

ПАВЛОДАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

МАГИСТРАТУРА

Кафедра «Биология»

Магистерская диссертация

Шифр специальности 5100850 «Биология»

ОЦЕНКА ВЕТЕРИНАРНО – САНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ
ПАВЛОДАРСКОЙ ОБЛАСТИ

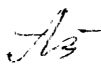
Исполнитель



А.Т.Аубакирова

Научный руководитель:

д.вет.н., профессор Пау



Л.И.Проскурина

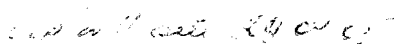
Допущена к защите:

Зав.каф. «Биология»

к.б.н., профессор Пау



Г.З.Химич



Павлодар, 2005г.

Содержание

Введение

1 Обзор литературы

1.1 Ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарно-санитарная оценка рыбы при ее заболевании

1.1.1 Инфекционные болезни рыб

1.1.2 Инвазионные болезни рыб

1.1.3 Распространенность инфекционных и инвазионных заболеваний у рыб

1.1.4 Сведения о водоемах Павлодарской области

2 Материалы и методы исследования

Прижизненный метод диагностики болезней рыб

2.1.1 Исследование парной рыбы

2.1.2 Органолептическое исследование

2.1.3 Лабораторные исследования

2.1.4 Бактериоскопия

Определение сероводорода с подогреванием пробы

2.1.6 Определение концентрации водородных ионов (рН)

2.1.7 Определение продуктов первичного распада (реакция с CuSO_4)

2.1.8 Реакция на пероксидазу (бензидиновая проба)

2.1.9 Патологоанатомические исследования

2.2 Обнаружение плероцеркоидов лентеца широкого

3 Результаты исследования и их обсуждение

3.1 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Аксуйского района

3.1.1 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Актогайского района

3.1.2 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Иртышского района

3.1.3 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Качирского района

3.1.4 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Баянаульского района

3.1.5 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Успенского района

3.1.6. Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Щербактинского района

3.1.7 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Экибастузского района

3.1.8 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Лебяжинского района

3.1.9 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Майского района

3.2 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Павлодарского района

3.2.1 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Железинского района

Выводы

Предложения

Список использованных источников

Введение

Ветеринария – область специальных научных знаний и практической деятельности, направленная на изучение болезней животных, их профилактику, диагностику, лечение и ликвидацию.

Казахстан в данное время находится в условиях развития и становления рыночных отношений. В таких отношениях ветеринария, как и любая отрасль, стоит на перепутье.

Закон « О ветеринарии », принятый в 1955 году, не отвечал всем современным требованиям, произошедшие изменения, связанные с реформированием сельскохозяйственного производства, подтолкнули к разработке и принятию Президентом РК Закона « О ветеринарии » от 10 июля 2002 года. Некоторые вопросы нашли отображение и в программе 2030 Президента РК, где говорится об использовании населением республики безупречной ветеринарной продукции.

Основным приоритетом развития страны на трёхлетний период 2003-2005 годы - обозначенным в послании Президента РК Нурсултана Назарбаева народу Казахстана, является возрождение села. Социальная инфраструктура села — и развитие осуществляется в основном за счёт внутренних ресурсов (население, органов местного самоуправления и предпринимательства в этой сфере). Оценивая состояние ферм, хозяйств, ещё совсем молодых, можно с уверенностью сказать, что они стремятся улучшить свою работу (продукцию), выживая на рынке среди конкурентов. К тому же важное место в развитии сельского хозяйства занимает обучение и подготовка ветеринарных специалистов с высшим и среднеспециальным образованием.

Болезни рыб вызываются многими био- и абиотическими факторами факторами внешней среды. К ним относятся вирусы, бактерии, водоросли, грибы, гельминты, ракообразные, токсические вещества, нарушения гидрохимического режима и другие составляющие внешней среды.

Инфекционные болезни рыб вызываются вирусами, бактериями, водорослями и грибами. Инвазионные болезни вызываются паразитическими организмами: гельминтами, простейшими, ракообразными. Существует большое число незаразных болезней рыб, которые возникают как результат нарушения среды обитания. К таким можно отнести алиментарные болезни, вызванные неполноценными или токсичными кормами, токсикозы, нарушения гидрохимического режима водоема, температурные перепады, избыточное содержание газов, травмы и др. [1, 2].

Следует отметить, что многие болезни возникают вследствие снижения иммунитета рыб из-за разнообразных стрессов. Незаразные и инвазионные болезни рыб часто осложняются развитием патогенной микрофлоры. Клиническая картина того или иного заболевания обычно обладает определенной специфичностью. Однако, во многих случаях

клинические проявления разных болезней очень сходны. Поскольку пресноводные рыбы живут в гипоосмотической среде, любые расстройства обмена веществ приводят к нарушению водно-солевого обмена: у рыб появляется пучеглазие, водянка, ерошение чешуи. Ставить диагноз только на основании клинических признаков в ихтиопатологии недопустимо. Например, язвы на теле рыб - это далеко не всегда краснуха. Они могут появиться в результате травматизации при облове, поражения рыб паразитическими рачками, пиявками, укусами хищников и т.д. Такие признаки краснухи, как воспаление кишечника, асцит, пучеглазие, ерошение чешуи могут появиться также и при кокцидиозном энтерите, миксоспоририозах, токсокозах, некоторых алиментарных заболеваниях [3].

Рыбы могут быть источником заболеваний человека и теплокровных животных. Помимо таких распространенных гельминтозов, как описторхоз и дифиллоботриоз, рыба иногда становится причиной пищевых токсикозов и токсикоинфекций человека [4].

Основной путь распространения инфекционных и инвазионных заболеваний рыб - бесконтрольные перевозки из неблагополучных хозяйств в здоровые. Некоторые заболевания рыб, в частности, краснуха карпа, имеют природно-очаговый характер. Это значит, что в тех или иных регионах страны возбудители заболевания содержатся у дикой рыбы, обитающей в естественных водоемах. Оздоровить хозяйство, расположенное в зоне природного очага инфекции или инвазии, практически невозможно.

Следовательно, перевозка рыбы из данного региона в благополучный водоем, скорее всего, приведет к его заражению. Наличие ветеринарного свидетельства, к сожалению, не всегда является гарантией того, что рыба здорова. В последние годы случаи завоза больной рыбы в прежде благополучные водоемы участились. Завоз дешевой товарной рыбы или рыбопосадочного материала из неблагополучного региона нередко оборачивается экономическим крахом хозяйства. Это особенно опасно для предприятий, занимающихся организацией рыбалки и практикующих частый завоз рыбы из разных регионов страны по принципу "куплю там, где дешевле".

Цель работы. Изучить эпизоотическое состояние водоемов Павлодарской области путем исследования свежей рыбы, доставленной в торговые точки г. Павлодара.

Задачи исследования. Определить главные водные бассейны Павлодарской области, поставляющие рыбу для реализации;

- изучить распространенность инфекционных заболеваний рыб в водоемах Павлодарской области;

- изучить распространенность инвазионных заболеваний рыб в водоемах Павлодарской области;
- определить интенсивность зараженности различных водоемов;
- раскрыть основные причины распространенности заболевания рыб в Павлодарской области.

Научная новизна работы. Впервые в регионе проведено системное исследование рыбы, выращенной в различных водоемах Павлодарской области, на наличие заразных заболеваний, в том числе болезней опасных для человека;

-определены основные паразитарные болезни и интенсивность зараженности различных водоемов.

Практическая ценность работы. Результаты изучения ветеринарно-санитарного состояния водоемов Павлодарской области, полученные путем исследования рыбы на наличие различных заболеваний, позволяют определить основные водоемы неблагополучные по отдельным болезням рыб, а также интенсивность поражения отдельных видов.

Данные исследования являются полезными для работников ветеринарно – санитарной службы в проведении квалифицированного отбора партий рыбы, поступающей на реализацию в торговые точки г. Павлодара.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

- данные распространенности особо опасных заболеваний в водоемах Павлодарской области;
- данные распространенности инвазионных и других заболеваний в водоемах Павлодарской области;
- данные интенсивности зараженности различных водных бассейнов Павлодарской области.

1 Обзор литературы

1.1 Ветеринарно-санитарная экспертиза и ветеринарно-санитарная оценка рыбы при ее заболевании

Болезни значительно снижают численность рыбы, товарное качество продукции, чем наносится значительный экономический ущерб. Некоторые болезни передаются от рыбы человеку и животным, поэтому ветеринарным специалистам нередко приходится решать вопрос о пригодности рыбы в пищу людям или для кормления сельскохозяйственных животных.

В зависимости от этиологии болезни рыб подразделяются на инфекционные, инвазионные и незаразные.

К инфекционным болезням относятся бактериально-вирусные, грибковые и болезни с недостаточно изученной этиологией [4].

1.1.1 Инфекционные болезни рыб

Краснуха (аэромоноз) карпа представляет собой одну из самых распространенных и опасных болезней карпа и сазана. Кроме этих видов краснуха отмечается у карасей, линей, белых амуров и некоторых других видов, однако эти случаи обычно редки.

Краснуха - заразная болезнь, которая, по мнению одних исследователей вызывается вирусом, по мнению других - бактериями. Существуют объективные свидетельства в пользу обеих гипотез. По-видимому, под термином "краснуха" скрывается несколько болезней со сходной симптоматикой. На основании исследования, проведенных Всесоюзным институтом экспериментальной ветеринарии, предложено выделять три самостоятельных болезни: аэромоноз, вызываемый бактериями *Aeromonas punctata*, псевдомоноз, вызываемый бактериями рода *Pseudomonas*, и весеннюю вирусную болезнь, вызываемую вирусом *Rabdovirus cyprini*.

Краснуха обычно возникает весной или в первой половине лета. Иногда болезнь отмечается и зимой. Чаще всего болеют двух- и трехлетки карпа. Заболевание может вызвать массовые отходы. При остром течении болезни отмечают кровоизлияния на поверхности тела, водянку, пучеглазие, ерошение чешуи. При подостром течении болезни к описанным выше признакам добавляется образование язв, которые имеют беловатый или красноватый ободок. Хроническая форма краснухи чаще всего отмечается во второй половине лета и сопровождается образованием язв на коже и плавниках. Диагноз может поставить только специалист на основании комплекса исследований.

Для лечения рыб используют такие препараты, как левомицетин, тетрациклин, биомицин, метиленовая синь и ряд других препаратов. В последние годы в практику вошло применение препаратов - пробиотиков. Лечение назначается только врачом-ихтиопатологом с учетом множества

факторов, касающихся конкретного водоема. Неквалифицированное использование антибиотиков может вызвать отрицательный результат.

Единственным надежным методом оздоровления хозяйства от краснухи является летование, во время которого пруды осушаются, подвергаются обработке дезинфектантами, а рыбы всех возрастных групп сдаются в торговую сеть или утилизируются. Если больные рыбы обитают в источнике водоснабжения хозяйства, оздоровить его практически невозможно [5].

Причина заболевания воспаление плавательного пузыря (ВПП) до конца не выяснена. Наиболее обоснована точка зрения о вирусной природе болезни. Инфекция передается в основном при непосредственном контакте больных и здоровых рыб. По-видимому, возбудитель может передаваться также через воду и грунты.

Болеет карп, сазан и их гибриды. Изредка отмечают случаи заболевания толстолобика, щуки, белого амура, карася и щуки. Основным признаком этого заболевания - поражение стенок плавательного пузыря. Воспаление часто затрагивает и другие внутренние органы. Заболеванию подвержены рыбы разных возрастных групп. Сеголетки карпа, больные ВПП, обычно погибают во время зимовки. При острой форме заболевания возможны массовые отходы. Со временем у рыб вырабатывается иммунитет к этому заболеванию, и оно постепенно затухает. Однако это возможно лишь при соблюдении карантинных ограничений. Специфических лекарственных средств против этого заболевания нет [4, 5, 6].

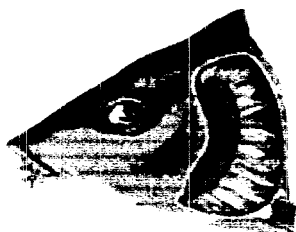


Рис 1. Жаберное заболевание невыясненной этиологии

Жаберное заболевание карпа представляет собой одно из самых опасных заболеваний, способных вызвать массовую гибель выращиваемой рыбы. Болезнь проявляется в начале и середине лета, к осени она затухает. Чаще всего болеют двухлетки карпа.

