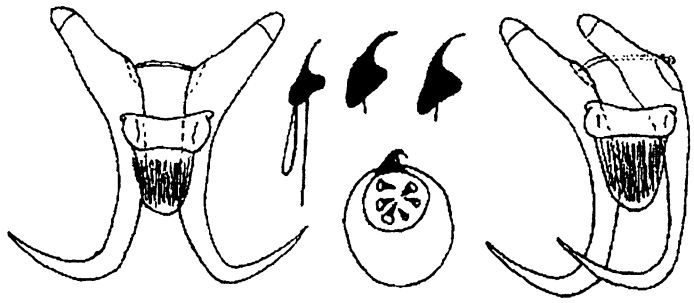
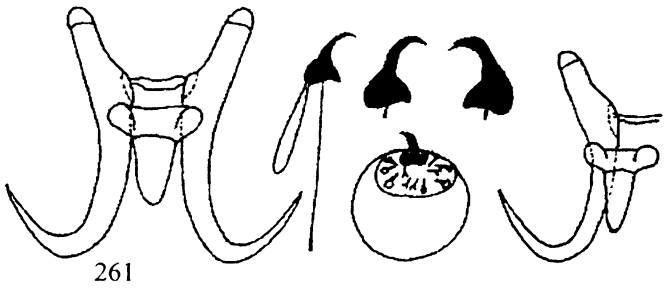


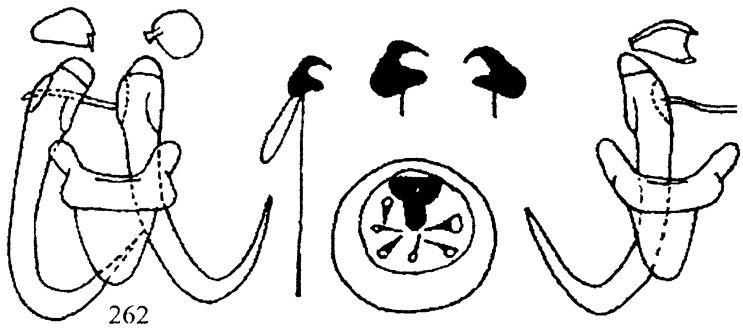
Рис. 256. *Gyrodactylus luciopercae*
Рис. 257. *G. markewitschi*
Рис. 258. *G. medius*
Рис. 259. *G. mikailovi*



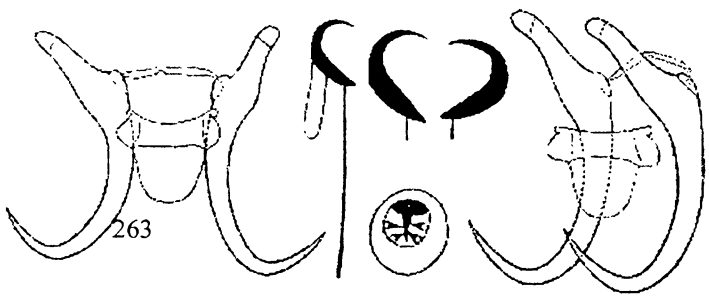
260



261

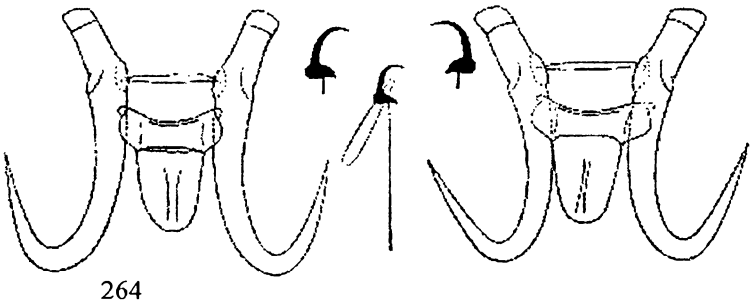


262

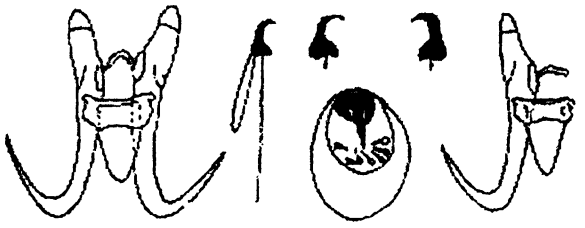


263

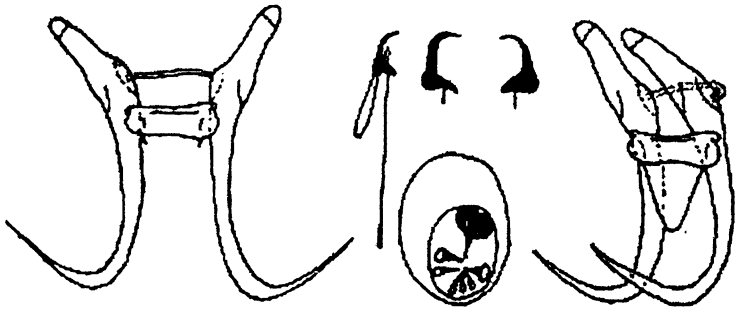
Рис. 260. *Gyrodactylus misgurni* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 261. *G. prostae*
Рис. 262. *G. proterorhini*
Рис. 263. *G. rarus*



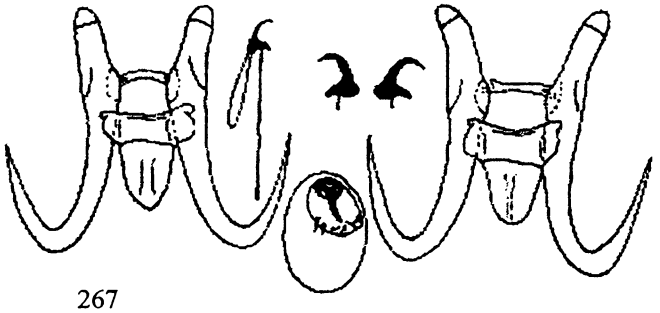
264



265

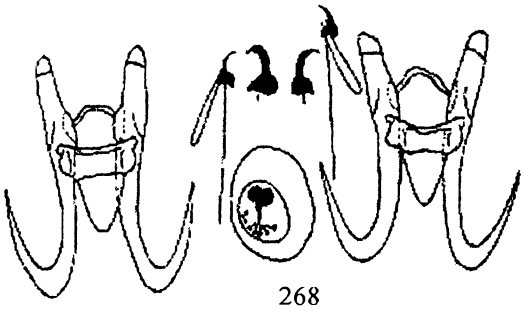


266

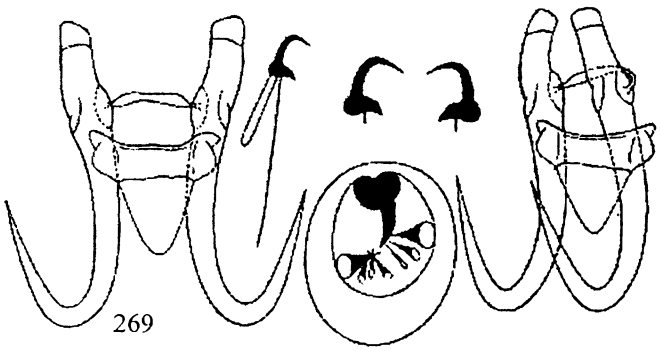


267

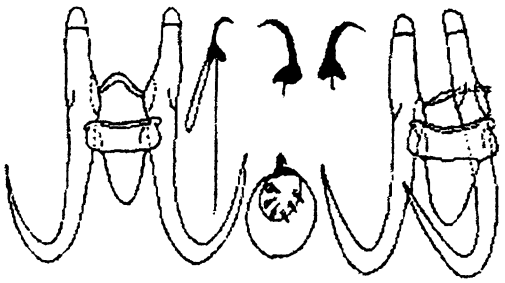
Рис. 264. *Gyrodactylus rhodei*
Рис. 265. *G. shulmani* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 266. *G. sprostonae*
Рис. 267. *G. stankovici*



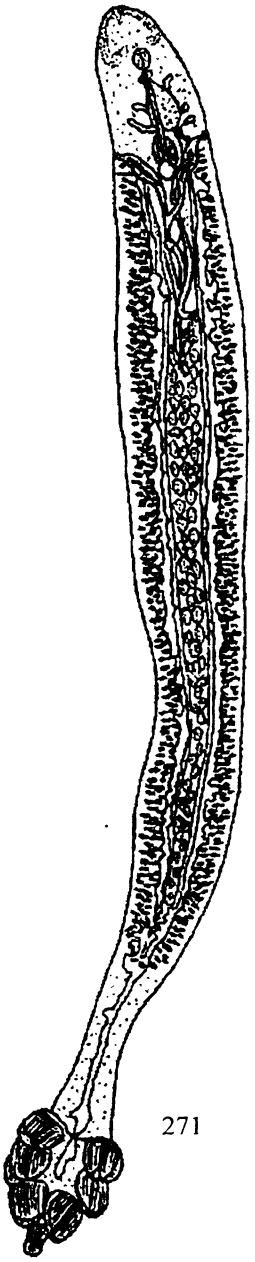
268



269



270



271

Рис. 268. *Gyrodactylus vimbi*
Рис. 269. *G. varicorhini*
Рис. 270. *G. tincae* – из: Бауер и др., 1985
Рис. 271. *Diclybothrium armatum* – из: Быховский, Гусев, 1950

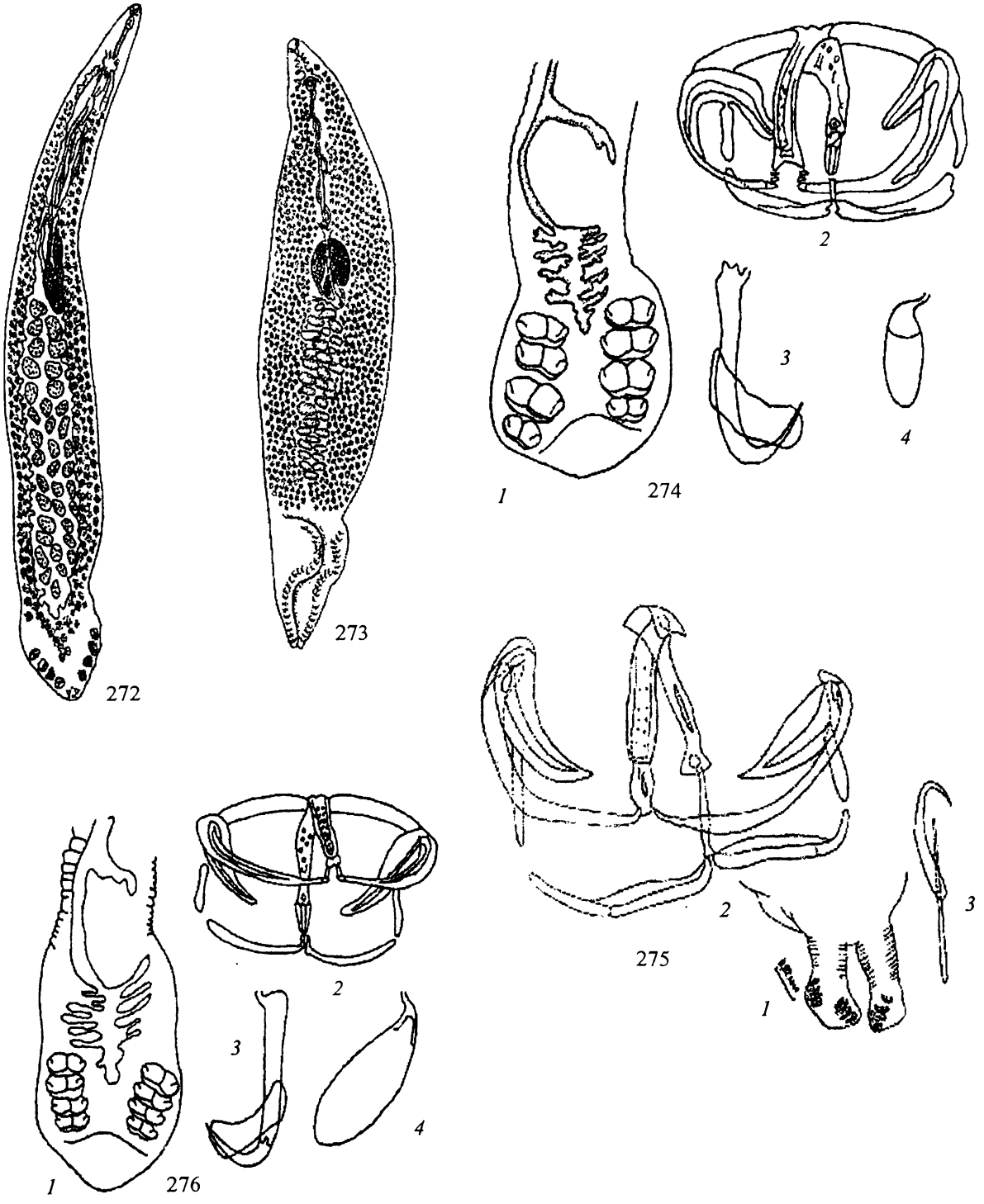


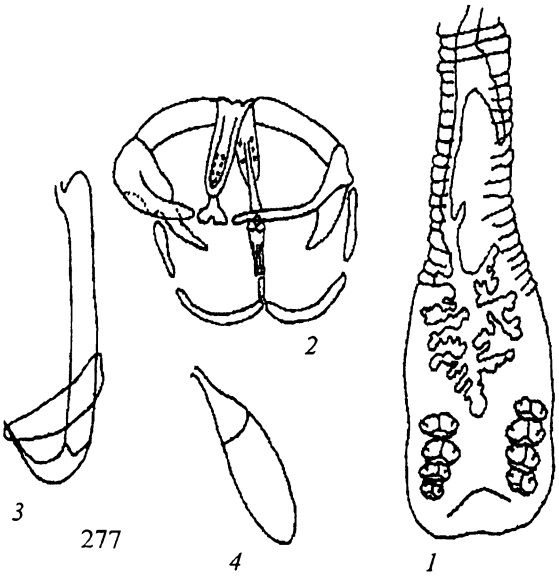
Рис. 272. *Mazocraes alosae* – из: Быховский, 1957

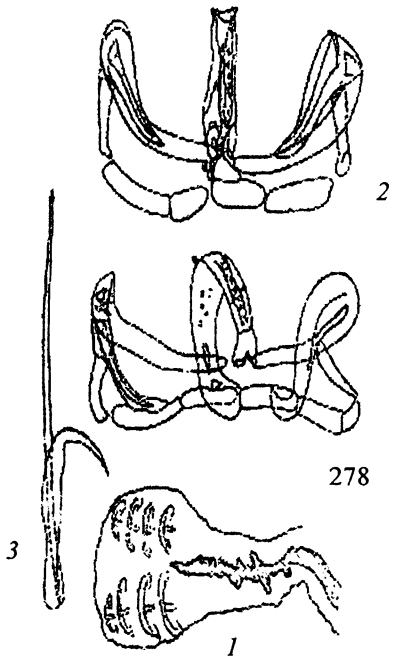
Рис. 273. *Microcotyle mugilis*

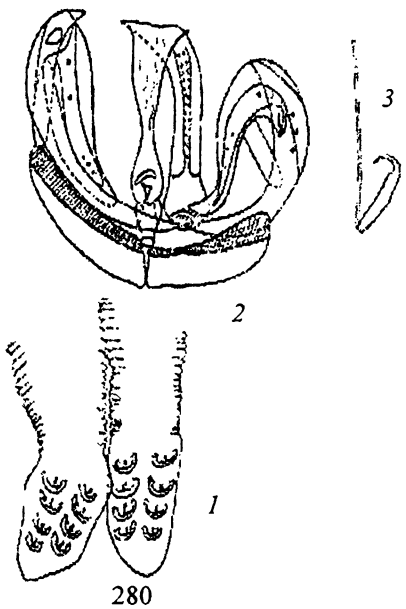
Рис. 274. *Paradiplozoon megan*: *1* – задняя часть, *2* – прикрепительный орган, *3* – срединный крючок, *4* – яйцо

Рис. 275. *Paradiplozoon agdamicum*: *1* – задняя часть, *2* – прикрепительный орган, *3* – срединный крючок

Рис. 276. *P. alburni* (из: Бауер и др., 1985): *1* – задняя часть, *2* – прикрепительный орган, *3* – срединный крючок, *4* – яйцо







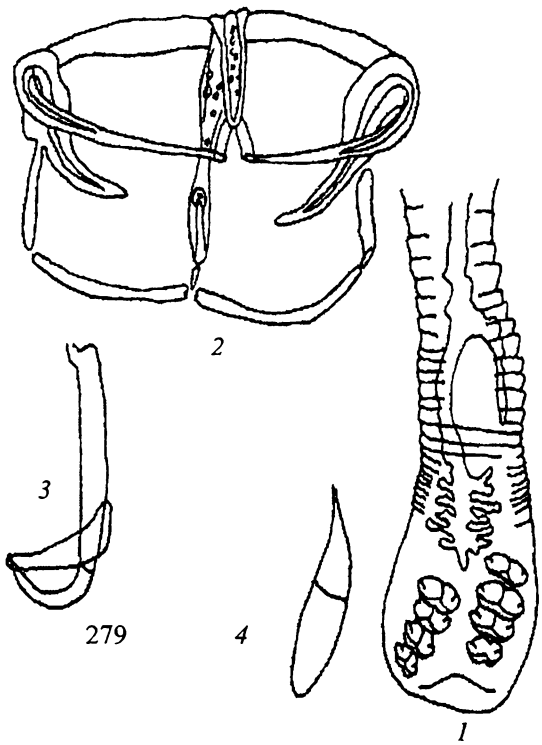
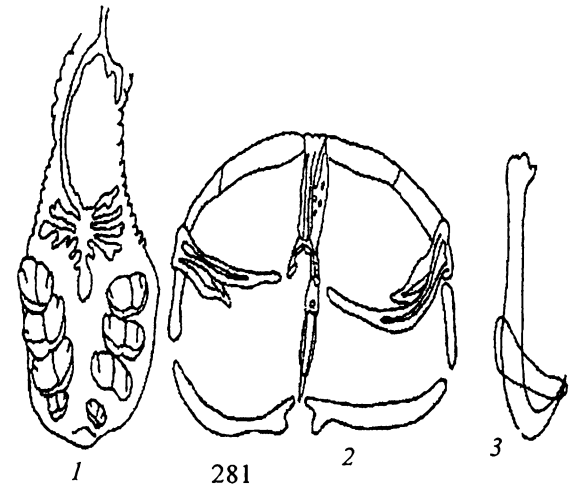


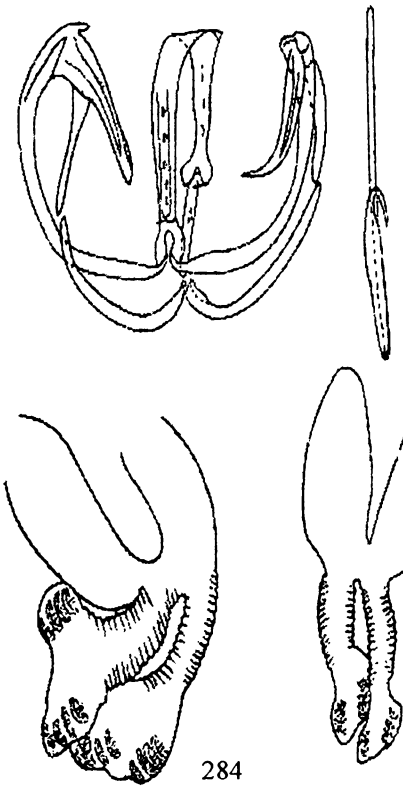
Рис. 277. *Paradiplozoon bliccae*: *1* – задняя часть, *2* – прикрепительный орган, *3* – срединный крючок, *4* – яйцо

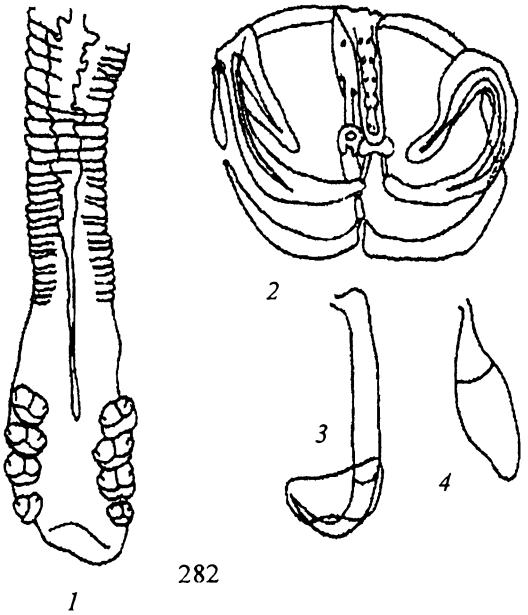
Рис. 278. *P. chazaricum*: *1* – задняя часть, *2* – прикрепительный орган, *3* – срединный крючок

Рис. 279. *P. homoion homoion* (из: Бауер, 1985): *1* – задняя часть, *2* – прикрепительный орган, *3* – срединный крючок, *4* – яйцо

Рис. 280. *P. kuthkaschenicum*: *1* – задняя часть, *2* – прикрепительный орган, *3* – срединный крючок







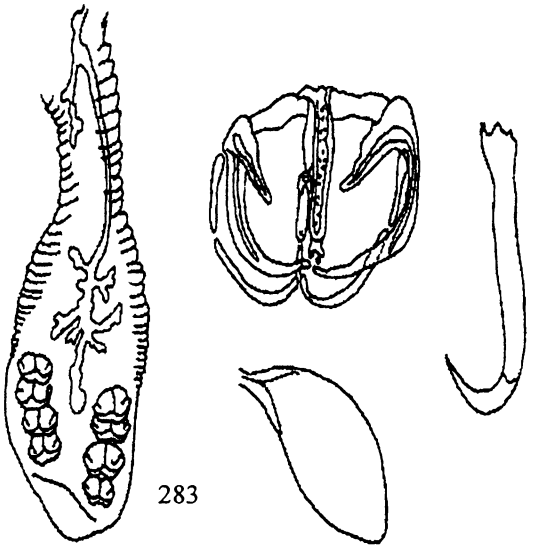
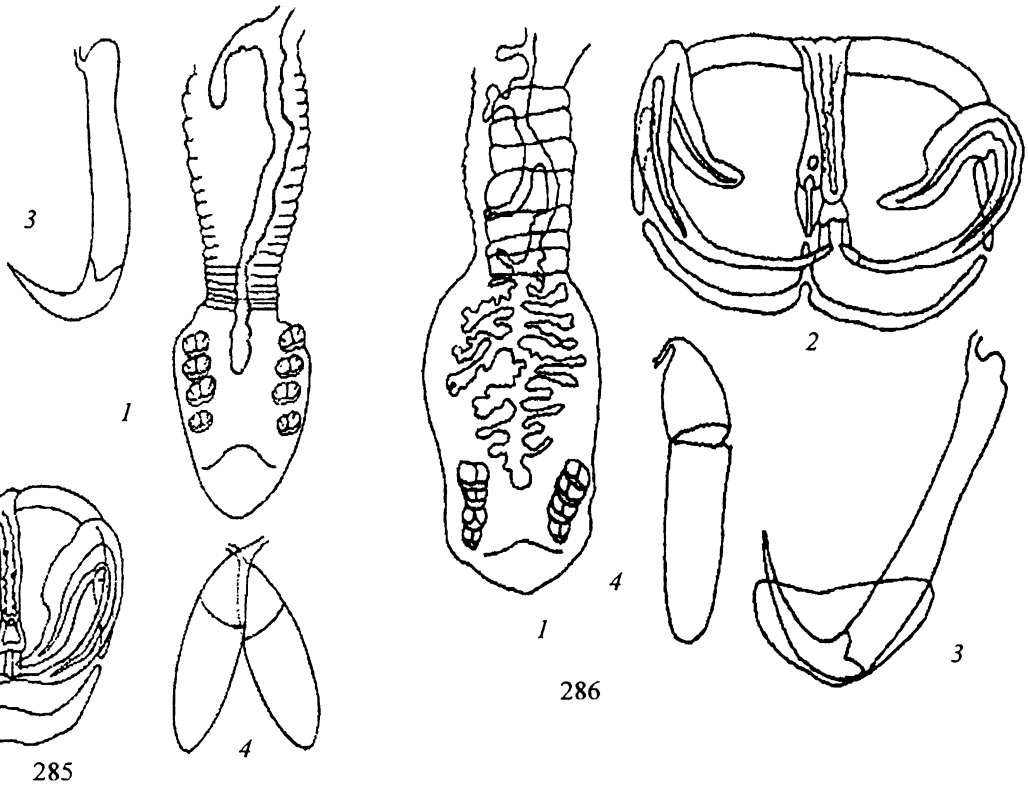


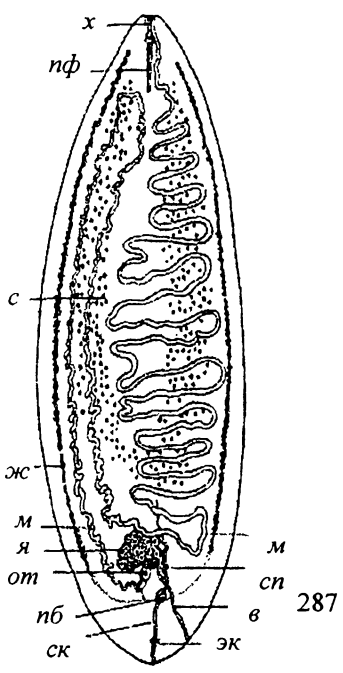
Рис. 281. *Paradiplozoon nagibinae*: *1* – задняя часть, *2* – прикрепительный орган, *3* – срединный крючок, (из: Бауер и др., 1985)

Рис. 282. *P. pavlovskii*: *1* – задняя часть, *2* – прикрепительный орган, *3* – срединный крючок, *4* – яйцо

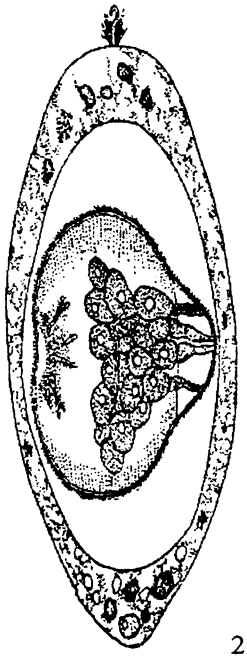
Рис. 283. *P. sapae* – из: Бауер и др., 1985

Рис. 284. *P. schulmani*





287



287 а



288

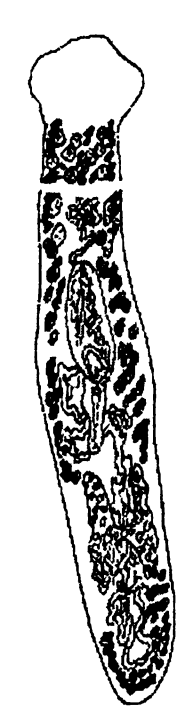
Рис. 285. *Paradiplozoon tadzhikistanicum*: *1* – задняя часть, *2* - прикрепительный орган, *3* – крючок, *4* – яйца (из: Бауэр и др., 1985)

Рис. 286. *Diplozoon paradoxum*: *1* – задняя часть, *2* – прикрепительный орган, *3* – срединный крючок, *4* – яйцо

Рис. 287. *Amphilina foliacea* (из: Дубинина, 1962) – общий вид с брюшной стороны:
в – вагина, *ж* – желточные железы, *м* – матка,
от – оотип (тельце Мелиса), *пб* – пропульсаторный бульбус,
пж – простатические железы, *пф* – протоки фронтальных желез,
с – семенники, *ск* – семяизвергательный канал, *сп* – семяпровод,
х – хоботок, *эк* – эмбриональные крючья, *я* – яичник

Рис. 287 а. Яйцо с инвазионной ликофорой

Рис. 288. *Caryophyllaeus laticeps* – из: Дубинина, 1962



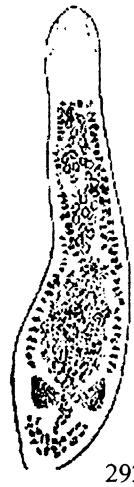
289



290



291



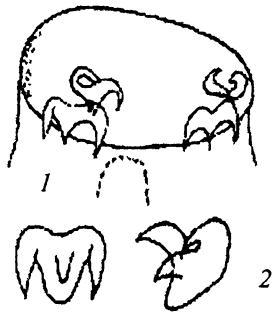
292



293



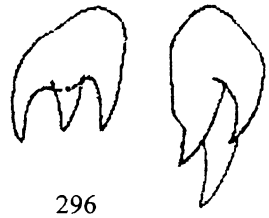
294



1

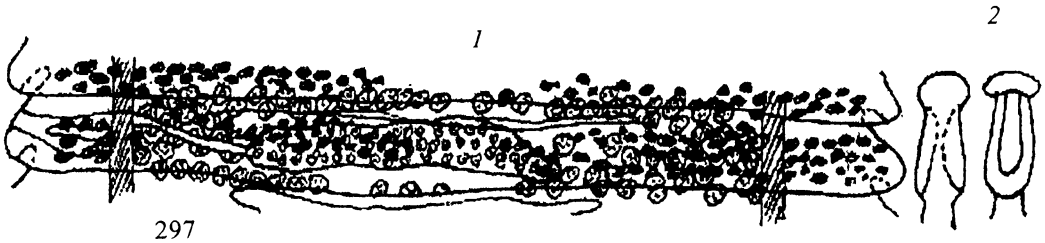
2

295

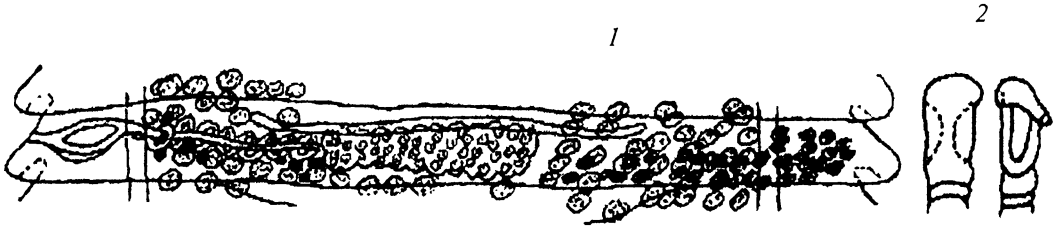


296

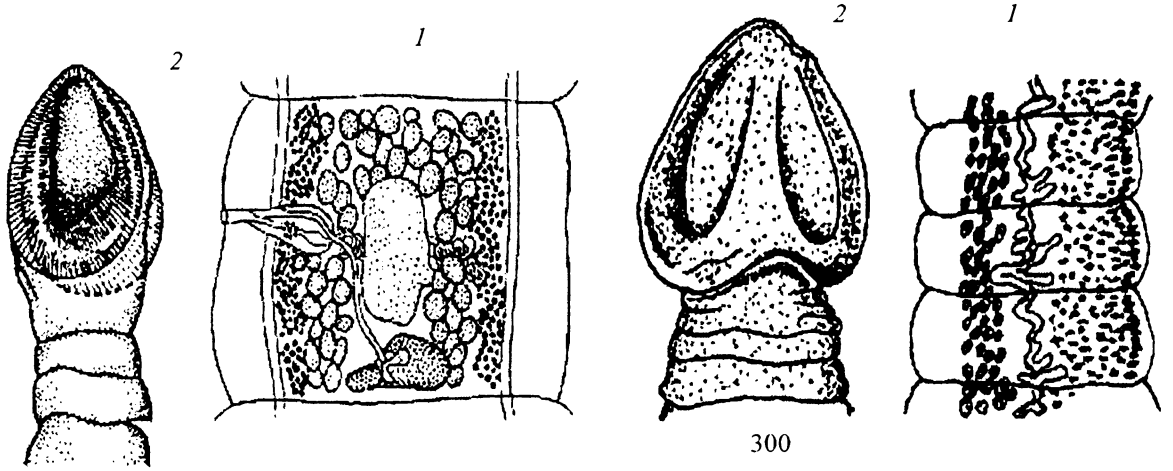
Рис. 289. *Caryophyllaeus fimbriceps*
Рис. 290. *C. brachycollis*
Рис. 291. *Paracaryophyllaeus gotoi* – из: Motomura, 1927
Рис. 292. *Biacetabulum appendiculatum* – из: Кулаковская, 1961
Рис. 293. *Caryophyllaeides fennica* – из: Nybelin, 1922
Рис. 294. *Khawia sinensis* – из: Hsu, 1936
Рис. 295. *Triaenophorus nodulosus* (из: Бауер и др., 1985): *1* – сколекс, *2* – крючья
Рис. 296. *T. crassus* – из: Дубинина, 1971



297

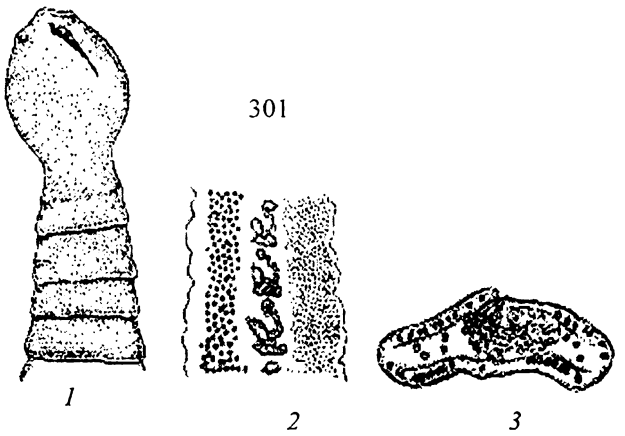


298



299

300



301

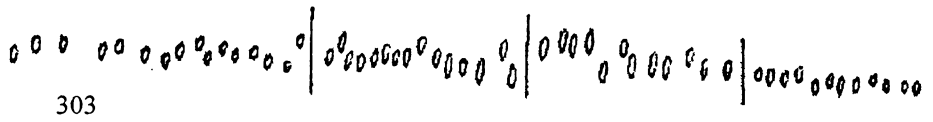
Рис. 297. *Eubothrium crassum* (из: Nybelin, 1922): *1* – зрелый членик, *2* – схема сколекса сбоку и вентрально

Рис. 298. *Eu. acipenserinum*: *1* – зрелый членик; *2* – схема сколекса сбоку и вентрально

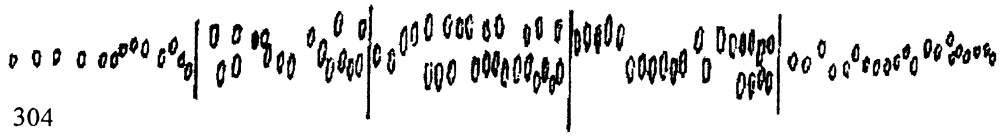
Рис. 299. *Bathybothrium rectangulum* (из: Протасова, 1977): *1* – часть зрелой стробилы, *2* сколекс

Рис. 300. *Bothriocephalus opsariichthydis* (из: Yamaguti, 1934): *1* – часть зрелой стробилы, *2* – сколекс