Возбудитель болезни не выявлен. Жаберное заболевание невыясненной этиологии надо отличать от бранхиомикоза. Клинические признаки этих болезней во многом сходны. Существуют гипотезы о вирусной и бактериальной природе заболевания. Замечено, что часто болезнь провоцируется нарушениями гидрохимического режима, прежде всего повышенным содержанием аммонийного азота и органического вещества. Эффективны профилактические меры, направленные на создание благоприятных условий выращивания. Рекомендуется

использование хлорной извести или гипохлорита кальция, а также негашеной извести. На хозяйства, неблагополучные по жаберному заболеванию, накладываются карантинные ограничения. Заболевание может вызывать значительные отходы живой рыбы [7].

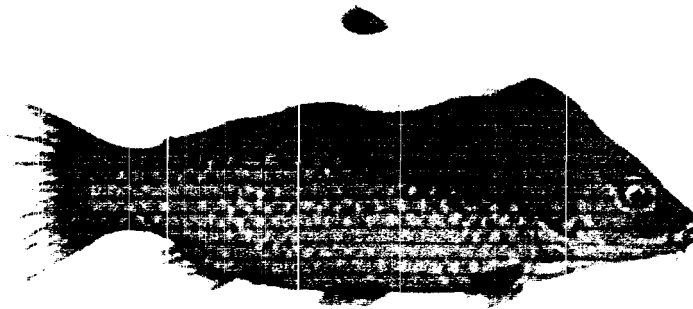


Рис. 2 Сапролегниоз

Сапролегниоз – одно из самых часто встречаемых заболеваний рыб. Считается, что сапролегниоз – вторичное заболевание, возникающее на месте травматических повреждений на теле рыбы. Помимо травматизации сапролегниоз появляется как сопутствующее заболевание при других болезнях, как инфекционных, так и инвазионных. Возбудителем заболевания являются низшие грибы в основном из рода *Saprolegnia*, которые распространены в природе очень широко. Сапролегниозом болеют практически все пресноводные рыбы, подвергшиеся тому или иному воздействию или попавшие в неблагоприятные условия обитания. Сапролегниоз часто возникает в карповых рыбоводных хозяйствах как следствие небрежного обращения с рыбой, при выдерживании в бетонных садках, в результате травматизации при обловах, погрузке и разгрузке живой рыбы. Гифы гриба проникают в поврежденные ткани мышц, жабр, кожи рыб, разрушая ткани. На поверхности тела грибок образует похожий на грязную вату налет. Профилактика – основной путь предотвращения сапролегниоза. Все технологические операции должны исключать травматизацию рыбы. С профилактическими и лечебными целями можно применять такие препараты, как малахитовый зеленый, бриллиантовый зеленый, поваренную соль. Разновидностью сапролегниоза является болезнь Штаффа. Она проявляется в основном у сеголеток карпа во время зимовки. При этом заболевании грибы развиваются в носовых полостях рыб. Мицелий грибов в виде похожей на вату массы покрывает голову рыб, гифы гриба могут прорасти в мозговую ткань. Болезнь Штаффа возникает, как правило, зимой при очень низкой температуре воды. Хотя есть данные о том, что эта болезнь бывает и при температуре 5-6 градусов. Сапролегниоз икры – бич инкубационных цехов. От сапролегниоза страдает инкубирующаяся в искусственных условиях икра многих видов рыб, в основном лососевых и сиговых. Болезнь поражает, прежде всего,

погибшие икринки и быстро перекидывается на здоровую икру. Отбор погибшей икры – трудоемкий, но эффективный метод предотвращения сапролегниоза. Для борьбы с этим заболеванием широко используют малахитовый зеленый, метиленовую синь, бриллиантовый зеленый. Обработка воды ультрафиолетовыми светильниками, озонирование воды также предотвращают развитие сапролегниоза [7,8].

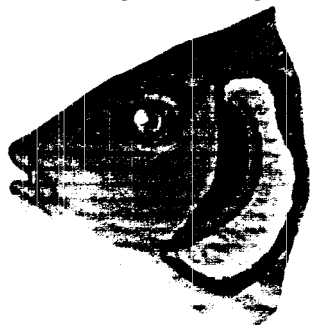


Рис. 3 Бранхиомикоз

Бранхиомикоз или жаберная гниль, это инфекционное заболевание карпа, сазана, карася, линя, щуки, пескаря, вызываемая грибом *Branchiomyces sanguinis*, паразитирующим в кровеносных сосудах жаберного аппарата. У больных рыб наблюдается «мраморность» жаберного аппарата, которая наступает вследствие закупорки кровеносных сосудов спорами грибка. Далее наступает распад жаберного аппарата [9].

1.1.2 Инвазионные заболевания рыб

При ихтиопатологическом исследовании рыб, обитающих в естественных водоемах и в прудах рыбоводных хозяйств, обычно обнаруживается множество паразитических организмов, относящихся к разным видам. Если численность этих организмов невелика, рыба практически не страдает от их присутствия. Однако, при высоких плотностях посадки, характерных для производственных условий выращивания, численность одного или нескольких видов паразитов может резко возрасти, что приводит к заболеванию. При выращивании карпа чаще всего встречаются такие инвазионные заболевания, как описторхоз, ихтиофтириоз, триходиниоз, костиоз, апиозомоз, филометроидоз, ботриоцефалез, кавиоз. Эти заболевания обычно поддаются лечению, если диагноз поставлен своевременно [10].

Дифиллоботриоз болезнь рыб (дополнительные хозяева) вызывается личинкой – плероцеркоидом лентеца широкого (*Diphillobotrium latum*), являющегося кишечным паразитом человека, собак, кошек, лисиц, песцов, куниц (дефинитивные хозяева).

При внешнем осмотре рыбы, пораженной дифиллоботриозом, обнаружить заболевание не удастся. В случае подозрения на заболевание делают вскрытие и осматривают кишечник, органы и икру на наличие фиброзных капсул диаметром 1,5-4 мм. Человек, как правило, заражается

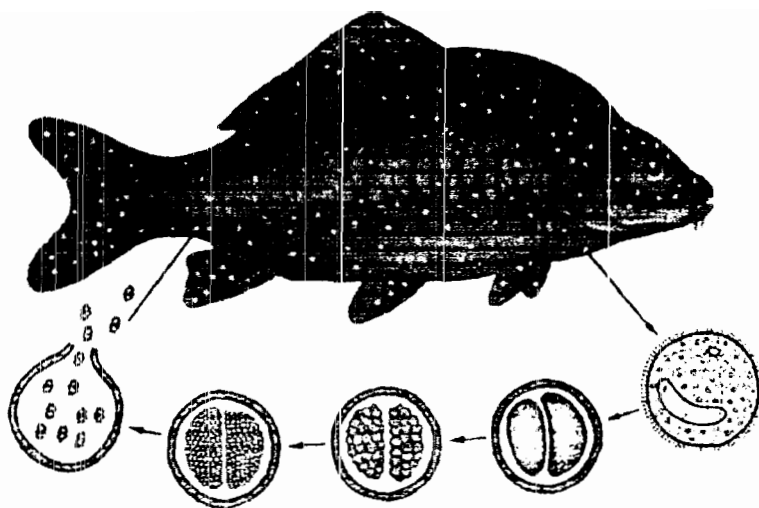


Рис. 4 Ихтиофтириоз

Ихтиофтириоз одно из самых опасных эктопаразитарных заболеваний, способных вызвать массовые отходы рыбы, особенно молоди. Болеют практически все виды рыб. Заболевание вызывает ресничная инфузория, название которой с латыни переводится как "Рыбья вошь многодетная". Паразит развивается и созревает под кожей рыбы, и по этому он устойчив ко многим препаратам, эффективным при других заболеваниях. Достигнув зрелости, паразитическая инфузория покидает рыбу, приклеивается к подводным предметам, и образует цисту. В ней после многократного деления образуется несколько тысяч дочерних клеток. Эти клетки затем выходят в воду и свободно плавают 2-3 суток. Если им удастся прикрепиться к рыбе, они внедряются под кожу, где и развиваются. Заболевшие рыбы ослаблены, держатся в верхних слоях воды, слабо реагируют на внешние раздражители. На поверхности тела и жабрах заметна мелкая белая сыпь, похожая на манную крупу. Диагноз ставится только после микроскопического исследования соскобов с поверхности кожи и жабр, так как "белая сыпь" может появляться при некоторых микроспориозах, а также быть проявлением "брачного наряда" самцов карпа в нерестовый период. Борьба затруднена тем, что паразит находится под кожей рыбы. Лечение осуществляется только под руководством ихтиопатолога. Профилактика заключается в предотвращении попадания сорной рыбы в водоемы, бассейны, садки, где осуществляется промышленное выращивание. Перевозки и пересадки рыбы необходимо проводить с использованием таких препаратов, как малахитовый зеленый, фиолетовый "К", основной ярко-зеленый, перманганат калия [8, 10].

Триходиниозы, апиозомоз, костиоз, сцифидиоз, трихофтриоз

Заболевания вызываются паразитическими инфузориями, которые развиваются на поверхности тела и жабр практически у всех культивируемых видов рыб. При численности 1-5 паразитов в поле зрения микроскопа (10x10) клинических признаков заболевания обычно не

лентецом при использовании в пищу непроваренной, непрожаренной, малосоленой рыбы и икры.

Описторхоз – болезнь карповых рыб (второй промежуточный хозяин). Характеризуется образованием в мышцах спины цист, содержащих метацеркарий двуустки кошачьей (*Opisthorchis felinus*), паразитирующей в желчных ходах человека и плотоядных (дефинитивный хозяин). Человек и плотоядные заражаются, как и при дифиллоботриозе, при поедании непроваренной рыбы [4].

Лигулёз – инвазионная болезнь, не опасная для человека и животных, вызываемая плероцеркоидами ремнецов из рода *Ligula* семейства *Ligulidae*.

Плероциркоиды паразитируют в полости тела пресноводных рыб многих видов, из семейства карповых (лещ, плотва, вобла); половозрелые особи живут в кишечнике рыбоядных птиц.

Лигулёз регистрируется в озёрах и водохранилищах и является причиной массовой гибели рыб. *Ligula intestinalis* встречается повсеместно, особенно интенсивные очаги существуют на стоячих и малопроточных водоёмах умеренной и южной зон. Она более теплолюбива, чем широкий лентец *D. latum*. Лигулёз, как и дифиллоботриоз, в связи с бурным гидростроительством и образованием большого числа крупных водохранилищ приобрёл широкое распространение.

Ligula оказывает влияние на организм рыбы на тормозящее влияние ремнеца на рост и упитанность рыб указывают многие исследователи [10, 11].

Золотые караси, инвазированные ремнецами, имеют длину 10,3 см, в то время как караси без *Ligula* были в среднем длиной 12 см. Средний вес заражённых карасей был равен – 14,5 грамма, а здоровых рыб – 29,8 грамма.

Таким образом, караси, заражённые *Ligula* весят в среднем на 52 % меньше здоровых рыб.

Сдавливая внутренние органы *Ligula*, вызывает их атрофию. Особенно сильно атрофируются яичники. Иногда ремнец разрывает стенку тела рыбы и вываливается в воду.

Ligula interfinalis могут жить в рыбе до трёх лет и более [4].

проявляется. При численности 10-15 экз./п. з. вызывают беспокойство рыбы, повышенное ослизнение покровов, на теле рыб появляется голубоватый или серый налет. Диагноз ставится после микроскопирования соскобов. Лечение подбирается с учетом условий внешней среды и состояния рыбы. Существует несколько эффективных препаратов, к которым относятся малахитовый зеленый, бриллиантовый зеленый, фиолетовый "К", перманганат калия, поваренная соль, раствор формалина и др [4,5].