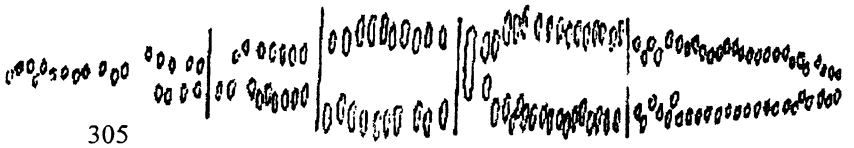
Рис. 301. *Bothriocephalus acheilognathi* (из: Yamaguti, 1934): *1* – сколекс, *2* – часть зрелой стробилы, 3 – поперечный срез через зрелый членик



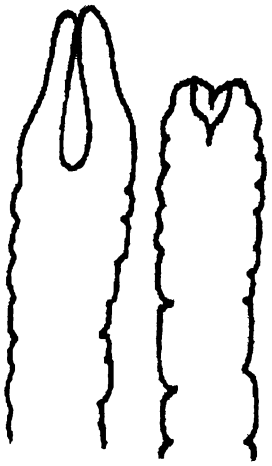
303



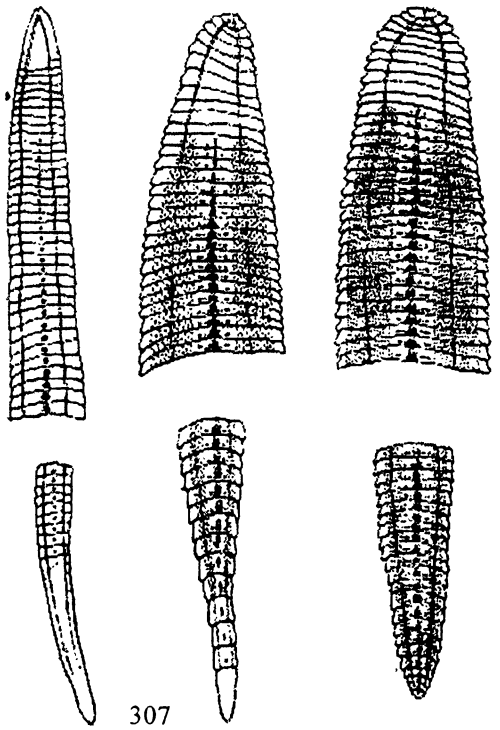
304



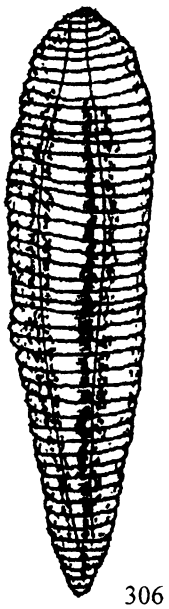
305



302



307



306

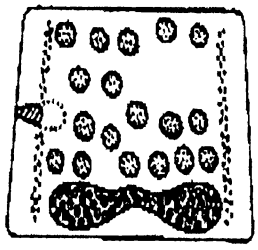
Рис. 302. *Diphyllobothrium latum* (головной конец плероцеркоида)
Рис. 303. Схема расположения половых комплексов у *Ligula colymbi*
Рис. 304. То же у *L. intestinalis*
Рис. 305. То же у *Digramma interrupta* – из: Дубинина, 1966
Рис. 306. *Schistocephalus pungitii* (оригинал)
Рис. 307. Плероцеркоиды *Schistocephalus solidus* на разных стадиях развития из полости тела трехиглой колюшки – из: Дубинина, 1966

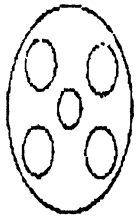


308

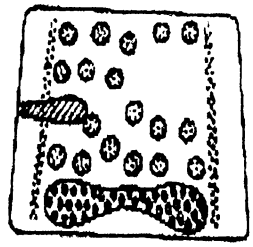


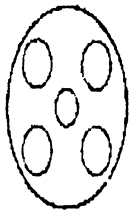
309



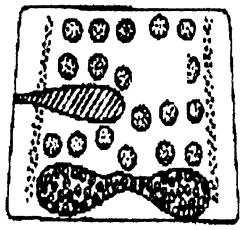


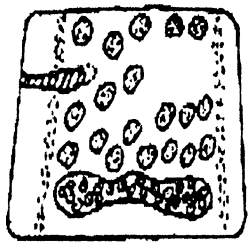
313

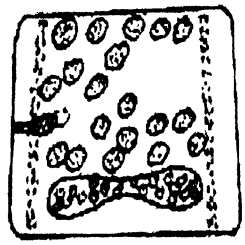


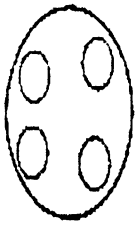


310

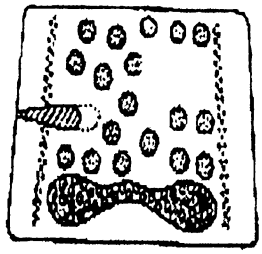


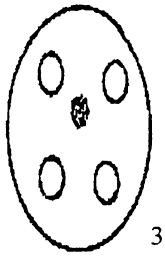




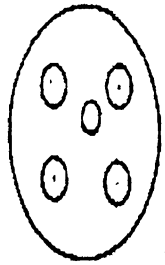


311



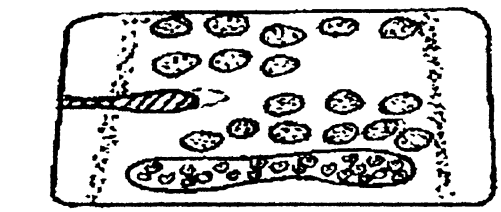


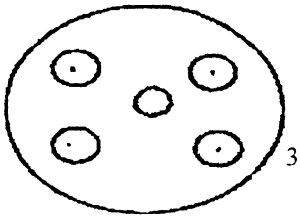
312



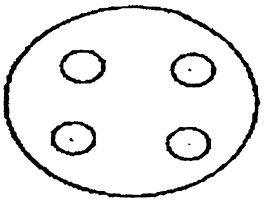
314

Рис. 308. *Bothrimonus fallax*: *1* - зрелый членик, *2* – вентрально и сбоку
Рис. 309. *Proteocephalus cernuae* – из: Дубинина, 1962
Рис. 310. *P. exiguus*
Рис. 311. *P. filicollis*
Рис. 312. *P. gobiorum*
Рис. 313. *P. neglectus*
Рис. 314. *P. osculatus*

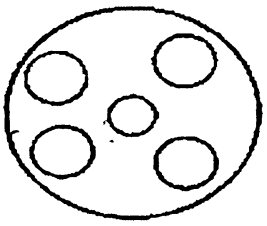




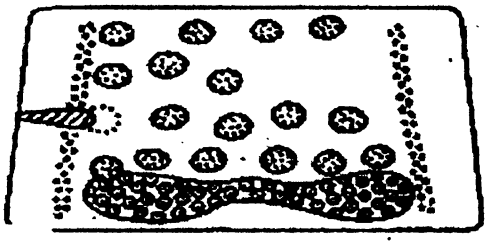
315

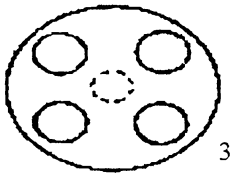


316

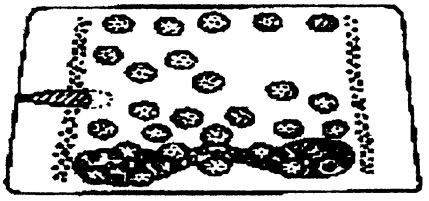


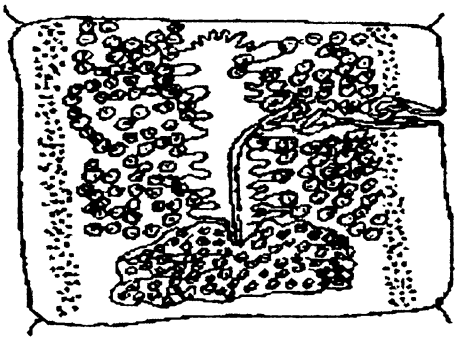
317



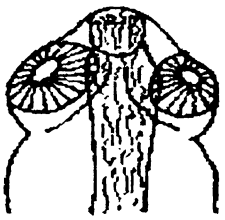


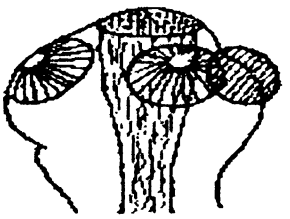
318





1

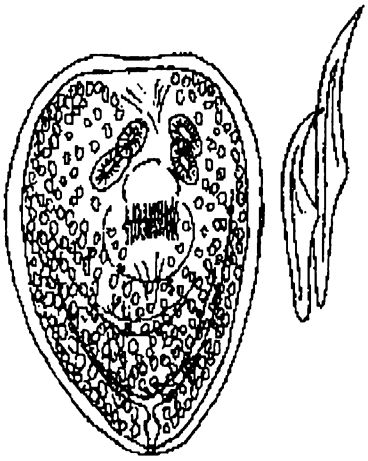




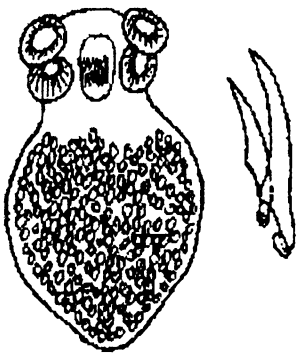
2

319

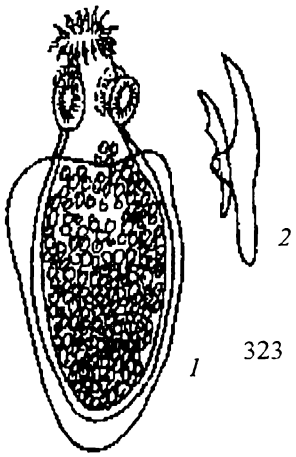
Рис. 315. *Proteocephalus percae* – из: Дубинина, 1962
Рис. 316. *P. sagittus*
Рис. 317. *P. skorikowi*
Рис. 318. *P. torulosus*
Рис. 319. *Silurotaenia siluri* (из: Nybelin, 1922): *1* – зрелый членик, *2* – сколекс



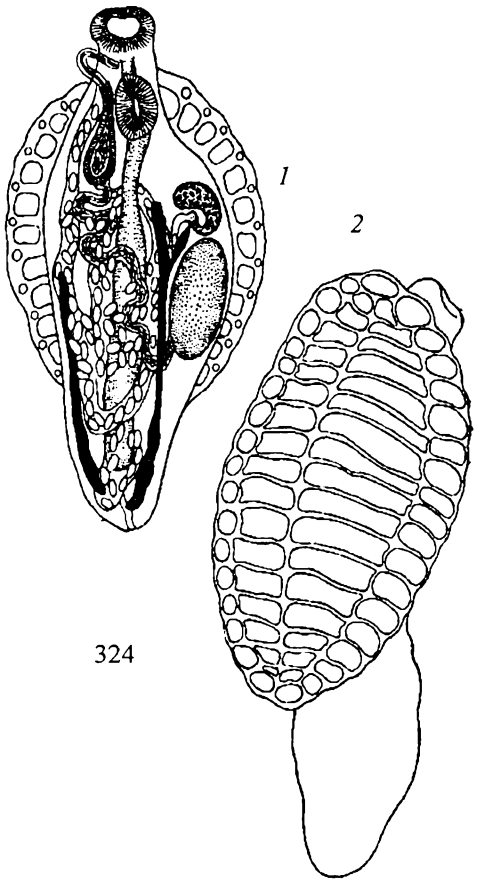
320



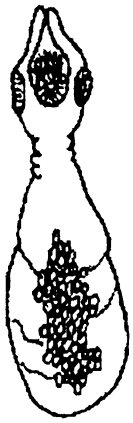
321



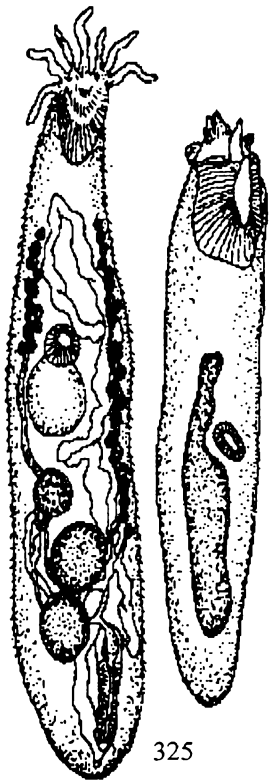
323



324



322



325

Рис. 320. Плероцеркоид *Paradilepis scolecina* – из: Jarecka, 1970

Рис. 321. Плероцеркоид *Neogryporhynchus cheilancristrotus* – из: Jarecka, 1970 a

Рис. 322. Плероцеркоид *Gryporhynchus pusillus*, общий вид – из: Дубинина, 1952

Рис. 323. Плероцеркоид *Valipora campylancristrota* (оригинал):
1 – общий вид, *2* – крючья

Рис. 324. *Aspidogaster limacoides* (из: Быховская, 1934): *1* – общий вид,
2 – прикрепительный диск

Рис. 325. *Bucephalus polymorphus* (из: Kozicka, 1959): *1* – марита
из кишечника судака, *2* – метацеркария из жабр леща

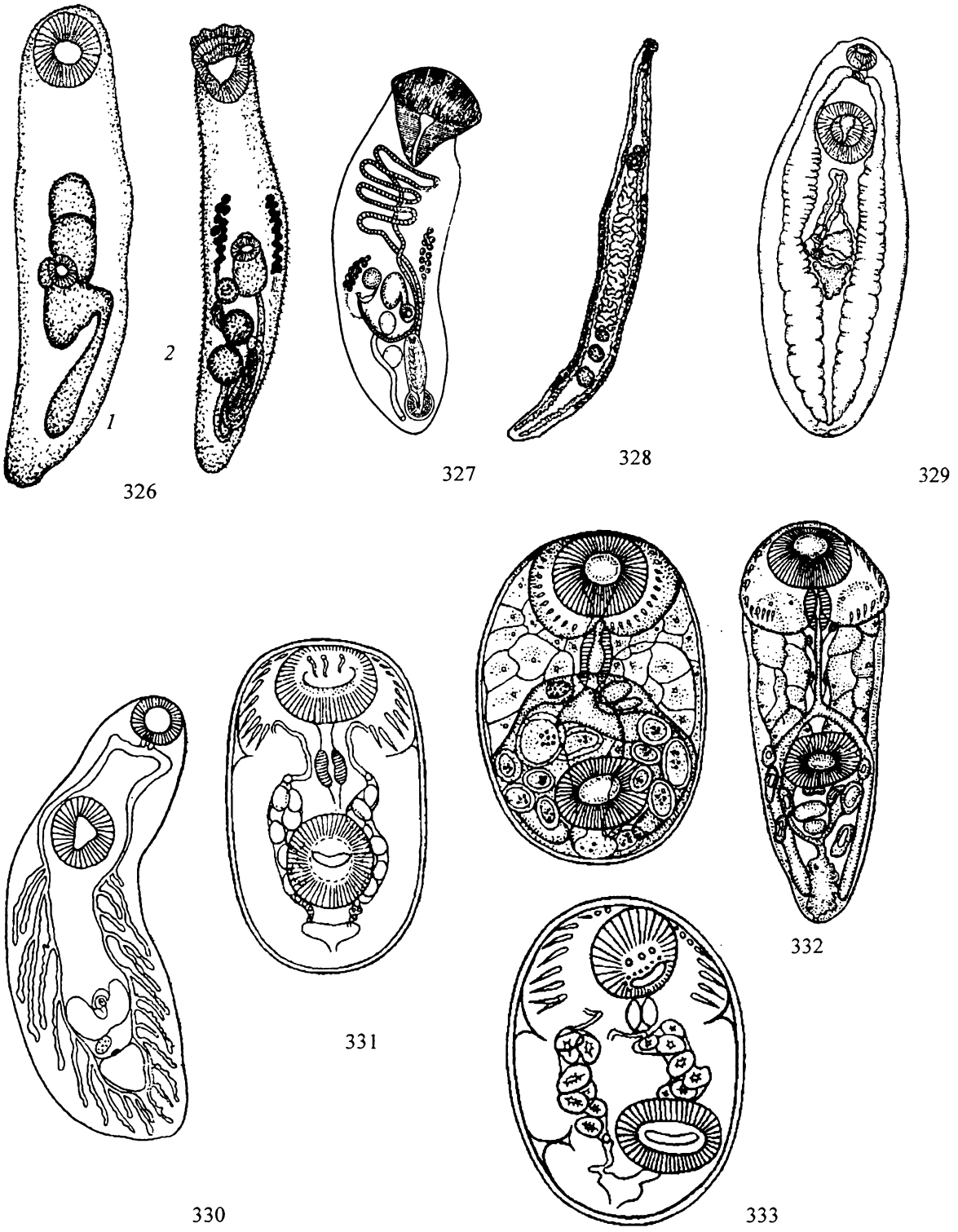
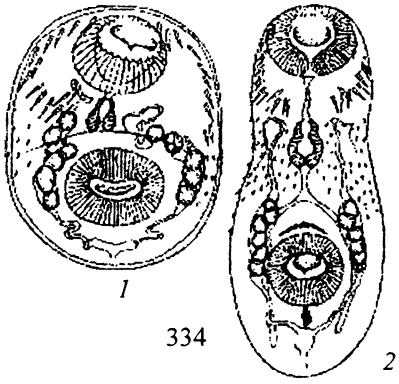
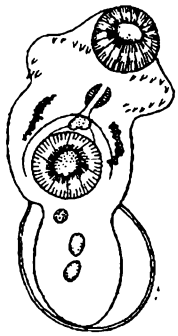


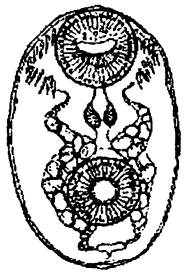
Рис. 326. *Rhipidocotyle campanula*: *1* – метацеркария из мышц воблы, *2* – марита из кишечника щуки (оригинал)
Рис. 327. *Rh. kovalae* из кишечника осетра – из: Иванов, 1967
Рис. 328. *Azygia lucii* из желудка щуки
Рис. 329. *Clinostomum complanatum* из мышц красноперки
Рис. 330. *Euclinostomum heterostomum* из полости тела речного окуня
Рис. 331. *Echinochasmus coaxatus* из жаберных лепестков уклеи
Рис. 332. *E. perfoliatus* из жабр уклеи
Рис. 333. *E. beleocephalus* из жабр уклеи



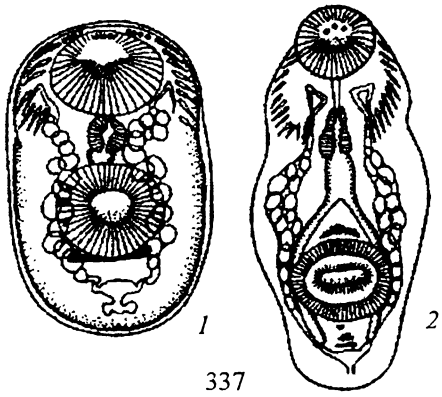
334



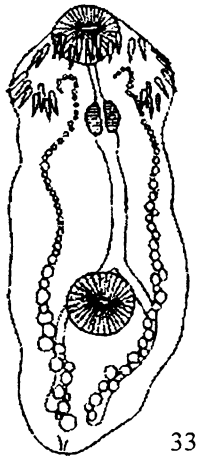
335



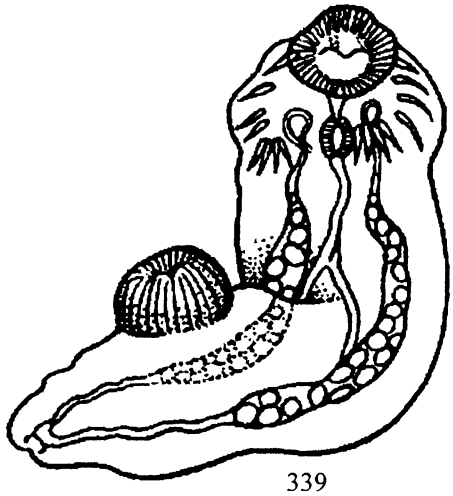
336



337



338



339

Рис. 334. *Ehinochasmus bursicola*: *1* – в цисте, *2* – общий вид (из: Карманова, 1973)
Рис. 335. *Mesorchis pseudoechinatus* – из: Краснолобова, 1971
Рис. 336. *Monilifer spinosus* (в цисте) – из: Карманова, 1971
Рис. 337. *Schiginella colymbi: 1* – в цисте, *2* – общий вид (из: Карманова, 1974 а)
Рис. 338. *Petasiger phalacrocoracis*
Рис. 339. *P. neocomense* – из: Карманова, 1974

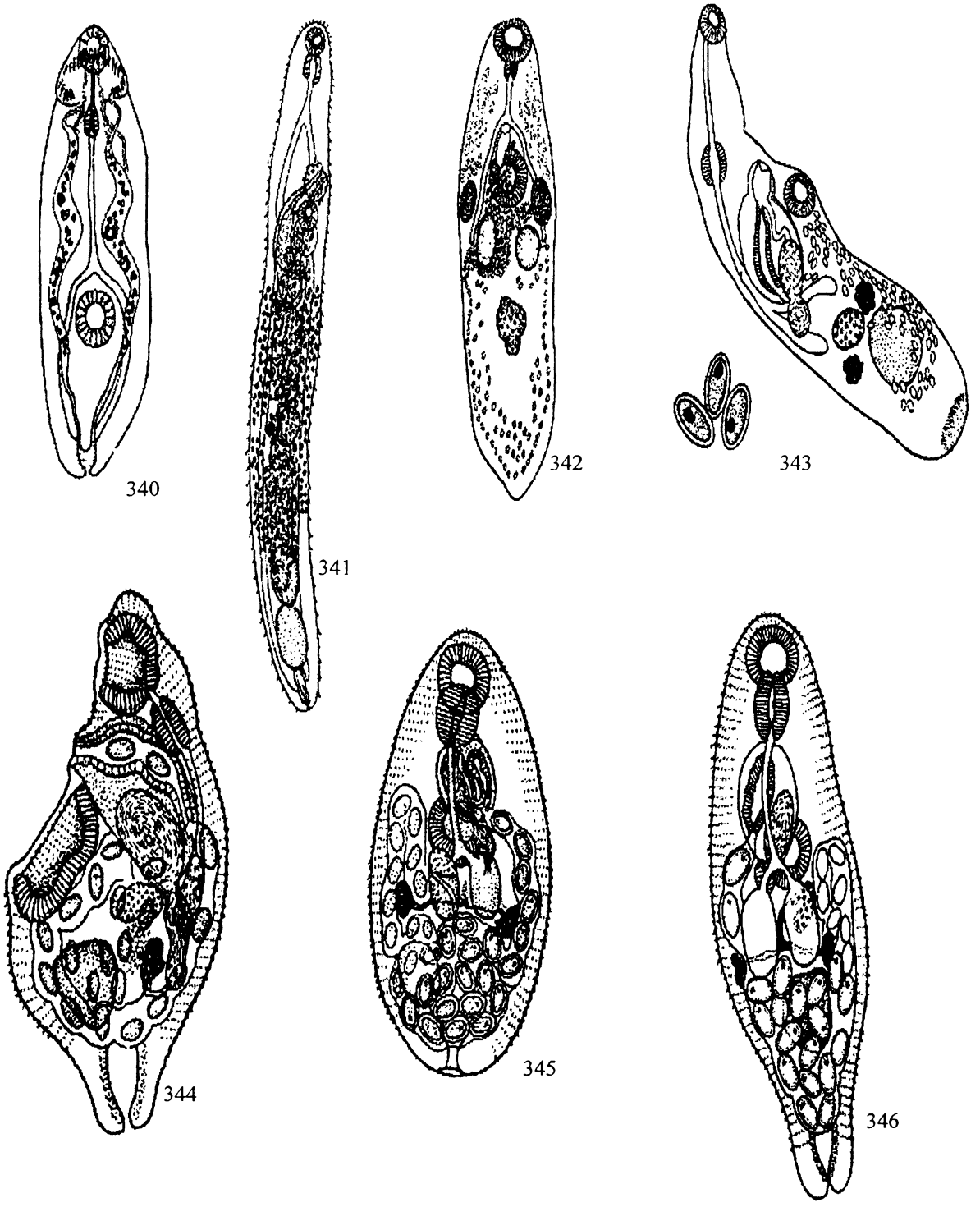


Рис. 340. *Paryphostomum radiatum* – из: Арыстанов, 1980
Рис. 341. *Skrjabinopsolus semiarmatus* из кишечника севрюги – из: Атаев, 1970
Рис. 342. *Pseudopentagramma symmetricum* из кишечника каспийского пузанка
Рис. 343. *Wlassenkotrema longicollum* – из: Власенко, 1931
Рис. 344. *Dicrogaster contracta* из кишечника сингиля – из: Скрябин, 1956
Рис. 345. *Saccocoelium obesum* из кишечника сингиля – из: Атаев, 1970
Рис. 346. *S. tensum* из кишечника сингиля

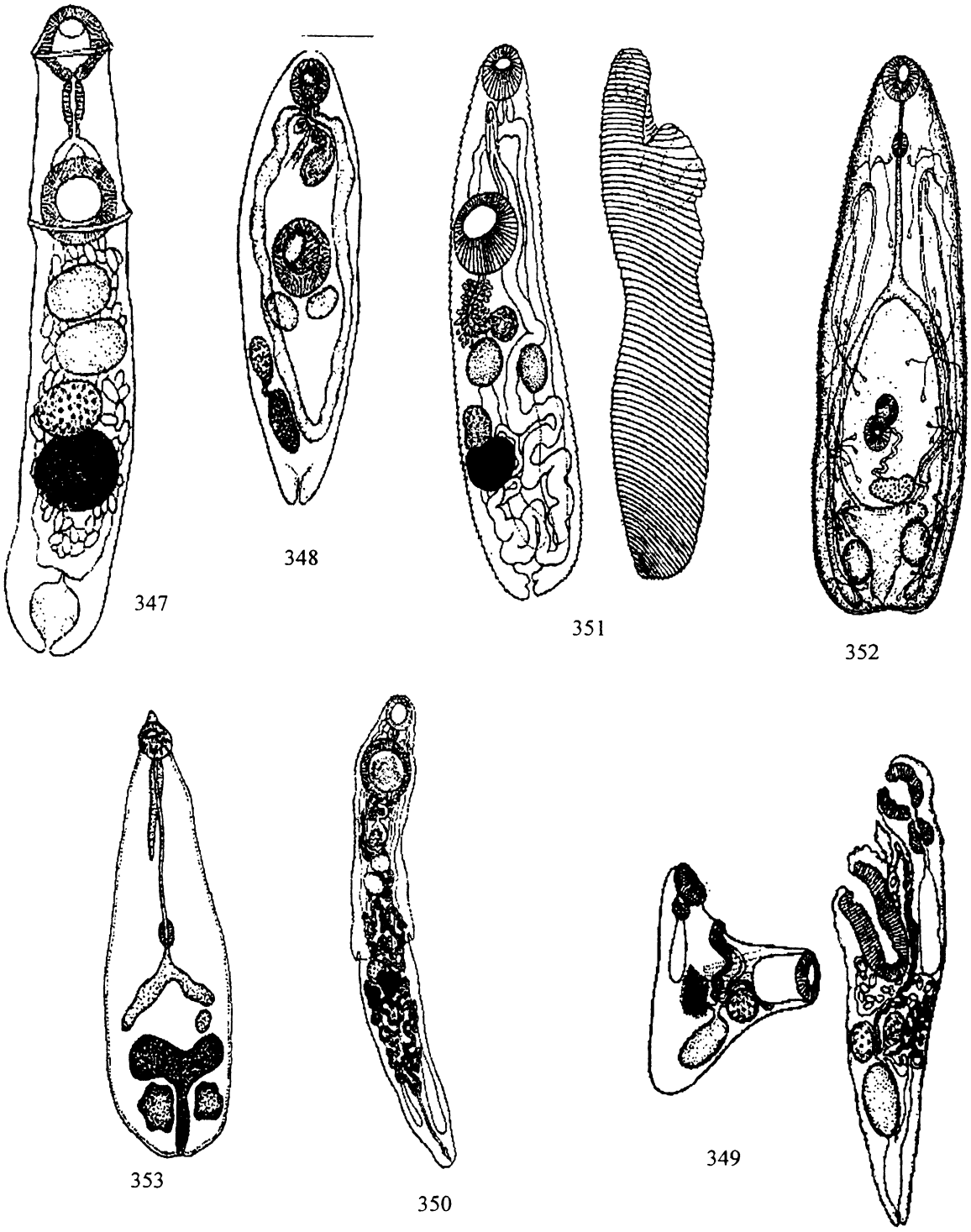
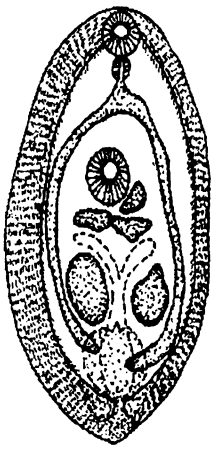


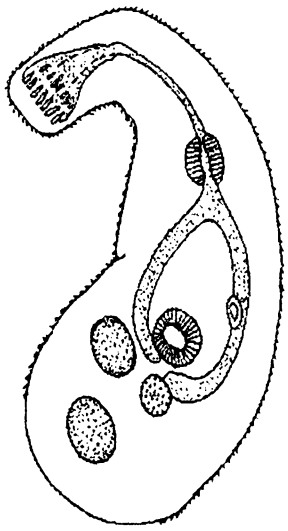
Рис. 347. *Bunocotyle cingulata* из кишечника каспийского пузанка
Рис. 348. *Monovitella cyclointestina* из кишечника бычка-гонца
Рис. 349. *Haplosplanchnus pachysomus* – из: Looss, 1902
Рис. 350. *Hemiurus appendiculatus*
Рис. 351. *Aphanurus stossichi* – из: Slusarski, 1957
Рис. 352. *Apophallus muehlingi* (оригинал)
Рис. 353. *Ascocotyle coleostoma* из сердца леща



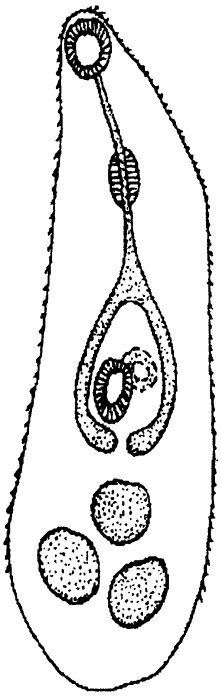
354



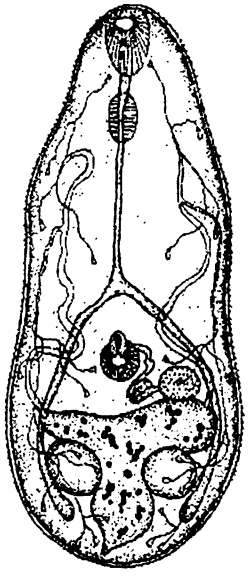
355



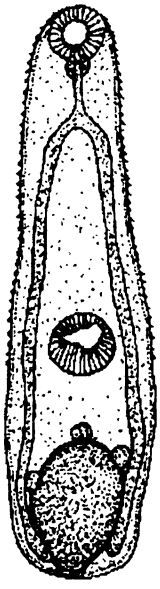
356



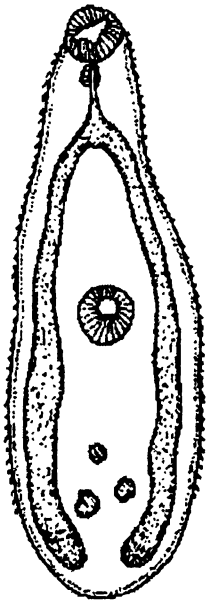
357



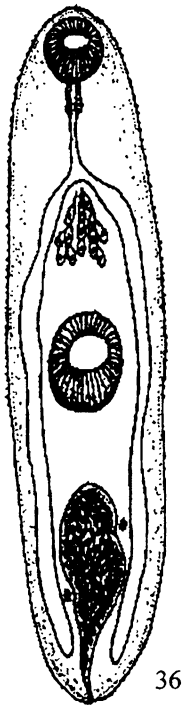
358



359



360



361

Рис. 354. *Cryptocotyle concava* из мышц бычка-головача – из: Атаев, 1970
Рис. 355. *Metagonimus yokogawai* из чешуи воблы
Рис. 356. *Phagicola longa* из сердца рыбца – из: Атаев, 1970
Рис. 357. *Pygidiopsis genata* из мозга судака – из: Атаев, 1970
Рис. 358. *Rossicotrema donicum*
Рис. 359. *Metorchis bilis* из мускулатуры густеры
Рис. 360. *M. xanthosomus* из мускулатуры красноперки
Рис. 361. *Opisthorchis felineus* из мышц воблы

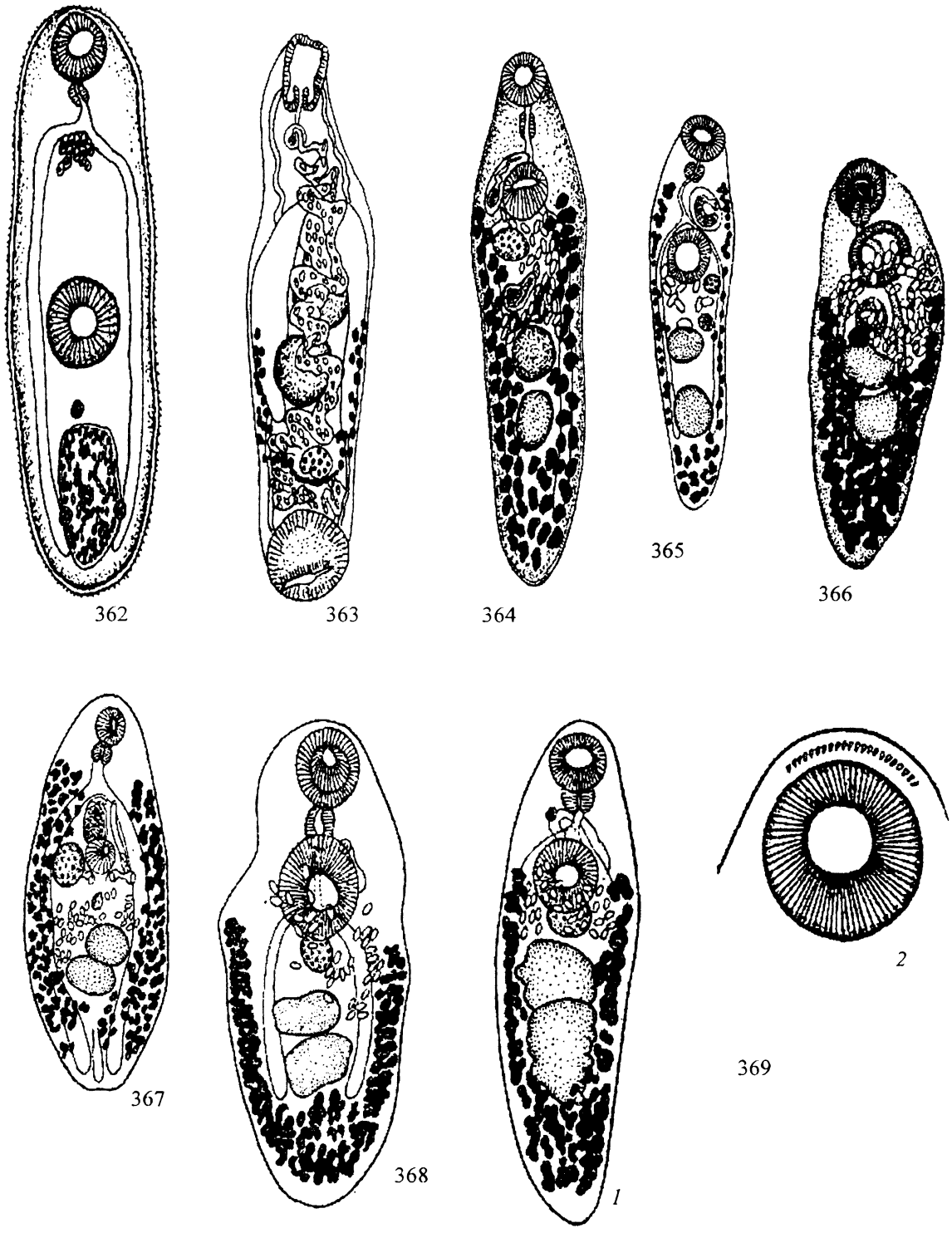
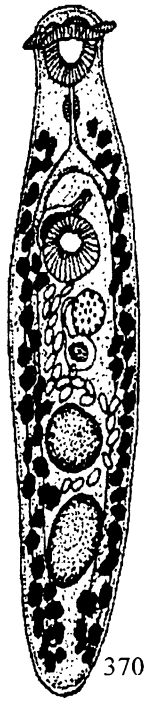
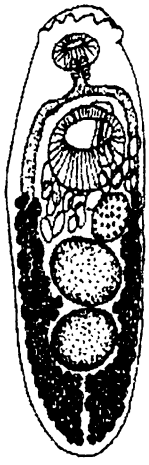


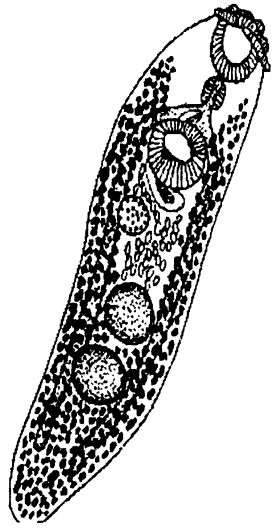
Рис. 362. *Pseudamphistomum truncatum* из мускулатуры уклеи (оригинал)
Рис. 363. *Amurotrema dombrovskajae* – из: Ахмеров, 1959
Рис. 364. *Allocreadium isoporum* из кишечника красноперки
Рис. 365. *Allocreadium markewitschi* – из: Коваль, 1957
Рис. 366. *A. montanum* – из: Коваль, 1957
Рис. 367. *A. siluri* - из: Османов, 1971
Рис. 368. *Acanthocreadium araxicum* – из: Микаилов, 1969
Рис. 369. *A. talishiensis*: *1* - общий вид, *2* – передний конец (из: Микаилов, 1969)



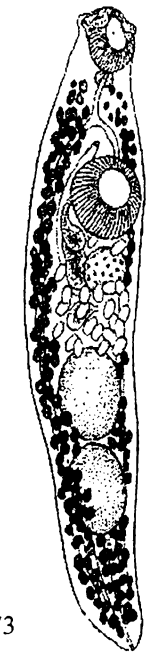
370



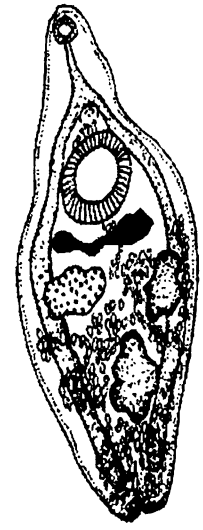
372



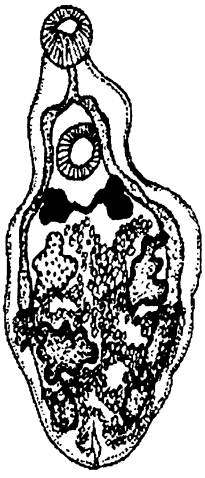
371



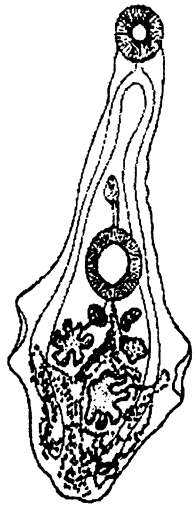
373



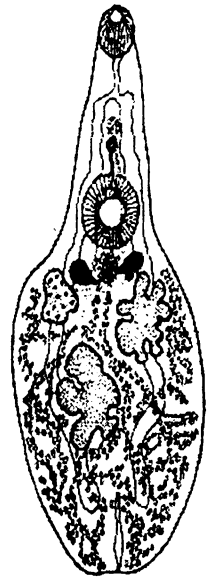
374



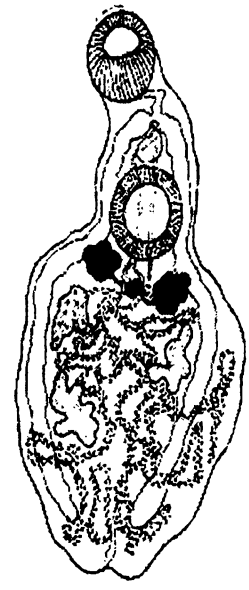
375



376



377



378

Рис. 370. *Bunodera luciopercae* из кишечника судака
Рис. 371. *Crepidostomum farionis* из кишечника судака
Рис. 372. *C. latum* из кишечника судака
Рис. 373. *Crepidostomum metoecus* - из: Slusarski, 1958
Рис. 374. *Phyllodistomum elongatum* из кишечника густеры
Рис. 375. *Ph. simile* из мочеточников красноперки
Рис. 376. *Ph. angulatum* из мочевого пузыря судака
Рис. 377. *Ph. folium* из мочеточников щуки
Рис. 378. *Ph. pseudofolium* из почек судака - из: Атаев, 1970

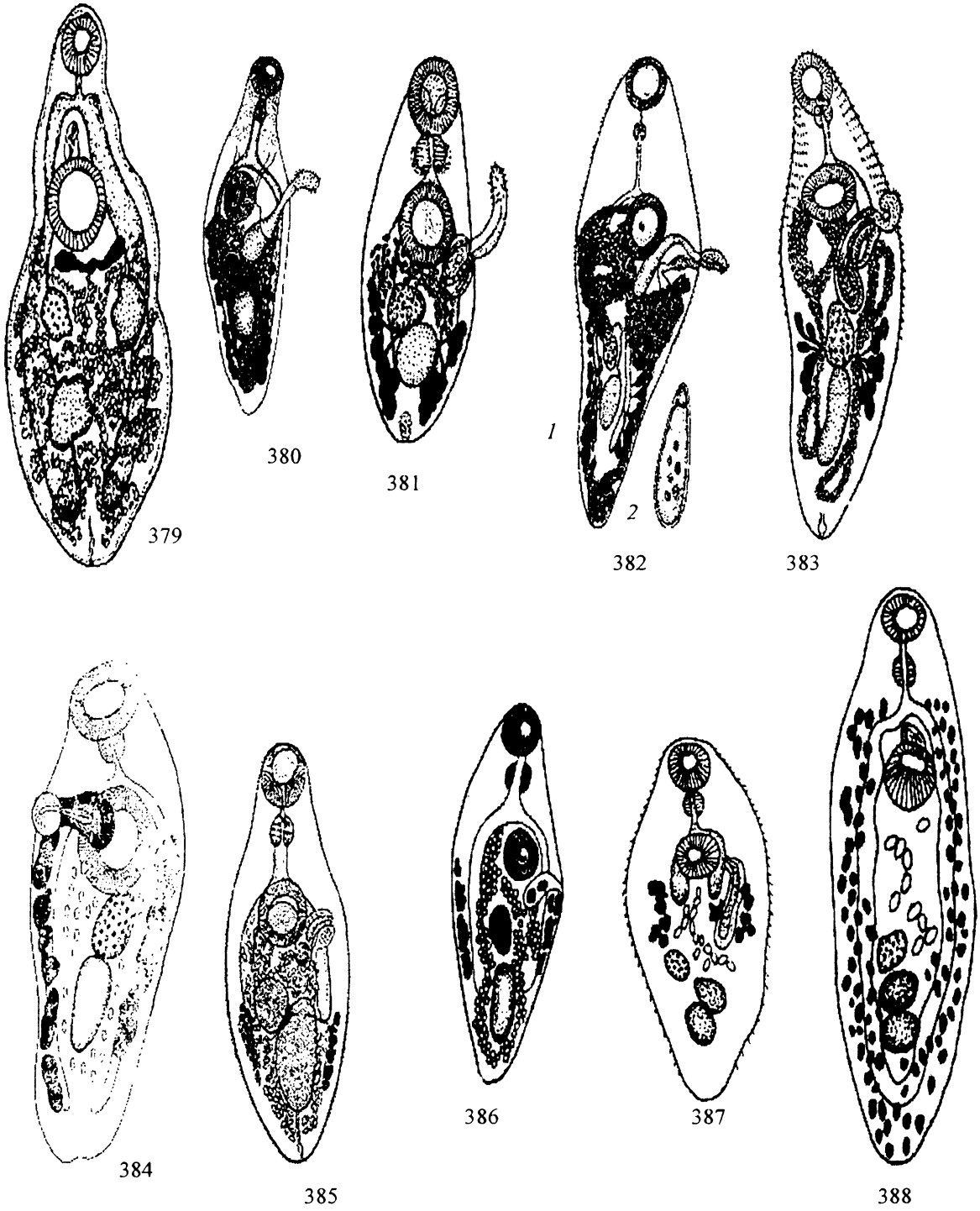


Рис. 379. *Phyllodistomum petruschewskii* из мочеточников синца – из: Атаев, 1970
Рис. 380. *Asymphylodora kubanica* из кишечника леща
Рис. 381. *A. demeli*
Рис. 382. *A. imitans* из кишечника густеры: *1* – марита, *2* – яйцо
Рис. 383. *A. tincae* из кишечника линя
Рис. 384. *Asymphylodora abdurachmanovi* – из: Микаилов, 1975
Рис. 385. *Parasymphylodora parasquamosa* из кишечника густеры
Рис. 386. *Parasymphylodora markewitschi* – из: Атаев, 1970
Рис. 387. *Palaeorchis skrjabini* из кишечника бычка-гонца
Рис. 388. *Nicolla skrjabini* из кишечника уклеи

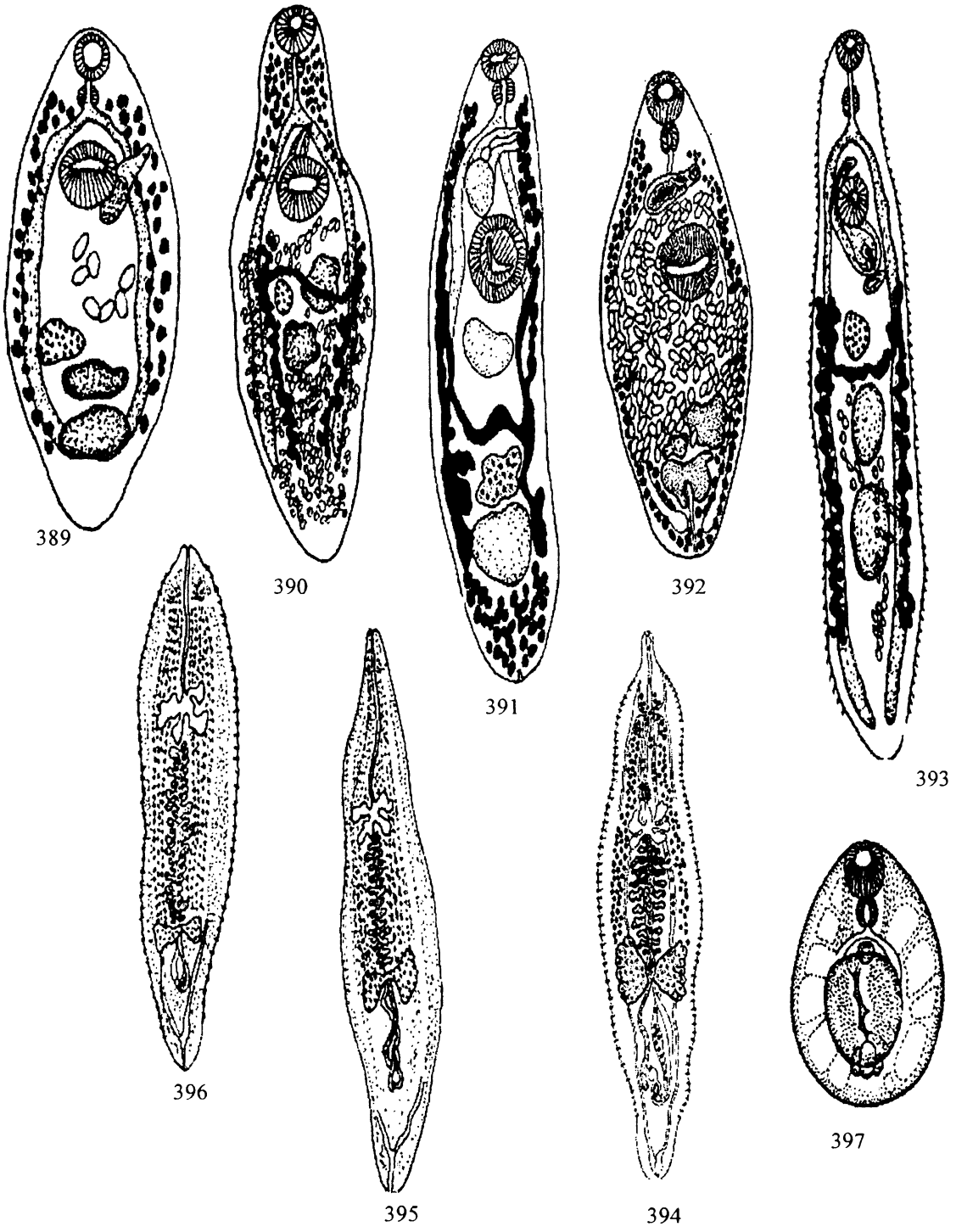


Рис. 389. *Plagioporus skrjabini* из кишечника сома
Рис. 390. *Sphaerostomum bramae* – из: Атаев, 1970
Рис. 391. *Sphaerostomum globiporum* – из: Атаев, 1970
Рис. 392. *Sph. salmonis* – из: Slusarski, 1958
Рис. 393. *Orientocreadium siluri* из кишечника сома
Рис. 394. *Sanguinicola armata* – из: Ejsmont, 1926
Рис. 395. *S. inermis* из кровеносной системы серебряного карася (оригинал)
Рис. 396. *S. volgensis* из кровеносной системы сазана (оригинал)
Рис. 397. *Holostephanus dubinini* – из: Vojtek et Vojtek, 1968

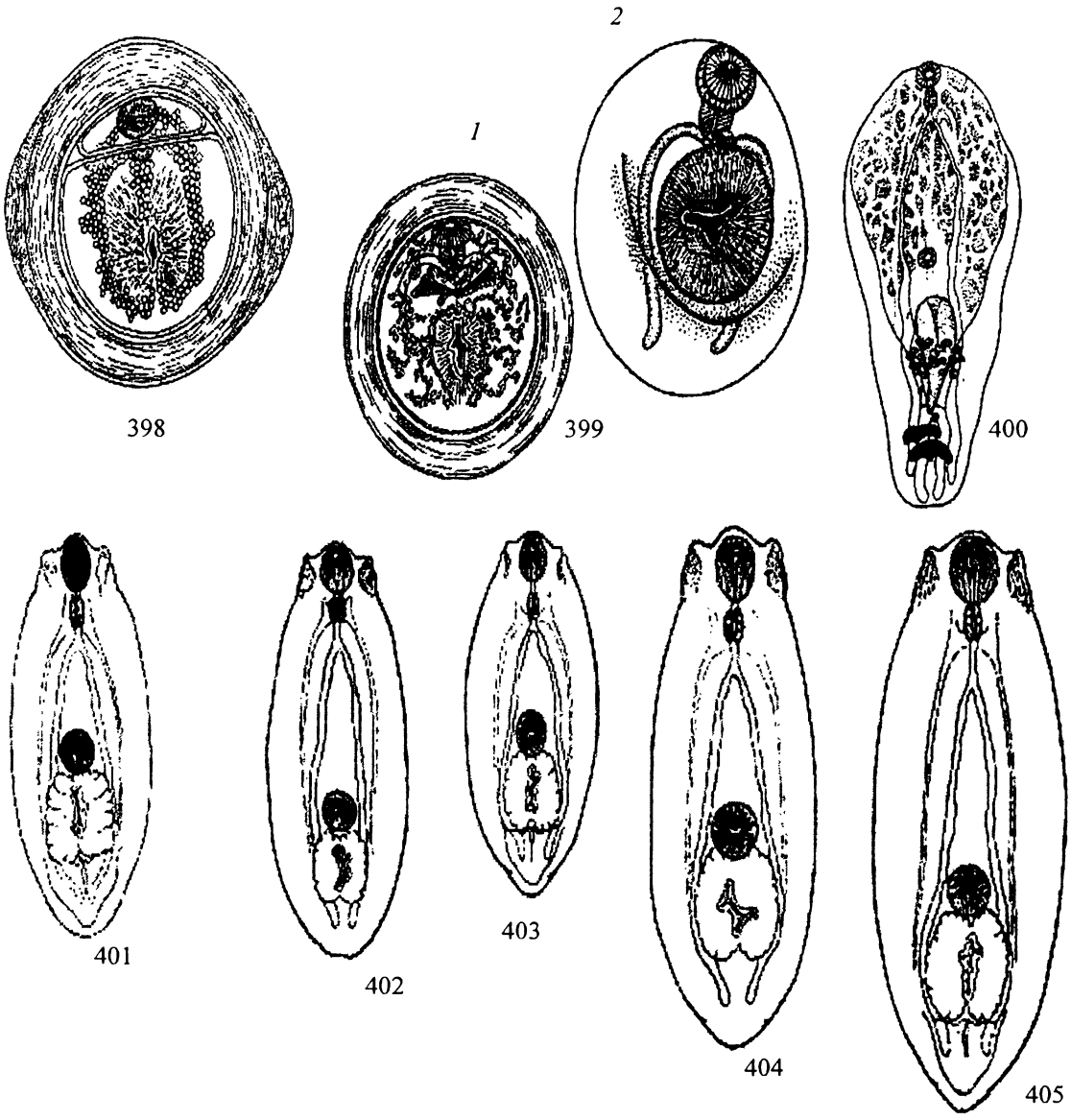


Рис. 398. *H. cobitidis* – из: Судариков, 1974
Рис. 399. *H. dubius*: *1* – личинка в цисте, *2* – личинка вне цисты (из: Судариков, 1974)
Рис. 400. *Conodiplostomum perlatum* – из: Дубинин, 1952
Рис. 401. *Diplostomum volvens* – из: Шигин, 1986
Рис. 402. *D. chromatophorum* – из: Шигин, 1968 а
Рис. 403. *D. gobiorum*
Рис. 404. *D. helveticum*
Рис. 405. *D. huronense* – из: Шигин и др., 1985

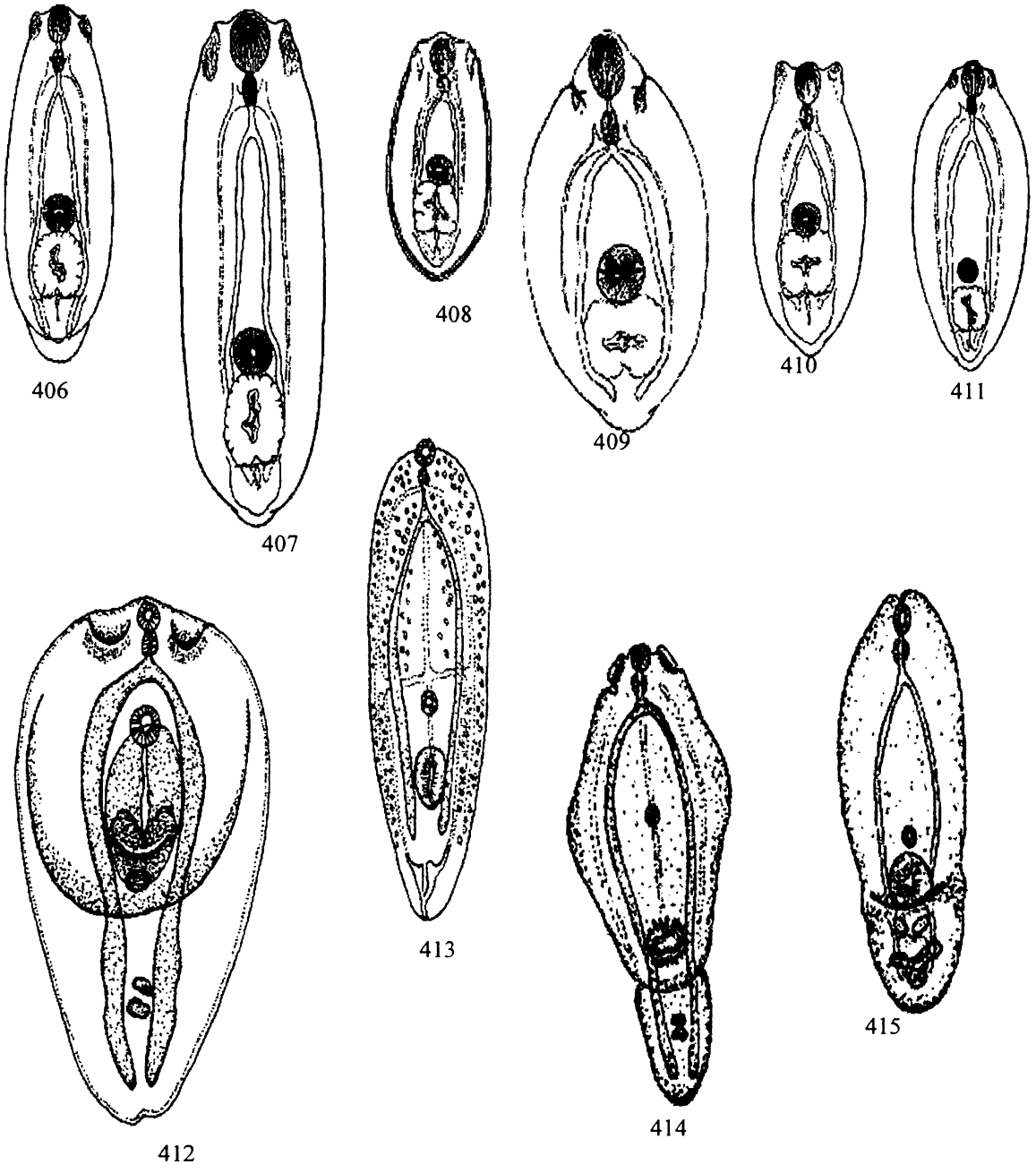
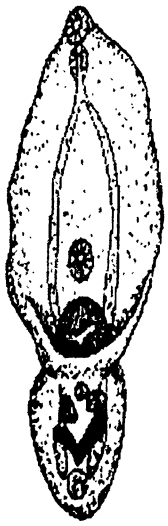


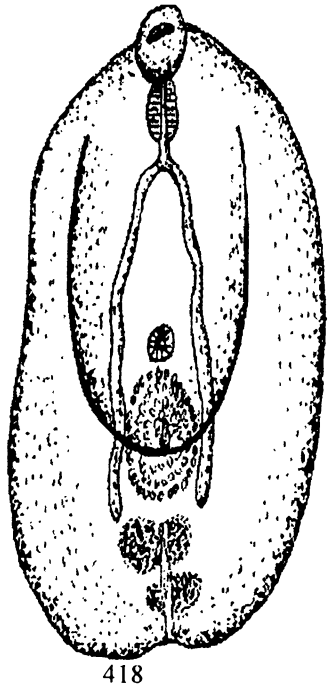
Рис. 406. *D. mergi* – из: Шигин, Станиславец, 1989
Рис. 407. *Diplostomum nordmanni* – из: Шигин, 1986
Рис. 408. *D. gasterostei*
Рис. 409. *D. pungitii*
Рис. 410. *D. rutili* – из: Шигин, 1986
Рис. 411. *D. spathaceum* – из: Шигин, 1986
Рис. 412. *Hysteromorpha triloba* из мышц леща (оригинал)
Рис. 413. *Tylodelphys clavata* из стекловидного тела уклеи (оригинал)
Рис. 414. *Bolboforus confusus* из мышц линя (оригинал)
Рис. 415. *Ornithodiplostomum scardinii* из головного мозга красноперки (оригинал)



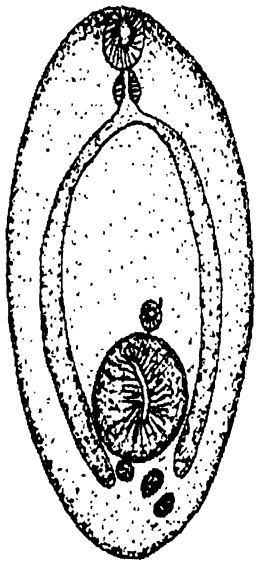
416



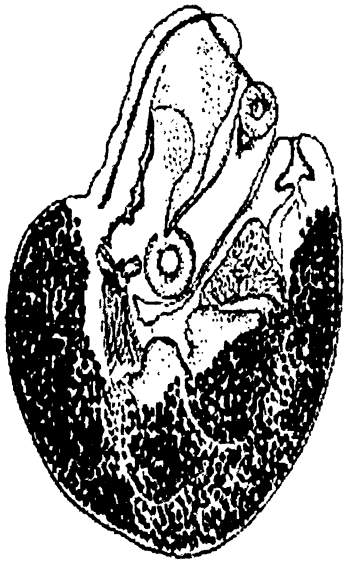
417



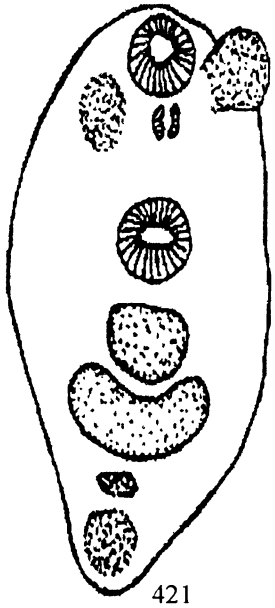
418



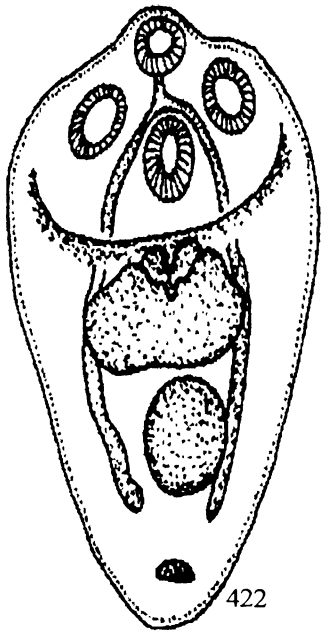
419



420

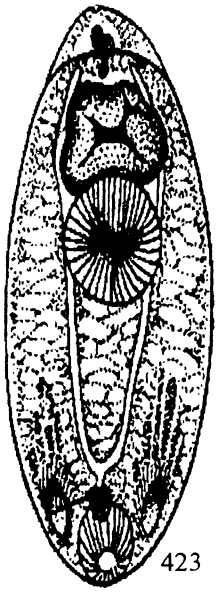


421

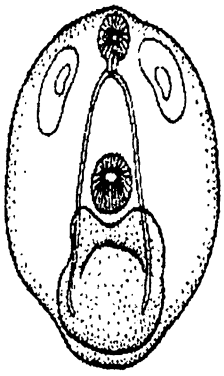


422

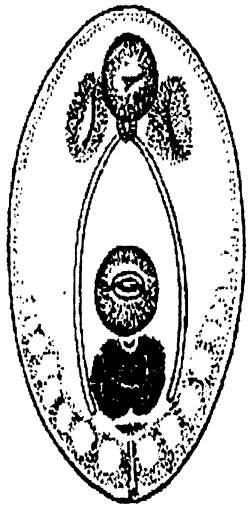
Рис. 416. *Posthodiplostomum brevicaudatum* из глаз щуки (оригинал)
Рис. 417. *P. cuticola* из плавников леща (оригинал)
Рис. 418. *Prohemistomum vivax* – из: Судариков, 1974
Рис. 419. *Paracoenogonimus ovatus* из мускулатуры густеры (оригинал)
Рис. 420. *Apatemon gracilis* (оригинал)
Рис. 421. *A. annuligerum* – из: Судариков, 1974
Рис. 422. *Apharyngostrigea cornu* из мускулатуры воблы (оригинал)



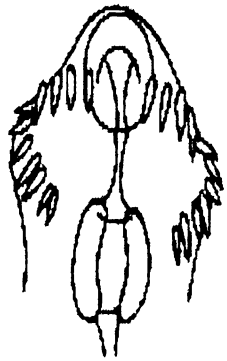
423



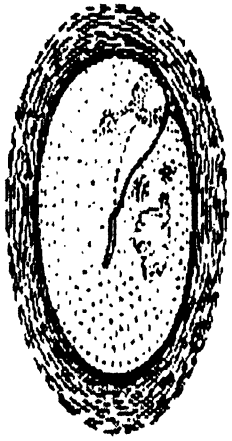
424



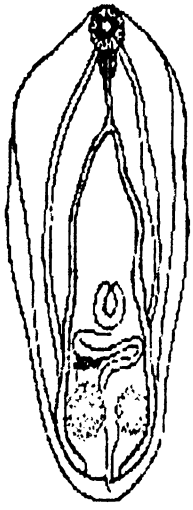
425



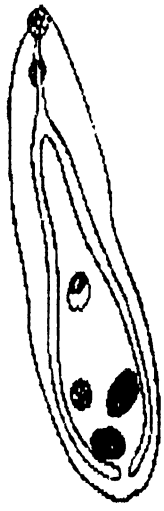
426



427



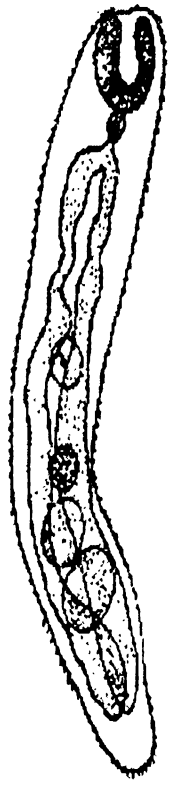
428



429



430



431

Рис. 423. *Ichthyocotylurus platycephalus* из брыжейки кишечника судака -- из: Newiadomska et Kozicka, 1970

Рис. 424. *I. variegatus* – из: Размашкин, 1979

Рис. 425. *I. pileatus* – из: Newiadomska et Kozicka, 1970

Рис. 426. *Mesorchis denticulatus* -- из: Nasir, Scorza, 1968

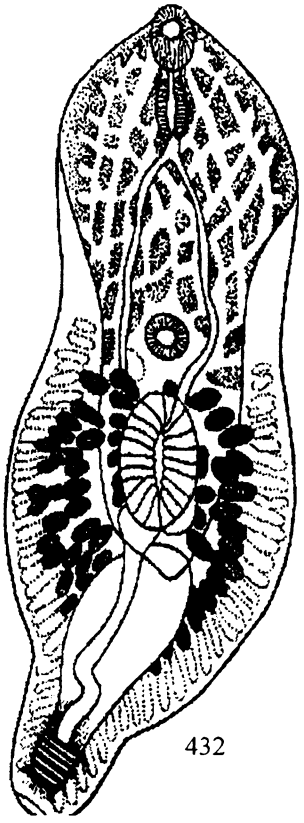
Рис. 427. *Cryptocotyle lingua* – из: Скрябин, 1952

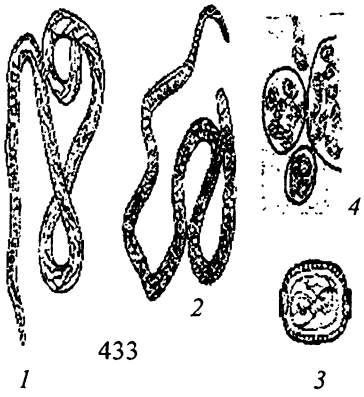
Рис. 428. *C. concava* – из: Ciurea, 1933

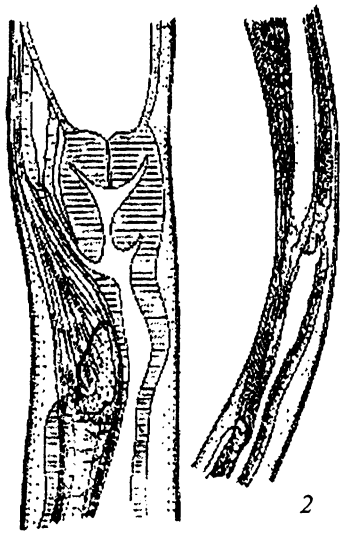
Рис. 429. *C. jejuna* – из: Rädulescu, 1970

Рис. 430. *Galactosomum lacteum* – из: Власенко, 1931

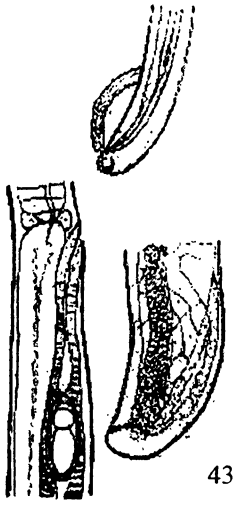
Рис. 431. *G. phalacrocoracis* – из: Долгих, Найденова, 1967











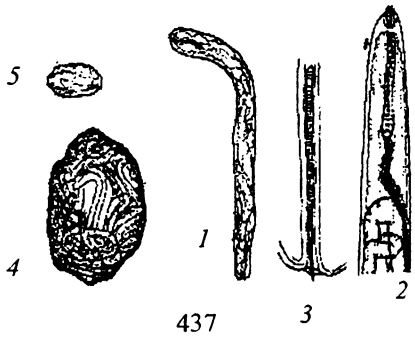


Рис. 432. *Mesostephanus appendiculatus* – из: Ciurea, 1916

Рис. 433. *Hepaticola petruschewskii*: *1* – самец, *2* – самка, *3* – яйцо с личинкой, *4* – циста с яйцами в печени рыб (из: Изюмова, 1962)

Рис. 434. *Capillaria tomentosa*: *1* – проксимальный участок клоаки, *2* – хвост самца, дорсально (из: Ломакин, 1971)

Рис. 435. *C. gobionica* – из: Ломакин, 1971

Рис. 436. *Thominx tuberculata*: *1* – хвостовой конец тела самца, дорсально, *2* – дистальный участок половой системы самца (из: Ломакин, 1971)

Рис. 437. *Cystoopsis acipenseris*: *1* – общий вид самца, *2* – передний конец самца, *3* – хвостовой конец самца, *4* – общий вид самки, *5* – яйцо (из: Изюмова, 1962)