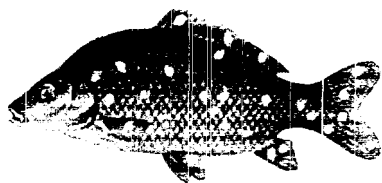


Рис 5. Argulus

Аргулезом болеют большинство прудовых рыб, прежде всего молодь, отходы которой от аргулеза принимают массовый характер. Возбудитель заболевания - жаброхвостый рачок из рода *Argulus*. Рачки имеют округлую форму, размеры их - 4-8 мм. Паразитируют на поверхности тела, прокалывая кожу рыб. На месте ранения обычно развивается воспаление, осложняемое впоследствии инфекцией. Аргулюса можно увидеть невооруженным глазом. Он выглядит как округлое плоское студенистое тело диаметром несколько миллиметров, часто подвижное. Хорошо видны две темные точки - фасеточные глаза рачка. Заболевание часто отмечается в хозяйствах, занимающихся организацией любительского лова и использующих для зарыбления дикую рыбу (окуня, леща, щуку, плотву и др.). Профилактика - самый надежный путь предотвращения этого заболевания. Эффективное лечение возможно только с использованием хлорофоса, карбофоса, хлорорганических соединений, которые оказывают на водоем негативное влияние [11].

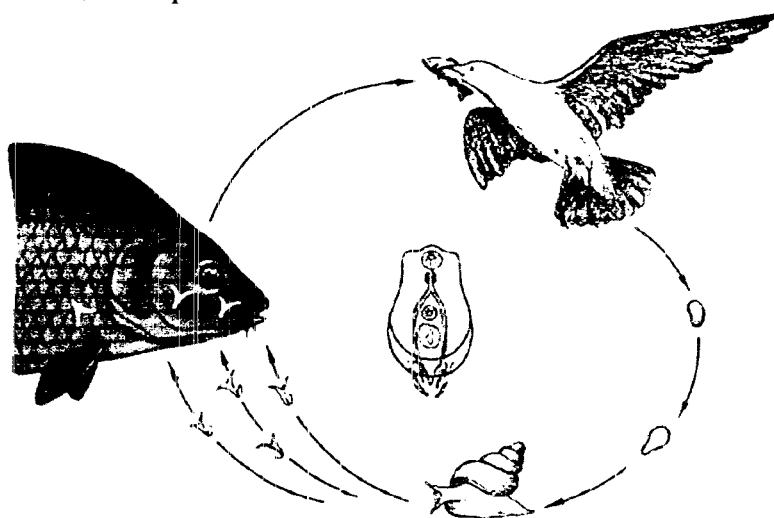


Рис 6. Липлостоматоз

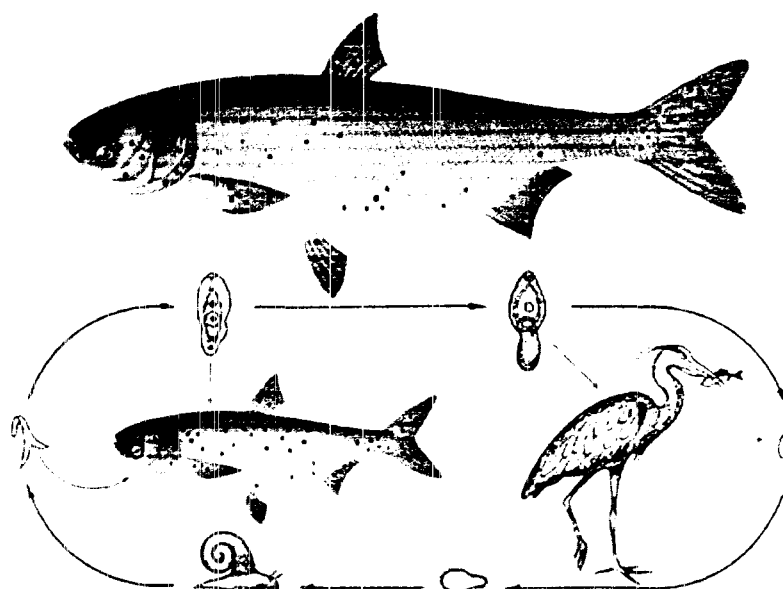


Рис. 7. Постепенное развитие

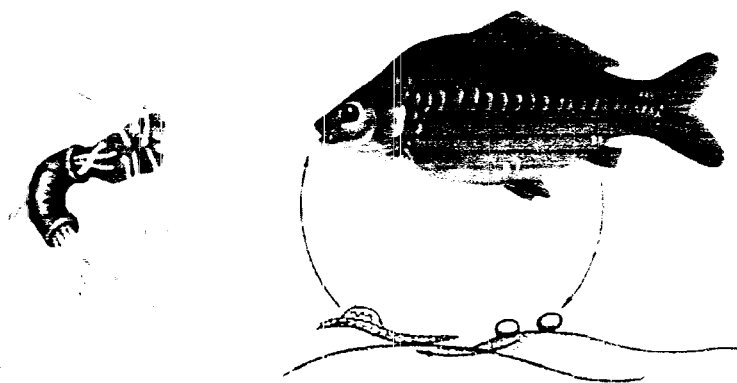


Рис. 8. Развитие

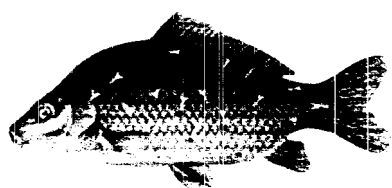
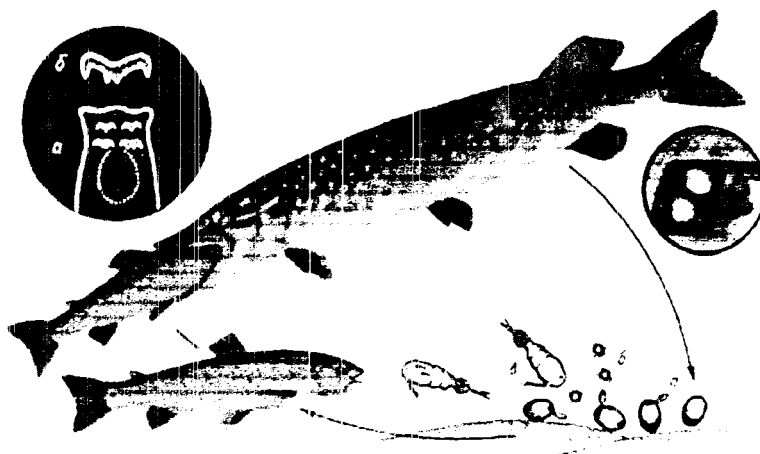
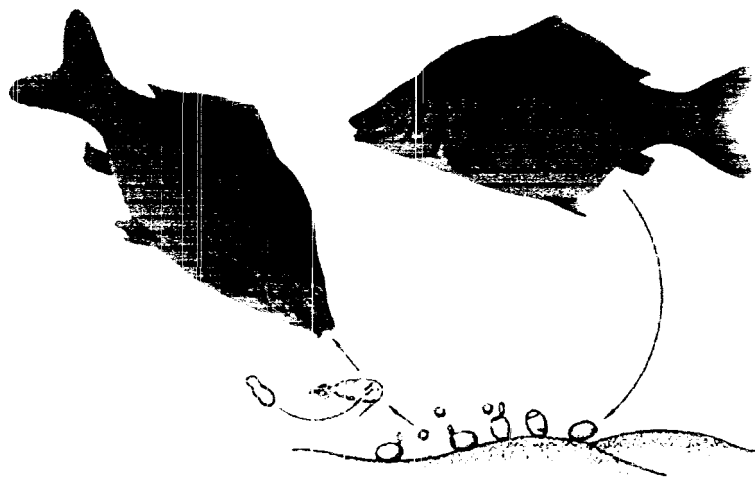


Рис. 9. Развитие

Рис. 10 *Триклофоров*

Возбудитель заболевания - цестода из рода *Triclinophorus*. Развитие протекает с участием двух промежуточных хозяев: рачков и рыб, в основном форели, окуня, ряда карповых рыб. Основным хозяином является щука. Если в водоеме есть и форель, и щука, возникновение этого заболевания становится весьма вероятным. Руководству рыбхозов, в которых организована рыбалка и в которые завозится форель, необходимо осуществлять комплекс мер по профилактике этого заболевания. Лечение заболевания не разработано. Заболевание проявляется у второго промежуточного хозяина - форели, сигов. Брюшко зараженных рыб вздуто, деформировано, обнаруживаются похожие на опухоль образования в печени или в мышечной ткани (в зависимости от вида возбудителя) [10,11].

Рис. 11 *Ектопаразитидес*

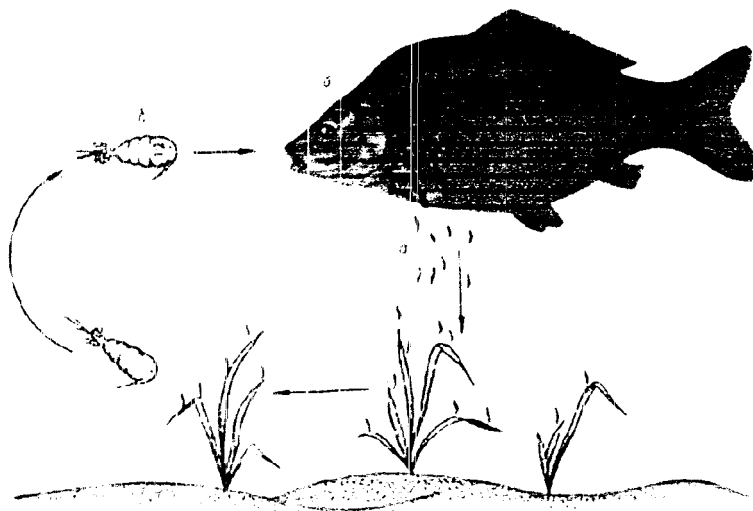


Рис. 12 Филометраидоз

Филометроидоз вызывается круглыми червями - нематодами. Основным хозяином паразита является карп, промежуточным - циклопы. Самки филометры достигают длины 90 - 160 мм. Они локализуются в чешуйных кармашках карпа в области головы, грудных плавников, позади жаберных крышек. Самцы значительно меньше самок, обычно их находят в стенках плавательного пузыря. При очистке рыбы от чешуи самки филометры выглядят как розово-красные колечки, обладающие слабой подвижностью. Хотя филометры не опасны для человека, их обнаружение в рыбе вызывает у человека, готовящего рыбу, негативную реакцию. Такую рыбу покупатель обычно возвращает продавцу. Основная причина возникновения заболевания - перевозки рыбы из неблагополучных рыбхозов в благополучные. Лечение рыбы возможно с использованием ряда препаратов, обладающих высоким терапевтическим эффектом [11].

В настоящее время большое значение имеет распространение аназакидоза среди рыб сельдевых, скумбриевых, тресковых и др.

До недавнего времени считали, что личинки *Anisakia* безвредны для человека, но в середине 50-х годов появились сообщения о заболевании людей, вызываемые личинками *Anisakis*. Оказалось, что попав в кишечник человека с сырой рыбой они проникают в стенку кишечника или желудка. Далее они не развиваются, но на организм человека действуют как антиген, вызывая тяжёлые формы аллергии и воспаления кишечника, иногда со смертельным исходом.

Личинки *Anisakis* являются обычными паразитами морских рыб. В морях Дальнего Востока они были найдены более чем у 30 видов рыб. Локализуются личинки обычно в полости тела на брыжейке, на наружных поверхностях органов пищеварения под оболочкой печени [7].

Как гельминт замкнутых полостей, *Anisakis* sp сохраняется у рыб в течение всей их жизни и, поэтому обнаруживается у них как в море, так и в пресных водоемах. В настоящее время большое значение имеет

распространение анакакидоза среди рыб сельдевых, скумбриевых, тресковых и др [9,11].

Диагноз при инвазионных заболеваниях ставят на основании результатов полного гельминтологического вскрытия рыбы по методике разработанной К.И.Скрябиным в 1929 г. и модифицированным применительно к рыбам В.А.Догелем, О.М. Ляйманом и А.П.Маркевичем. Обнаруженных паразитов нужно тщательно определить до вида. В отдельных случаях можно исследовать соскобы с поверхности тела рыб или применять другие прижизненные методы диагностики. К таковым в ихтиологии можно отнести: внешний осмотр рыб; определение показателей крови (не очень точный метод); обследование глаз при помощи офтальмоскопа.