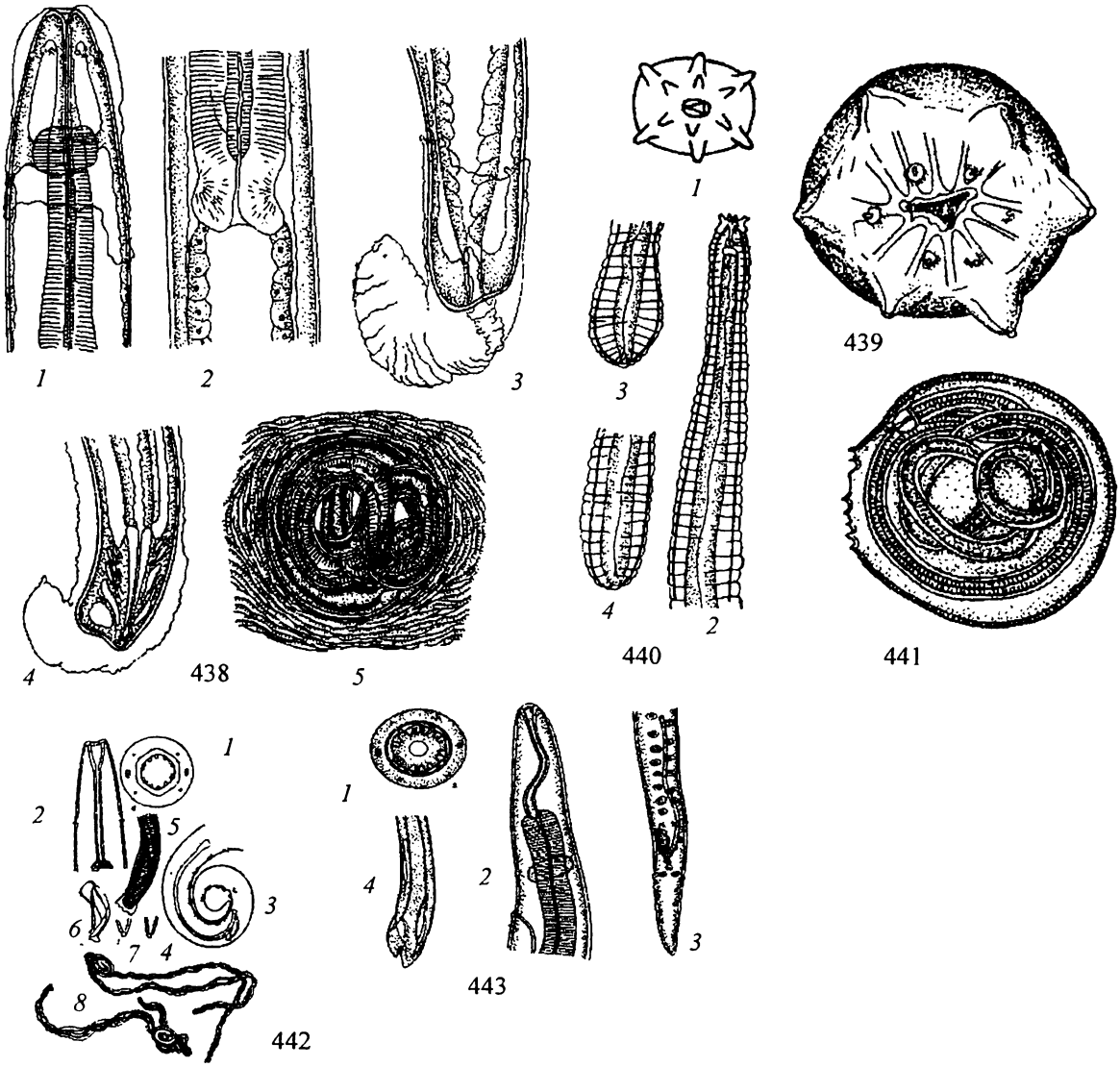


Рис. 438. *Dioctophyme renale*: *1* – головной конец тела, *2* – область границы пищевода и кишечника, *3* – хвостовой конец тела самца, *4*– то же самки, *5* – инцистированная личинка из кишечника щуки (из: Карманова, 1968)

Рис. 439. *Eustrongylides tubifex*: головной конец апикально – из: Карманова, 1968

Рис. 440. *Eu. mergorum*: *1* – головной конец апикально, *2* – передний конец, *3*– хвостовой конец самца, *4* – хвостовой конец самки (из: Дубинин, 1949)

Рис. 441. *Eu. excisus*: личинка, инкапсулированная на серозных покровах бычка – из: Карманова, 1968

Рис. 442. *Rhabdochona gnedini*: *1* – головной конец тела, апикально, *2* – передний конец тела, дорсально, *3* – хвостовой конец тела самца, латерально, *4* – вершина хвоста самца, *5* – дистальный конец большой спикулы, *6* – меньшая спикула, *7* – вершина хвоста самки, *8* – яйцо (из: Moravec, 1975)

Рис. 443. *Rh. denudata*: *1* – головной конец тела, апикально, *2* – передний конец тела, латерально, *3* – хвостовой конец тела самца, вентрально, *4* – дистальный конец большой спикулы (из: Ройтман, Трофименко, 1964)

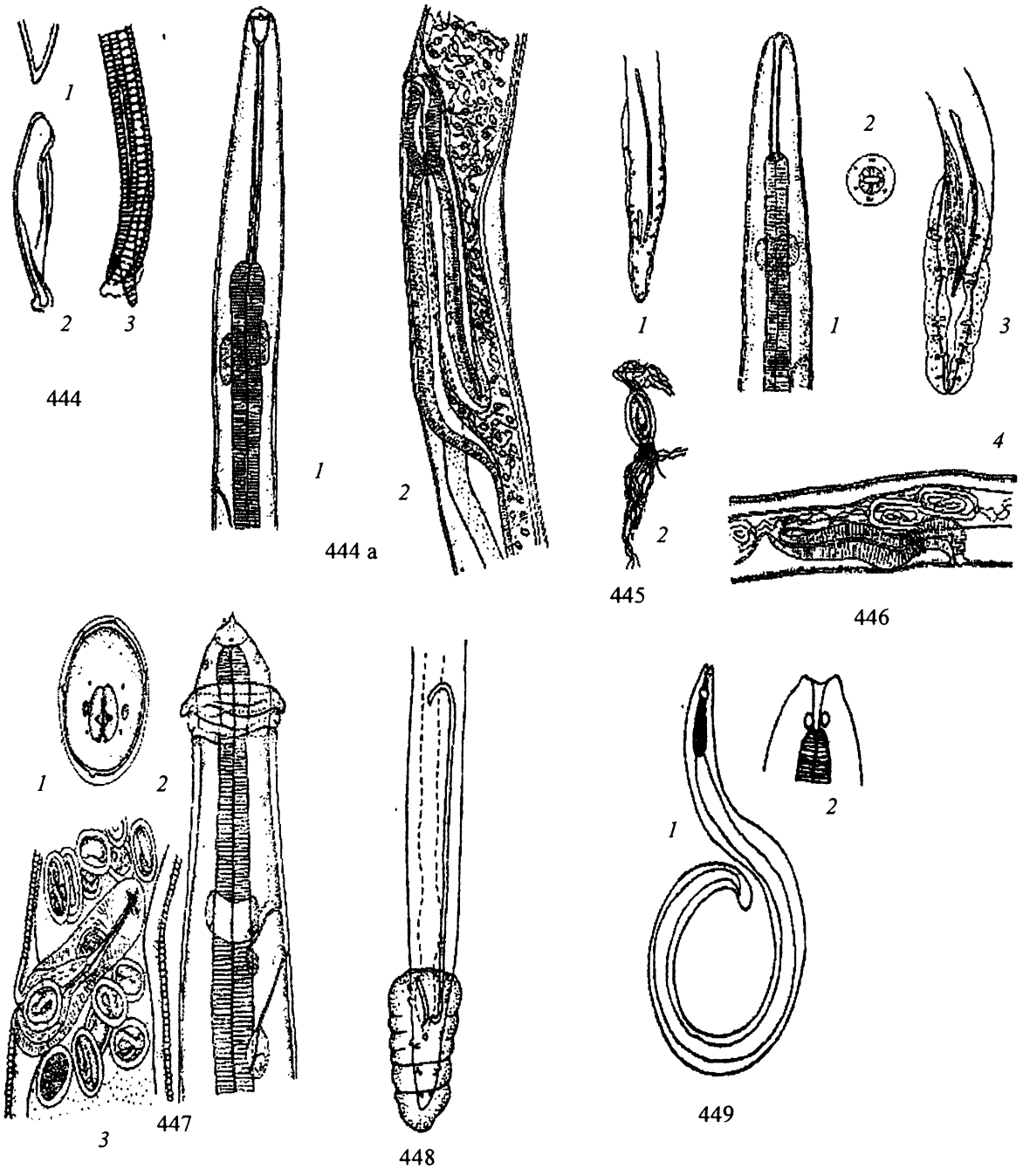


Рис. 444. *Rhabdochona fortunatovi*: *1* – вершина хвоста самца; *2* – меньшая спикула, *3* – дистальный конец большой спикулы (из: Moravec, 1975)

Рис. 444 а. *Filochona sulaki*: *1* – передний конец тела, *2* – область вульвы

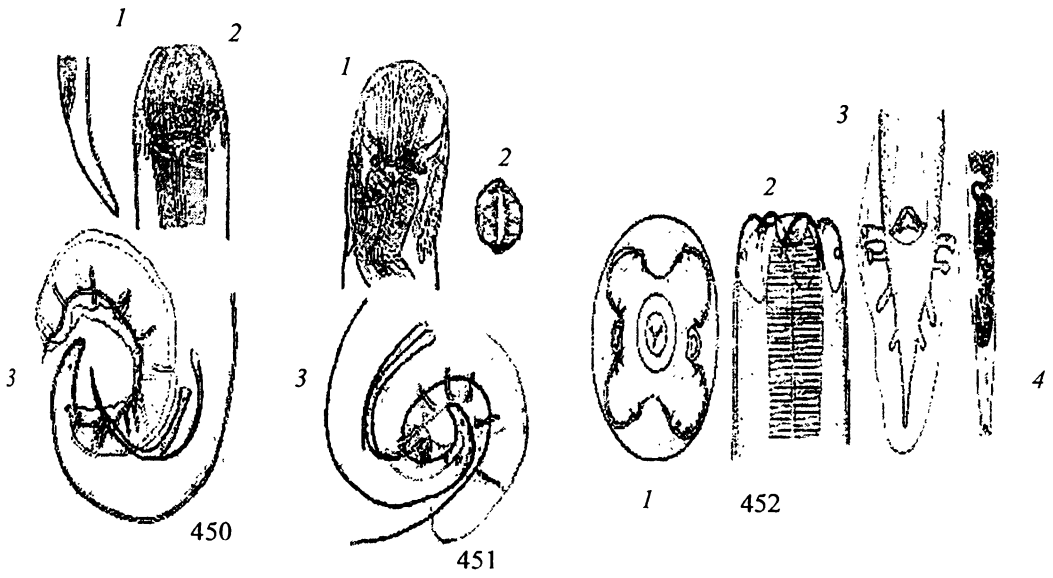
Рис. 445. *Cystidicola farionis*: *1* – хвостовой конец тела самца, вентрально, *2* – яйцо (из: Moravec, Ergens, 1970)

Рис. 446. *Capillospirura ovotrichuria*: *1* – передний конец тела, *2* – головной конец тела, апикально, *3* – хвостовой конец тела самца, дорсально, *4* – область вульвы (из: Ломакин, 1970)

Рис. 447. *Cyclozone acipenserina*: *1* – головной конец тела, апикально, *2* – передний участок тела, *3* – область вульвы (из: Ломакин, 1970)

Рис. 448. *Dogielina inexpectata*, хвостовой конец тела самца (из: Догель, Быховский, 1939)

Рис. 449. *Desmidocercella numidica*: *1* – общий вид, *2* – головной конец тела (из: Дубинин, 1952)



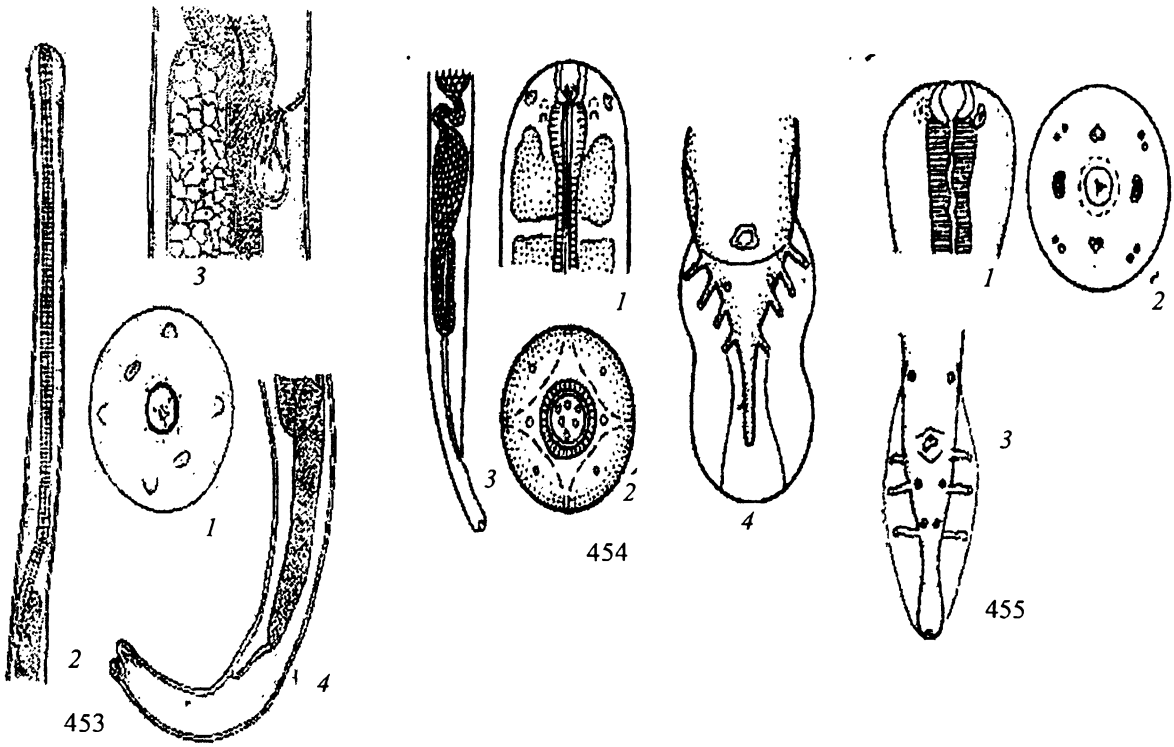


Рис. 450. *Camallanus lacustris*: *1* – хвостовой конец тела самки, *2* – передний конец тела, латерально (из: Ивашкин и др., 1971), *3* – хвостовой конец тела самца

Рис. 451. *Camallanus truncatus*: *1* – передний конец тела, латерально, *2* – головной конец тела, апикально (из: Tornquist, 1931), *3* – хвостовой конец тела самца

Рис. 452. *Molnaria leucisci*: *1* – головной конец тела, апикально, *2* – то же, латерально, *3* – хвост самца, дорсально, *4* – хвостовой конец тела самки (из: Ломакин, 1970)

Рис. 453. *Garkavillanus amuri*: *1* – головной конец тела, апикально, *2* – то же, латерально, *3* – половой конус самца, *4* – хвост самца, дорсально (из: Ломакин и др., 1981)

Рис. 454. *Agrachanus scardinii*: *1* – головной конец тела, латерально, *2* – то же, апикально, *3* – хвостовой конец тела самки, латерально, *4* – хвостовой конец тела самца, дорсально (из: Тихомирова, 1971)

Рис. 455. *Skrjabillanus tincae*: *1* – головной конец тела, латерально, *2* – то же, апикально, *3* – хвостовой конец тела самца, дорсально (из: Шигин, Шигина, 1958)

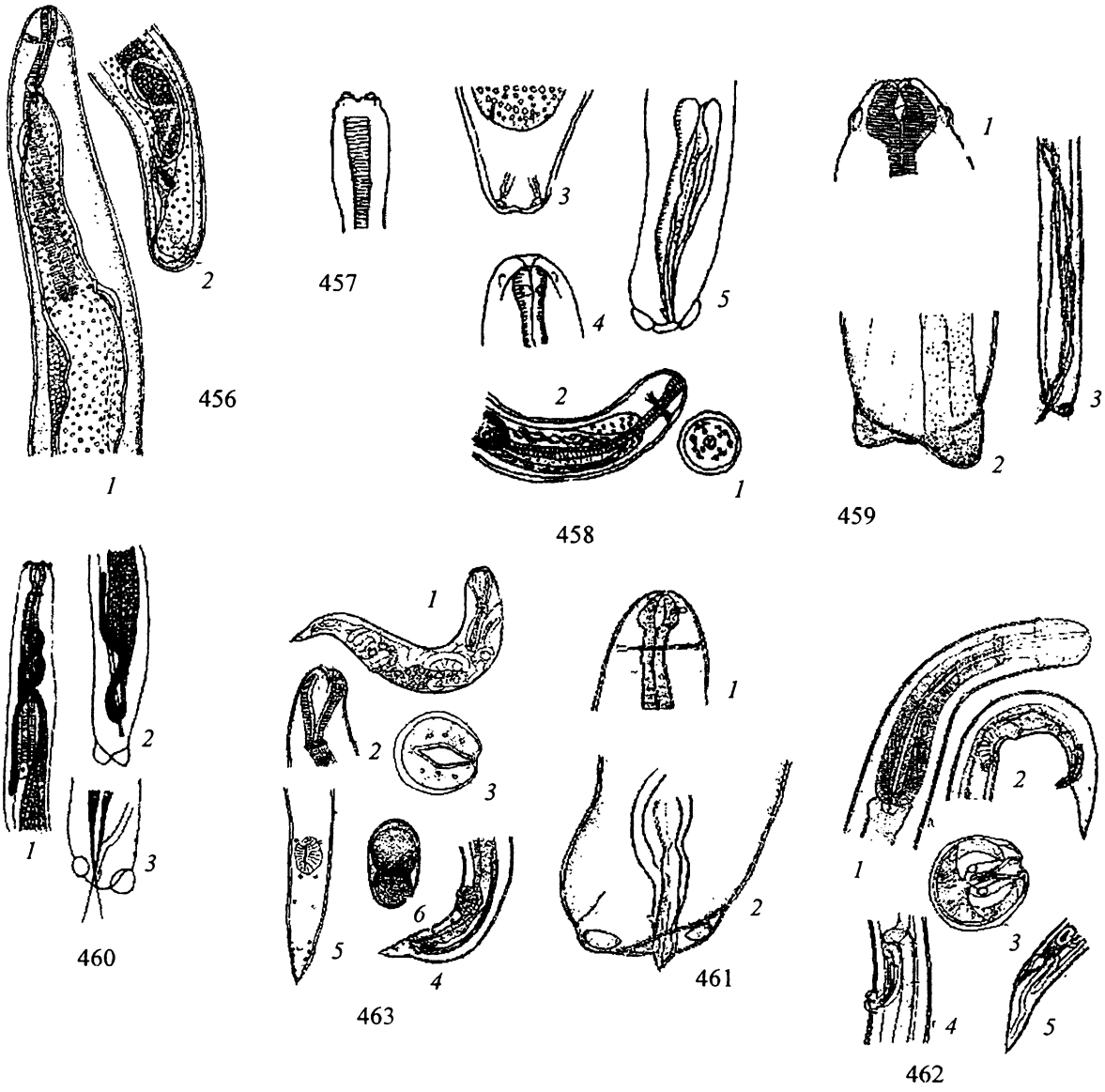


Рис. 456. *Philometra abdominalis*: *1* – передний конец тела самки, *2* – задний конец тела самки (из: Быховская-Павловская и др., 1962)

Рис. 457. *Ph. intestinalis* – из: Догель, Быховский, 1934

Рис. 458. *Ph. obturans*: *1* – передний конец тела самки, апикально, *2* – то же, латерально, *3* – задний конец тела самки, *4* – передний конец тела самца, *5* – задний конец тела самца (*1*–*3* из: Moravec, 1978; *4*, *5* – из: Molnar, 1976)

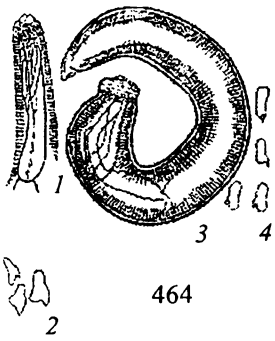
Рис. 459. *Philometra ovata*: *1* – передний конец тела, латерально, *2* – задний конец тела самки, *3* – хвостовой конец тела самца (из: Ломакин, 1970)

Рис. 460. *Ph. rischta*: *1* – передний конец тела самки, *2* – задний конец тела самки, *3* – задний конец тела самца (из: Molnar, 1966)

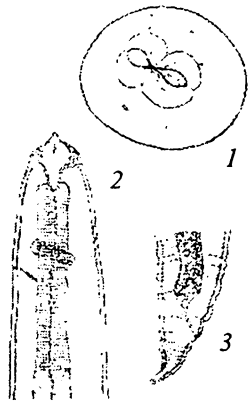
Рис. 461. *Philometroides sanguinea*: *1* – головной конец тела самки, *2* – хвостовой конец тела самца (из: Ломакин, 1970)

Рис. 462. *Cucullanus sphaerocephalus*: *1* – передний конец тела, *2* – хвостовой конец тела самца, *3* – головной конец тела, апикально, *4* – область вульвы, *5* – хвостовой конец тела самки (из: Ломакин, 1970)

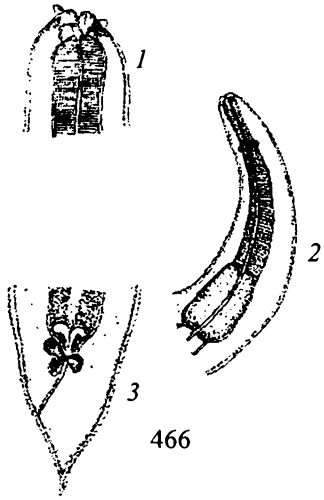
Рис. 463. *Cucullanellus minutus*: *1* – общий вид самки, *2* – головной конец тела, *3* – то же, апикально, *4* – хвостовой конец тела самца, латерально, *5* – то же, дорсально, *6* – яйцо (из: Ломакин, 1971)



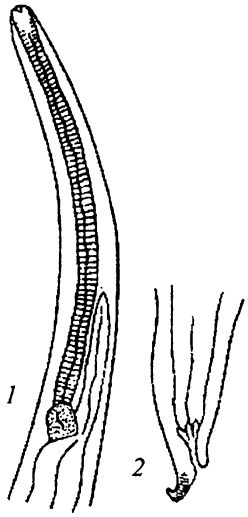
464



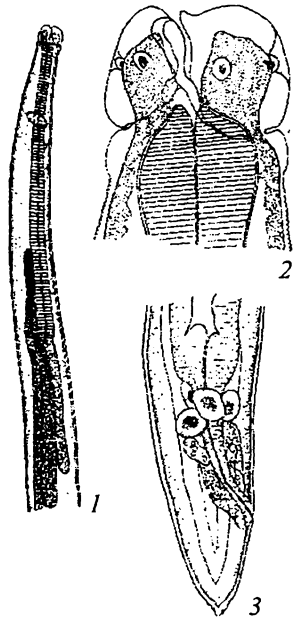
465



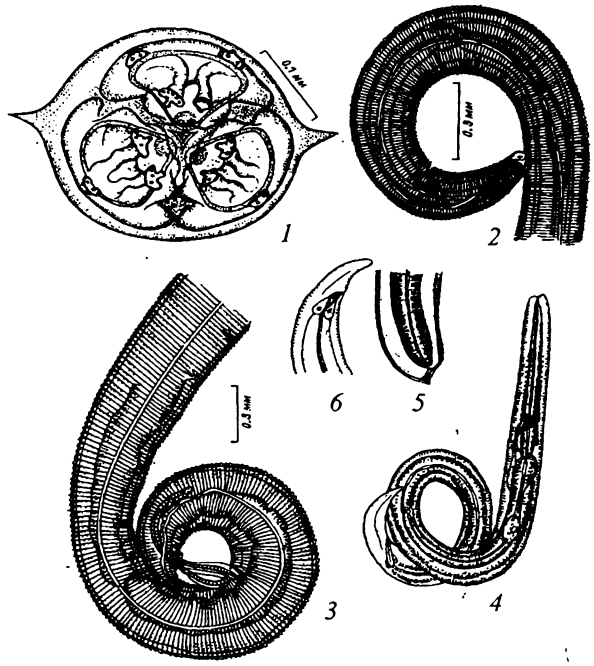
466



467



469



468

Рис. 464. *Gnathostoma hispidum*, *larva* III: *1* – передний конец тела, *2* – крючья головного вздутия, *3* – общий вид, *4* – вариации формы шипов головного вздутия (из: Ивашкин, Хромова, 1976)

Рис. 465. *Spiroxis contortus*, *larva* III: *1* – головной конец тела, апикально, *2* – то же, латерально, *3* – хвостовой конец тела, латерально (из: Ломакин, 1971)

Рис. 466. *Anisakis schupakovi*, *larva* III: *1* – головной конец тела, латерально, *2* – передний конец тела, латерально, *3* – хвостовой конец тела, латерально (из: Ломакин, 1971)

Рис. 467. *Porrocaecum reticulatum*, *larva*: *1* – передний конец тела, *2* – задний конец тела (из: Дубинин, 1952)

Рис. 468. *Raphidascaris acus*: *1* – головной конец тела, апикально, *2* – передний отдел тела самки, латерально, *3* – хвостовой конец тела самца, латерально, *4–6* – личинка III стадии: *4* – общий вид, *5* – головной конец тела, *6* – хвостовой конец тела (1–3 – из: Ройтман, 1963; *4–6* – из: Супряга, Мозговой, 1974)

Рис. 469. *Contracaecum bidentatum*: *1* – передний конец тела, латерально, *2* – головной конец тела, латерально, *3* – хвостовой конец тела самки, латерально (из: Ломакин, 1971)

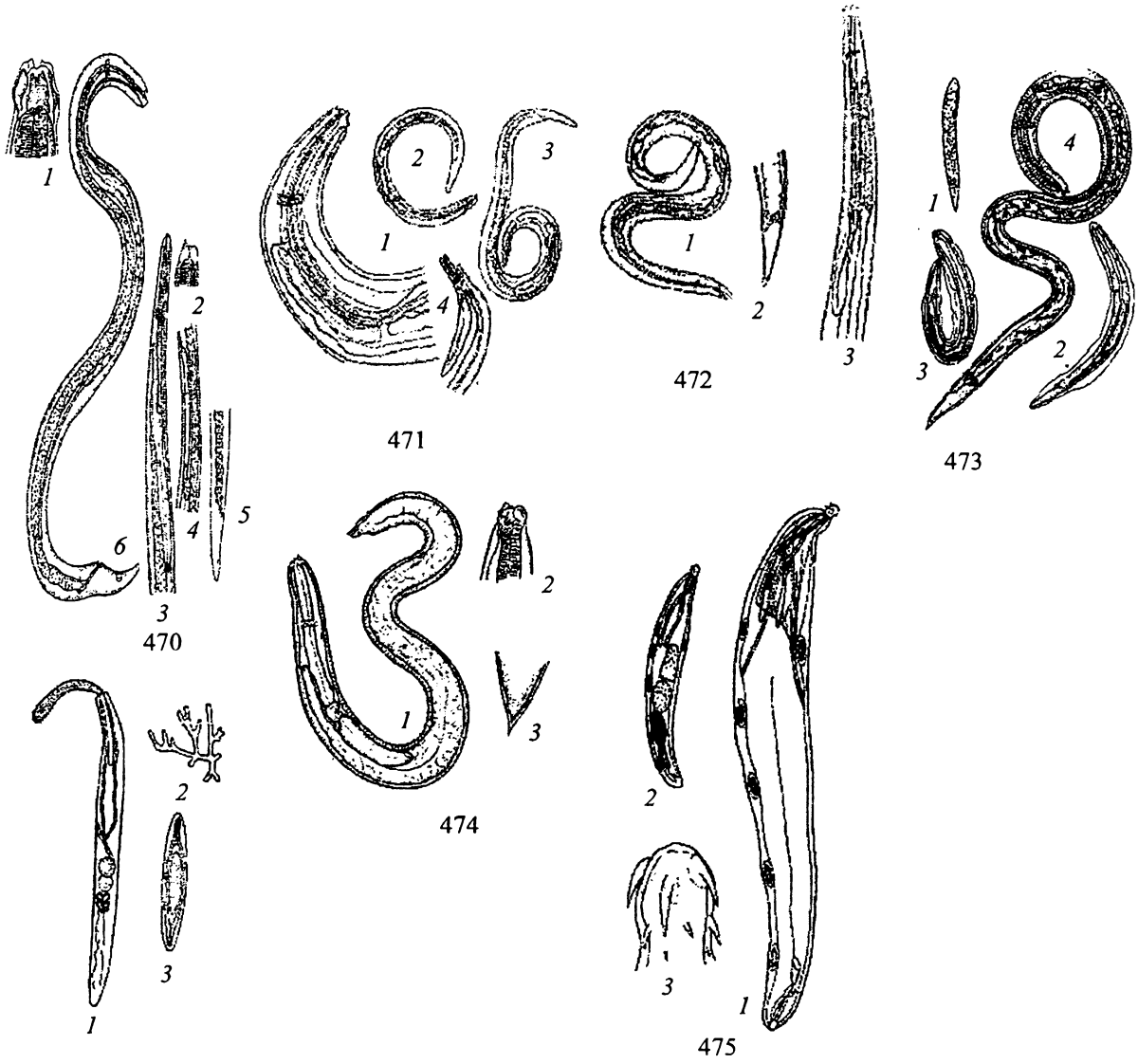


Рис. 470. *Contracaecum microcephalum*, *larva* III: *1* – головной конец тела, *2* – соотношение длин выростов желудка и кишечника, *3* – головной конец тела с «зубцом», *4* – средний конец тела, *5* – задний конец тела, *6* – общий вид личинки (*1*, *2* – из: Агапова, 1966; *3–6* – из: Семенова, 1974)

Рис. 471. *Contracaecum micropapillatum*, *larva* III: *1* – передний конец тела, *2* – общий вид самки, *3* – то же самца, *4* – желудочный и кишечный отростки

Рис. 472. *C. spiculigerum*, *larva* III: *1* – общий вид, *2* – хвостовой конец тела, *3* – передний конец тела самки – из: Мозговой, Шахматова, Семенова, 1968

Рис. 473. *Goezia ascaroides*: *1* – личинка I стадии в яйце, *2* – личинка II стадии в яйце, *3* – то же вне яйца с раздвоенным чехликом, *4* – личинка III стадии – из: Мозговой, Шахматова, Семенова, 1971

Рис. 474. *Agamospirura sp.*: *1* – общий вид, *2* – передний конец тела, *3* – задний конец тела

Рис. 475. *Neoechinorhynchus rutili*: *1* – самка, *2* – самец, *3* – хоботок – из: Петроченко, 1956

Рис. 476. *Leptorhynchoides plagicephalus*: *1* – самец, *2* – ветвящиеся ядра тела, *3* – яйцо

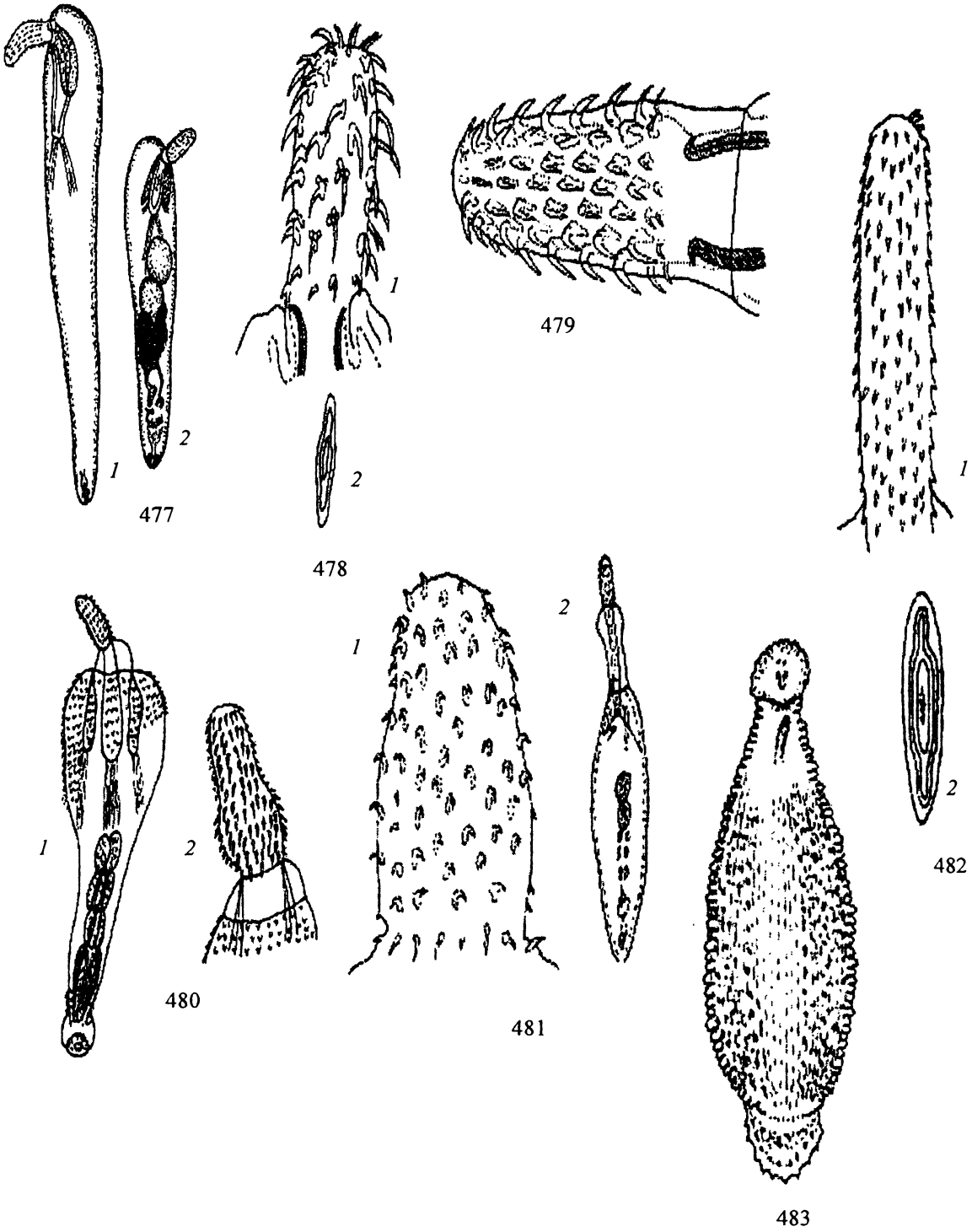


Рис. 477. *Pseudoechinorhynchus borealis*: *1* – самка, *2* – самец (из: Grabda-Kazubska, Ejsmont, 1969)

Рис. 478. *Acanthocephalus anguillae*: *1* – хоботок, *2* – яйцо (из: Lühe, 1911)

Рис. 479. *A. lucii* – хоботок – из: Lühe, 1911

Рис. 480. *Corynosoma strumosum*: *1* – самец, *2* – передняя часть тела (из: Петроченко, 1958)