Ценные сведения о характере заболевания получают при вскрытии больных рыб. Его начинают со вскрытия жаберной полости и осмотра жабр. Изменение окраски, появление на жаберной пластинке побелевших и некротических очагов, белых точек, цист паразитов и других отклонений от нормы, свидетельствуют о начавшейся болезни. Чаще это обусловлено развитием инвазионных заболеваний.

При инфекционных и инвазионных болезнях происходят заметные, а иногда значительные изменения таких показателей крови, как содержание гемоглобина, эритроцитов, реакция оседания эритроцитов, лейкоцитарная формула.

Чаще наблюдается уменьшение числа эритроцитов, ускорение реакции оседания эритроцитов. В лейкоцитарной формуле уменьшается число лимфоцитов и соответственно увеличивается число фагоцитирующих элементов моноцитов и полиморфноядерных агранулоцитов, а также нейтрофилов.

Рыба, больная лигулёзом, сильно истощена. На мазках крови таких рыб можно видеть часть эритроцитов находящихся в состоянии деления. Это указывает на то, что лигулёз вызывает сильное напряжение всего организма рыб, известно, что в крови здоровых рыб эритроциты не размножаются.

Под влиянием возбудителя в организме вырабатываются различные защитные реакции, в результате которых возбудители погибают или ограничивается их вредное воздействие на организм.

Характерна защитная реакция эпителиальной и соединительной тканей. В некоторых случаях разрастающийся вокруг паразита эпителий окружает его целиком, в результате чего вокруг паразита образуется капсула из тканей

хозяина. Значительно чаще капсула образуется вокруг возбудителей, обитающих во внутренних органах рыб. В таких случаях в их создании участвует не эпителиальная, а соединительная ткань. Установлено, что капсула образуется не в результате механического, а в результате химического раздражения, вызываемого возбудителем.

Повреждения внутренних органов могут быть различными. Особенно сильные изменения вызывают личиночные формы некоторых трематод, ленточные и круглые черви. Из органов наиболее подверженных таким воздействиям следует назвать - печень, почки, половые органы и глаза.

Наиболее разнообразными видами паразитов – рыбы заражены в среднем возрасте. Такого рода закономерность установили у ряда рыб многие исследователи:

- у карпа – Э.М.Ляйман;
- у окуня – И.Е.Быховская – Павловская, Е.А. Максимова;
- у леща – В.А. Муссемус;
- у щуки – Н.Г. Семёнова [12].

1.1.3 Распространенность инфекционных и инвазионных заболеваний у рыб

Промысловые рыбы, ракообразные, моллюски, земноводные, пресмыкающиеся и продукты их переработки, реализуемые в стране, являются потенциальными носителями 27 видов гельминтов, представляющих опасность, как для человека, так и для животных.

Потенциальными носителями гельминтов, опасных для человека являются представители более 10 семейств морских и пресноводных гидробионтов [12,13].

Ветврачи – ихтиопатологи ветеринарных лабораторий проводят большую работу по ветеринарно – санитарной экспертизе рыбы и рыбопродуктов. Главной задачей ветврачей – ихтиопатологов и ветеринарно – санитарных экспертов является охрана населения от гельминтозоонозов, возбудители которых передаются человеку и животным через рыбу.

Пресноводные рыбы чаще заражены *Dyphyllobotrium latum* , *D.denticum* , *Opisthorhis felineus*, *Clinostomum combanatum*, *Anisakis schupakovi*, морские и океанические рыбы - *Anisakis simplex* и др.

Важным в работе веторганов является контроль за пресноводной, морской и океанической рыбой, поступающей для продажи в магазины и на рынки.

Гельминтозоонозы регистрируют в бассейнах крупных рек: Волги, Иртыша, Лены, Енисея, Амура, Десны, Днепра и др. [8,13].

Паразитофауна (состав паразитов) рыб зависит от среды как первого, так и второго порядка. Характер водоёма (река, озеро, пруд), особенности

химического состава воды, географическое положение, состав гидробионтов, время года и другие факторы среды второго порядка определяют паразитофауну любого вида рыб, населяющих данный водоём.

Установлено, что паразитофауна зависит от величины и их рыб, установили, что некоторые паразиты встречаются почти во всех водоёмах.

Имеются паразиты северные и южные [12,13].

Точная систематика паразитических червей рода *Dyphyllobothrium* не ясна. Стойкие очаги инвазии — людей и животных этим гельминтом установлены в Европе и Азии.

Эндемичная зона по заболеваемости людей — Балтия, Скандинавия, Финляндия, Европейская часть России, Сибирь, Аляска и др. [14].

Широкий лентец *D.latum* широко, но не равномерно распространён в тундре, лесотундре и лесных зонах Европейской части страны и в Сибири.

В лесостепной, степной, полупустынных зонах очаги дифиллоботриоза обычно немногочисленны. Особенно в азиатской части [15].

В других южных регионах страны (Средняя Азия, Южный Казахстан, Крым) очаги дифиллоботриоза практически отсутствуют.

Общепринято, что *D.latum* - северный паразит [16].

Дифиллоботриоз регистрируется в водоёмах Карелии, Эстонии, Латвии, бассейнах рек Дуная, Днестра, Волги, Енисея и др [17].

Заражение рыб плероцеркоидами *D.latum* происходит весной и летом, то есть в то время года, когда водоёмы больше загрязняются яйцами лентецов, попадающих со сточными и канализационными водами.

По отдельным видам экстенсивность инвазии довольно высока среди щук, налимов, ершей — больных насчитывается 60-75 % и более. Интенсивность инвазии также высока, десятки и сотни, во внутренних органах. Дефинитивные хозяева *D.latum* - человек, собака, кошка первый промежуточный - рачок- циклоп, а второй — это рыба (щука, налим, окунь). человек и домашние плотоядные животные заболевают при поедании плохо проваренной рыбы, заражённой плероциркоидами *D.latum* [11].

Плероцеркоиды сохраняются в рыбе в течение всей её жизни, то есть паразит локализуется в тканях желудка и кишечника и может оттуда выйти только после смерти рыбы.

Диагноз на дифиллоботриоз ставят при обнаружении яиц дифиллоботриид в фекалиях животных с использованием метода Фюллеборна с насыщенным раствором гипосульфита [11].

Описторхоз распространён очагово. Основной очаг — это бассейны рек Оби и Иртыша, где люди и животные инвазированы в значительной степени, второй очаг — бассейн реки Камы; третий очаг — бассейн реки Днепр.

Также зарегистрирован описторхоз у рыб из бассейнов рек Оби, Северной Двины, Волги и реках Центрального Казахстана — Нуре, Сырсу, Шидерты.

В неблагополучных бассейнах бывает заражено 75-80 % и более рыб. Промежуточные хозяева — моллюски *Vithinia* — обитают в реках с медленным течением на небольшой глубине с обилием растительности.

Плотность заселения ими водоёмов в таких местах высокая – сотни и даже тысячи экземпляров на 1м²[4].

Лигулёз в Казахстане обнаружен в Аральском море, реках Сыр-Дарья, Иртыш, озере Балхаш, озёрах Зайсан, Маркакуль, в водоёмах Южного Казахстана.

Игнорирование вопросов, связанных с болезнями рыб, рано или поздно приведет рыболовное хозяйство к большим проблемам. Для того, чтобы избежать их, необходимо организовать регулярный ихтиопатологический контроль за всеми технологическими операциями, и особенно за перевозками живой рыбы.

1.1.4 Сведения о водоемах Павлодарской области

Главной водной артерией Павлодарской области является река Иртыш. Средний многолетний расход воды реки Иртыш составляет -960 м³/сек, а годовой сток реки Иртыш –28000млн. м³.

По характеру питания река Иртыш относится к типу снеголедниковых.

Уровень воды в ней поднимается в конце весны и остаётся высоким до начала осени.

Река Иртыш – главная река бассейна Северно-Ледовитого океана. Длина реки 4284 км, в Казахстане протекает всего 1700 км. Истоки её расположены в Китае, откуда она под названием Черный Иртыш входит на территорию Казахстана и впадает в озеро Зайсан. Из озера Зайсан река вытекает уже под названием Белый Иртыш, или просто – Иртыш, и впадает в реку Обь.

Река богата рыбой и имеет промысловое значение. В ней водятся стерлядь, пельша, осётр, щука, окунь, карась, сазан, лещ, судак.

Среди водоемов Павлодарской области в Аксуском районе расположено - 34 озера, в Актогайском районе - 18 озер, Железинском - 5 озер, Иртышском - 34 водоема, Качирском – 30, Баянаульском районе – 4, Успенском – 3, Щербактинском – 2, Лебяжинском – 21, Майском – 9, Павлодарском – 36, Экибастузском – 11 водоемов.

2 Материалы и методы исследований

Работа выполнена в Павлодарском областном филиале РГКП, Республиканской ветеринарной лаборатории МСХ РК, КХ «Руслан, ТОО «Мидас», ИП «Налим», ИП «Анастасия», ОО «Охотников и рыболовов» в период с 01.08.04 г. по 01.02.05г. Отдельные фрагменты работы выполнены совместно с главным ихтиопатологом ветеринарной лаборатории.

Всего исследовано 934 проб рыбы из:

- г.Аксу – оз.Комендант (КХ «Куат», 90 га), оз. Кара-Мурза (ИП»Есимханов, 96 га), оз. Ляга Широкая (ТОО «Спецмашины», 110 га), оз. Кургуль (КХ «Руслан», 135 га), затон Потанинский (ТОО фирма «Мидас», 80 га);
- Актогайского района – оз. Щучье (ТОО Автотехснаб,200 га), затон Карбышевский (ТОО Автотехснаб,1700 га), оз. Широкая Ляга (ОО «Охотников и рыболовов,150 га);
- Железинского района – оз. Башмачное, Ляга Кривая, Ляга Долгая (ОО «Охотников и рыболовов,170 га);
- Иртышского района - оз. Тогузак (ТОО «Вереск, 105 га), речка Железинка (ИП «Карикенов, 110,3 га), оз. Круглое (КХ «Дымов», 102 га);
- Качирского района – оз. Песчаное (ОО «Охотников и рыболовов, 80 га), протока Старый Иртыш (ОАО «Песчанский РМЗ, 91 га), водохранилище №4, №5 им. К.Сатпаева (РГКП «Качирский рыбопитомник», 3610 га);
- Баянаульского района – оз. Жарлыколь степ. (КХ «Болашак», 230 га), оз. Кумдыколь степ. (ОО «Охотников и рыболовов,80 га), оз. Батпакколь степ. (ОО «Охотников и рыболовов,200 га);
- Успенского района -- оз. Лозовое степ. (ГККП «Офис-Сервис», 250 га), оз. Торайгыровское (ТОО СТК «Доктора Высоцкого», 15 га), оз. Таволжан степ. (КХ Анна, 60 га);
- Щербактинского района – оз. Масловцово (ОО «Охотников и рыболовов,20 га), оз. Ляга Кривая (ОО «Охотников и рыболовов, 40 га), затон Чернойарский (ОО «Охотников и рыболовов, 480 га);
- г. Экибастуза – оз. Аулеколь степ. (ОО «Охотников и рыболовов, 910 га), оз. Басинти степ. (ОО «Охотников и рыболовов,604 га), водохранилище охладитель ГРЭС -1 (ТОО ИФ Полис, 2150 га), водохранилище охладитель ГРЭС -2 (ТОО ИФ Полис, 4350 га);
- Лебяжинского района – оз. Малыбай (ТОО « Казкоммерцпромснаб», 250 га), оз. Королюн (ТОО « Казкоммерцпромснаб LTD», 150 га), оз. Глеуберды (ТОО ИФ «Полис», 231 га);
- Майского района оз. Басколь (КХ « Басколь», 60 га), оз. Кресты (ОО «Охотников и рыболовов, 10 га), оз. Круглое (ОО «Охотников и рыболовов, 8 га);
- Павлодарского района – оз. Хомутина (ИП «Налим», 27 га), оз. Кондратьевское (ИП «Налим», 10 га), затон Глухой (ИП «Анастасия», 21 га).

2.1 Прижизненный метод диагностики болезней рыб

В ветеринарно-ихтиопатологической практике для постановки диагноза заболевания используется метод полного вскрытия и обследования рыб. При этом обследуемые рыбы погибают. Между тем

нередки случаи, когда умерщвление рыбы для установления диагноза заболевания неприемлемо или нежелательно. Однако методы прижизненной диагностики болезней рыб разработаны недостаточно и описаны в различной литературе весьма скудно.

Методика проведения прижизненного диагностического исследования отличалась от общепринятой тем, что основное исследование на наличие эктопаразитов проводили не исследованием соскобов, а осмотром поверхности тела и плавников рыб под микроскопом типа МБИ. Для определения степени инвазирования жабр, а также дополнительного исследования эктопаразитов соскобы с жабр и поверхности тела брали не скальпелем, а волосяными кисточками, которые не травмировали нежных поверхностных тканей.

Методика прижизненного диагностического исследования включала в себя: сбор анамнестических данных, проведение клинических и лабораторных исследований рыбы, исследование воды. Проведение анамнеза занимало всего 10-20 мин, но давало весьма ценные для постановки диагноза сведения.

После сбора анамнестических данных проводили осмотр водоема и клинические обследования рыбы в естественных условиях. При осмотре водного бассейна обращали внимание на его санитарное состояние, количество растительности и органолептически определяли качество воды.

При клиническом обследовании рыб обращали внимание на характер и координацию движений, частоту дыхания, внешний вид и окраску тела, плавников, наличие на теле видимых глазом паразитов, новообразований, поражений кожных покровов и плавников, глаз, анального отверстия.

После обследования бассейна в естественных условиях отлавливали 5-15 рыб одного вида и возраста и в небольшом ведре с водой переносили в лабораторию для проведения клинического и микроскопического исследования. Рыб по одному экземпляру зачерпывали и проводили их измерение, подставляя под нее линейку или миллиметровую бумагу. Затем рыбу (в основном мальков) в закрытой чашке Петри помещали на предметный столик микроскопа типа МБИ и тщательно осматривали поверхностные покровы, глаза и плавники при увеличении в 16, 32, 56 раз. При осмотре поверхности тела и глаз пользовались верхней подсветкой, а при осмотре плавников на просвет - нижней подсветкой. Чтобы стеснить движения обследуемых рыб, использовали чашки Петри разной высоты: 0.8, 1.3 и 2.8 см в зависимости от размера рыб. В некоторых случаях использовали и более глубокую посуду, прикрывая ее сверху очищенным стеклом от фотопластинок. Рыба при этом лежала свободно или в полуприжатом состоянии на боку. Во время обследования рыбы совершали беспокойные движения, однако паузы между такими возбуждениями были вполне достаточны для проведения клинического и микроскопического осмотра. Для работы с некоторыми особо беспокойными видами, а также с рыбами сравнительно

больших размеров приходилось фиксировать их легким прижатием крышкой. Во время микроскопии обращали внимание на цвет и структурные изменения покровных тканей, а также на наличие эктопаразитов. При обнаружении эктопаразитов подсчитывали их общее количество на рыбе, а при массовой инвазии - среднее количество на одно поле зрения. На поверхности тела, особенно на просвечивающихся перепонках плавников, были хорошо видны двигающиеся и неподвижные паразиты, которых было нетрудно подсчитать и определить процент и интенсивность заражения. Подсчет паразитов непосредственно на рыбе более точно отражал степень зараженности рыб, чем микроскопия соскобов слизи по общепринятому паразитологическому методу исследования рыб. По окончании наружного исследования брали с поверхности тела и жабр мазки слизи, а из анального отверстия - экскременты для микроскопического исследования. Слизь с поверхности тела брали слегка увлажненной волосистой кисточкой средней жесткости, а с жабр-кисточкой с более жестким волосом. После того, как на кисточку набиралось достаточно слизи, на нее наносили 2-3 капли чистой воды и тупой стороной скальпеля, прижимая кисточку к предметному стеклу, выдавливали разжиженную слизь на предметное стекло. Экскременты выдавливали на предметное стекло легким отжатием брюшка к анальному отверстию. Полученный мазок после нанесения капли воды накрывали покровным стеклом и микроскопировали под обычным биологическим микроскопом: определяли наличие паразитов и их вид.

2.1.1 Исследование парной рыбы

Для исследования отбирали несколько экземпляров рыб, в количестве:

при массе одной рыбы до 100 грамм – 5- 7 штук;

до 1 кг – 2 – пробы по 100 грамм от двух рыб;

до 3 кг – 2 пробы по 150 грамм от 1-2 рыб;

свыше 3 кг – от 2 рыб отдельные куски шириной 5 см от головной и спинной части, общей массой не более 500 грамм из каждой партии или упаковки.

Рыбу контролировали органолептическим, лабораторным методами и проводили патологоанатомическое вскрытие.

2.1.2 Органолептическое исследование

Определяют внешний вид и упитанность рыбы, состояние слизи, чешуи, наружного покрова, глаз, запах с поверхности тушки. При необходимости, неразделанную рыбу вскрывают и исследуют внутренние органы, проводят пробу варкой.

2.1.3 Лабораторные исследования

При возникновении сомнения и доброкачественность, свежей рыбы всех видов и для уточнения органолептических данных проводят лабораторные исследования. В лаборатории проводят бактериоскопию, определяют уровень сероводорода с подогреванием, пробы и концентрацию водородных ионов (рН), содержание продуктов первичного распада белков в бульоне (реакция с сернокислой медью) ставят реакцию на пероксидазу.

2.1.4 Бактериоскопия

На предметных стёклах делают два мазка – отпечатка: один из поверхностных слоёв мышц, расположенных под кожей, другой – из мышечной ткани глубоких слоёв мышц, находящихся около позвоночника. Приготовленные препараты красят по Грамму. Под микроскопом подсчитывают среднее количество микроорганизмов в одном поле зрения.

Рыба свежая – в нескольких полях зрения микробы отсутствуют или обнаруживают единичные кокки и палочки в мазках из поперечных слоёв мышц.

Препарат плохо окрашен, на стекле незаметно следов распавшейся ткани.

Рыба сомнительной свежести – в мозгах из глубоких слоёв мышц 10-20 –х, а в мазках из поверхностных – 30-50 микробов в одном поле зрения (кокки, бактерии). Препарат окрашен удовлетворительно, на стекле ясно заметны распавшиеся волокна мышечной ткани.

Рыба не свежая – в мазках из глубоких слоёв мышц 30-40 , а в мазках из поверхностных тканей – 80-100 микробов и более, в одном поле зрения (преимущественно палочковидных). Препарат хорошо окрашен, на стекле много распавшейся мышечной ткани.

2.1.5 Определение сероводорода с подогреванием пробы

В пробирку рыхло помещают 5-7 грамм фарша мяса рыбы. Под пробирку закрепляют палочку фильтровальной бумаги, смоченную 10 %-ным щелочным раствором уксуснокислого свинца. Диаметр капли не более 5 см. бумажка не должна прикасаться к мясу и стенкам пробирки. Контролем служит пробирка с фильтровальной бумагой, смоченной дистиллированной водой. Пробирки подогревают на водяной бане при температуре 48-52°C в течении 15 минут и после этого немедленно читают реакцию:

Рыба свежая – реакция отсутствует (бумага белая, как в контроле);

Рыба сомнительной свежести – на бумаге появляется слабо – бурое пятно (следы сероводорода);

Рыба не свежая – цвет капли на бумаге от бурого до тёмно – коричневого.

2.1.6 Определение концентрации водородных ионов (рН)

В 5 грамм мяса рыбы добавляют 50 мл дистиллированной воды и настаивают в течение 30 минут при периодическом помешивании, пропускают через бумажный фильтр. Фильтрат используют для исследования. Определяют рН потенциометром (рН – метром) или индикаторной бумагой.

У свежей рыбы фильтрат слегка опалесцирует, рН – до 6,9;

У рыбы сомнительной свежести фильтрат слегка мутноватый, рН – 7,0 – 7,2

У рыбы несвежей фильтрат мутный, запах неприятный, рН – 7,3 и выше.

2.1.7 Определение продуктов первичного распада (реакция с CuSO_4)

В коническую колбу Эрленмейра (на 200 мл) помещают 20 грамм фарша из спинных мышц рыбы, добавляют 60 мл дистиллированной воды и тщательно перемешивают. Колбу накрывают часовым стеклом и нагревают в течение 10 минут в кипящей водяной бане. Затем горячий бульон фильтруют через плотный слой бумажно-ватного фильтра в пробирку помещённую в стакан с холодной водой. Если в фильтре остаются хлопья белка, то его снова пропускают через фильтровальную бумагу.

После фильтрации 2 мл бульона наливают в пробирку и добавляют три капли 5 %-ного раствора CuSO_4 , встряхивают 2-3 раза и выдерживают 5 минут.

Бульон из свежей рыбы слегка мутнеет, из рыбы сомнительной свежести – заметно мутный, бульон из рыбы несвежей бульон характеризуется образованием хлопьев или выпадением желеобразного сгустка сине-голубого цвета.

2.1.8 Реакция на пероксидазу (бензидиновая проба)

В бактериологическую пробирку вносят 2 мл водной вытяжки (1 : 100) из жаберной ткани (по Полуэктову) и добавляют 5 капель 0,2 %-ого спиртового раствора бензидина. Содержимое пробирки встряхивают, после чего вносят две капли 1 %-ного раствора перекиси водорода.

У свежей рыбы вытяжка окрашивается в синий цвет переходящий в течение 1-2 минут в коричневый;

У рыб сомнительной свежести она менее интенсивно окрашена и значительно позже становится коричневой (через 3-4 минуты);

У несвежей рыбы вытяжка сразу окрашивается в коричневый цвет (отрицательная реакция на пероксидазу).

2.1.9 Патологоанатомические исследования

Исследования начинают с осмотра брюшной полости, обращая внимание на её содержимое, положение и внешний вид органов.

В брюшной полости при патологических процессах часто можно обнаружить различного происхождения (транссудат, экссудат и др.) и газы.

При обнаружении жидкости обращают особое внимание на её количество, цвет, прозрачность (прозрачная или мутная, хлопьевидная), консистенцию, на присутствие различных примесей и запаха.

Из паразитов в брюшной полости обнаружить лигулы и филометры. После исследования содержимого брюшной полости обращают внимание на состояние брюшины, положение внутренних органов и их внешний вид. В норме брюшина гладкая и блестящая. При патологических процессах в ней можно обнаружить изменение окраски, кровоизлияния, различные наложения (фибрин, гной и пр.), паразитарные бугорки. При осмотре извлечении органов можно найти спайки и сращения.

ПЕЧЕНЬ. Определяют форму, цвет, консистенцию (плотная, мягкая), гиперемию или анемию, кровоизлияния печени и степень наполнения желчного пузыря, характер желчи (цвет, прозрачность, консистенцию), состояние оболочки.

СЕЛЕЗЁНКА. Отмечают её величину, форму, цвет, консистенцию (плотная, мягкая, дряблая) цвет, наличие на ней наложений рубцов. После внешнего осмотра селезёнку разрезают и устанавливают состояние пульпы, цвет, наличие некротических участков, кровоизлияний, гнойных и творожистых очагов.

ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫЙ ТРАКТ расправляют и вскрывают ножницами, жир и печень удаляют. Во время вскрытия отмечают ширину просвета, количество и характер содержимого различных отделов (консистенцию, цвет, запах, наличие паразитов). Затем кишечник промывают в воде и осматривают слизистую оболочку (цвет, набухание, отёчность, истончение, кровоизлияния, наложения, язвы, рубцы, перфорации).

ГОНАДЫ. Определяют их форму, цвет, консистенцию, стадию зрелости.

ПЛАВАТЕЛЬНЫЙ ПУЗЫРЬ. Отмечают его форму и величину, состояние оболочки, наличие кровоизлияний и характер содержимого (количество, цвет, прозрачность, консистенцию).

ПОЧКИ. Обращают внимание на их форму, вид поверхности, состояние капсулы, консистенцию, степень кровенаполнения, равномерность или пятнистость окраски.

СЕРДЦЕ у рыб заключено в сердечную сорочку и отдельно от органов брюшной полости соединительной перегородкой. Исследование сердца начинают со вскрытия сердечной сорочки. **Обращая внимание** на цвет, прозрачность, консистенцию заключённой в полости жидкости и состояния серозного листка (цвет, прозрачность ,наличие спаек или сращений). После осмотра полости сердечной сорочки осматривают сердце. Отмечают его размеры, форму, степень наполнения полости

кровью, консистенцию сердечной мышцы. Исследуют состояние эпикарда: его цвет, блеск или тусклость, наличие наложений, кровоизлияний.