Рис. 481. *Pomphorhynchus laevis*: *1* – хоботок, *2* – самец (из: Lühe, 1911)

Рис. 482. *P. kostylewi*: *1* – хоботок, *2* – яйцо (из: Петроченко, 1956)

Рис. 483. *Hemiclepsis marginata*

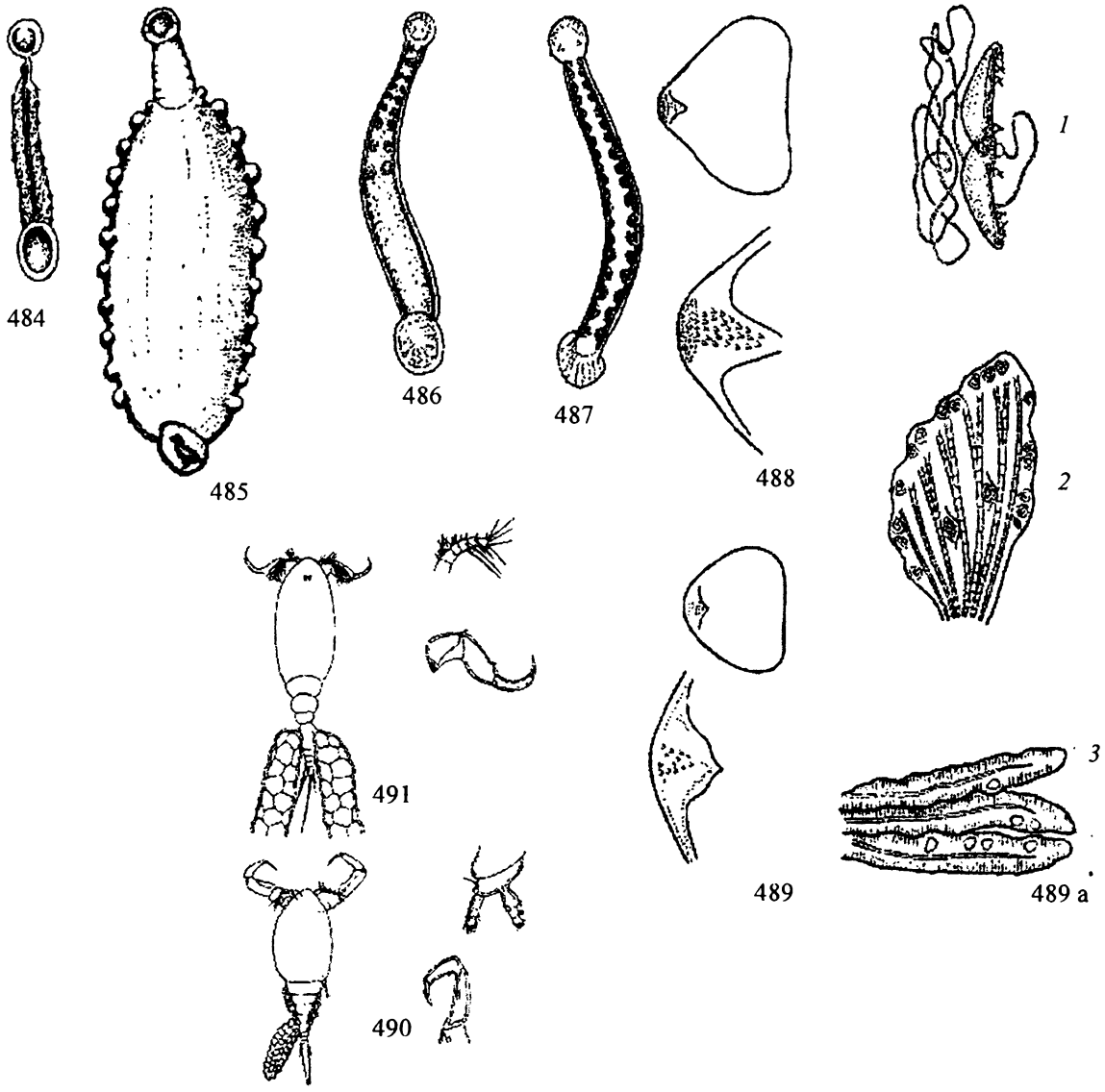
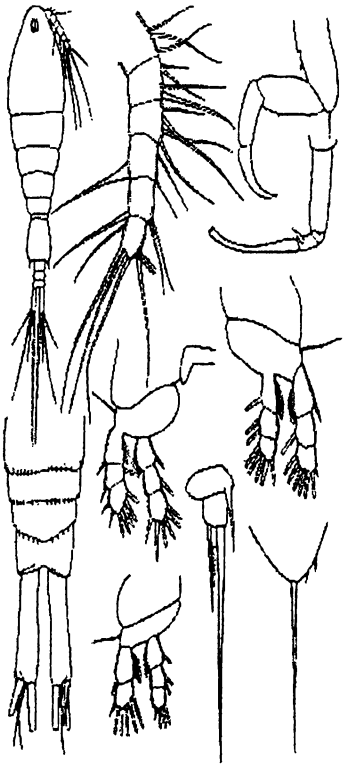
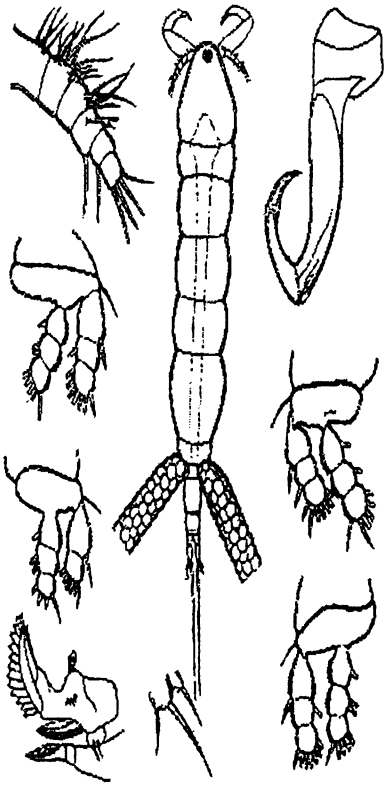


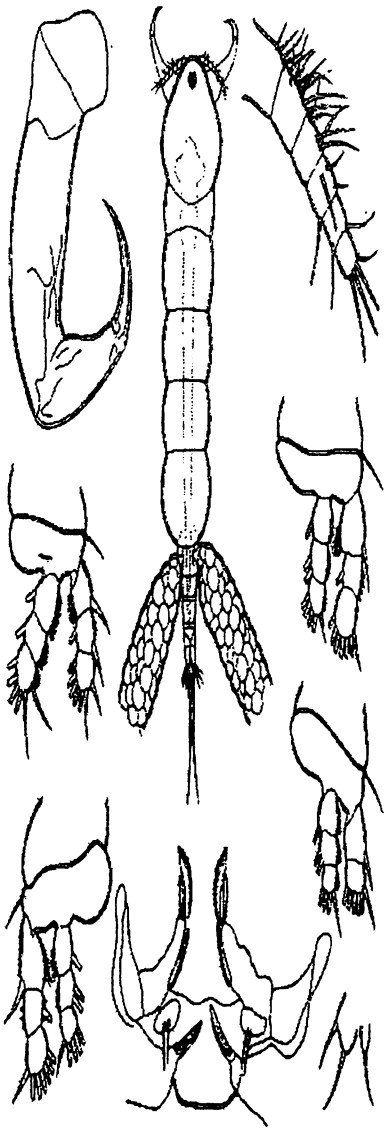
Рис. 484. *Cystobranchus fasciatus*
Рис. 485. *Limnotracheobdella turkestanica*
Рис. 486. *Piscicola geometra*
Рис. 487. *Caspiobdella fadejewi*
Рис. 488. Глохидии моллюсков *Unio pictorum*
Рис. 489. Глохидии *U. tumidus*
Рис. 489 а: *1* – раскрытый глохидий с биссусной нитью, *2* – глохидии на плавнике, *3* – глохидии на жабрах; из: Быховская-Павловская, 1962
Рис. 490. *Ergasilus sieboldi* – из: Дьяченко, 1969
Рис. 491. *Ergasilus briani* – из: Yin,1956



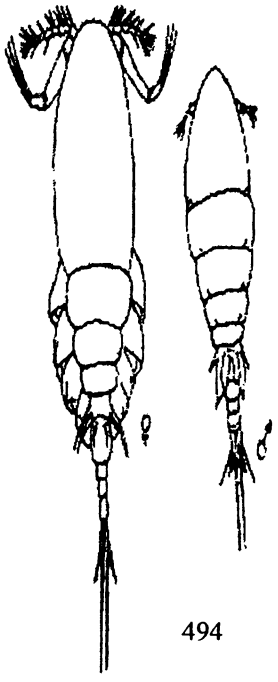
492 – 1



492 – 2



493



494



495

Рис. 492. *Sinergasilus major*: *1* – самец, из: Shen, 1957; *2* – самка, из: Систематический обзор..., 1973

Рис. 493. *Sinergasilus lieni* – из: Систематический обзор..., 1973

Рис. 494. *Parergasilus rylovi* – из: Маркевич, 1956

Рис. 495. *Lamproglena pulchella* – из: Маркевич, 1936

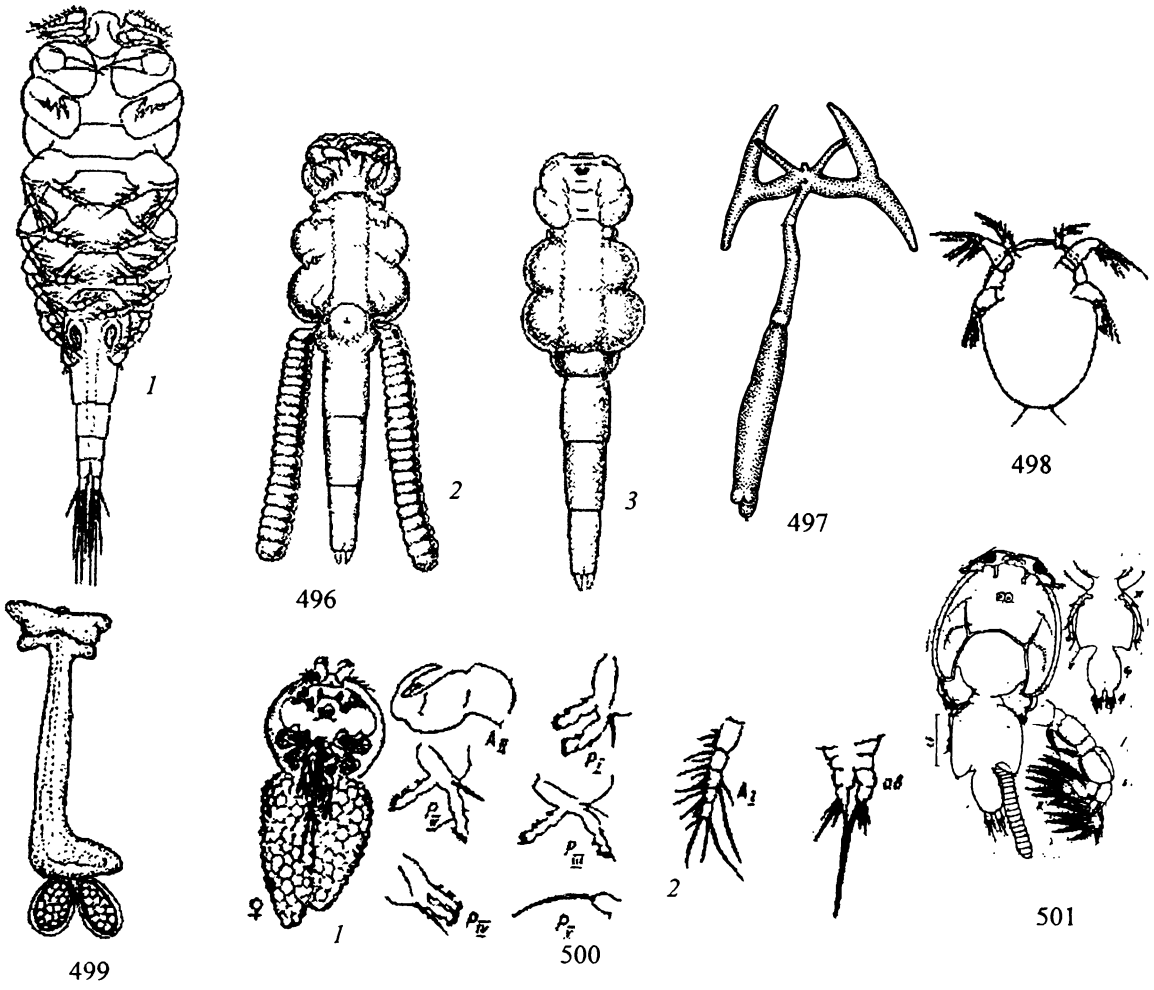
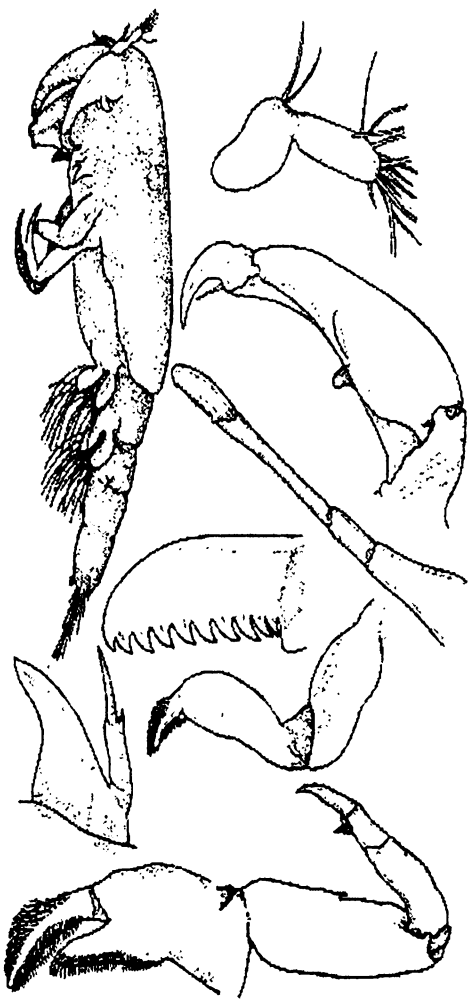
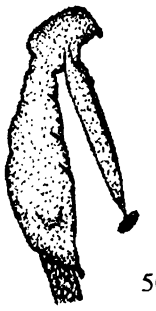


Рис. 496. *Lamproglena compacta*: *1*, *2* – самка с брюшной и спинной сторон, *3* – самец
Рис. 497. *Lernaea cyprinacea* – из: Nordmann, 1832
Рис. 498. *L. elegans* – науплиус – из: Nakai, 1927
Рис. 499. *L. esocina* – из: Nordmann, 1832
Рис. 500. *Thersitina gasterostei*: *1* – самка – из: Маркевич, 1956; *2* – конечности самки – из: Hanek, Threlfall, 1969
Рис. 501. *Caligus lacustris* – из: Гусев, 1962



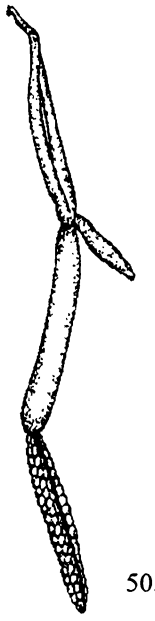
502 – 1



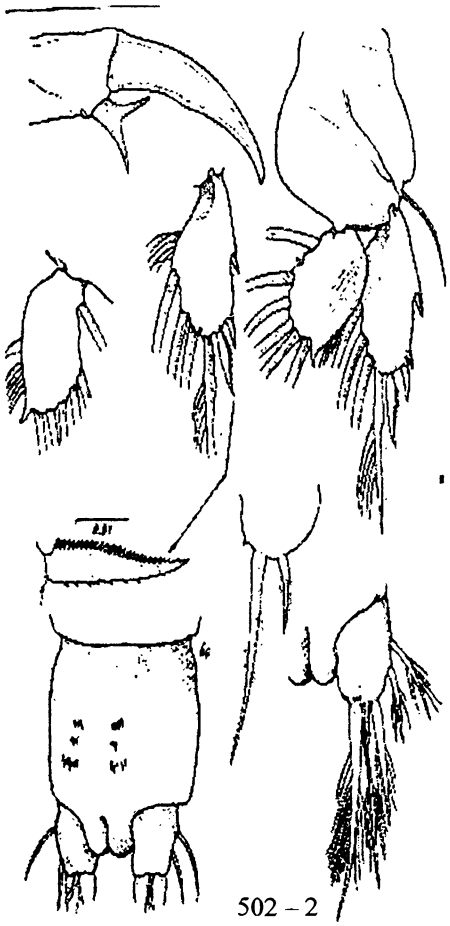
503



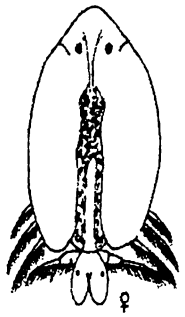
504



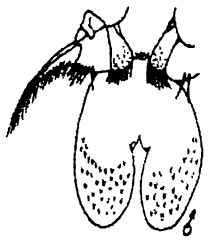
505



502 – 2



♀



♂

506

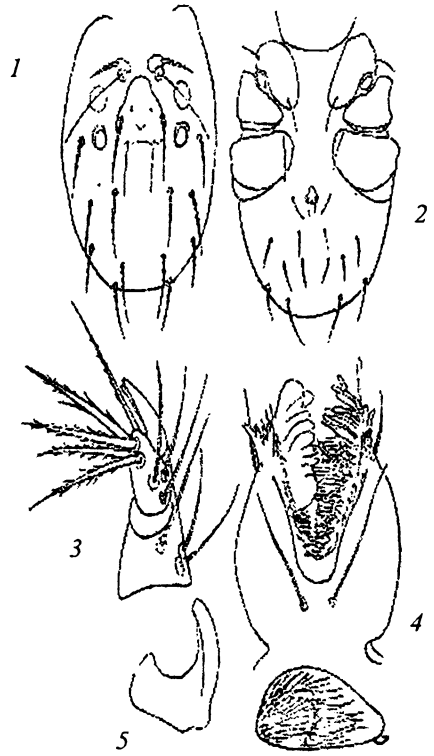
Рис. 502. *Dichelesthium oblongum* (из: Kabata, 1979): *1*, *2* – копеподитные стадии *Dichelesthium oblongum* (из: Кабата, Ходаревский, 1977)

Рис. 503. *Achtheres percarum*, самец – из: Kabata, 1979

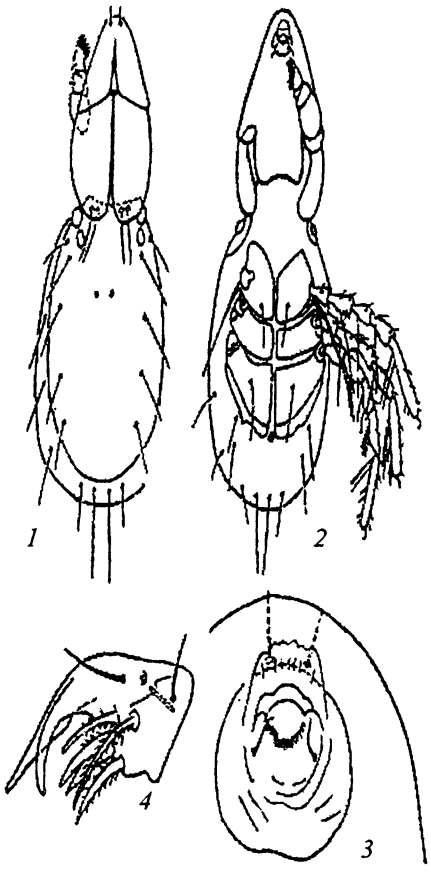
Рис. 504. *Pseudotracheliastes stellatus* – из: Маркевич, 1956

Рис. 505. *Tracheliastes maculatus* – из: Маркевич, 1937

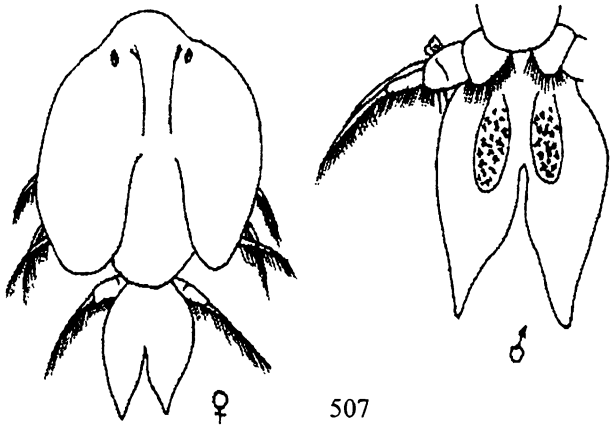
Рис. 506. *Argulus foliaceus*



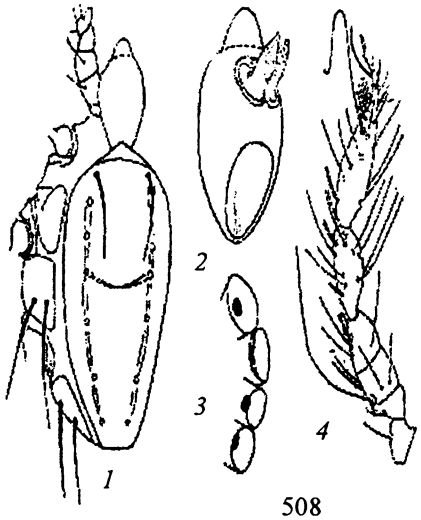
509



510



507



508

Рис. 507. *Argulus coregoni* – из: Wagler, 1935

Рис. 508. *Eylais extendens*: *1* – вид сверху, *2* – хелофор, *3* – строение сосков присоски, *4* – передняя нога

Рис. 509. *Hydryphantes ruber*: *1* – вид сверху, *2* – вид снизу, *3* – голень и лапка педипальпы, *4* – гипостом, *5* – хела, *6* – хелицера

Рис. 510. *Hydrachna cruenta*: *1* – вид сверху, *2* – вид снизу, *3* – присоска, *4* – тибиотарзус

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Методика полного паразитологического исследования

Метод полных гельминтологических вскрытий разработан К.И. Скрябиным (1928). Методику паразитологических исследований предложили В.А. Догель и его ученики (Быховская-Павловская, 1952, 1969, 1985 и др.). Способы изучения отдельных групп паразитов (сбор, фиксация, определение) ввели в практику А.А. Шигин (1976), А.В. Гусев (1983), В.В. Ломакин (1994).

Для паразитологического обследования желательно брать живую или только что уснувшую рыбу. Держать ее следует за жаберные крышки, не мыть, не вытирать. Обездвижить ударом молоточком по голове.

До начала наружного осмотра необходимо записать все возможные сведения в дневнике: указать видовую принадлежность рыбы, размеры, массу, место, где она поймана, с краткой характеристикой последнего. Для ведения записей удобно использовать амбарную книгу.

В дневнике записываются данные о повреждениях, нанесенных паразитами, каких-либо отклонениях от нормы. Важно указывать степень зрелости и состояние паразита (циста, спора, зрелая спора, личинка, взрослый паразит). В конце протокола приводятся данные о содержимом желудка и отметка о взятии не определенного до вида корма с целью его дальнейшего определения специалистами.

Целесообразно в дальнейшем переносить протоколы вскрытий на библиографические карточки (желательно после полного определения материала), с тем чтобы анализировать полученные данные по полу, возрасту, сезону и т. п.

После внешнего анализа для определения возраста соскабливается чешуя (15–20 чешуек) с переднебоковой поверхности выше боковой линии. У рыбы с голой кожей для этой цели берутся колючий шип плавника и отолиты (после исследования мозга). Чешуя или отолиты тщательно отмываются, высушиваются и этикетируются (указываются номер исследования, название хозяина и дата сбора). В ходе исследования надо подкладывать временные этикетки в каждую посудину с паразитами или под нее.

Затем записываются названия органа и группы паразитов (при наличии опыта визуального определения паразита – его вид), число обнаруженных экземпляров, в некоторых случаях можно приводить схематические рисунки паразитов или отдельных их органов, если они покажутся исследователю необычными.

Обнаруженные паразиты фиксируются, помещаются в пробирки с фиксирующей жидкостью (каждый вид отдельно) и снабжаются этикеткой.

Этикетки пишут твердым нехимическим карандашом на пергаментной бумаге, на одной стороне помещают название вида хозяина, номер по дневнику, пол (первая строка), орган, название группы, число паразитов (вторая строка), на обратной стороне этикетки указывают место добычи хозяина, дату, фамилию сборщика. Этикетка должна быть немного короче пробирки и вкладываться лицевой стороной наружу.

Обследование рыбы проводится в определенном порядке. Прежде всего берут кровь из вены, отрезав хвостовой плавник, или из сердца, вскрыв аккуратно полость тела.

После этого соскабливается слизь с поверхности, просматривается под бинокулярной лупой, потом осматриваются плавники, ротовая и носовая полости, жабры, слизевые каналы (у бычков), тщательно просматриваются соскобы с них. После наружного осмотра и сбора эктопаразитов вскрывается полость тела рыбы и собираются полостные паразиты (находящиеся в жировой ткани, на брюшине и поверхности внутренних органов). Затем внутренние органы препарируются и исследуются, желательно помещать каждый из них отдельно. После удаления внутренних органов рыба взвешивается повторно (для определения коэффициента упитанности по Кларку). При одновременной работе нескольких исследователей целесообразно разделение труда.

Кровь из сердца или хвостовой вены берут с помощью пастеровской пипетки, наносят ее на предметное стекло, затем второе стекло подносят к капле и делают тонкий мазок, ведя стекло от капли. Мазок высушивают на воздухе и фиксируют в стаканчике с метиловым спиртом (или равной смеси этилового спирта и эфира) в течение 5 минут. После этого мазок снова высушивают, заворачивают в бумагу и хранят в сухом месте, снабдив соответствующей этикеткой. Окраска мазков рекомендуется не позднее 2–2,5 месяцев после фиксации. Применение метода флюоресцентной микроскопии позволяет выявить на мазках паразитических жгутиконосцев. В крови чаще всего паразитируют представители родов *Trypanosoma* и *Cryptobia*, они встречаются в крови ложной жабры и почек. В эритроцитах почек стерляди, линя и сома паразитируют кокцидии рода *Hepatozoon*.

Исследование фауны эктопаразитов. Для обнаружения простейших делают соскобы с поверхности органов и внутренней стенки желчного и мочевого пузырей и просматривают их под большим увеличением микроскопа. Для исследования жабр пользуются тонким пинцетом, тонкими иглами, пипеткой или делают соскоб скальпелем. При снятии глубоко внедрившихся в ткань паразитов надо осторожно разрушить ткань вокруг места прикрепления и сильной струей воды «вымыть» паразита. Цисты сосальщиков отпрепаровывают от тканей, кладут в каплю воды на стекло и выдавливают личинку.

В соскобах слизи с поверхности кожи можно обнаружить крупную инфузорию *Ichthyophthirius*, которая при массовом заражении рыбы вызывает некроз тканей. На поверхности кожи можно встретить жгутиконосца *Costia*, который вызывает разрушение эпителия. При массовом заражении рыбы инфузориями *Chilodon* и *Trichodina* и моногенеями рода *Gyrodactylus* на коже и жабрах появляется серо-голубой налет. Все обнаруженные язвы, шрамы, опухоли и пятна после тщательного осмотра под микроскопом фиксируются. Из цист слизистых споровиков, кокцидий и из соскобов кожи и налетов с поверхности тела и из носовых полостей изготавливаются мазки. Покровные стекла, на которых делаются мазки, опускают мазком вниз в подогретую жидкость Шаудина на 15–20 минут, затем промывают стекло в 70-градусном спирте, на 10–15 минут опускают в слабый раствор йода для отмывки сулемы, затем вновь погружают в 70-градусный спирт и хранят в стеклянных цилиндриках диаметром немногим больше, чем покровное стекло, до момента обработки.

Далее рыбу кладут в кювету с небольшим количеством воды и исследуют паразитов, видимых невооруженным глазом. На коже и чешуе могут быть пиявки и рачки, на плавниках – глохидии, пиявки (*Acanthobdella*, *Piscicola*, *Tracheobdella*, *Cystobranchus* и др.), паразитические рачки (*Tracheliastes*, *Lernaea*, *Argulus* и др.)

и моногенеи. А.В. Гусев (1983) дает ряд ценных советов по методике работы с моногенеями. В чешуе можно обнаружить личинок *Metagonimus yokogawai*.

Далее необходимо отрезать и просмотреть под бинокуляром плавники. Сделать соскобы из носовых полостей и канала боковой линии, перенести отдельно с каждого места обитания паразитов в солонки.

Отрезать жабры так, чтобы они не были залиты кровью, положить их в чашки Петри с водой или вдвое разбавленным физиологическим раствором, сосуд накрыть стеклом, чтобы они не подсыхали. Перенести жабры на толстое стекло и перебрать тонкими иголочками с целью поиска паразитов в проходящем или отраженном свете. Если паразитов много, часть жабр фиксируют 4%-м формалином, в лаборатории отмачивают сутки в воде, затем снимают паразитов, переносят в глицерин на полчаса и заключают в глицерин-желатин.

Каждый препарат снабжают этикеткой либо временными надписями шариковой ручкой или тушью. Справа от препарата подписывают название вида и фамилию определившего, слева – микролокализацию, латинское название вида хозяина, его размеры, возраст, номер вскрытия, место вскрытия рыбы, дату, фамилию сборщика.

При сборе паразитов с жабр, плавников, покровов и других органов тела, при изучении кладок, личинок накапливаются сведения по их биологии: движению, посадке, микролокализации, по морфологии и поведению при разных условиях освещенности, температуры, солености, в зависимости от физиологического состояния, возраста хозяев и т. д. – и такие данные заносятся в дневник, который должен иметь каждый исследователь.

При внешнем осмотре, кроме простейших, пиявок, глохидиев, рачков, можно обнаружить на плавниках крупные цисты трематоды *Bucephalus*, мелкие цисты в плавниковых лучах и на коже *Apophallus muehlingi* и *Rossicotrema donicum*, а также крупные, различной формы и величины чернопигментированные пятна на коже, жаберных крышках и плавниках – цисты *Posthodiplostomum cuticola*. В ротовой полости могут быть пиявки *Piscicola*, которых надо снимать очень осторожно, чтобы не оторвать орган прикрепления, без которого невозможна видовая диагностика, здесь же могут быть локализованы крупные моногенеи. У щук и некоторых других видов хищных рыб после их смерти могут выползать из желудка крупные сосальщики рода *Azigia*. В носовые полости вносится некоторое количество воды, которая вместе со слизью отсасывается пипеткой в солонку или непосредственно на предметное стекло и просматривается под бинокуляром.

Сбор и исследование эндопаразитов. Держа рыбу в левой руке брюхом кверху, вводят тонкую ветвь ножниц в мягкую кожу, окружающую анус, и поперек прорезают брюшную стенку тела спереди от анального отверстия, а затем вводят в этот разрез тупую ветвь ножниц и разрезают брюшную стенку тела по средней линии вплоть до заднего края ротовой щели, при этом надо остерегаться повреждения кишечника и мочевого пузыря. Затем рассекают левую сторону тела от анального отверстия по направлению к боковой линии до заднего угла жаберной крышки, перерезают перепонку жаберной полости и доходят до переднего края брюшного разреза. После этого снимают вырезанную боковую стенку тела и кладут рыбу на правый бок. После осмотра полости тела и внутренних органов их препарируют и кладут отдельно друг от друга. Взвешивают рыбу без внутренностей.

В исследовании органов принята следующая последовательность: 1) сердце, 2) мочевой пузырь, 3) желчный пузырь, 4) печень, 5) селезенка, 6) жировая ткань, 7) брюшина, 8) кишечник, 9) половые железы, 10) плавательный пузырь, 11) почки, 12) глаза, 13) головной мозг, 14) спинной мозг, 15) мускулатура, 16) скелет.

При отделении органов друг от друга следует остерегаться их повреждения, чтобы паразит не попал из одного органа в другой. После вскрытия производят наружный осмотр полости тела и каждого органа, а затем сдавливают его между стеклами (по частям) и исследуют мелких паразитов под лупой. При исследовании органов и содержимого кишечника на стекле выбирают всех видимых простым глазом паразитов. При обследовании под бинокулярной лупой, не снимая верхнего стекла, подсчитывают и записывают в протокол вскрытия число паразитов по классам или отрядам. Затем приступают к сбору паразитов препаровальными иглами, пипетками или заструганными в виде тонкой лопаточки спичками и переносят их в солонки, чашки Петри или маленькие кристаллизаторы с водой, а для филярий – с физиологическим раствором. Перед обследованием следующей части органа или другого органа стекла надо тщательно промыть.

В полости тела рыбы, на серозных покровах ее, на поверхности органов, в жировой ткани и брюшине встречаются половозрелые цестодарии *Amphilina foliacea* (из полости тела осетровых рыб), личинки гельминтов, достигающие половозрелости в кишечнике других рыб, птиц и млекопитающих (*Ligula* и *Digramma* из полости тела карповых, *Schistocephalus* из полости тела колюшек, плероцеркоиды *Diphyllobothrium latum*, которые живут не только в полости тела, но и на поверхности органов и в мышцах различных хищных рыб; на наружной поверхности кишечника, на брыжейке налима, бычков и сельдей можно обнаружить личинки скребней рода *Corynosoma*, личинки круглых червей родов *Rhaphidascaris*, *Porrocaecum*, *Contracaecum*; у морских рыб обычны личинки нематод рода *Anisakis* и др.).

Сердце вынимают вместе с крупными сосудами и кладут в солонку с физиологическим раствором. Его осматривают сначала снаружи, а затем вскрывают и исследуют компрессорным методом. Здесь можно обнаружить кровяных сосальщиков *Sanguinicola*, у щуки – *Philometra obturans*.

Мочевой пузырь осторожно разрывают иглами на стекле, исследуют сначала визуально, а затем методом соскоба и компрессорным методом. Здесь можно встретить простейших и сосальщиков рода *Phyllodistomum*.

Кишечник обрезается у анального отверстия, органы пищеварительного тракта отделяются друг от друга и выкладываются в отдельную посуду. Сначала исследуют желчный пузырь, в котором могут паразитировать простейшие и мелкие личинки ленточных червей *Cysticercus Gryporhynchus*. При наружном осмотре печени можно заметить цисты *Triaenophorus*, плероцеркоиды широкого лентеца, личинки круглых червей. Небольшими кусочками печень просматривается между стеклами. Так же исследуется селезенка. Затем приступают к исследованию кишечника, начиная либо с переднего, либо с заднего конца по спинной его стороне, чтобы не перерезать находящихся внутри червей. В стенках кишечника хищных рыб личинки нематоды *Eustrongylides* образуют крупные нарывы. В соскобах из пилорических придатков можно обнаружить ленточных червей *Eubothrium* и круглых червей рода *Camallanus*. Кишечник бывает населен паразитами самых разных систематических групп. При исследовании желудка исследуется его содержимое, поскольку пища – один из

основных факторов формирования паразитофауны. Содержимое, которое легко поддается определению, записывается в дневнике, остальное фиксируется спиртом или формалином. Патогенными формами кишечных паразитов являются *Azygia lucii*, *Bunodera lucioperca*, *Crepidostomum farionis*, в кишечнике многих хищных рыб обычны *Triaenophorus nodulosus*, *T. crassus*, *Caryophyllaeus*, *Eubothrium*, *Proteocephalus*, *Echinorhynchus* и др.