После внешнего осмотра вскрывают полость сердца и отмечают количество и характер содержимого (жидкая кровь, сгустки). Содержимое полостей удаляют сердце, промывают в воде и исследуют эндокард (цвет, блеск, различного рода утолщения, кровоизлияния).

ГОЛОВНОЙ МОЗГ. Вскрывают черепную коробку и удаляют жир, расположенный между костями черепа и головным мозгом. При осмотре обращают внимание на состояние оболочек головного мозга (гиперемия, кровоизлияния) и консистенцию мозгового вещества.

В лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынка проводят диагностику некоторых инвазионных болезней: лигулёз, описторхоз, дифиллобатриоз и анизакидоз.

Обнаружение метацеркариев описторхисов. Метацеркарии описторхисов паразитируют в мышцах рыб. Для обнаружения гельминта в мышцах рыб необходимо вначале снять кожу вместе с чешуёй и вырезать 2-3 тонких ломтика подкожной части спины мышц толщиной 2-3 мм. Раздавливают их в компрессориуме или между двумя предметными стёклами просматривают под малым увеличением микроскопа или трихинеллоскопа.

Метацеркарии представляют собой инкапсулированные цисты длиной около 0,3 мм и шириной 0,2 мм.

Внутри цисты обнаруживают большое черное пятно и две присоски.

Для проверки жизнеспособности метацеркариев окрашивают 0,3 %- ной розоловой кислотой, приготовленной на 70 %-ном спирте. Для этого личинку освобождают от ткани, помещают на предметное стекло, наносят на неё 2 капли розоловой кислоты, а через 2 минуты- одну каплю 0,1 %-ого раствора едкого калия. Обе жидкости смешивают и через 2 минуты смывают физиологическим раствором.

Препарат высушивают фильтровальной бумагой, накрывают покровным стеклом и просматривают под малым увеличением микроскопа. Живая личинка не окрашивается, мёртвая становится розового цвета.

2.2 Обнаружение плероцеркоидов лентеца широкого

Плероцеркоиды лентеца широкого паразитируют во внутренних органах, икре и мышцах рыб. Для его обнаружения вскрывают брюшную полость рыбы и осматривают поверхность кишечника, желудка, печени, а также на наличии фиброзных капсул (диаметр их 1,5 – 4 мм). Во внутренних органах личинок нередко обнаруживают и в свободном состоянии (без капсул) длиной около 1-2 см. и шириной 1-3 м.м. Затем из мышц вырезают 3-4 поперечных ломтика (толщиной около 5 м.м.), которые исследуют невооружённым глазом на наличие в них инкапсулированных плероцеркоидов.

3 Результаты собственных исследований

3.1 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Аксуского района

Результаты ихтиопатологического исследования рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Комендант, оз. Кара- Мурза, оз. Ляга Широкая Аксуского района (Таблица 1) показали, что в результате проведенных органолептических исследований проб сазана (30 экз.) обнаружено - окончание мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - положительная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,8; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопическими исследованиями во всех экземплярах не выявлена микрофлора и присутствие метацеркариев *Opisthorchis felinus*. При патвскрытии в 1 экз. обнаружена *Ligula intestinalis*.

Исследование окуня (30 экз.) тех же водоемов показало, что в результате проведенных органолептических исследований обнаружено - окончание мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - положительная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,6; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры, но в одном экземпляре обнаружены личинки *Opisthorchis felinus*.

Анализ таблицы 2, ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Кургуль, затон Потанинский Аксуского района показал, что в результате проведенных органолептических исследований 50 экз. карпа у всех рыб окончание мышцы хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - положительная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,6; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры, тогда как в одной пробе выявлены метацеркарии *Opisthorchis felinus*, в 3-х экз. личинки *Dyphyllobotrium Latum*. В кишечнике двух особей обнаружены плероцеркоиды *Ligula intestinalis*

Исследование буффало (32 экз.) тех же водоемов не выявило присутствие у этого вида рыбы инфекционных и инвазионных заболеваний.

Таким образом, ихтиопатологические исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов Аксуского района показали, что все пробы рыбы по степени свежести соответствуют ГОСТ 7631-73.

Водоемы Аксуского района оказались неблагополучными по легулезу, описторхозу и дифиллоботриозу, где процент инвазированности рыб водоемов соответственно оказался по: лигулезу-2,7, описторхозу-1,8 и дифиллоботриозу-2,7%.

Следует отметить, что буффало из всех видов рыб оказался наиболее благополучным по инфекционным и инвазионным заболеваниям.

3.1.1 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Актогайского района

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что исследование рыбы (лещ- 20 экз.) из рыбохозяйственных водоемов оз. Широкая Ляга, оз. Щучье, загона Карбышевский Актогайского района показало следующие органолептические свойства - окоченение мышц слабо выражено, ямка при надавливании сразу не исчезает; упитанность хорошая; слизь мутная, липкая; чешуя тусклая; глаза впалые; брюшко плоское; анальное отверстие открыто; жабры покрыты жидкой слизью, цвет серый; запах с поверхности тушки неприятный; бульон мутный с неприятным запахом.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу – сомнительная, определение сероводорода следы; pH – 7,0; реакция с сернокислой медью – бульон прозрачный.

Микробиологическое исследование: с поверхности тушки 30 микроорганизмов в поле зрения; из глубины – 10; метацеркарии *Opisthorchis felinus* – отсутствуют.

Патвскрытие *L. Intest* и *D. Latum* не обнаружило.

Ихтиопатологическое исследование щуки тех же водоемов (20 экз.) выявило следующее: окоченение мышц незначительное, ямка при надавливании пальцем сразу не исчезает; хорошая упитанность; слизь прозрачная; чешуя плотно прилегает к телу; кожа слабо-эластичная; глаза выпуклые; анальное отверстие закрыто; жабры розового цвета, покрыты слизью; запах с поверхности тушки рыбный, специфический; бульон слегка мутный, запах рыбный. Реакция на пероксидазу отрицательная; определение сероводорода отрицательное; pH 6,8, реакция с серно - кислой медью – бульон прозрачный.

Таблица 1 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Комендант, оз. Кара- Мурза, оз. Ляга Широкая Аксуского района

Наименование исследований	Вид рыбы (экз)	Результаты исследования	Вид рыбы, экз	Результаты исследования
1	2	3	4	5
1. Органолептическое	Сазан		Окунь	
Внешний вид	30 экз.	Хорошо выражено окоченение мышц, при надавливании ямка быстро исчезает	30 экз.	Хорошо выражено окоченение мышц, при надавливании ямка быстро исчезает
Упитанность		Хорошая		Хорошая
Состояние слизи		Обильная, прозрачная		Обильная, прозрачная.
Чешуя		Блестящая, плотно прилегает к телу		Блестящая, плотно прилегает к телу
Кожа		Упругая		Упругая.
Глаза		Выпуклые, роговица прозрачная		Выпуклые роговица прозрачная
Брюшко		Не вздутое, не рваное без пятен		Не вздутое, не рваное, без пятен
Анальное отверстие		Плотно закрыто, не выпячено		Не выпячено
Жабры.		Покрываются тягучей, чистой прозрачной слизью, цвет ярко розовый		Покрываются тягучей чистой прозрачной слизью, цвет ярко розовый
Запах с поверхности тушки.		Специфический, рыбный		Специфический, рыбный.
Проба варкой.		Бульон прозрачный. Запах рыбный		Бульон прозрачный, запах приятный, рыбный
		Запах приятный, рыбный		

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
2. Лабораторное				
Реакция на		Положительная		Положительная
пероксидазу.		Отрицательная		Отрицательная
Определение				
сероводорода.		6,8		6,6
Определение		Бульон прозрачный		Бульон прозрачный
концентрации				
водородных ионов		Отсутствуют		Отсутствуют
(рН).				
Реакция серно-		Отсутствуют		Отсутствуют
кислой медью.		Отсутствуют		Присутствуют 1 экз.
3.				
Микроскопическая				
Кокки и палочки с		Присутствуют – 1 экз.		Отсутствуют
поверхности.		Отсутствуют		Отсутствуют
Кокки и палочки из				
глубины.				
Метацеркарии				
<i>Opisthorchis felinus</i>				
4. Патвскрытие				
Обнаруж. <i>Ligula</i>				
<i>intestinalis</i>				
Обнаруж. <i>Dyphyllobo</i>				
<i>trium Latum</i> .				

Таблица 2 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водосмов оз. Кургуль, затон Потанинский Аксуского района

1. Органолептическое исследование:	Карп 50 экз.	Хорошо выражено окоchenение мышц, <u>при надавливании</u> ямка быстро исчезает	Буфалло 32 экз.	Мышечная ткань умеренно плотная, цвет серебристо – белый.
Внешний вид				
Упитанность.		Хорошая		Средняя
Состояние слизи		Обильная, прозрачная		Прозрачная
Чешуя		Блестящая, плотно прилегает к телу		Блестящая, плотно прилегает к телу
Кожа		Упругая		Упругая
Глаза.		Выпуклые, роговица прозрачная		Выпуклые, роговица прозрачная
Брюшко.		Не вздутое, не рваное без пятен.		Не вздутое, не рваное без пятен.
Анальное отверстие.		Плотно закрыто, не выпячено.		Плотно закрыто, не выпячено.
Жабры.		Покрыты тягучей, чистой, прозрачной слизью, цвет ярко розовый.		Покрыты тягучей, чистой, прозрачной слизью, цвет ярко розовый.
Запах с поверхности тушки.		Специфич., рыбный		Специфич., рыбный
Проба варкой.		Бульон прозрачный, запах прият., рыбный		Бульон прозрачный, запах прият., рыбный

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
2. Лабораторное исследование: Реакция на пероксидазу. Определение сероводорода. Определение концентрации водородных ионов (pH). Реакция серно-кислой медью. 3. Микроскопическое: Кокки и палочки с поверхности. Кокки и палочки из глубины. Метациркарии описторхисов. 4. Патвскрытие: Обнаруж. <i>Ligula intestinalis</i> Обнаруж. <i>Dyphyllobotrium Latum</i>		Положительная Отрицательная 6,6 Бульон прозрачный Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют 1 экз. Присутствуют – 2 экз. Присутствуют- 3 экз		Положительная Отрицательная 6,7 Бульон прозрачный Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют

Таблица 3 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Широкая Ляга, оз. Щучье, затон Карбышевский Актогайского района

Виды исследования	вид рыбы экз.	Результат исследования	Вид рыбы экз.	Результат исследования
1	2	3	4	5
1. Органолептическое исследование Внешний вид Упитанность Состояние слизи Чешуя Кожа Глаза Брюшко Анальное отверстие Жабры Запах поверхности тушки Проба варкой	Лещ 20 экз.	Окоченение мышц слабо выражено, ямка при надавливании пальцем выравнивается медленно. Хорошая Мутная, липкая Тусклая Легко отделяется от мышц Впалые Плоское Приоткрытое Покрыты жидкой слизью, цвет серый Рыбный, неприятный Бульон мутноватый, запах неприятный	Щука 20 экз	Окоченение мышц незначительное, ямка при надавливании и сразу исчезает. Хорошая Прозрачная Плотно прилегает к телу Слабо - эластичная Выпуклые Не вздуто Закрыто Покрыты слизью розового цвета. Специфический, рыбный. Бульон слегка мутный, запах Рыбный.

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
2. Лабораторные: Реакция на пероксидазу Определение HS Определение pH Реакция с CuSO ₄		Сомнительная Следы 7,0 бульон прозрачный		Отрицат. Отрицат. 6,8 бульон прозрачный
3. Микроскопическое исследование: Кокки и палочки с поверхности тушки Кокки и палочки из глубины Метациркарии описторхисов		30 в поле зрения 10 в поле зрения отсутствуют		5 в поле зрения отсутствуют отсутствуют
4. Патвскрытие: Обнаружение L. Intest Обнаружение D. latum		Отсутствуют Отсутствуют		Отсутствуют Отсутствуют

Микроскопия обнаружила 5 микроорганизмов в поле зрения с поверхности тушки; из глубины – отсутствуют; метацеркарии *Opisthorchis felineus* не обнаружены. *L. intest*, *D. Latum* – не обнаружены.

Следовательно, проведенные исследования показали, что лещ по комплексу органолептических, лабораторных и микроскопических показателей – сомнительной свежести; сазан – свежий, соответствует санитарным нормам и требованиям ГОСТ – 1368-55.

Ихтиопатологические исследования рыбы завезенной из Актогайского района не выявили наличия инфекционных и инвазионных заболеваний.

3.1.2 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Иртышского района

Результаты исследования рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Тогузак, оз. Круглое и реки Железинка Иртышского района отражены в таблице 4.

Из данных таблицы видно, что у карпа (50 экз.) окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает; упитанность хорошая; слизь обильная, прозрачная; чешуя блестящая; кожа упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздуто; анальное отверстие закрыто; жабры ярко-красного цвета, покрыты слизью; запах с поверхности тушки специфичный; бульон при пробе варкой прозрачный со специфичным запахом, реакция на пероксидазу отрицательная; определение сероводорода – отрицательно; определения pH – 6,8; реакция с серно-кислой медью – бульон прозрачный.

Визуально у 4-х особей на поверхности тела обнаружен рачок – переносчик аргулеза.

Микроскопическое исследование выявило, что кокки и палочки с поверхности и из глубины тушки – отсутствуют, но в одной тушке обнаружены метацеркарии *Opisthorchis felineus*. *L.intest*, *D.latum* – не найдены.

Ихтиопатологические исследования леща (50 экз.) из тех же водоемов выявили аналогичные показатели, за исключением того, что метацеркарии *Opisthorchis felineus* обнаружены у двух особей из 50, а паразитический рачок рода аргулюс у 3-х.

Таким образом, исследование рыбы завезенной из Иртышского района показало, что согласно органолептическим свойствам рыба по степени свежести соответствует ГОСТу 1368-55. Лабораторные исследования свидетельствуют о том, что водоемы Иртышского района являются неблагоприятными по аргулезу и описторхозу, где инвазированность по аргулезу составила 7, а по описторхозу – 4 %.

3.1.3 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Качирского района

Анализ таблицы 5 ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз Песчаное, протока старый Иртыш, водохранилищ канала им. К.Сатпаева №4 и №5 Качирского района

Таблица 4 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Тоголак, оз. Круглое и реки Железинка Иргышского района

Виды исследования	Вид ры-б бы. Экз.	Результаты ис- следования	Вид рыб ы Экз.	Результаты исследования
1	2	3	4	5
1. Органолептические исследования:	Карп 50 экз.	Окоченение мышц выражено, ямка исчезает сразу. Хорошая Обильная, прозрач.	Лещ 50 экз.	Окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает. Хорошая. Прозрачная, без примесей крови с перламутровым отливом. Плотно прилегает Упругая Выпуклые Не вздутое Плотно сомкнуто Покрыты слизью Специфичный
Внешний вид				
Упитанность				
Состояние слизи				
Чешуя		Прилегает к телу		Плотно прилегает
Кожа		Упругая		Упругая
Глаза		Выпуклые		Выпуклые
Брюшко		Не вздутое, без пятен.		Не вздутое
Анальное отверстие		Плотно сомкнуто		Закрето
Жабры		Покрыты слизью		Покрыты тягучей слизью, цвет красный
Запах с поверхности		Специфичный		Специфичный
Тушки				
Проба варкой		Бульон прозрачный Запах приятный		Бульон прозрачный с незначительным количеством хлопьев, запах специфичный
2. Лабораторные исследования.				
Реакция на пероксидазу		Отрицательно		Отрицательно
Определение сероводорода		отрицательно		отрицательно
Определение Ph		6,8		6,8
Реакция с сернокислой медью		бульон прозрачный		бульон прозрачный

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5
3. Микроскопическое исследование				
Кокки и палочки с поверхности.		Отсутствуют		Отсутствуют
Кокки и палочки с глубины.		Отсутствуют		Отсутствуют
Метациркарии описторхисов		Присутствуют (1 экз.)		Присутствуют (2 экз.)
4. Патвскрытие				
обнаружение L.Intest		Отсутствуют		Отсутствуют
обнаружение D.latum		Отсутствуют		Отсутствуют
обнаружение Triaenophorus		Отсутствуют		Отсутствуют
исследование на аргулез		Присутствуют рачки (4 экз.)		Присутствуют рачки (3 экз.)

Таблица 5 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Песчаное, протока старый Иртыш, водохранилищ канала им. К.Сатпаева №4 и №5 Качирского района

Наименование исследований	Вид рыбы (экз)	Результаты исследования	Вид рыбы, экз	Результаты исследования
1	2	3	4	5
1. Органолептическое исследование: Внешний вид Упитанность Состояние слизи Чешуя Кожа Глаза Брюшко Анальное отверстие Жабры. Запах с поверхности тушки. Проба варкой.	Сазан 51 экз.	Хорошо выражено окоченение мышц, при надавливании ямка быстро исчезает Хорошая Обильная, прозрачная Блестящая, плотно прилегает к телу Упругая Выпуклые, роговица прозрачная Не вздутое, не рваное, без пятен Плотно закрыто, не выпячено Покрыты тягучей, чистой прозрачной слизью цвет ярко розовый Специфический, рыбный Бульон прозрачный. Запах приятный, рыбный	Окунь 34 экз.	Хорошо выражено окоченение мышц, при надавливании ямка быстро исчезает Хорошая Обильная, прозрачная. Блестящая, плотно прилегает к телу Упругая. Выпуклые, роговица прозрачная Не вздутое, не рваное, без пятен Не выпячено Покрыты тягучей чистой прозрачной слизью, цвет ярко розовый Специфический, рыбный. Бульон прозрачный, запах Запах приятный, рыбный

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5
2. Лабораторное Реакция на пероксидазу. Определение сероводорода. Определение концентрации водородных ионов (pH). Реакция серно-кислой медью. 3. Микроскопическая Кокки и палочки с поверхности. Кокки и палочки из глубины. Метациркарии описторхисов. 4. Патвскрытие Обнаруж. <i>Ligula intestinalis</i> Обнаруж. <i>Dyphyllobotrium Latum</i>. Обнаруж. <i>Philometroides lusiana</i>		Положительная Отрицательная 6,8 Бульон прозрачный Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют – 2 экз. Отсутствуют Отсутствуют		Положительная Отрицательная 6,8 Бульон прозрачный Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют 1 экз. Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют – 2 экз.

показал, что в результате проведенных органолептических исследований 51 экз. сазана у всех рыб окончание мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - положительная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,8; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры. У двух особей при патвскрытии в кишечнике обнаружены *Ligula intestinalis* (по одной цестоде в каждой).

Исследование карпа (34 экз.) тех же водоемов показало, что в результате проведенных органолептических исследований обнаружено - окончание мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - положительная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,8; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры, но в одном экземпляре обнаружены личинки *Opisthorchis felinus*. Патвскрытием у двух особей в жабрах обнаружены нематоды *Philometroides lusiana*.

Следовательно, по органолептическим показателем рыба из водоемов Качирского района свежая, соответствует санитарным нормам и требованиям ГОСТ – 1368-55. Согласно результатам патвскрытия район оказался неблагополучным по лигулезу, описторхозу и филометроидозу, где инвазированность рыбы составила по лигулезу 2,4, описторхозу - 1,2 и по филометроидозу – 2,4 %.

3.1.4 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Баянаульского района

Результаты ихтиопатологического исследования рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Жарлыколь степ., оз. Кумдыколь степ., оз. Батпакколь степ. Баянаульского района (Таблица 6) показали, что в результате проведенных органолептических исследований проб леща (44 экз.) обнаружено - окончание мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Таблица 6 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Жарлыколь степ., оз. Кумдыколь степ., оз. Батпакколь степ., Баянаульского района

Виды исследования	Вид рыбы. Экз.	Результаты исследования	Вид рыбы Экз.	Результаты исследования
1	2	3	4	5
1. Органолептические исследования: Внешний вид Упитанность Состояние слизи Чешуя Кожа Глаза Брюшко Анальное отверстие Жабры Запах с поверхности ушки Проба варкой	Лещ 44 экз.	Окоченение мышц выражено, ямка исчезает сразу. Хорошая Обильная, прозрач. Прилегает к телу Упругая Выпуклые Не вздутое, без пятен. Плотно сомкнуто Покрыты слизью Специфичный Бульон прозрачный Запах приятный	Сазан 38 экз.	Окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает. Хорошая. Прозрачная, без примесей крови с перламутровым отливом. Плотно прилегает Упругая Выпуклые Не вздутое Закрыто Покрыты тягучей слизью, цвет красный Специфичный Бульон прозрачный с незначительным количеством хлопьев, запах специфичный
2. Лабораторные исследования: Реакция на пероксидазу Определение сероводорода		Отрицательно отрицательно		Отрицательно отрицательно
Определение Ph Реакция с сернокислой медью		6,2 бульон прозрачный		6,6 бульон прозрачный

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5
3.Микроскопические исследования: Кокки и палочки с поверхности. Кокки и палочки с глубины. Метацеркарии <i>Opisthorchis felineus</i>		Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют (3 экз.)		Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют
4. Патвскрытие: обнаружение <i>L.Intest</i> обнаружение <i>D.latum</i> обнаружение <i>Triaenophorus</i> исследование на аргулез		Отсутствуют Присутствуют (2 экз.) Отсутствуют Отсутствуют		Присутствуют (1 экз.) Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют рачки (2 экз.)

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - отрицательная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,2; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопическими исследованиями во всех экземплярах не выявлена микрофлора. В трех экземплярах обнаружены метацеркарии *Opisthorchis felinus* и в двух личинки *Dyphyllobotrium Latum*.

Исследование сазана (38 экз.) тех же водоемов показало, что в результате проведенных органолептических исследований обнаружено - окончание мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - отрицательная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,6; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры. В кишечнике одной особи обнаружены плероцеркоиды *Ligula intestinalis*, две особи были поражены паразитическим рачком рода аргулюс.

Таким образом, по комплексу органолептических показателей рыба из водоемов Баянаульского района свежая, соответствует санитарным нормам и требованиям ГОСТ – 1368-55. Согласно результатам патвскрытия район оказался неблагополучным по лигулезу, описторхозу, дифиллоботриозу и аргулезу, где инвазированность рыбы составила соответственно по лигулезу 1,2, описторхозу – 3,6, по аргулезу – 2,4 и по дифиллоботриозу – 2,4 %.

3.1.5 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Успенского района

Результаты исследования рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Торайгыровское степ., оз. Лозовое степ., оз. Таволжан степ. Успенского района отражены в таблице 7.

Из данных таблицы видно, что у буффалло (47 экз.) окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает; упитанность хорошая; слизь обильная, прозрачная; чешуя блестящая; кожа упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздуто; анальное отверстие закрыто; жабры ярко-красного цвета, покрыты слизью; запах с поверхности тушки специфичный; бульон при пробе варкой прозрачный со специфичным запахом, реакция на пероксидазу положительная; определение сероводорода – отрицательно; определения pH – 6,7; реакция с серно-кислой медью – бульон прозрачный.

Визуально у 3-х особей на поверхности тела обнаружен паразитический рачок рода аргулюс.