Половые железы сначала осматриваются снаружи, а затем компрессуются. У осетровых в икринках паразитирует полип *Polypodium hydriforme.*

В толще стенок плавательного пузыря паразитируют миксоспоридии, кокцидии, личинки трематод и круглых червей.

Последними из внутренних органов между стеклами исследуются почки. Здесь возможно нахождение *Phyllodistomum*, личинок трематод, кокцидий и слизистых споровиков.

Глаза вырезаются из орбит концами маленьких изогнутых ножниц, на стекле вскрываются глазные оболочки, высвобождаются стекловидное тело и хрусталик. Между склерой и ретиной локализуются личинки *Diplostomum baeri*, *D. pungitii*, в хрусталике карповых рыб обычны личинки *D. spathaceum* и другие виды рода. В стекловидном теле оживленно двигаются *Posthodiplostomum brevicaudatum*, а также личинки нематод *Camallanus* и *Desmidocercella.* Соединительная ткань глаза просматривается компрессорно, и в ней можно встретить слизистых споровиков. Между белковой и сосудистой оболочками глазного яблока, в глазных мышцах, в склере и стекловидном теле глаза щук часто локализуется *Henneguya schizura.*

В головном и спинном мозге, которые исследуются компрессорно, паразитируют личинки *Ornithodiplostomum scardinii*, *Diplostomum* (у карповых) и др.

Мускулатура обследуется компрессорно после снятия кожи, на внутренней поверхности которой можно обнаружить цисты метацеркарий *Posthodiplostomum cuticola.* Под кожей головы, жаберных крышек, под слизистой рта паразитируют взрослые нематоды *Philometra rischta.* В коже между лучами плавников карассей, как и в полости тела, встречается *Philometroides sanguinea*, у осетровых – *Cystoopsis acipenseris*. В мускулатуре можно обнаружить слизистых споровиков *Myxobolus pfeifferi*, *Henneguya zschokkella*, метацеркарии *P. cuticola*, *Hysteromorpha triloba*, *Opisthorchis felineus*, *Metorchis xanthosomus*, *M. bilis*, представителей семейства *Heterophyidae.* В мышцах хищных рыб могут встретиться плероцеркоиды широкого лентеца, личинки нематод *Eustrongylides* и др.

Осуществляемый иногда сбор паразитов по методу полных гельминтологических вскрытий (метод «сливов»), хотя и ускоряет сбор гельминтов, но исключает получение таких данных, как их микролокализация, способ прикрепления и т. д.

Фиксация и хранение паразитов. О фиксации простейших сказано выше. Крупных паразитов перед фиксацией надо тщательно отмыть в воде (филярий – в физиологическом растворе) от кусочков тканей. Всех паразитов, особенно ленточных червей и эхиностоматид, следует фиксировать живыми, однако после выдержки в воде до расслабления мускулатуры. Крупных цестод кладут на дно чашки Петри и в небольшом количестве воды осторожно накрывают одним или двумя предметными стеклами, сбоку пипеткой подпускают спирт более 70-градусной крепости. Мелких цестод или трематод сдавливают покровными стеклами. Чтобы несколько цестод не перепутались в пробирке, их энергично встряхивают в течение 3–4 минут. Трема-

тод, цестод и скребней фиксируют и сохраняют в 70-градусном спирте. Круглых червей обычно фиксируют и хранят в жидкости Барбагалло (3%-й раствор формалина в физиологическом растворе поваренной соли). Пиявок фиксируют 1–2%-м раствором формалина, паразитических раков и личинок моллюсков – 70%-м спиртом или 3%-м формалином и сохраняют в 70–75%-м спирте.

При большом количестве паразитов допускается фиксирование в одной пробирке паразитов разных групп, но обязательно из одного места локализации. На дно материальной банки кладут смоченную в фиксаторе вату, стоймя помещают один ряд пробирок этикетками наружу, затем второй ряд пробирок – на слой ваты, вновь сверху кладут слой ваты и заливают банку до пробки фиксатором. Если паразитов одного вида много, можно фиксировать определенную часть их, отразив это в дневнике.

Если при вскрытии рыбы времени достаточно, то часть червей можно по одному исследовать живыми под микроскопом, используя фазово-контрастное устройство. Хитиноидные структуры можно зарисовывать с помощью рисовального аппарата РА-1, РА-4 или РА-7 остро заточенным карандашом (Т, ТМ, 2Т, 3Н, 4Н). На всех рисунках, выполненных с помощью рисовального аппарата, необходимо дать масштабные линейки, полный текст этикетки, фамилию рисовавшего и дату.

Особое значение приобретает техника микрофотографирования при изучении морфологии живых червей, когда фотография может служить единственным беспристрастным документом наблюдаемого.

Измерения производят окуляр-микрометром, цена деления которого должна быть заранее рассчитана по линейке объект-микрометра для каждого микроскопа и для каждого окуляра. Во избежание путаницы с длинами крючьев для всех моногеней предлагается два термина: в н у т р е н н я я и н а р у ж н а я длина.

Из раздавленного и зарисованного червя можно сделать лучший для выявления формы хитиноидных образований препарат либо подпустив под покровное стекло пикрат аммония, либо переведя объект в глицерин-желатин.

Окраска паразитов и изготовление препаратов. Для изучения и определения паразитов изготавливают тотальные препараты, а из специально фиксированных объектов – серии микроскопических срезов. Препараты изготавливают из фиксированных и живых объектов. Предметные стекла должны быть ровными и тонкими. На одно стекло обычно кладут не более 2–3 червей, но если есть уверенность, что паразиты принадлежат к одному виду и имеют небольшие размеры, можно укладывать рядами (для удобства просмотра) и значительно больше. В глицерине и молочной кислоте можно делать временные препараты круглых червей, вооружения головок ленточных червей, хоботков скребней. Временные препараты можно хранить до года, но через 1–2 месяца объекты, лежащие в молочной кислоте, становятся хрупкими.

Сухие мазки крови красят по Романовскому. Раствор краски Романовского-Гимза готовится на глицерине и метиловом спирте. Красящим веществом в ней являются азур II и эозин. Краску наносят пипеткой на горизонтально расположенные препараты на 30–40 минут при фиксации метиловым спиртом и на 1–1,5 часа – при другой фиксации. Препараты держат мазком вниз, затем быстро споласкивают дистиллированной водой и высушивают, оберегая от мух.

Влажные мазки слизистых споровиков и других простейших красят железным гематоксилином по Гейденгайну. Стекла с мазками из дистиллированной воды переносят в 2,5%-й водный раствор железоаммиачных квасцов на 2–8 часов, затем споласк-

кивают дистиллированной водой, переводят на 6–24 часа в раствор гематоксилина, в котором они чернеют. Затем их прополаскивают водопроводной водой и дифференцируют 1%-м раствором тех же квасцов до тех пор, пока не появится четкий рисунок на голубовато-стальном цвете протоплазмы, после чего в течение 30 минут мазок отмывают в водопроводной воде, а при отсутствии водопровода препараты оставляют в воде на 2 часа, несколько раз меняя воду. Затем мазки обезвоживают 70-градусным, а потом 2 раза 96-градусным и 1 раз абсолютным спиртом, просветляют и переносят в каплю канадского бальзама на предметное стекло.

При определении для систематических целей мазки окрашивают 1%-м водным раствором метиленового синего, выдерживая в нем от 30 минут до нескольких часов. Затем препараты промывают в воде, обезвоживают и заключают в бальзам. Миксоспоридий можно определять, не окрашивая, в капле воды или спирта. При обработке препарата слабым раствором йода или раствором Люголя у видов семейства *Myxobolidae* в амебовидном теле выявляется йодофильная вакуоль. Следует учесть, что фиксированные и окрашенные споры на мазках заметно уменьшены в размерах по сравнению с живыми.

Из живых споровиков получаются хорошие препараты в глицерин-желатине. Для этого надо расплавить на предметном стекле кусочек глицерин-желатина (7 г желатина, 42 куб. см дистиллированной воды, 50 г глицерина и 0,5 г кристаллической карболовой кислоты) и в образовавшуюся каплю внести цисту или ее часть, покрыть покровным стеклом. Сначала циста сморщивается, но потом восстанавливает свою форму.

Для приготовления препаратов из спор используют также пикрат аммония как фиксатор и заключающую среду. Насыщенный раствор пикриново-кислого аммония (1 г на 100 куб. см дистиллированной воды) смешивается с чистым глицерином (1 : 10). Каплю этого раствора наносят на объект и прикрывают покровным стеклом.

Для плазмодиев эффективен метод фиксации влажных мазков жидкостью Шаудина, с окраской гематоксилином по Гейденгайну или Гимза-Романовскому, для крупных цист – фиксации нейтральным формалином или жидкостью Буэна, с последующим приготовлением срезов и окраской теми же красителями.

Для фиксации моногеней по методике А.В. Гусева (1983) изготавливают глицерин-желатиновые препараты. Для этого следует:

а) положить 2–3 (мелких – до 15–20) экз. с каплей воды на предметное стекло, для распрямления живых червей добавить каплю 0,5–1,0%-го раствора аммиака или слегка подогреть стекло, проводя им над пламенем спиртовки или газовой горелки; черви сначала съеживаются, потом вытягиваются;

б) отсосать избыток воды, не давая червям прилипнуть друг к другу;

в) взять чистым скальпелем кусочек глицерин-желатина, растопить на спиртовке, опустить каплю на стекло и накрыть ею червей;

г) взять тонкое покровное стекло и накрыть им густеющую каплю так, чтобы под стеклом не было пузырьков воздуха;

д) глядя в бинокуляр, придавить покровное стекло, пока хитиноидные образования червей не станут хорошо видимыми в профиль;

е) проверить под микроскопом (объектив ×40), достаточно ли сплющены черви; если еще недостаточно, то, слегка подогрев препарат снизу, снова придавить иглой покровное стекло.

Глицерин-желатин и стекла должны быть идеально чистыми, т. к. малейшая соринка может помешать сплющить червей до нужной степени.

По способу, предложенному У. Джалиловым и М. Эгамовым, на подогретую каплю глицерин-желатина укладывают рядами червей, потом быстро опускают стекло на эту каплю, далее под микроскопом контролируют степень сдавленности.

При изготовлении временных препаратов для лучшей видимости хитиноидных образований, мышц и внутренних органов А.В. Гусев рекомендует пикрат аммония, для чего каплю воды с червем (или червями) накрывают покровным стеклом, оттягивают фильтровальной бумагой избыток воды, затем к краю стекла подносят каплю пикрата аммония и вытесняют воду, фиксатор окрашивает объект в желтый цвет. Края стекла обмазывают от высыхания. Можно довести до канадского бальзама после обезвоживания, но в нем червь перепросветляется.

В качестве фиксатора и заключающей среды при изготовлении препаратов из мелких моногеней известен поливиниловый спирт (Hoffman, 1960, 1967). Он также перепросветляет ткани, но с применением фазово-контрастного устройства это неудобство превращается в достоинство. А.В. Гусев рекомендует поливиниловый спирт для изготовления временных препаратов.

Для получения хороших глицерин-желатиновых или поливиниловых препаратов хитиноидных образований можно использовать умерших или замороженных, а затем оттаявших червей. Но таким образом не обеспечивается полнота сбора.

Большую часть дактилогирей и других крупных моногеней можно фиксировать 70%-м спиртом или жидкостью Мюллера (бихромат калия 2,5 г, сернокислый натрий 1,0 г, дистиллированная вода 100 куб. см) в живом состоянии, придавливая покровным стеклом или куском предметного стекла (как трематод) для последующей окраски квасцовым кармином или другими красителями и изготовления бальзамных препаратов. После обезвоживания спиртами лучше просветлять в метилсалицилате. Иногда получаются хорошие препараты при фиксировании дактилогирид под покровным стеклом уксусно-кислой жидкостью Шаудина: 5 частей ледяной уксусной кислоты на 95 частей жидкости Шаудина – и последующих процедурах с окраской объектов железным гематоксилином.

Для изготовления тотальных препаратов из крупных моногеней по методу И.А. Хотеновского (1974) червей в капле воды убивают нагреванием (не выше 40–45 °С) и для расслабления их мускулатуры накрывают на 30–45 секунд покровным стеклом. Затем покровное стекло снимают, переводят на него червя, избыток воды отсасывают пипеткой, стекло с паразитом опускают на каплю фиксатора Ван Клива (85 частей 85%-го этилового спирта, 10 частей 40%-го формалина и 5 частей ледяной уксусной кислоты) на 30–45 минут, крупных придавливают грузиком. После обезвоживания и просветления в метилсалицилате червей с хорошо различимым кишечником заключают в бальзам, других предварительно окрашивают гематоксилином Деляфильда и двойной краской Рейнольда.

При необходимости изготовления гистологических срезов часть паразитов лучше с кусочками жабр фиксировать горячими (не более 40 °С) гистологическими фиксаторами (нейтральный формалин, жидкость Буэна, Ценкера, Флемминга, Ван Клива, Штиве и др.).

Если для исследования нужны личинки моногеней и помещенные в солонку черви отложили яйца, их переносят в солонку с чистой водой, закрывают крышечкой

и убирают в темное место. После короткой (3–5 минут) экспозиции в $AgNO_3$ на свету проявляют личинок в метилгидрохиноновом проявителе, промывают в воде, обрабатывают гипосульфитом, хранят в темноте.

На всех препаратах, как в глицерин-желатине, так и в пикрате аммония, по краю стекла следует обмазывать бальзамом или лаком. А.В. Гусев (1983) для этой цели рекомендует применять смесь из 7 частей канифоли и 2 частей чистого воска: расплавить ее и заточенной в виде лопаточки спичкой провести по краю покровного стекла, нагреть, чтобы образовался ровный валик.

Для приготовления глицерин-желатина размачивают 7 г чистого желатина в 42 куб. см дистиллированной воды в течение 2–3 часов, добавляют 50 г чистого глицерина и 0,5 г кристаллической карболовой кислоты. Помешивая, смесь нагревают на водяной бане, профильтровывают, разливают в небольшие пробирки (лучше с навинчивающимися крышками) и охлаждают, наклонив пробирки так, чтобы получилась косая поверхность. Нельзя использовать для закрывания пробирок корковые пробки, оставлять пробирки открытыми и брать глицерин-желатин грязными инструментами.

Для приготовления пикрата аммония к 1 части насыщенного раствора пикриново-кислого аммония (1 г порошка на 100 куб. см дистиллированной воды) добавляют 1 часть чистого глицерина. Следует иметь в виду, что порошкообразный пикриновокислый аммоний при нагревании свыше 60 °С взрывается, поэтому изготовление его выпариванием можно производить только в специальной лаборатории.

Для приготовления поливинилового спирта смешивают 2 г сухого поливинилового спирта, 7 мл ацетона, по 5 мл чистого глицерина, молочной кислоты и 20–30 мл дистиллированной воды, нагревают и кипятят до полного растворения поливинилового спирта.

Фиксированных 70-градусным спиртом трематод, ленточных червей и скребней лучше всего окрашивать водным раствором квасцового кармина (3–5 г калийных или аммиачных квасцов растворить в 100 куб. см дистиллированной воды, прибавить 2 г мелко истертого кармина, прокипятить на водяной бане в течение 1 часа, остудить, профильтровать, добавить 1 куб. см формалина или кристалл тимола во избежание заплесневения). Перед окраской черви должны быть хорошо отмочены в воде для удаления остатков фиксатора из тканей. Давно фиксированные черви нуждаются в более длительном отмачивании и последующем окрашивании, после чего их промывают в воде и дифференцируют 70-градусным подкисленным спиртом (100 куб. см спирта, 15–18 капель ледяной уксусной или дымящейся соляной кислоты). В хорошо приготовленном препарате паренхима должна быть светло-розового цвета, все органы четко видны. Затем объекты проводят через батарею спиртов возрастающей концентрации (80°, 85°, 90°, 96°, еще раз 96° или 1 раз 100°). В качестве просветляющей среды используются эвгенол, гвоздичное масло (оно сильно пересушивает объект), а чаще всего диметилфталат. Объект переносится в просветлитель на кончике иглы, заточенной спички, косо срезанного гусиного пера и т. п. и оставляется до приобретения прозрачности. Затем на предметное стекло наносится капля канадского бальзама, куда переносится червь, накрывается покровным стеклом, придавливается, чтобы бальзам заполнил все стекло.

Окрашивание марит трематод можно проводить спиртовым борным кармином Гренахера (2–3 г растертого в порошок кармина заливают 100 куб. см 4%-го водного раствора буры и кипятят 30 минут на водяной бане, после охлаждения добавляют рав-

ный объем 70-градусного спирта, через сутки фильтруют, после окраски дифференцируют соляно-кислым спиртом) или квасцовым кармином Гренахера (1 г кармина и 4 г алюмо-калиевых квасцов в 10 куб. см воды кипятят на водяной бане 20 минут, после охлаждения фильтруют, добавляют кристаллик тимола, дифференцируют после окраски соляно-кислым спиртом).

Работа с метацеркариями, которые большей частью находятся в цистах, требует определенных навыков в их извлечении, фиксации, окрашивании, дифференцировке, обезвоживании, просветлении и приготовлении тотальных или временных препаратов.

При обнаружении цист в каком-либо органе кусочек этого органа компрессуют, сдвигают верхнее стекло, пипеткой с оттянутым носиком, препаровальной иглой или акварельной кисточкой выбирают цисты на часовое стекло. Часть цист фиксируют, другую часть эксцистируют. Легко выделяются цисты из синцист (*Neodiplostomum scardinii*) или крупных цист (*Hysteromorpha triloba*). С мелкими цистами труднее. В.В. Ломакин использует такой прием: на толстом стекле из толстой капли физраствора выдвигается циста, когда ее верх подсохнет, снова задвигают ее в толстую каплю, «наступают» на цисту иглой, другой иглой надрывают оболочку, и метацеркария сама покидает цисту. В случаях, когда циста очень прочная, растворяют оболочку с помощью антиформина или искусственного желудочного сока, пепсина или трипсина (Судариков, Шигин, 1965). В полевых условиях в культуру инцистированных метацеркарий в воде или физиологическом растворе добавляют по каплям антиформин и контролируют под лупой растворение оболочек. Освобожденные метацеркарии немедленно переносятся в чистую воду или физраствор. Некоторые железистые структуры и кишечник на витально окрашенных метацеркариях (1%-м водным раствором метиленового синего или нейтрального красного) доводятся до розового или светло-голубого цвета, после чего препараты промываются, просветляются и быстро рассматриваются, зарисовываются или фотографируются, т. к. витальная окраска держится очень недолго. Витальная окраска применима и для инцистированных форм.

Наиболее популярным фиксатором является 70-градусный этиловый спирт, в котором можно хранить не только инцистированные и эксцистированные метацеркарии, но и кусочки тканей с метацеркариями, в этом случае объем фиксатора должен превосходить объем объекта не менее чем в 20 раз. Поскольку спирт плохо фиксирует ткани и деформирует гиалиновые оболочки цист, то с целью сохранения этих структур целесообразно применять жидкость Корнуа (спирт этиловый 100-градусный – 6 объемных частей, хлороформ – 3 части, уксусная ледяная кислота – 1 часть), смесь Буэна (насыщенный раствор пикриновой кислоты – 15 частей, формалин – 5 частей, ледяная уксусная кислота – 1 часть), фиксатор Ван-Клива (этиловый спирт 85-градусный – 85 частей, формалин – 10 частей, ледяная уксусная кислота – 5 частей). Жидкость Корнуа фиксирует быстро, примерно через 1 час объекты переносятся в 70-градусный спирт. Смесь Буэна также хорошо фиксирует метацеркарий, но плохо проникает внутрь цист, поэтому используется для фиксации эксцистированных форм, метацеркарий держат в этой смеси около 1 часа, затем отмывают от желтой краски 70-градусным спиртом, несколько раз меняя его, после чего помещают в 70-градусный спирт для хранения. В фиксаторе Ван-Клива метацеркарий выдерживают 0,5 часа, после чего объекты переносятся в 70-градусный спирт для хранения или после тщательного отмывания водой – в краситель.

При описании новых форм обязательно надо произвести серебрение известковых телец и учет их численности «на глаз» («мало», «много», «очень много»). Сереб-

рение производится раствором азотно-кислого серебра. Живых метацеркарий фиксируют 95-градусным спиртом в течение 5–10 минут, отмывают дистиллированной водой, переносят в 0,5%-й раствор азотно-кислого серебра и выставляют на яркий свет. Надо следить за тем, чтобы известковые тельца не почернели, а приобрели темно-бурую окраску, затем быстро перенести личинок в речную воду или солевой физиологический раствор (7,5 г поваренной соли на 1 л воды), несколько раз сменить раствор или воду. Отмытых личинок на 3–5 минут помещают в фиксаж (30%-й раствор гипосульфита натрия), затем отмывают в воде и изготавливают препарат обычным способом. Известковые тельца предохраняют личинок от переваривания.

В.Е. Судариков и А.А.Шигин (1965) разработали методику фиксации и одновременно окраски метацеркарий уксусно-кислым кармином (УКК) (45 куб. см ледяной уксусной кислоты разбавляют 55 куб. см дистиллированной воды, всыпают 3–4 г мелко растертого кармина, смесь кипятят 1 час на водяной бане на медленном огне до получения насыщенного раствора, остужают, фильтруют, для приготовления рабочего раствора разбавляют краску 2 объемами 45%-й уксусной кислоты). После окраски объекты дифференцируют в соляно-кислом спирте (1%-й раствор соляной кислоты в 70-градусном спирте).

Количественный учет метацеркарий ведется по нескольким пробам, взятым из спинной и брюшной частей туловища рыбы (передней, средней и хвостовой).

Специальную методику обработки диплостоматид предложил А.А Шигин (1976). Извлеченных из рыб метацеркарий на 2–3 часа оставляют в воде, за это время не достигшие инвазионной стадии личинки погибают, а зрелых личинок с минимальным количеством воды на 5–10 минут помещают в раствор УКК, затем переносят в подкисленный спирт для дифференцировки, проводят через батарею спиртов возрастающей концентрации для обезвоживания, затем помещают в диметилфталат (ДМФ – диметиловый эфир фталевой кислоты). Смену жидкостей производят, не вынимая личинок из посуды, а отсасывая старую жидкость и добавляя новую. ДМФ вливается (по стенке сосуда с личинками) в 96-градусный спирт, при этом личинка оказывается на границе спирта и ДМФ; пропитавшись последним, метацеркарии опускаются на дно и готовы для заключения в бальзам. Обязательным правилом при изготовлении препаратов является пользование разными пипетками: для фиксатора, красителя, спиртов, просветляющего вещества.

При определении метацеркарий диплостоматид используют данные измерений длины и ширины тела, произведение длины на ширину, соотношение размеров присосок, расстояние брюшной присоски от переднего конца тела и отношение ее к общей длине тела, число и расположение известковых телец (Шигин, 1976).

Четкая картина внутреннего строения червей получается при применении методики Чабба (Хотеновский, 1966). Червей фиксируют фиксатором Ван-Клива в течение 10–30 минут, окрашивают гематоксилином Эрлиха (разведенным 45%-й уксусной кислотой в отношении 1 : 3) в течение 2–20 минут (в случае перекрашивания их следует дифференцировать 45%-й уксусной кислотой), затем обезвоживают в течение 10–30 минут в ледяной уксусной кислоте. Просветляют червей в смеси ледяной уксусной кислоты и метилсалицилата в пропорциях 3 : 1; 1 : 1; 1 : 3, затем – в чистом метилсалицилате и заключают просветленные объекты в бальзам.

Перед окраской скребней их следует проколоть в двух местах тонкой иглой. Исследовать их можно в концентрированном растворе молочной кислоты или окрасить по методике Чабба.

Круглых червей просветляют до полной прозрачности в глицерине или молочной кислоте, перенося в эти реактивы из формалина, жидкости Барбагалло или 70-градусного спирта. Края стекла обмазывают вазелином или канифольной замазкой (7 г канифоли расплавить с 1 г воска, использовать в разогретом виде). Для более подробного изучения нематод пользуются модифицированной методикой В.В. Ломакина (1994).

Паразитических ракообразных исследуют в глицерине или спирте без предварительной окраски. Взрослых ракообразных заключают в бальзам, а личинок -- в глицерин-желатин.

Определение паразитов. Видовую идентификацию паразитов производят с помощью бинокулярной лупы (МБС) или микроскопа (МБИ, МБР). При этом простейшие рассматриваются под большим увеличением (объектив ×40) с использованием иммерсии (кедрового масла).

Для измерения величины паразитов или их частей пользуются окуляр-микрометром. Внутрь такого окуляра вложена стеклянная пластинка с нанесенной на нее шкалой из равных делений. Предварительно необходимо выяснить значение его деления в микрометрах (цену деления), величина которого меняется в зависимости от взятого объектива и длины тубуса микроскопа. Расчет производится с помощью объект-микрометра – специального предметного стекла с нанесенной на него шкалой, каждое деление которой равно 0,01 мм. Положив объект-микрометр на столик микроскопа, устанавливают его так, чтобы черточки находились параллельно с черточками окуляр-микрометра, и совмещают 2 каких-либо крайних деления того и другого. После этого отсчитывают, скольким делениям окуляр-микрометра соответствует число делений объект-микрометра, затем делят число делений объект-микрометра на число делений окуляр-микрометра – это и есть цена деления окуляр-микрометра. К каждому микроскопу рассчитывают свою таблицу значений делений окуляр-микрометра при разных увеличениях объектива и при определенной длине тубуса.

Зарисовку паразитов или отдельных их фрагментов выполняют с помощью специального рисовального аппарата, фотографирования с использованием насадок на окуляр микроскопа.

Определение видов производят по определителям, монографиям, статьям, используя приведенные в них рисунки и описания. При этом важное значение имеют локализация паразита, указание его хозяина и района исследования. Наиболее удобным и полным источником является трехтомный «Определитель паразитов пресноводных рыб» (1984, 1985, 1987), однако со времени его издания произошло немало изменений в систематике и описаны новые виды.

При обнаружении неизвестного вида следует сделать его рисунок, детальное описание и проконсультироваться с опытным специалистом.

В некоторых случаях используют изучение живых объектов, которое сопровождается зарисовками, измерениями, фотографированием. Подвижность паразитов в этом случае обеспечивается оттягиванием жидкости из-под покровного стекла и добавлением витального красителя в очень малой концентрации.

При изучении жизненных циклов применяют скармливание личинок червей подопытным животным. Методики опытных заражений многообразны, они описаны в многочисленных литературных источниках, посвященных этому вопросу.

Надеемся, что наша сводка окажется полезной исследователям для идентификации паразитов рыб Каспийского бассейна и для выяснения их роли в жизни животных и человека.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Список паразитов непромысловых рыб

В настоящем приложении приводится распределение паразитов непромысловых рыб.

Список видов паразитов промысловых рыб приведен в главе 3.

Отряд Карпообразные – *Cypriniformes*
Семейство Карповые – *Cyprinidae*
Белоглазка – *Abramis sapa* (Pallas, 1814)
Простейшие
Chilodonella hexasticha
Ch. piscicola
Chloromyxum cristatum
Ichthyophthirius multifiliis
Myxidium macrocapsulare
M. pfeifferi
Myxobolus albovae
M. carassii
M. dispar
M. dogieli
M. exiguus
M. gigas
M. macrocapsularis
M. minutus
M. muelleri
M. musculi
M. oviformis
M. pseudodispar
M. rotundus
M. schulmani
Trichodina reticulata
T. suleimanovi
Trichodinella subtilis
Аспидогастреи
Aspidogaster limacoides
Моногенеи
Gyrodactylus elegans
Dactylogyrus propinguus
Diplozoon paradoxum
Paradiplozoon sapae
Цестоды
Biacetabulum appendiculatum
Caryophyllaeus laticeps
C. fimbriceps
Cysticercus Neogryporhynchus cheilancristrotus
Digramma interrupta larva
Трематоды
Allocreadium isoporum
A. dogieli
Apharyngostrigea cornu mtc
Apophallus muehlingi mtc
Ascocotyle coleostoma mtc
Asymphylodora demeli
A. kubanica
A. imitans
Bolboforus confusus mtc
Bucephalus polymorphus mtc
Clinostomum complanatum mtc
Diplostomum helveticum mtc
D. huronense mtc
D. chromatophorum mtc
D. mergi mtc
D. gasterostei mtc
D. spathaceum mtc
Echinochasmus perfoliatus mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Ichthyocotylurus pileatus mtc
I. variegatus mtc
Metorchis bilis mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Posthodiplostomum brevicaudatum mtc
P. cuticola mtc
Pseudamphistomum truncatum mtc
Phyllodistomum elongatum
Ph. folium
Ph. petruschewskii
Rhipidocotyle campanula mtc

Rossicotrema donicum mtc
Sphaerostomum bramae
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Agamospirura sp. larva
Anisakis schupakovi larva
Eustrongylides excisus larva
Capillaria tomentosa
Contracaecum microcephalum larva
C. spiculigerum larva
Raphidascaris acus larva
Скребни
Pomphorhynchus laevis
Ракообразные
Caligus lacustris
Ergasilus sieboldi
Lernaea cyprinacea

Белоглазка южнокаспийская – *Abramis sapa bergi* Belyaeff, 1929
Простейшие
Chloromyxum cristatum
Моногенеи
Dactylogyrus propinguus
Paradiplozoon sapae
Трематоды
Diplostomum spathaceum mtc
Нематоды
Eustrongylides sp. larva
Ракообразные
Caligus lacustris

Восточная быстрянка – *Alburnoides bipunctatus eichwaldi* (Filippi, 1863)
Простейшие
Apiosoma piscicola
Chilodinella cyprini
Myxobolus muelleri
Myxosoma circulus
Моногенеи
Dactylogyrus caucasicus
D. minor
Diplozoon homoin
D. schulmani
Gyrodactylus laevis
G. scardinii
G. vimbi
Paradiplozoon homoin homoin
P. schulmani
Трематоды
Allocreadium markewitschi
Clinostomum complanatum mtc
Diplostomum rutili mtc
Rhipidocotyle campanula mtc
Нематоды
Raphidascaris acus larva

Кавказская верховка – *Leucaspius delineatus delineatus caucasicus* Berg, 1916
Трематоды
Diplostomum spathaceum mtc
D. chromatophorum mtc
Holostephanus dubinini mtc

Голавль – *Leuciscus cephalus* (Linnaeus, 1758)
Простейшие
Chilodonella piscicola
Ichthyophthirius multifiliis
Myxidium pfeifferi
Myxobolus albovae
M. bramae
M. carassii
M. diversicapsularis
M. cyprini
P. agdamicum
Аспидогастреи
Aspidogaster limacoides
Моногенеи
Dactylogyrus sphyrna
Gyrodactylus carassi
G. gracilihamatus
G. vimbi
Paradiplozoon homoin homoin
P. megan
Цестоды
Bothryocephalus acheilognathi
Caryophyllaes fimbricens
Caryophyllaeides fennica
Cyst. Paradilepis scolecina
Ligula intestinalis larva
L. colymbi

Трематоды
Apophallus muehlingi mtc
Asymphilodora imitans
Bucephalus polymorphus mtc
Clinostomum complanatum mtc
Diplostomum chromatophorum mtc
D. spathaceum mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Ichthyocotylurus pileatus mtc
I. variegatus mtc
I. platycephalus mtc
Opisthorchis felineus mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Posthodiplostomum cuticola mtc
Phyllodistomum elongatum
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Contracaecum spiculigerum larva
Desmidocercella numidica larva
Eustrongylides excisus larva
Philometra ovata
Porrocaecum reticulatum larva
Пиявки
Caspiobdella fadejewi
Скребни
Pomphorynchus laevis
Neoechinorhynchus rutili

Голавль кавказский – *Leuciscus cephalus orientalis* Nordmann, 1840
Простейшие
Chloromyxum legeri
Myxobolus carassii
M. cycloides
M. cyprini
M. ellipsoides
M. musculi
M. nemachili
M. oviformis
M. pseudodispar
Моногенеи
Dactylogyrus nanoides
D. nanus
D. vistulae
Paradiplozoon agdamicum
P. megan
Цестоды
Ligula intesninalis
Трематоды
Bolboforus confusus mtc
Clinostomum complanatum mtc
Diplostomum spathaceum mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Contracaecum spiculigerum larva
Desmidocerctlla numidica larva
Rhabdochona denudatata

Горчак – *Rhodeus sericeus* (Pallas, 1776)
Простейшие
Chilodonella cyprini
Glugea anomala
Trichodinella reticulatum
Tripartiella copiosa
Моногенеи
Dactylogyrus sphyrna
Gyrodactylus rhodei
Цестоды
Bothryocephalus opsariichthydis
Cysticercus Paradilepis scolecina
Трематоды
Ichthyocotylurus pileatus mtc
Diplostomum rutili mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Posthodiplostomum cuticola mtc
Rhipidocotyle campanula mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Capillaria tomentosa
Spiroxis contortus larva

Елец – *Leuciscus leuciscus* (Linnaeus, 1758)
Моногенеи
Dactylogyrus alatus
Gyrodactylus prostae
Paradiplozoon homoin homoin
Нематоды
Philometra ovata

Пескарь – Gobio gobio (Linnaeus, 1758)
Простейшие
Apiosoma carpelli
A. piscicolum
Chilodonella piscicola
Hemiophrys branchiarum
Ichthyophthirius multifiliis
Myxidium pfeifferi
M. rhodei
Myxobolus albovae
M. cycloides
M. cyprini
M. dispar
M. ellipsoides
M. exiguus
M. macrocapsularis
M. oviformis
M. permagnus
M. pseudodispar
M. rotundatus
M. squamae
Myxobilatus rotundus
Paratrichodina incisa
Trichodina acuta
T. esocis
T. nigra
T. pediculus
T. jadranica
T. reticulata
T. rostrata
Tripartiella copiosa
Zschokkella nova
Трематоды
Diplostomum spathaceum mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Нематоды
Philometra ovata

Пескарь северокавказский длинноусый – *Gobio ciscaucasicus* Berg, 1932
Простейшие
Myxobolus cyprini
Trichodonella epizootica
Моногенеи
Dactylogyrus pseudogobii
Цестоды
Bothriocephalus acheilognathi
Caryophyllaeides fennica
Ligula colymbi
L. intestinalis
Скребни
Pomphorhynchus laevis
P. kostylewi

Волжский подуст – *Chondrostoma variabile* Jakowlew, 1870
Простейшие
Chloromyxum fluviatile
Ch. legeri
Myxidium macrocapsularae
M. pfeifferi
Myxobolus albovae
M. bravae
M. chondrostomi
M. cyprini
M. diversicapsularis
M. dogieli
M. donecae
M. ellipsoides
M. exiguus
M. lobatus
M. macrocapsularis
M. muelleriformes
M. oviformis
Myxosoma circulus
Trichodina reticulata
Моногенеи
Dactylogyrus chondrostomi
D. ergensi
D. vistulae
Цестоды
Cyst. Paradilepis scolecina
Трематоды
Diplostomum spathaceum mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Tylodelphys clavata mtc
Ракообразные
Argulus foliaceus

Подуст куринский – *Chondrostoma cyri* Kessler, 1877*

Простейшие

Chilodonella cyprini
Chloromyxum fluviatile
Myxobolus albovae
M. exiguus
Zschokkella nova

Моногенеи

Dactylogyrus chondrostomi
D. ergensi
D. similis
D. vistulae
Gyrodactylus derjavini

Подуст терский – *Chondrostoma oxyrhynchum* Kessler, 1877

Простейшие

Myxobolus dogieli
M. ellipsoides
M. muelleriformes

Моногенеи

Dactylogyrus chondrostomi
D. ergensi
D. vistulae

Цестоды

Cyst. Paradilepis scolecina

Трематоды

Diplostomum spathaceum mtc
Tylodelphys clavata mtc

Синец – *Abramis ballerus* (Linnaeus, 1758)

Простейшие

Chilodonella hexasticha
Chloromyxum cristatum
Ch. fluviatile
Ch. legeri
Costia necatrix
Cryptobia borelli
Ichthyophthirius multifiliis
Myxidium macrocapsulare
M. pfeifferi
M. rhodei
Myxobilatus legeri
Myxobolus cyprini
M. dispar
M. ellipsoides
M. exiguus
M. macrocapsularis
M. muelleriformes
M. musculi
M. nemachili
M. oviformis
M. pseudodispar
M. schulmani
Myxosoma dujardini
Trichodina mutabilis
T. reticulata
Trypanosoma carassii
Trypartiella bulbosa
T. copiosa
Zschokkella nova

Моногенеи

Dactylogyrus chranilowi
Diplozoon paradoxum
Paradiplozoon homoin homoin
P. nagibinae
P. sapae

Аспидогастреи

Aspidogaster limacoides

Цестоды

Caryophyllaeus laticeps
Cyst. Neogryporhynchus cheilancristrotus

Трематоды

Apophallus muehlingi mtc
Apharyngostrigea cornu mtc
Ascocotyle coleostoma mtc
Asymphylodora demeli
A. imitans
A. kubanica
Bolboforus confusus mtc
Bucephalus polymorphus mtc
Diplostomum chromatophorum mtc
D. helveticum mtc
D. huronense mtc
D. mergi mtc

---

* В настоящее время считается синонимом терского подуста *Chondrostoma oxyrhynchum* Kessler, 1877.

D. rutili mtc
D. spathaceum mtc
Echinochasmus perfoliatus mtc
Holostephanus dubinini mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Ichthyocotylurus variegatus mtc
I. platycephalus mtc
Metorchis bilis mtc
M. xanthosomus mtc
Opisthorchis felineus mtc
Ornithodiplostomum scardinii mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Parasymphylodora parasquamosa
Phyllodistomum elongatum
Ph. folium
Ph. petruschewskii
Posthodiplostomum cuticola mtc
Pseudamphistomum truncatum mtc
Rhipidocotyle campanula mtc
Sphaerostomum bramae mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Agamospirura sp. larva
Anisakis schupakovi larva
Contracaecum microcephalum larva
C. spiculigerum larva
Philometra abdominalis
Ph. ovata
Raphidascaris acus larva
Скребни
Acanthocephalus lucii
Пиявки
Cystobranchus fadejewi

Уклейка – *Alburnus alburnus*
(Linnaeus, 1758)
Простейшие
Apiosoma piscicolum
Chilodonella piscicola
Chloromyxum cristatum
Ch. fluviatile
Ch. legeri
Costia necatrix
Eimeria stancovitchi
Hemiophrys branchiarum
Ichthyophthirius multifiliis
Myxidium macrocapsulare
M. pfeifferi
M. rhodei
Myxobolus alburni
M. bramae
M. carassii
M. cyprini
M. dispar
M. diversicapsularis
M. dogieli
M. ellipsoides
M. exiguus
M. gigas
M. macrocapsularis
M. muelleri
M. musculi
M. nemachili
M. nemeczeki
M. obesus
M. oviformis
M. pseudodispar
M. rotundatus
M. rotundus
M. saidovi
M. schulmani
Myxobilatus legeri
Myxosoma dujardini
Paratrichodina incisa
Trichodina pediculus
T. reticulata
Trichodinella epizootica
Tripanosoma cobitis
Tripartiella copiosa
Zschokkella nova
Моногенеи
Dactylogyrus alatus
D. fraternus
D. minor
D. parvus
Diplozoon paradoxum
Gyrodactylus carassii
G. gracilihamatus
G. katharineri
Paradiplozoon alburni
P. bliccae

Цестоды
Cysticercus Neogryporhynchus cheilancristrotus
C. Valipora campylancristrotus
Ligula intestinalis larva
Proteocephalus torulosus
Трематоды
Allocreadium isoporum
Apharyngostrigea cornu mtc
Apophallus muehlingi mtc
Asymphilodora tincae
Bolboforus confusus mtc
Bucephalus polymorphus mtc
Clinostomum complanatum mtc
Diplostomum chromatophorum mtc
D. helveticum mtc
D. huronense mtc
D. mergi mtc
D. rutili mtc
D. spathaceum mtc
Echinochasmus coaxatus mtc
E. beleocephalus mtc
E. perfoliatus mtc
Episthmium bursicola mtc
Euclinostomum heterostomum mtc
Holostephanus dubinini mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Ichthyocotylurus pileatus mtc
I. platycephalus mtc
I. variegatus mtc
Mesorchis pseudoechinatus mtc
Metorchis bilis mtc
M. xanthosomus mtc
Monilifer spinulosus mtc
Nicolla skrjabini
Opisthorchis felineus mtc
Ornithodiplostomum scardinii mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Phyllodistomum elongatum
Petasiger neocomense mtc
Posthodiplostomum brevicaudatum mtc
P. cuticola mtc
Pseudamphistomum truncatum mtc
Rhipidocotyle campanula mtc
Rh. kovalae mtc
Sphaerostomum bramae
Tylodelphys clavata mtc

Нематоды
Agamospirura sp. larva
Anisakis schupakovi larva
Camallanus truncatus
Capillaria tomentosa
Contracaecum microcephalum larva
C. micropapillatum larva
Gnathostoma hispidum larva
Goezia ascaroides larva
Philometra rischta
Raphidascaris acus larva
Rhabdochona denudata
Пиявки
Piscicola geometra
Ракообразные
Argulus coregoni
A. foliaceus
Lamproglena pulchella

Уклейка кавказская – *Alburnus charisini hohenackeri* Kessler, 1877
Простейшие
Apiosoma companulatum
Chilidonella cyprini
Chloromyxum cristatum
Ch. fluviatile
Ch. legeri
Myxidium pfeifferi
Myxobolus albovae
M. bramae
M. muelleri
M. musculi
M. nemachili
M. saidovi
Trichodina meridionalis
Tripanosoma cobitis
Zschokkella nova
Моногенеи
Dactylogyrus fraternus
D. parvus
Gyrodactylus gracilihamatus
Paradiplozoon kuthkaschenicum
Цестоды
Ligula intestinalis larva
Трематоды
Rhipidocotyle campanula mtc

Clinostomum complanatum mtc
Diplostomum rutili mtc
D. helveticum mtc
D. spathaceum mtc
Нематоды
Contracaecum microcephalum larva
Rhabdochona denudata
Raphidascaris acus larva
Скребни
Pomphorynchus laevis
Моллюски
Anodonta cyrea
Ракообразные
Ergasilus briani

Уклейка куринская – *Alburnus filippii* Kessler, 1877
Простейшие
Chloromyxum fluviatile
Myxobolus alburni
M. ellipsoides
M. musculi
M. schulmani
M. pseudodispar
M. squamae
Моногенеи
Dactylogyrus fraternus
D. minor
D. parvus
Paradiplozoon kuthkaschenicum
P. homoin homoin
Цестоды
Ligula intestinalis larva
Трематоды
Allocreadium transversale
Diplostomum spathaceum mtc
Echinochasmus perfoliatus mtc
Нематоды
Agamospirura sp. larva
Rhabdochona denudata
Скребни
Pomphorynchus laevis
Моллюски
Anodonta cygnea

Уклейка северокавказская – *Alburnus charusini* Herzenstein, 1889*
Простейшие
Chloromyxum legeri
Моногенеи
Dactylogyrus fraternus
D. parvus
Трематоды
Diplostomum spathaceum mtc
D. helveticum mtc
D. huronense mtc
D. rutili mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Opisthorchis felineus mtc
Ornithodiplostomum scardinii mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Rhipidocotyle campanula mtc
Нематоды
Contracaecum microcephalum larva
Raphidascaris acus larva

Усач терский – *Barbus ciscaucasicus* Kessler, 1877
Простейшие
Eimeria carpelli
Henneguya cutanea
Hepatozoon ninaekohljakimoff
Myxidium macrocapsulare
M. pfeifferi
Myxobolus dogieli
M. lobatus
M. musculi
M. oviformis
M. pfeifferi
Myxosoma branchiale
Trichodinella epizootica
Zschokkella nova

---

* По современной номенклатуре синоним кавказской уклейки – *Al. alburnus hohenackeri* Kessler, 1877.

Каспийский короткоголовый усач – *Barbus brachicephalus caspius* Berg, 1914

Простейшие

Cryptobia barbi
Eimeria carpelli
Hennegua cutanea
Hepatozoon ninaekohljakimoff
Myxidium macrocapsulare
Myxobolus dogieli
M. oviformis
Trichodinella epizootica
Trypanosoma barbi
Zschokkella nova

Моногенси

Gyrodactylus barbi

Нематоды

Hepaticola petruschewskii

Булат-маи – *Barbus capito capito* (Gueldenstaedt, 1773)

Простейшие

Cryptobia barbi
Eimeria carpelli
Hepatozoon ninaekohljakimoff
Myxidium macrocapsulare
M. pfeifferi
Myxobolus bramae
M. dispar
M. dogieli
M. ellipsoides
M. lobatus
M. musculi
M. oviformis
M. pfeifferi
M. squamae
Trichodina nigra
T. pediculus
T. reticulata
Trichodinella epizootica
Trypanosoma barbi
Zschokkella nova

Моногенеи

Paradiplozoon tadzhikistanicum

Мурца – *Barbus mursa* (Gueldenstaedt, 1773)

Простейшие

Myxosoma branchiale

Моногенеи

Dactylogyrus akaraicus
D. goktschaicus
D. kulwieci
D. linstowi

Цестоды

Bathybothrium rectangulus

Трематоды

Acanthocreadium araxicum
Allocreadium isoporum

Нематоды

Rhabdochona sulaki
Rh. gnedini

Куринский усач – *Barbus lacerta cyri* Filippi, 1865

Простейшие

Chilodonella cyprini
Eimeria carpelli
Hepatozoon ninaekohljakimoff
Ichthyophthirius multifiliis
Myxidium macrocapsulare
Myxobolus dispar
M. azerbaidzanicus
M. bramae
M. cyprinicolae
M. diversicapsularis
M. dogieli
M. ellipsoides
M. lobatus
M. muelleri
M. musajevi
M. musculi
M. oviformis
M. pfeifferi
M. squamae
Myxosoma branchiale
Trichodina reticulata
T. domerguei

Trichodinella epizootica
Zschokkella nova
Моногенеи
Dactylogyrus akaraicus
D. affinis
D. gotschaicus
D. kulwieci
D. lenkorani
D. linstowi
D. mallaeus
D. persis
D. pulcher
D. jamansajensis
Diplozoon kurensis
Paradiplozoon megan
Gyrodactylus barbi
G. katharineri
Цестоды
Bathybothrium rectangulus
Cyst. Paradilepis scolecina
Digramma interrupta larva
Ligula intestinalis larva
Трематоды
Acanthocreadium araxicum
A. talishiensis
Allocreadium isoporum
Asymphyllodora kubanica
Bolboforus confusus mtc
Clinostomum complanatum mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Capillaria tomentosa
Porrocaecum reticulatum larva
Rhabdochona fortunatovi
Rh. gnedini
Скребни
Pomphorhynchus laevis
Ракообразные
Lamproglena compacta
L. pulchella
Lernaea cyprinacea

Усач-чанари – *Barbus capito* (natio) (Gueldenstaedt)*
Простейшие
Ichthyophthirius multifiliis
Myxidium pfeifferi
Myxobolus bramae
M. dispar
M. ellipsoides
M. lobatus
M. musculi
M. squamae
Zschokkella nova
Моногенеи
Diplozoon mingetschauri
Dactylogyrus affinis
D. goktschaicus
D. kulwieci
D. linstowi
Paradiplozoon tadzhikistanicum
Цестоды
Caryophyllaeides fennica
Cyst. Gryporhynchus pusillus
Нематоды
Capillaria tomentosa
Rhabdochona sulaki
Rh. gnedini
Пиявки
Piscicola geometra
Ракообразные
Ergasilus sieboldi
Lamproglena pulchella

Усач туркестанский – *Barbus capito conocephalus* Kessler, 1877*
Простейшие
Chloromyxum fluviatile
Eimeria carpelli
Hepatozoon ninaekohljakimoff
Myxidium macrocapsulare
Myxobolus dogieli
M. oviformis
Trichodinella epizootica
Zschokkella nova

---

* Наличие этих видов требует уточнения.

Храмуля араксинская – *Varicorhinus (Capoeta) capoeta* (*natio araksis* ?) (Gueldenstaedt, 1973)*

Простейшие
Myxobolus dispar
Моногенеи
Dactylogyrus lenkorani
D. chramulii
D. gracilis
D. kendalanicus
D. varicorhini
Paradiplozoon tadzhikistanicum
Цестоды
Khawia armeniaca
Kh. sinensis
Ligula intestinalis larva
Трематоды
Allocreadium isoporum
Нематоды
Rhabdochona fortunatovi
Скребни
Pomphorhynchus laevis
P. kostylewi

Храмуля закаспийская – *Varicorhinus (Capoeta) capoeta heratensis* (Keyserling), 1861

Простейшие
Myxobolus ellipsoides
Моногенеи
Paradiplozoon tadzhikistanicum
Трематоды
Diplostomum spathaceum mtc
Tylodelphys clavata mtc
Скребни
Pomphorhynchus laevis

Храмуля куринская – *Varicorhinus (Capoeta) capoeta* (*natio kurensis* ?) (Gueldenstaedt, 1973)

Простейшие
Chilodonella cyprini
Chloromyxum varicorhini
Myxobolus cyprinicola
M. carassi
M. chondrostomi
Myxobilatus varicorhini
M. dispar
M. lobatus
M. musajevi
Моногенеи
Dactylogyrus lenkorani
D. chramulii
D. katharineri
D. pulcher
D. varicorhini
Цестоды
Digramma interrupta larva
Ligula intestinalis larva
Трематоды
Allocreadium isoporum
Diplostomum spathaceum mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Rhabdochona fortunatovi
Скребни
Pomphorhynchus laevis
Neoechinorhynchus rutili
Пиявки
Piscicola geometra

Храмуля ленкоранская – *Varicorhinus (Capoeta) capoeta gracilis* (Keiserling, 1861)

Простейшие
Apiosoma piscicolum
Chilodonella cyprini
Chloromyxum varicorhini
Ichthyophthirius multifiliis
Myxobilatus varicorhini
Myxobolus bramae
M. muelleri
M. musajevi
M. musculi
M. rachmani
Trichodina nigra
T. meridionalis
Моногенеи
Dactylogyrus chramulii
D. gracilis

* Самостоятельность видов и подвидов храмулей требует уточнения.

D. lenkorani
D. varicorhini
Gyrodactylus capoetai
G. ibragimovi
G. katharineri
G. markewitschi
G. mikailovi
G. varicorhini
Цестоды
Bothriocephalus opsariichthydis
Digramma interrupta larva
Трематоды
Acanthocreadium talishiensis
Clinostomum complanatum mtc
Diplostomum spathaceum mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Rhabdochona fortunatovi
Contracaecum microcephalum larva
Скребни
Quadrigyrus cholodkowskyi
Пиявки
Limnotracheobdella turkestanica
Моллюски
Anodonta cygnea
Ракообразные
Lampoglena compacta

Храмуля туркестанская – *Varicorhinus (Capoeta) capoeta* (*natio turkestanicus* ?) (Gueldenstaedt, 1973)
Нематоды
Rhabdochona fortunatovi

Семейство Вьюновые – *Cobitidae*
Обыкновенная щиповка – *Cobitis taenia* Linnaeus, 1758
Простейшие
Apiosoma carpelli
Chilodonella piscicola
Ichthyophthirius multifiliis
Myxobolus ellipsoides
Tripartiella bulbosa
Trypanosoma carassii
Моногенеи
Gyrodactylus latus
Цестоды
Ligula colymbi
Paracaryophyllaes gotoi
Proteocephallus sagittus
Schistocephalus pungitii
Трематоды
Apophallus muehlingi mtc
Asymphilodora tincae
Bucephalus polymorphus mtc
Clinostomum complanatum mtc
Cryptocotyle jejuna mtc
Diplostomum helveticum mtc
D. spathaceum mtc
Echinochasmus coaxatus mtc
Holostephanus cobitidis mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Ichthyocotylurus variegatus mtc
Metorchis xanthosomus mtc
Opisthorchis felineus mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Posthodiplostomum cuticola mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Anisakis schupakovi larva
Contracaecum microcephalum larva
C. spiculigerum larva
Raphidascaris acus larva
Spiroxis contortus larva

Закавказская щиповка – *Cobitis taenia satunini* Vladikov, 1929*
Простейшие
Ichthyophthirius multifiliis
Myxidium macrocapsulare
Thelochanellus misgurni
Trypanosoma cobitis
Моногенеи
Gyrodactylus cobitis
Цестоды
Ligula colymbi larva
Paracaryophyllaeus gotoi

---

* Вид требует уточнения.

Трематоды
Clinostomum complanatum mtc
Posthodiplostomum cuticola mtc
Нематоды
Spiroxis contortus larva
Скребни
Neoechinorhynchus rutili
Ракообразные
Lernaea esocina

Каспийская щиповка – *Sabanejewia caspia* (Eichwald, 1838)
Трематоды
Clinostomum complanatum mtc
Cyathocotyle sp. mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc

Переднеазиатская (золотистая) щиповка – *Sabanejewia aurata* (Filippi, 1865)
Простейшие
Foliella subtilis

Предкавказская щиповка – *Sabanejewia caucasica* (Berg, 1906)
Простейшие
Trypanosoma cobitis
T. carassi
Цестоды
Paracaryophyllaeus dubininae
Proteocephalus sagittus

Ленкоранский голец – *Barbatula angorae lencoranensis* (Abdurachmanov, 1962)
Простейшие
Chilodonella cyprini
Myxobolus nemachili
Ichthyophthirius multifiliis
Trichodina.domerguei
T. meridionalis
T. nigra
Trichodinella epizootica
Моногенеи
Gyrodactylus fossilis f. minor
Цестоды
Bothriocephalus opsariichthydis
Трематоды
Allocreadium montanum
Clinostomum complanatum mtc
Posthodiplostomum cuticola mtc
Rhipidocotyle campanula mtc
Нематоды
Contracaecum microcephalum larva
Rhabdochona sp.
Raphidascaris acus larva

Вьюн – *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758)
Моногенеи
Gyrodactylus misgurni
Трематоды
Echinochasmus perfoliatus mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Posthodiplostomum brevicaudatum mtc

Отряд Атеринообразные – *Atheriniformes*
Семейство Атериновые – *Atherinidae*
Каспийская атерина – *Atherina boyeri caspia* (Eichwald, 1838)
Моногенеи
Gyrodactylus atherinae
Трематоды
Ascocotyle coleostoma mtc
Asymphylodora kubanica
Cyathocotyle sp. mtc
Diplostomum chromatophorum mtc
D. spathaceum mtc
D. huronense mtc
Mesorchis denticulatus mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Нематоды
Agamospirura sp. larva
Anisakis schupakovi larva
Contracaecum microcephalum larva
Raphidascaris acus larva
Скребни
Corynosoma strumosum
Ракообразные
Caligus lacustris
Thersitina gasterostei

Отряд Трескообразные – *Gadiformes*
Семейство Налимовые – *Lotidae*
Налим – *Lota lota* (Linnaeus, 1758)
Простейшие
Apiosoma complanatum
A. schulmani
Chilodonella piscicola
Costia necatrix
Epistylis lwoffi
Henneguya prosospermica
Myxidium pfeifferi
Myxobolus ellipsoides
M. muelleri
M. muelleriformis
Trichodina acuta
Tripartiella copiosa
Цестоды
Eubothrium acipenserinum
Трематоды
Diplostomum spathaceum mtc
D. helveticum mtc
D. huronense mtc
D. mergi mtc
Нематоды
Thominx tuberculata
Ракообразные
Thersitina gasterostei

Отряд Колюшкообразные – *Gasterosteiformes*
Семейство Колюшковые – *Gasterosteidae*
Малая южная колюшка – *Pungitius platygaster* (Kessler, 1859)
Простейшие
Myxobilatus gasterostei
M. medius
Sphaerospora elegans
Trichodina domerguei domerguei
Trypanosoma gasimagomedovi
Моногенеи
Gyrodactylus arcuatus
G. rarus
Цестоды
Proteocephalus cernuae
P. filicollis
P. osculatus
P. percae
Schisthocephalus pungitii larva
Трематоды
Bunocotyle cingulata
Diplostomum chromatophorum mtc
D. gasterostei mtc
D. gobiorum mtc
D. huronense mtc
D. paraspathaceum mtc
D. pungitii mtc
D. spathaceum mtc
Echinochasmus coaxatus mtc
Holostephanus dubinini mtc
H. dubius mtc
Mesorchis denticulatus mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Petasiger exaeretus mtc
Phyllodistomum pseudofolium
Posthodiplostomum brevicaudatum mtc
P. cuticola mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Anisakis schupakovi larva
Contracaecum microcephalum larva
Eustrongylides excisus larva
Ракообразные
Thersitina gasterostei

Отряд Иглообразные – *Syngnathiformes*
Семейство Игловые – *Syngnathidae*
Каспийская игла-рыба – *Syngnathus nigrolineatus caspius* Eichwald, 1831
Простейшие
Sinuolinea sakinachanumae
Trichodina partidisci
Цестоды
Cyst. Gryporhynchus cheilancristrotus
Трематоды
Ascocotyle coleostoma mtc
Cyathocotyle sp. mtc
Diplostomum spathaceum mtc
Holostephanus dubius mtc
Orientocreadium siluri
Paracoenogonimus ovatus mtc
Sphaerostomum globiporum

Нематоды
Anisakis schupakovi larva
Скребни
Corynosoma strumosum
Пиявки
Piscicola caspica
Ракообразные
Thersitina gasterostei

Отряд Окунеобразные – *Perciformes*
Семейство Окуневые – *Percidae*
Обыкновенный ерш – *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758)
Простейшие
Apiosoma complanatum
Chilodonella piscicola
Epistylis lwoffi
Henneguya creplini
H. lobosa
Myxidium pfeifferi
Myxobolus karelicus
M. sandrae
Paratrichodina incisa
Trichodina acuta
T. esocis
T. mutabilis
T. nigra
T. reticulata
T. rostrata
T. urinaria
Trichodinella epizootica
T. subtilis
Моногенеи
Dactylogyrus amphibothrium
Gyrodactylus cernuae
G. longiradix
G. luciopercae
Цестоды
Diphyllobothrium latum larva
Proteocephalus cernuae
P. percae
Трематоды
Apophallus muehlingi mtc
Bucephalus polymorphus mtc
Bunodera luciopercae
Diplostomum chromatophorum mtc
D. helveticum mtc
D. huronense mtc
D. rutili mtc
D. gasterostei mtc
D. spathaceum mtc
D. volvens mtc
Echinochasmus perfoliatus mtc
Hysteromorpha triloba mtc
Ichthyocotylurus pileatus mtc
I. platycephalus mtc
I. variegatus mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Phyllodistomum pseudofolium
Posthodiplostomum cuticola mtc
Rhipidocotyle campanula mtc
Rossicotrema donicum mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Agamospirura sp. larva
Anisakis schupakovi larva
Camallanus lacustris
Contracaecum microcephalum larva
C. spiculigerum larva
Eustrongylides excisus larva
E. mergorum larva
E. tubifex larva
Raphidascaris acus larva
Cucullanellus minutus larva
Desmidocercella numidica larva
Porrocaecum reticulatum larva
Raphidascaris acus larva
Скребни
Acanthocephalus anguillae
Corynosoma strumosum
Pseudoechinorhynchus borealis
Пиявки
Caspiobdella fadejewi
Piscicola geometra
Ракообразные
Achtheres percarum
Argulus foliaceus
Caligus lacustris
Ergasilus sieboldi
Lernaea esocina
Parergasilus rylovi

Морской судак – *Stizostedion marina* Cuvier, 1828
Моногенеи
Ancyrocephalus paradoxus
Трематоды
Bucephalus polymorphus mtc
Bunocotyle luciopercae
Bunodera luciopercae
Posthodiplostomum cuticola mtc
Pygidiopsis genata mtc
Нематоды
Anisakis schupakovi larva
Camallanus lacustris
C. truncatus
Raphidascaris acus larva
Ракообразные
Achtheres percarum
Argulus foliaceus
Скребни
Pseudoechinorhynchus clavula

Семейство Пецилиевые – *Poecilidae*
Гамбузия – *Gambusia holbrooki* (Girard, 1859)
Трематоды
Diplostomum rutili mtc

Семейство Бычковые – *Gobiidae*
Каспийская пуголовка – *Benthophilus macrocephalus* (Pallas, 1787)
Простейшие
Ceratomyxa caspia
Cryptobia lomakini
Trichodina domerguei domerguei
Trypanosoma ataevi
Цестоды
Proteocephalus gobiorum
Трематоды
Bucephalus polymorphus mtc
Diplostomum chromatophorum mtc
D. gobiorum mtc
D. pungitii mtc
Pygidiopsis genata mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Cucullanellus minutus

Каспийская звездчатая пуголовка – *Benthophilus stellatus leobergius* Berg, 1949
Простейшие
Trypanosoma ataevi
Цестоды
Proteocephalus gobiorum
Трематоды
Monovitella cyclointestina
Нематоды
Eustrongylides excisus larva
Contracaecum microcephalum larva
Porrocaecum reticulatum larva

Каспиосома – *Caspiosoma caspium* (Kessler, 1877)
Нематоды
Philometra ovata

Бычок-бубырь – *Knipowitschia caucasica* (Berg, 1916)
Цестоды
Proteocephalus percae
Трематоды
Diplostomum spathaceum mtc
Holostephanus cobitidis mtc

Бычок глубоководный – *Neogobius bathybius* (Kessler, 1877)
Цестоды
Schistocephalus solidus larva
Трематоды
Asymphylodora demeli

Каспийский бычок-головач – *Neogobius iljini* Vasiljeva et Vasiljev, 1996
Sin.: бычок Кесслера – *Neogobius kessleri gorlap* Iljin, 1949
Простейшие
Ceratomyxa caspia
Cryptobia lomakini
Tripanosoma ataevi
Ichthyophthirius multifiliis
Trichodina meridionalis
T. nigra

Моногенеи
Gyrodactylus proterorhini
Цестоды
Bothryocephalus opsariichthydis
Eubothrium crassum
Proteocephalus gobiorum
Triaenophorus crassus
Трематоды
Apatemon gracilis mtc
Asymphyllodora demeli
A. imitans
Azygia lucii
Ascocotyle coleostoma mtc
Bucephalus polymorphus mtc
Diplostomum chromatophorum mtc
D. gobiorum mtc
D. huronense mtc
D. mergi mtc
D. gasterostei mtc
D. rutili mtc
D. spathaceum mtc
Echinochasmus coaxatus mtc
Cryptocotyle concavum mtc
C. lingua mtc
C. jejuna mtc
Galactosomum phalacrocoracis mtc
Holostephanus cobitidis mtc
H. dubinini mtc
Ichthyocotylurus variegatus mtc
Monovitella cyclointestina
Ornithodiplostomum scardinii mtc
Palaeorchis skrjabini
Paracoenogonimus ovatus mtc
Petasiger phalacrocoracis mtc
Phyllodistomum simile
Posthodiplostomum cuticola mtc
Pygidiopsis genata mtc
Rhipidocotyle campanula mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Agamospirura sp. larva
Anisakis schupakovi larva
Camallanus lacustris
Capillaria gobionica
C. tomentosa
Contracaecum microcephalum larva
Cucullanellus minutus
Eustrongylides excisus larva
E. mergorum larva
E. tubifex larva
Rhabdochona gnedini
Rh. sulaki
Raphidascaris acus larva
Thominx tuberculata
Spiroxis contortus larva
Скребни
Corynosoma strumosum
Pomphorynchus laevis
Ракообразные
Lernaea sp.
Thersitina gasterostei

Бычок-гонец – *Neogobius gymnotrachelus* (Kessler, 1857)
Цестоды
Proteocephalus percae
Трематоды
Ascocotyle coleostoma mtc
Azygia lucii
Cryptocotyle concavum mtc
Diplostomum chromatophorum mtc
D. gasterostei mtc
D. spathaceum mtc
Monovitella cyclointestina
Palaeorchis skrjabini
Paracoenogonimus ovatus mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Anisakis schupakovi larva
Contracaecum microcephalum larva
Ракообразные
Pomphorhynchus laevis

Бычок-ширман – *Neogobius syrman* (Nordmann, 1840)
Sin.: каспийский горлач – *N. s. eurystomus* (Kessler, 1877)
Простейшие
Cryptobia lomakini
Трематоды
Asymphylodora demeli
Clinostomum complanatum mtc

Нематоды
Agamospirura sp. larva
Anisakis schupakovi larva
Capillaria gobionica
C. tomentosa
Contracaecum microcephalum larva
Cucullanellus minutus
Spiroxis contortus larva

Бычок-кругляк, или черноротый бычок, – *Neogobius melanostomus* (Pallas, 1814)
Простейшие
Chilodonella cyprini
Cryptobia lomakini
Glugea schulmani
Trichodina domerguei domerguei
T. meridionalis
T. jadranica
Моногенеи
Gyrodactylus proterorhini
Цестоды
Bothriocephalus gowkongensis
Cyst. Paradilepis scolecina
Proteocephalus gobiorum
P. percae
Трематоды
Ascocotyle coleostoma mtc
Asymphyllodora demeli
Cryptocotyle concavum mtc
C. lingua mtc
C. jejuna mtc
Diplostomum chromatophorum mtc
D. gobiorum mtc
D. huronense mtc
D. mergi mtc
D. gasterostei mtc
D. spathaceum mtc
Echinochasmus coaxatus mtc
Galactosomum phalacrocoracis mtc
Holostephanus cobitidis mtc
Monovitella cyclointestina
Paracoenogonimus ovatus mtc
Posthodiplostomum cuticola mtc
Tylodelphys clavata mtc

Нематоды
Agamaspirura sp. larva
Anisakis schupakovi larva
Capillaria gobionica
Contracaecum microcephalum larva
Cucullanellus minutus
Eustrongylides excisus larva
Скребни
Pomphorhynchus laevis
Ракообразные
Thersitina gasterostei

Бычок-песочник – *Neogobius fluviatilis* (Pallas, 1814)
Простейшие
Ceratomyxa caspia
Cryptobia lomakini
Trichodina domerguei domerguei
T. jadranica
Trypanosoma ataevi
Аспидогастреи
Aspidogaster limacoides
Цестоды
Ligula intestinalis
Proteocephalus gobiorum
Трематоды
Apatemon gracilis mtc
Ascocotyle coleostoma mtc
Asymphylodora demeli
A. imitans
Bucephalus polymorphus mtc
Cryptocotyle concavum mtc
C. lingua mtc
C. jejuna mtc
Diplostomum chromatophorum mtc
D. gobiorum mtc
D. rutili mtc
D. spathaceum mtc
D. gasterostei mtc
D. huronense mtc
Galactosomum lacteum mtc
G. phalacrocoracis mtc
Holostephanus cobitidis mtc
Ichthyocotylurus platycephalus mtc
Monovitella cyclointestina
Paracoenogonimus ovatus mtc

Phyllodistomum simile
Posthodiplostomum cuticola mtc
Pseudopentagramma symmetricum
Pygidiopsis genata mtc
Rhipidocotyle campanula mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Agamospirura sp. larva
Anisakis schupakovi larva
Capillaria gobionica
Contracaecum microcephalum larva
Cucullanellus minutus
Eustrongylides excisus larva
Raphidascaris acus larva
Скребни
Pomphorhynchus laevis

Бычок-ротан – *Neogobius ratan goebeli* (Kessler, 1874)
Простейшие
Trypanosoma ataevi
Цестоды
Proteocephalus gobionica
Трематоды
Cryptocotyle lingua mtc
Galactosomum lacteum mtc
Monovitella cyclointestina
Нематоды
Anisakis schupakovi larva
Cucullanellus minutus

Хвалынский бычок – *Neogobius caspius* (Eichwald, 1831)
Моногенеи
Gyrodactylus proterorhini
Цестоды
Schistocephalus pungitii larva
S. solidus larva
Proteocephalus gobiorum
Трематоды
Asymphylodora demeli
Clinostomum complanatum mtc

Бычок-цуцик – *Proterorhinus marmoratus* (Pallas, 1814)
Простейшие
Trichodina jadranica
Моногенеи
Gyrodactylus proterorhini
Цестоды
Proteocephalus percae
Schisttocephalus pungitii larva
Sch. solidus larva
Трематоды
Apharyngostrigea cornu mtc
Cryptocotyle concavum mtc
C. lingua mtc
C. jejuna mtc
Diplostomum gobiorum mtc
Galactosomum phalacrocoracis mtc
Holostephanus cobiditis mtc
Ichthyocotylurus platycephalus mtc
I. variegatus mtc
Paracoenogonimus ovatus mtc
Posthodiplostomum cuticola mtc
Tylodelphys clavata mtc
Нематоды
Cucullanellus minutus
Ракообразные
Thersitina gasterostei

Отряд Скорпенообразные – *Scorpaeniformes*
Семейство Керчаковые – *Cottidae*
Подкаменщик обыкновенный – *Cottus gobio* Linnaeus, 1758
Простейшие
Myxobolus muelleri
Трематоды
Diplostomum chromatophorum mtc
D. spathaceum mtc

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Указатель паразитов рыб Каспийского моря

Acanthocreadium 169
A. araxicum 169
A. talishiensis 169
Acanthocephalus 213
A. anguillae 232
A. lucii 232
Achtheres 245
A. percarum 245
A. sandrae 245*
A. sibirica 245
Agamodistomum g. sp. 182
Agamospirura sp. 228
Agrachanus scardinii 216
Acusicola 240
Allocreadium 167
A. isoporum 168
A. laymanni 168
A. markewitschi 168
A. montanum 168
A. siluri 269
Amphileptus branchiarum 63
Amphilina 122
A. foliacea 122
A. neretina 122
Amurotrema dombrovskajae 167
Ancylodiscoides 105
Ancyrocephalus 105
A. paradoxus 105
A. siluri 106
A. vanbenedeni 105
Anisakis 222
A. schupakovi 223
Anisakis sp. 223
Anodonta 238
A. cygnea 238
A. stagnalis 238
A. zellensis 238
Apatemon 196
A. annuligerum 197
A. gracilis 197
Aphanurus 160
A. balticus 160
A. stossichi 160
Apharyngostrigea cornu 197
Apiosoma 68
A. baueri 70
A. carpelli 69
A. campanulatum 68
A. giganthum 69
A. esocinum 69
A. magnum 70
A. minimicronucleatum 71
A. piscicolum 70
A. schulmani 70
Apophallus 161
A. muehlingi 161
A. donicus 164
Argulus 247
A. foliaceus 247
A. coregoni 247
A. phoxini 247
A. viridis 247
Arrenurus sp. 250
Ascaris mergorum
A. acus 224
A. ascaroides 228
A. bidentata 225
A. mergorum 207
A. microcephala 226
A. renale 206
A. reticulata 223
A. siluri-glanidis 227
A. tubifex 207
Ascarophis ovotrichuria 211
Asciola lucii 148
A. tereticollis

* Курсивом выделены синонимы

Ascocotyle coleostoma 151
Aspidogaster 144
A. donicum 144
A. limacoides 144
Asymphylodora 173
A. abdurachmanovi 174
A. demeli 174
A. demeli 176
A. imitans 174
A. kubanica 175
A. markewitschi 176
A. tincae 175
Asymphylodora sp. 176
Avioserpens mosgovoji 220
Azygia 148
A. lucii 148
A. tereticollis 148
A. volgensis 148

Balantidium ctenopharyngodoni 65
B. stentoropsis 65
Bathybothrium rectangulum 131
Biacetabulum appendiculatum 127
Bolboforus confusus 192
Bothryocephalus 131
B. acheilognathi 132
B. fluviatilis 132
B. phoxini 131
B. gowkongensis 131, 132
B. opsariichtydis 131
Bothrimonus 137
B. caspicus
B. fallax 137
Brachyspira epizootica 84
B. baltica 84
Bucephalus 145
B. markewitschi 145
B. polymorphus 145
B. polymorphus 146
Bunocotyle cingulata 158
Bunodera 170
B. luciopercae 170
B. nodulosa 170
Bychowskycreadium bychowsky 169

Caligus 244
C. borealis 244
C. dentatus 244
C. lacustris 244
C. oblongus 245
Camallanus 213
C. lacustris 213
C. truncatus 214
Capillaria 203
C. amurensis 204
C. brevispicula 204
C. eupomotis 203
C. gobionica 204
C. lewaschoffi 204
C. petruschewskii 203
C. tomentosa 204
C. tuberculata 205
Capillospirura ovotrichuria 211
Capriniana 67
C. aurantiaca 67
C. piscium 67
Caspiobdella fadejewi 237
Caryophyllaeus 124
C. brachycollis 126
C. fimbriceps 125
C. gotoi 126
C. laticeps 124
C. skrjabini 127
Caryophyllaeides 127
C. fennica 127
C. gotoi
Ceratomyxa caspia 36
Cercaria splendens 148
Chilodon 64
Ch. hexastichus 64
Ch. cyprini 64
Ch. piscicola 64
Chilodonella 64
Ch. hexasticha 64
Ch. cyprini 64
Ch. piscicola 64
Chloromyxum 38
Ch. cristatum 39
Ch. ctenopharyngodonis 40
Ch. cyprini 40
Ch. cyprini 40

Ch. esocinum 39
Ch. fluviatile 38
Ch. hypophthalmichthydis 40
Ch. insignis 40
Ch. legeri 39
Ch. martianovi 40
Ch. milopharyngodonis 40
Ch. truttae 39
Ch. varicorhini 40
Clinostomum 149
C. complanatum 149
C. marginatum 149
C. microstomum 149
C. piscidium 149
Clavinema 217
Cocconema sulci 32
Cochlus 228
Coitocaecum 177
C. macrostomum 177
C. ovatum 177
C. skrjabini 177
Colletopterum 238
C. piscinale 238
C. ponderosum 238
C. subcirculare 239
C. tumidum 239
Conodiplostomum perlatum 184
Contracaecum 225
C. bidentatum 225
C. microcephalum 226
C. micropapillatum 226
C. spiculigerum 227
C. squalii 226
Corynosoma strumosum 232
Costia necatrix 27
Cotylurus cucullus 199
C. cumulicestis 199
C. communis 199
C. percae-fluviatilis 199
C. variegates 199
Crepidostomum 170
C. baicaliensis 170
C. farionis 170
C. latum 171
C. metoecus 171
C. ussuriensis 170
Crowcrocaecum 177
Cryptobia 23
C. branchialis 23
C. abramidis 25
C. acipenseris 26
C. barbi 26
C. borelli 24
C. cyprini 25
C. cyprini 24
C. guerneyorum 24
C. guerneyorum
C. humilis 26
C. indistincta 25
C. khaibulaewi 27
C. keisselitzi 23
C. keisselitzi 25
C. lomakini 25
C. minuta 23
C. ninaekohl-yakimovi 27
Cryptobiella 23
Cryptocotyle 162, 200
C. concavum 162
C. concavum 200
C. lingua 200
C. jejuna 201
Cucullanellus minutus 221
Cucullanus
C. lacustris 213
C. sphaerocephalus 220
C. truncatus 214
C. volgensis 213
Cyathocotyle sp. 182
Cyathocotyloides dubius 183
Cyclozone acipenserina 212
Cyclochaeta domerguei 79
C. leucisci 83
Cystobranchus fasciatus 235
Cysticercus 142
Cysticercus 142
C. dilepis-campylancristrotae 143
C. dilepidis 142
C. Gryporhynchus cheilancristrotus 142
C. G. pusillus 143
C. Neogryporhynchus cheilancristrotus 142
C. Paradilepis scolecina 142
C. Valipora campilancristratus 143

C. Valiporae-campilancristrotae 143
Cystidicola farionis 210
Cystobranchus fasciatus 235
Cystoopsis acipenseris 205

Dactylogyrus 87
D. achmerowi 87
D. affinis 88
D. akaraicus 88
D. alatus 88
D. amphibothrium 89
D. anchoratus 88
D. aristichthys 89
D. auriculatus 89
D. caucasicus 89
D. chalcalburni 89
D. chramulii 90
D. chranilowi 90
D. chondrostomi 90
D. chondrostomi 93
D. cornoides 91
D. cornu 90
D. cornucirrus 98
D. crassus 91
D. crucifer 91
D. ctenopharyngodonis 91
D. difformis 92
D. difformoide 92
D. distinguendus 92
D. dulkeiti 92
D. ergensi 93
D. extensus 93
D. falcatus 93
D. fallax 94
D. formosus 94
D. fraternus 94
D. frisii 94
D. gemellus 98
D. gracilis 95
D. graciliuncinatus 93
D. grislaginis 91
D. goktschaicus 94
D. haplogonus 95
D. hovorkai 93
D. inexpectatu 92
D. intermedius 95
D. izjumovae 95
D. jamansajensis 96
D. kulwieci 96
D. laymani 102
D. lamellatus 96
D. lenkorani 96
D. linstowi 97
D. macracanthus 97
D. malleus 97
D. megastoma 102
D. minor 97
D. minutus 98
D. molnari 98
D. monocornis 97
D. mrazeki 98
D. nanoides 99
D. nanus 98
D. narimani 89
D. nybelini 99
D. nubelini 93
D. parvus 99
D. persis 99
D. propinguus 100
D. pseudogobii 100
D. pseudominor 97
D. pulcher 100
D. ramulosus 100
D. rarissimus 100
D. rutili 101
D. similes 101
D. similes 103
D. simplicimalleata 101
D. solidus 93
D. sphyrna 101
D. suecicus 102
D. tuba 102
D. turaliensis 102
D. vanbenedeni 105
D. vastator 102
D. varicorhini 103
D. vistulae 103
D. volgensis 103
D. wegeneri 103
D. wegwnwzi 92
D. wunderi 104
D. zandti 104

Dermocystidium 85
D. musajevi 85
D. vejdovskyi 85
Dermoergasilus 240
Desmidocercella numidica 212
Desmidocercella sp. 212
Diclybothrium armatum 116
Dichelesthium 245
D. oblongum 245
D. sturionis 245
Digramma interrupta 135
Dicrogaster contracta 156
Dioctophyme renale 206
Diphyllobothrium latum 133
Diphyllobothrium sp. 133
Diplostomum 184
D. annuligerum 197
D. baeri 184
D. chromatophorum 185
D. clavatum 191
D. clavatum 191
D. cobiditis 197
D. commutatum 189
D. confusum 192
D. erythrophthalmi 189
D. flexicaudum 189
D. gasterostei 188
D. gobiorum 185
D. helveticum 185
D. huronense 184
D. huronense 184
D. indistinctum 186
D. macrostomum 189
D. mergi 187
D. mergi 188
D. niedashi 187
D. nordmanni 187
D. paracaudum 189
D. paraspathaceum 186
D. pseudobaeri 188
D. pungitii 188
D. pungitii 188
D. rutili 189
D. spathaceum 185, 189
D. spathaceum 188
D. volvens 184
D. volvens 184
D. yogenum 184
D. annuligerum 197
D. annuligerum 197
D. cobitidis 197
Diplostomum sp. 188
Diplostomulum
D. cobitidis 197
D. corti 190
D. hughesi 196
D. trilobum 190
Diplozoon 121
D. balleri 120
D. ballerus 120
D. bergi 120
D. chazaricum
D. gussevi 118
D. homoin 119
D. koali 121
D. kurensis 121
D. markewitschi 118
D. megan 117
D. mingetzhauricum 121
D. nagibinae 120
D. paradoxum 121
D. paradoxum 121
D. paradoxum bliccae 118
D. paradoxum sapae 120
D. pavlovskii 120
D. persicum 118
D. sapa 120
D. tadzhikis tanicum 121
D. varicorhini 121
Disparospora 44
D. dispar 53
D. pseudodispar 55
Dispharagus denudatus 209
Distoma campanula 146
Distomum 162
D. concavum 162
D. complanatum 149
D. folium 172
D. globiporum 179
D. heterostomum 149
D. isoporum 168
D. lacteum 201

D. muehlingi 161
D. nodulosa 170
D. pachysomus 159
D. stossichi 160
D. semiarmatus 154
D. tincae 175
D. triloba 190
D. xanthosomus 165
Dogielina inexpectata 212

Echinochasmus 150
E. beleocephalus 150
E. coaxatus 150
E. perfoliatus 150
E. (Monilifer) spinulosus 152
Echinoparhyphium phalacrocoracis 153
Echinorhynchus 229
E. anguillae 232
E. borealis 231
E. laevis 233
E. lucii 232
E. plagicephalus 230
E. rutili 230
E. strumosus 233
Eimeria 28
E. carpelli 29
E. cyprini 29
E. cyprinorum 29
E. legeri 29
E. rutili 29
E. stankovitchi 29
E. wierzejskii 29
Eorhynchus 229
Eosentis 229
Episthmium 151
E. bursicola 151
E. (Monilifer) spinulosus
Epistylus lwoffi 68
Ergasilus 240
E. briani 240
E. minor 240
E. sieboldi 240
Eubothrium 130
E. acipenserinum 130
E. clupeonellae 131
E. crassum 130
Euclinostomum heterostomum 149
Eustrongylides 206
E. excisus 207
E. mergorum 207
E. tubifex 207
Excoitocaecum 177
Eylais extendens 249

Fasciola 160
F. appendiculata 160
F. bramae 178
F. farionis 170
F. lucii
F. tereticollis
Filaria 217, 219
F. obturans 218
F. ovata 217
F. sanguinea 219
Filochona sulaki 208
Foliella subtilis 84

Galactosomum 201
G. lacteum 201
G. phalacrocoracis 201
Gangesia osculate 141
Garkavillanus amuri 215
Gasterostomum 145
G. fimbriatum 145
G. illense 146
Glossatella *baueri* 70
G. campanulatum 68
G. crassiusculus
G. cylindriformes 70
G. giganthum 69
G. piscicolum 70
G. schulmani 70
Glugea 32
G. bychowskyi 32
G. dogieli 32
G. luciopercae 32
G. lucioperca 32
G. luciopercae
Gnathostoma hispidum 221
Goezia 228
Goezia ascaroides 228
Goussia legeri 29

Gyrodactylus 108
G. aculati 108
G. alburnensis 111
G. arcuatus 108
G. atherinae 109
G. barbi 109
G. bychowskyi 108
G. capoetai 109
G. carassii 109
G. cernuae 109
G. cobitis 110
G. cochlea 107
G. crassiusculus 105
G. cyprinid 110
G. cyprinid 110
G. decorus 109
G. derjavini 110
G. derjavini
G. elegans 108
G. fossilis 110
G. gracilihamatus 110
G. ibragimovi 111
G. katharineri 111
G. kherulensis 111
G. laevis 111
G. latus 112
G. longoacuminatus 112
G. longiradix 112
G. lucii 112
G. luciopercae 112
G. markewitschi 112
G. markewitschi
G. medius 113
G. mikailovi 113
G. misgurni 113
G. najdenovae 113
G. paralaevis 111
G. parvicopula 108
G. prostate 113
G. proterorhini 113
G. pusanovi 111
G. raabei 109
G. rarus 114
G. rhodei 114
G. scardinii 115
G. shulmani 114
G. sprostonae 114
G. stankovici 115
G. tincae 115
G. varicorhini 115
G. vimbi 115

Haemogregarina 30
H. acipenseris 30
H. esoci 30
Haetomonas
H. carassii
H. gobitis
Haplocleidus 105
Haplocleidus siluri 106
Haploporus longicollum 156
Haplosplanchnus pachysomus 159
Hemiclepsis marginata 235
Hemiophrys branchiarum 63
Hemistomum confuses 192
Hemiurus appendiculatus 160
Henneguya 41, 59
H. acerinae 61
H. chaibulaevi 60
H. creplini 60
H. cutanea 59
H. gigantea 59
H. lobosa 60
H. magna 61
H. oviperda 60
H. oviperda 60
H. periintestinalis 60
H. petrotschenkoi 59
H. prosospermica 60
H. schizura 59
Hepaticola petruschewskii 203
Hepatozoon ninaekohljakimoff 31
Hexamita truttae 28
Holostephanus 182
H. cobitidis 183
H. dubinini 182
H. dubius 183
Holostomum 190
H. musculicola
H. cornu 197
Hydrachna 250
Hydrachna cruenta 250

Hydryphantes rubber 249
Hysteromorpha triloba 190

Ichthyocotylurus 198
I. communis 198
I. pileatus 199
I. platycephalus 198
I. variegates 199
Ichthyonema sanguinea 219
Ichthyophthirius multifiliis 66
Ichthyotaenia skorikowi 140
Ichtiobodo necatrix 27

Janikia volgensis 181
Jainius 105

Khawia sinensis 128

Lamproglena 242
L. compacta 242
L. pulchella 242
Lecanocephalus 228
Lentospora 42
L. branchialis 43
L. multiplicata 43
Lernaea 242
L. elegans 243
L. cyprinaceae 243
L. esocina 243
Learnaepoda stellata 246
Leptorhynchoides plagicephalus 230
Leucocytogregarina sp. 30
L. ninae-kohl 31
Ligophorus vanbenedeni 105
Ligula 134
L. colymbi 134
L. intestinalis 134
Limnotracheobdella turkestanica 235

Markewitschia 240
Mazocraes alosae 117
Mesostephanus appendiculatus 202
Mesorchis 151
M. denticulatus 200
M. pseudoechinatus 151
Metagonimus 162
M. yokogawai 162
M. takahaschi 162
Metorchis 164
M. albidus 164
M. bilis 164
M. coeruleus 165
M. crassiusculus 165
M. intermedius 165
M. pinguicola 165
M. xanthosomus 165
Microcotyle mugilis 117
Mizelleus 105
Molnaria 214
M. erythrophthalmi 215
M. leucisci 214
Monocoelium 107
Monoculus foliaceus 247
Monilifer spinulosus 152
Monorchis imitans 174
Monovitella cyclointestina 158
Mitrospora 37
Mizelleus
Mitrospora caspialosae 38
Myxidium 33
M. cyprini 33
M. lieberkuehni 34
M. macrocapsulare 34
M. pfeifferi 33
M. pfeifferi 34
M. pseudogobii 33
M. rhodei 33
M. truttae 34
Myxobilatus 41
M. gasterostei 42
M. legeri 41
M. medius 41
M. varicorhini 42
Myxobolus 44
M. albovae 52
M. alburni 57
M. alievi 48
M. anurus 43
M. auctus 55
M. azerbaidzanicus 58
M. balleri 49
M. bliccae 49

M. bramae 49
M. bramae 49
M. bramaeformis 55
M. branchialis 57
M. bramae 46
M. carassii 52
M. carassii 54
M. carassii var. minor 52
M. chondrostomi 53
M. circulus
M. creplini 60
M. circulus 43
M. creplini
M. confessus 43
M. ctenopharyngodonis 55
M. cycloides
M. cycloides 47, 51
M. cycloides 51
M. cyprini 50
M. cyprinicola 46
M. dispar 53
M. dispar 48
M. diversicapsularis 48
M. dogieli 45
M. donecae 56
M. ellipsoides 55
M. exiguus 52
M. fuhrmanni 62
M. gigas 51
M. grandis
M. heterocapsulatus 50
M. hungaricus
M. karelicus 52
M. kuleminae 51
M. lintoni 47
M. lobatus
M. lobatum 54
M. lobosus 61
M. luciopercae 53
M. macrocapsularis 55
M. macrocapsularis 57
M. microcapsularis
M. minutus 46
M. minutissimus 46
M. muelleri 46, 47, 49, 51
M. muelleri 47
M. muelleriformis 46
M. multihospitis 55
M. multiplex 57
M. musajevi 58
M. musculi 50
M. nemachili 50
M. nemeczeki 57
M. obesus 54
M. ornatus 43
M. oviformis 56
M. oviformis 57
M. oviperdus 59
M. oviperdus 59
M. permagnuus 56
M. pfeifferi 47
M. pfeifferi
M. physophilus 56
M. pseudodispar 55
M. pseudogobic
M. pyriformis 62
M. rachmani 58
M. rotundus 44
M. rotundatus 44
M. saidovi 45
M. sandrae 53
M. sapa 50
M. scardinii 49
M. schizura 59
M. schulmani 49
Myxobolus sp. 50,. 58
M. sphallica
M. sphaerica 43
M. strelkovi 45
M. squamae 48
M. texta 60
M. variabilis 47
M. vescus 57
M. volgensis 53
M. uzbekistanicus 47
Myxosoma 42
M. anurum 43
M. branchiale 43
M. branchialis 43, 54
M. circulus 43
M. confessus
M. dujardini 44

M. dujardini 44
M. lobatum 57
M. multiplicatum 43
M. sphaerica 43
Myxosoma sp. 43

Neascus 194
N. brevicaudatus 194
N. (Neodiplostomum) brevicaudatum 194
N. cuticola 194
N. musculicola 190
N. perlatum 184
N. scardinii 193
Neodiplostomum 184
N. perlatum 184
N. pseudattenuatum 193
N. scardinii 193
Neodiplostomulum hughesi 196
Neocchinorhynchus 229
N. carassii 230
N. cristatus 230
N. simansularis 230
N. sp. A 230
N. sp. B 230
N. rutili 230
Neomurraytrema 105
Neorhynchus 229
Nicolla skrjabini 177
Nitzschia sturionis 107

Octomitus truttae 28
Ophiostomum sphaerocephalum 220
Opisthorchis felineus 165
Orientocreadium siluri 180
Orientophorus caspiolosae 155
Ornithodiplostomum scardinii 193
Ozakia 177

Pałaeorchis skrjabini 177
Paracaryophyllaeus 126
P. dubininae 126
P. gotoi 126
Paracoenogonimus ovatus 196
Paradiplozoon 117
P. agdamicum 118
P. alburni 118
P. bliccae 118
P. chazaricum 119
P. homoin 119
P. homoin homoin 119
P. kuthkaschenicum 119
P. megan 117
P. nagibinae 120
P. pavlovskii 120
P. sapae 120
P. schulmani 121
P. tadzhikistanicum 121
Paraergasilus rylovi 241
Parancylodiscoides 105
Parascocotyle longa 163
Paratormopsolus siluri 180
Paratrichodina incise 81
Parasymphylodora 176
P. markewitschi 176
P. parasquamosa 176
Paratrichodina incise 81
Petasiger 153
P. neocomense 153
P. phalacrocoracis 153
Pentagramma symmetricum 155
Paryphostomum radiatum 154
Phagicola longa 163
Pharobranchium piscium 67
Philometra 217, 219
Ph. abdominalis 217
Ph. abramidis 218
Ph. intestinalis 217
Ph. leucisci 215
Philometra sp. 215
Ph. obturans 218
Ph. opercularis 219
Ph. rischta 219
Ph. ovata 218
Philometroides 219
Ph. carassi 219
Ph. sanguinea 219
Ph. trilabiata 219
Phyllodistomum 171
Ph. angulatum 172
Ph. elongatum 171
Ph. folium 172
Ph. petruschewskii 173

Ph. phoxini 172
Ph. simile 172
Ph. pseudofolium 173
Physaloptera inexpectata 212
Piscicola 236
P. caspica 236
P. fadejewi 237
P. geometra 236
Plagioporus skrjabini 177
Pleistophora 32
P. siluri 32
P. sulci 32
Polypodium hydriforme 86
Pomphorhynchus 233
P. kostylewi 234
P. laevis 233
Porrocaecum reticulatum 223
Posthodiplostomum 193
P. brevicaudatum 194
P. cuticola 194
Prionoderma 228
Prohemistomum appendiculatum 202
P. vivax 195
Proteocephalus 138
P. cernuae 138
P. exiguous 138
P. filicollis 138
P. gobiorum 138
P. neglectus 139
P. osculates 139
P. osculates 141
P. percae 139
P. sagittus 140
P. skorikowi 140
P. subtilis 138
P. torulosus 140
Pseudacolpenteron pavlovskii 104
Pseudamphistomum 166
P. danubiense 166
P. truncatum 166
Pseudanodonta 239
P. complanata 239
P. elongate 239
Pseudergasilus 241
P. undulafus 241
P. major 241
P. polycolpus 241
Pseudoechinorhynchus 231
P. borealis 231
P. cinctulus 231
P. clavula 231
Pseudogoezia 228
Pseudopentagamma symmetricum 155
Pseudogoezia
Pseudergasilus 240
P. major
P. polycolpus
P. undulatus
Pseudotracheliastes stellatus 246
Pygidiopsis genata 163

Raphidascaris acus
Rhabdochona 209
Rh. denudate 209
Rh. gnedini 209
Rh. latifillamentosa 209
Rh. sulaki 209
Rh. varicohrini 210
Rhabdochona (Filochona) fortunatovi 210
Rhabdochonoides sp. 209
Rhaphidascaris acus 224
Rhipidocotyle 146
Rh. campanula 146
Rh. illense 146
Rh. kovalae 147
Rhapnidascaris acus 224
Rimostomata
Rossicotrema donicum 164

Saccocoelium 157
S. obesum 157
S. tensum 157
Salmonchus 107
Sanguinicola 180
S. armata 181
S. inermis 181
S. volgensis 181
Sanguinofilaria 217
Schiginella colymbi 152
Schistocephalus 136
Sch. pungitii 136
Sch. solidus 136

Schizocotyle fluviatilis 132
Schulmanella petruschewskii 203
Semitrichodina 81
S. copiosa 82
S. incise 81
Silurodiscoides 105
S. magnus 105
S. siluri 106
S. vistulensis 106
Silurotaenia siluri 141
Sinergasilus 241
S. lieni 241
S. major 241
S. yuli 241
Sinuolinea sakinachanumae 36
Skrjabillanus 214, 216
S. amuri 215
S. scardinii 216
S. tincae 216
Skrjabinopsolus 154
S. acipenseris 154
S. minor 154
S. skrjabini 154
S. semiarmatus 154
Sphaerospora 37
S. amurensis 37
S. carassi 37
S. caspialosae 38
S. donecae 38
S. elegans 37
Sphaerostomum 178
S. bramae 178
S. globiporum 179
S. kurensis 179
S. majus 178
S. salmonis 179
Spirorchis contortus 222
Stentoropsis

Taenia 130
T. cernuae 138
T. crassa 130
T. glanis 141
T. laticeps 125
T. filicollis 138
T. ocellata 139
T. osculates 139
T. percae 139
T. rectangular 131
T. sagittus 140
T. siluri 141
T. solida 136
T. torulosa 140
Tetracotyle 184
T. annuligerum 197
T. cobitidis 197
T. communis 198
T. cumulitestis 199
T. ovata 199
T. percae-fluviatilis 199
T. pileata 198
T. variegate 198, 199
T. volvens 184, 185
Tetraonchus 107
T. benedeni 105
T. monenteron 107
T. vanbenedeni 105
Thaparocleidus 105
Thelohanellus 62
Th. acuminatus 62
Th. fuhrmanni 62
Th. misgurni 62
Th. pyriformis 62
Th. saurogobii 62
Thersitina 244
Th. gasterostei 244
Thominx tuberculata 205
Thrichophrya 67
Th. intermedia 67
Th. piscium 67
Th. sinensis 67
Trichosoma tuberculata 205
Thwaitia 217
T. abdominalis 217
T. rischta 219
Tracheliastes 246
T. fecundus 246
T. maculates 246
T. stellatus 246
Triaenophorus 128
T. crassus 129

T. meridionalis 129
T. nodulosus 129
T. robustus 129
T. tricuspidatus 129
Trichodina 71
T. acuta 78
T. acuta 78
T. anguilli 77
T. bulbosa 77
T. caspialosae 75
T. caspialosae 75
T. domerguei f. acuta 78
T. domerguei f. caspialosae 75
T. domerguei domerguei 79
T. domerguei f. esocis 76
T. domerguei f. gobii 77
T. domerguei f. jadranica 77
T. domerguei f. latispina 80
T. domerguei f. megamicronucleata 80
T. domerguei f. partidisci 79
T. domerguei f. pediculus 79
T. domerguei f. percarum 84
T. domerguei f. pleuronectes 77
T. domerguei subsp. partidisci 79
T. esocis 76
T. esocis 76
T. gasterostei 72
T. hydrae 76
T. f. kamchatica 74
T. incise 81
T. jadranica 77
T. latispina 79
T. lepsii 74
T. lieni 73
T. modestus 81
T. mutabilis 73
T. nigra 74
T. nigra 73
T. nigra f. gobii 74
T. nigra f. rutili 74
T. nigra f. nigra 74
T. orientalis 76
T. ovaliformis 83
T. partidisci 79
T. partidisci 79
T. pediculus 76
T. pediculus 79
T. pediculus f. latispina 79
T. percarum 84
T. polycirra 80
T. (Paratrichodina) incise 81
T. (Tripartiella) incise 80
T. reticulate 80
T. rostrata 72
T. rutili 77
T. strelkovi 74
T. suleimanovi 73
T. strelkovi f. badachschanika 74
T. tenuidens 72
T. truttae 75
T. urinaria 77
Trichodinella 83
T. baltica 84
T. carassii 84
T. cyprinid 84
T. domerguei f. percarum 84
T. epizootica 84
T. epizootica 84
T. epizootica f. percarum 84
T. (Foliella) subtilis 84
T. incise 81
T. myakkae 84
T. percarum
T. subtilis 84
T. tilapiae 83
Trichophrya 67
T. piscium 67
T. sinensis 67
T. intermedia 67
Trigasilus 241
T. (Tripartiella) bulbosa 83
T. (T.) copiosa 82
T. (T.) incise 81
Trichosoma tuberculata
Tripartiella 82
T. bulbosa 83
T. bulbosa 83
T. copiosa 82
T. copiosa sibirica 82
T. incise 81
T. kubanicum 82
T. (Paratrichodina) incisa

Trypanoplasma 23
T. abramidis 25
T. acipenseris 26
T. barbi 26
T. borelli 24
T. cyprini 24
T. guerneyorum 24, 26
T. keisselitzi 23, 25
T. ninae kohl-jakimovi 27
Trypanosoma 18
T. abramidis 19
T. ataevi 20
T. barbatulae 20
T. barbi 22
T. bliccae 19
T. danilevskyi 19
T. carassii 19
T. cobitis 22
T. ezenami 22
T. gasimagomedovi 21
T. inexpectata 22
T. leocisci var. magna 20, 19
T. luciopercae 20
T. markewitschi 21
T. nikitini 20
T. percae 20
T. remaki 19
Trypanosoma sp. 21
T. scardinii 20
T. schulmani 19
T. tincae 20, 19
Tylodelphys 191
T. clavata 191
Tylodelphys conifera 191

Unicauda oviperda 60
Unio 238
U. cornus 238
U. limosus 238
U. pictorum 238
U. rostratus 238
U. tumidus 238
Unionicola sp. 250
Urocleidus 105
U. siluri 106

Vitellarinus 171

Wallagotrema 105
Wlassenkotrema longicollum 156

Zschokkella 35
Z. achmedovi 35
Z. nova 35
Z. sturionis 35

Надежда Николаевна Семенова
Владимир Прокофьевич Иванов
Виктор Михайлович Иванов

ПАРАЗИТОФАУНА И БОЛЕЗНИ РЫБ КАСПИЙСКОГО МОРЯ

Монография

Издано в соответствии с системой менеджмента качества
ФГОУ ВПО «АГТУ»,
сертифицированной DQS по (DIN EN) ISO: 9001
в сфере высшего и дополнительного профессионального образования

Директор издательства А.В. Гречкин
Редактор А.К. Романенко
Компьютерная верстка С.Д. Санин
Дизайн обложки Л.В. Гусарова

Подписано в печать 26.04.07. Формат 60×84/8.
Гарнитура Times New Roman. Усл. печ. л. 70. Уч.-изд. л. 40.
Тираж 300 экз. Заказ 325.
Издательство АГТУ.
414025, Астрахань, Татищева, 16.

СПИСОК ОПЕЧАТОК

Напечатано	Следует читать
С. 17 – В.А. Мусселиуса	В.А. Мусселиус
С. 113 – Ergens et Ibragimovi	Ergens et Ibragimov
С. 143 – *Cyclops strenu5us*	*Cyclops strenuus*
С. 150. – (Odhner, 1911), Odening, 1963	(Odhner, 1911) Odening, 1963
С. 164 – (Skrjabin et Lindtrop), 1919	(Skrjabin et Lindtrop, 1919)
С. 223 – В.И. Заблоцкий (1975) обнаружил	В.И. Заблоцкий (1975) также обнаружил
С. 256 – *Acipenser ruthemus Linnaeus*, Linnaeus, 1758	*Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758
С. 260 – *A. b. braschnikowii*	*A. b. braschnikowi*
С. 260 – *Alosa saposchnikowii*	*A. saposchnikowi*
С. 261 – *Alosa kessleri rolgensis*	*Alosa kessleri volgensis*
С. 262 – *Alosa saposchnicowi*	*Alosa saposchnikowi*
С. 263 – Сравнительная характеристика видового состава промысловых видов сельдевых рыб	Сравнительная характеристика видового состава паразитофауны промысловых видов сельдевых рыб
С. 263 – *Glugea bychowsky*	*Glugea bychowskyi*
С. 263 – *Sphaerospora caspialosa*	*Sphaerospora caspialosae*
С. 269 – *Trypanosoma carassi*	*Tripanosoma carassii*
С. 270 – *A. schiliani*	*A. schulmani*
С. 273 – *Cyst. Neogryporhynchus Cheilancristrotus*	*Neogryparhynchus cheilancristrotus*
С. 273 – *Cyst. Valipora Campilacristrotus*	*Valipora campilancristrotus*
С. 280 – *Chilodonella hexastichna*	*Chilodonella hexasticha*
С. 283 – *G. katharneri*	*G. katarineri*
С. 284 – *D. izyumovae*	*D. izjumovae*
С. 285 – *P. chazaricum*	*P. chazarikum*
С. 292 – *Diplostomum Chromatophorum*	*Diplostomum chromatophorum*
С. 295 – *D. izyumovae*	*D. izjumovae*
С. 303 – *D. cranilowi*	*D. chranilowi*
С. 308 – *Ligophorus vanbenedenii*	*Ligophorus vanbenedeni*
С. 333 – *A. muhelingi*	*A. muehlingi*
С. 350 – в течение 2–3 часа	в течение 2–3 часов
С. 361 – дактилогирос	дактилогироз
С. 376 – Platyhelminthes	Plathelminthes
С. 404 – Отв. ред. О.Н. Бауера	Под ред. О.Н. Бауера
С. 405 – Lithiglyphus naticoides	Lithoglyphus naticoides
С. 409 – *T. lucioperca*	*T. luciopercae*
С. 409 – *T. perca*	*T. percae*
С. 416 – *G. Bychowskyi*	*G. bychowskyi*
С. 416 – *Polypodium hydriformis*	*Polypodium hydriforme*
С. 419 – *S. Carassii*	*S. carassi*
С. 421 – *M. Gasterostei*	*M. gasterostei*
С. 423 – *M. Rotundatus*	*M. rotundatus*
С. 424 – *M. minutes*	*M. minutus*
С. 426 – *M. cyprinid*	*M. cyprini*
С. 427 – *M. carelicus*	*M. karelicus*
С. 431 – *M. azerbaidzhanicus*	*M. azerbajdzhanicus*
С. 431 – *H. Chaibulajevi*	*H. chaibulaevi*
С 442 – *T. pedicilus*	*T. pediculus*
С. 451 – *D. chranilow*	*D. chranilowi*
С. 462 – *D. similes*	*D. similis*
С. 488 – *Ehinochasmus bursicola*	*Echinochasmus bursicola*
С. 526 – *Chilodinella cyprini*	*Chilodonella cyprini*
С. 528 – *M. bravae*	*M. bramae*
С. 528 – *M. macrocapsularis*	*Myxidium macrocapsulare*
С. 528 – *M. muelleriformes*	*Myxobolus muelleriformis*
С. 529 – *M. muelleriformes*	*Myxobolus muelleriformis*
С. 530 – *M. macrocapsularis*	*Myxidium macrocapsulare*



ИВАНОВ ВЛАДИМИР ПРОКОФЬЕВИЧ – доктор биологических наук, заслуженный работник рыбного хозяйства РФ. Окончил Волгоградский государственный педагогический институт в 1961 г. и там же – аспирантуру в 1966 г. С 1966 г. работал в Каспийском НИИ рыбного хозяйства, с 1980 по 2001 г. был его директором. С 2001 г. – заведующий кафедрой зоологии и ботаники Астраханского государственного технического университета. Автор более 150 опубликованных работ, в том числе 25 – по паразитам осетровых и других рыб.



СЕМЕНОВА НАДЕЖДА НИКОЛАЕВНА – кандидат биологических наук. Окончила Волгоградский государственный педагогический институт в 1960 г. и там же – аспирантуру в 1966 г. Работала в Астраханском государственном педагогическом институте, Астраханском рыбном высшем техническом учебном заведении, а с 1975 г. - в Астраханском государственном биосферном заповеднике. Ведущий научный сотрудник. Автор более 100 опубликованных работ, в том числе 30 – по паразитам рыб.



ИВАНОВ ВИКТОР МИХАЙЛОВИЧ – доктор биологических наук. Окончил Астраханское рыбное высшее техническое учебное заведение в 1983 г. Работает в Астраханском государственном биосферном заповеднике с 1976 г. Старший научный сотрудник. Опубликовано более 90 работ, в том числе 30 – по паразитам рыб.