Таблица 7 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Торайгыровское степ., оз. Лозовое степ., оз. Таволжан степ. Успенского района

Наименование исследований	Вид рыбы (экз)	Результаты исследования	Вид рыбы, экз	Результаты исследования
1	2	3	4	5
1. Органолептически исследования:	Буфало		Карп	
Внешний вид	47 экз.	Хорошо выражено окоченение мышц, при надавливании ямка быстро исчезает	30 экз.	Хорошо выражено окоченение мышц, при надавливании ямка быстро исчезает
Упитанность		Хорошая		Хорошая
Состояние слизи		Обильная, прозрачная		Обильная, прозрачная.
Чешуя		Блестящая, плотно прилегает к телу		Блестящая, плотно прилегает к телу
Кожа		Упругая		Упругая.
Глаза		Выпуклые, роговица прозрачная		Выпуклые, роговица прозрачная
Брюшко		Не вздутое, не рваное без пятен		Не вздутое, не рваное, без пятен
Анальное отверстие		Плотно закрыто, не выпячено		Не выпячено
Жабры.		Покрываются тягучей, чистой прозрачной слизью		Покрываются тягучей чистой прозрачной слизью, цвет
Запах с поверхности тушки.		цвет ярко розовый		ярко розовый
		Специфический, рыбный		Специфический, рыбный.
Проба варкой.		Бульон прозрачный.		Бульон прозрачный, запах
		Запах приятный, рыбный		Запах приятный, рыбный

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5
2. Лабораторные исследования: Реакция на пероксидазу. Определение сероводорода. Определение концентрации водородных ионов (pH). Реакция серно-кислой медью. 3. Микроскопические исследов.: Кокки и палочки с поверхности. Кокки и палочки из глубины. Метацеркарии <i>Opisthorchis felineus</i> 4. Патвскрытие Обнаруж. <i>Ligula intestinalis</i> Обнаруж. <i>Dyphyllobotrium Latum</i>. Обнаруж. <i>Philometroides lusiana</i> исследование на аргулез		Положительная Отрицательная 6,7 Бульон прозрачный Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют – 3 экз.		Положительная Отрицательная 6,5 Бульон прозрачный Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют – 2 экз.

Микроскопическое исследование выявило, что кокки и палочки с поверхности и из глубины тушки – отсутствуют, метацеркарии *Opisthorchis felineus*, *L.intest*, *D.latum* – не найдены.

Ихтиопатологические исследования карпа (30 экз.) также выявило поражение рыбы аргулезом, где паразитические рачки были обнаружены в небольших количествах на поверхности тела у двух тушек рыб.

Следовательно, исследование рыбы завезенной из Успенского района показало, что согласно органолептическим свойствам рыба по степени свежести соответствует ГОСТу 1368-55. Лабораторные исследования свидетельствуют о том, что водоемы района являются неблагополучными только по аргулезу. Инвазированность по аргулезу составила 6,5 %.

3.1.6. Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Щербактинского района

Данные таблицы 8 свидетельствуют о том, что исследование рыбы (карась- 32 экз.) из рыбохозяйственных водоемов оз.Маслоцово, оз. Ляга кривая, затона Черноярский Щербактинского района показало следующие органолептические свойства - окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает; упитанность хорошая; слизь обильная, прозрачная; чешуя блестящая; кожа упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздуто; анальное отверстие закрыто; жабры ярко-красного цвета, покрыты слизью; запах с поверхности тушки специфичный; бульон при пробе варкой прозрачный со специфичным запахом, реакция на пероксидазу отрицательная; определение сероводорода – отрицательно; определения pH – 6,7; реакция с серно-кислой медью – бульон прозрачный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - отрицательная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,8; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры. Патвскрытием у трех особей в жабрах обнаружены нематоды *Ph.lometroides lusiana*.

Исследовании партии щуки (36 экз.) тех же водоемов показало, что в результате проведенных органолептических исследований обнаружено - окоченение мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования показали, что реакция на пероксидазу - отрицательная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,3; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Три особи щуки оказались пораженными паразитическим рачком рода аргулюс.

Таблица 8 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз.Маслоцово, оз. Ляга Кривая, затона Черноярский Щербактинского района

Наименование исследований	Вид рыбы (экз)	Результаты исследования	Вид рыбы, экз	Результаты исследования
1	2	3	4	5
1. Органолептические исследования: Внешний вид Упитанность Состояние слизи Чешуя Кожа Глаза Брюшко Анальное отверстие Жабры. Запах с поверхности тушки. Проба варкой.	Карась 32 экз.	Хорошо выражено окоченение мышц, при надавливании ямка быстро исчезает Хорошая Обильная, прозрачная Блестящая, плотно прилегает к телу Упругая Выпуклые, роговица прозрачная Не вздутое, не рваное без пятен Не выпячено Покрыты тягучей, чистой прозрачной слизью, цвет ярко розовый Специфический, рыбный Бульон прозрачный. Запах приятный, рыбный	Щука 36 экз.	Хорошо выражено окоченение мышц, при надавливании ямка быстро исчезает Хорошая Обильная, прозрачная. Блестящая, плотно прилегает к телу Упругая. Выпуклые, роговица прозрачная Не вздутое, не рваное, без пятен Не выпячено Покрыты тягучей чистой прозрачной слизью, цвет ярко розовый Специфический, рыбный. Бульон прозрачный, запах Запах приятный, рыбный

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5
2. Лабораторные исследования: Реакция на пероксидазу. Определение сероводорода. Определение концентрации водородных ионов (рН). Реакция серно-кислой медью. 3. Микроскопические исследов.: Кокки и палочки с поверхности. Кокки и палочки из глубины. Метацеркарии <i>Opisthorchis felineus</i> 4. Патвскрытие Обнаруж. <i>Ligula intestinalis</i> Обнаруж. <i>Dyphyllobotrium Latum</i>. Обнаруж. <i>Philometroides lusiana</i> исследование на аргулез		Отрицательная Отрицательная 6,8 Бульон прозрачный Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют (3 экз.) Отсутствуют		Отрицательная Отрицательная 6,3 Бульон прозрачный Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют – 2 экз.

Таким образом, по комплексу органолептических показателей рыба из водоемов Щербактинского района свежая, соответствует санитарным нормам и требованиям ГОСТ – 1368-55. Согласно результатам ихтиопатологического исследования район оказался неблагополучным по филлометриозу и аргулезу, где степень инвазированности у рыб составляет соответственно по филлометриозу 4,4, а по аргулезу – 2,9 %.

3.1.7 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Экибастузского района

Анализ таблицы 9 ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Басинти, водохранилищ охладитель ГРЭС-1 и ГРЭС-2 Экибастузского района показал, что в результате проведенных органолептических исследований 37 экз. сазана у всех рыб окончание мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - отрицательная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,3; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры, тогда как у одного экземпляра обнаружены метацеркарии *Opisthorchis felinus*

У одной особи при патвскрытии обнаружена *Ligula intestinalis*.

Исследование леща (47 экз.) тех же водоемов показало, что в результате проведенных органолептических исследований обнаружено - окончание мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - отрицательная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,8; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры, но в трех экземплярах обнаружены личинки *Opisthorchis felinus*.

Следовательно, по комплексу органолептических показателей рыба из водоемов Экибастузского района свежая, соответствует санитарным нормам и требованиям ГОСТ – 1368-55. Согласно микроскопическим исследованиям и результатам патвскрытия район оказался неблагополучным по лигулезу и описторхозу. Инвазированность рыбы составила по лигулезу 1,2, а по описторхозу – 4,7%.

Таблица 9 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Басинги, водохранилищ охладитель ГРЭС- 1 и ГРЭС-2 Экибастузского района

Виды исследования	Вид рыбы. Экз.	Результаты исследования	Вид рыбы Экз.	Результаты исследования
1	2	3	4	5
1. Органолептические исследования:	Сазан 37 экз.	Окоченение мышц выражено, ямка исчезает сразу.	Лещ 47 экз.	Окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает.
Внешний вид				
Упитанность		Хорошая		Хорошая.
Состояние слизи		Обильная, прозрач.		Прозрачная, без примесей крови с перламутровым отливом.
Чешуя		Прилегает к телу		Плотно прилегает к телу
Кожа		Упругая		Упругая
Глаза		Выпуклые		Выпуклые
Брюшко		Не вздутое, без пятен.		Не вздутое
Анальное отверстие		Плотно сомкнуто		Закрыто
Жабры		Покрыты слизью		Покрыты тягучей слизью
Запах с поверхности ушки		Специфичный		Специфичный
Проба варкой		Бульон прозрачный		Бульон прозрачный с незначительным количеством хлопьев, запах специфичный
2. Лабораторные исследования:				
Реакция на пероксидазу		Отрицательно		Отрицательно
Определение сероводорода		отрицательно		отрицательно
Определение Ph		6,3		6,7
Реакция с сернокислой медью		бульон прозрачный		бульон прозрачный

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5
3.Микроскопические исследования: Кокки и палочки с поверхности. Кокки и палочки с глубины. Метацеркарии <i>Opisthorchis felineus</i>		Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют (1 экз.)		Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют (3 экз.)
4. Патвскрытие: обнаружение <i>L.Intest</i> обнаружение <i>D.latum</i> обнаружение <i>Triaenophorus</i> исследование на аргулез		Присутствуют (1 экз.) Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют		Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют

3.1.8 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Лебяжинского района

Результаты исследования рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Тлеуберды, оз. Малыбай, оз. Королюн Лебяжинского района отражены в таблице 10.

Из данных таблицы видно, что у леща (39 экз.) окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает; упитанность хорошая; слизь обильная, прозрачная; чешуя блестящая; кожа упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздуто; анальное отверстие закрыто; жабры ярко-красного цвета, покрыты слизью; запах с поверхности тушки специфичный; бульон при пробе варкой прозрачный со специфичным запахом, реакция на пероксидазу отрицательная; определение сероводорода – отрицательно; определения pH – 6,8; реакция с серно-кислой медью – бульон прозрачный.

Визуально у 2-х особей на поверхности тела обнаружен рачок – переносчик аргулеза.

Микроскопическое исследование выявило, что кокки и палочки с поверхности и из глубины тушки – отсутствуют.

Ихтиопатологические исследования окуня (20 экз.) из тех же водоемов выявили аналогичные показатели, за исключением того, что метацеркарии *Opisthorchis felineus* обнаружены у одной особи из 20 и *D.latum* у двух.

Таким образом, исследование рыбы завезенной из Лебяжинского показало, что согласно органолептическим свойствам рыба по степени свежести соответствует ГОСТу 1368-55. Лабораторные исследования свидетельствуют о том, что водоемы Лебяжинского района являются неблагополучными по аргулезу и описторхозу и дифиллоботриозу, где инвазированность по аргулезу составила 3,3, по описторхозу – 1,7 и по дифиллоботриозу – 3,3 %.

3.1.9 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Майского района

Результаты ихтиопатологического исследования рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Басколь, оз. Кресты, оз. Круглое Майского района (Таблица 11) показали, что в результате проведенных органолептических исследований сазана (20 экз.) обнаружено - окоченение мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - отрицательная; определение сероводорода - отрицательно; pH-6,5; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Таблица 10 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водосмыв оз.

Глеуберды, оз. Малыбай, оз. Королюн Лебяжинского района

Виды исследования	Вид рыбы. Экз.	Результаты исследования	Вид рыбы Экз.	Результаты исследования
1	2	3	4	5
1. Органолептические исследования:	Лещ 39 экз.		Окунь 20 экз.	
Внешний вид		Окоченение мышц выражено, ямка исчезает сразу.		Окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает. Хорошая.
Упитанность		Хорошая		Прозрачная, без примесей крови с перламутровым отливом.
Состояние слизи		Обильная, прозрач.		Плотно прилегает
Чешуя		Прилегает к телу		Упругая
Кожа		Упругая		Выпуклые
Глаза		Выпуклые		Не вздутые
Брюшко		Не вздутые, без пятен.		Закрыто
Анальное отверстие		Плотно сомкнуто		Покрываются тягучей слизью, цвет красный
Жабры		Покрываются слизью		Специфичный
Запах с поверхности ушки		Специфичный		Бульон прозрачный с незначительным количеством хлопьев, запах специфичный
Проба варкой		Бульон прозрачный Запах приятный		
2. Лабораторные исследования:				
Реакция на пероксидазу		Отрицательно		Отрицательно
Определение сероводорода		отрицательно		отрицательно
Определение Ph		6,8		6,7
Реакция с сернокислой медью		бульон прозрачный		бульон прозрачный

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5
3.Микроскопические исследования: Кокки и палочки с поверхности. Кокки и палочки с глубины. Метацеркарии <i>Opisthorchis felineus</i>		Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют		Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют (1 экз.)
4. Патвскрытие: обнаружение <i>L.Intest</i> обнаружение <i>D.latum</i> обнаружение <i>Triaenophorus</i> исследование на аргулез		Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют (2 экз.)		Отсутствуют Присутствуют (2 экз.) Отсутствуют Отсутствуют

Таблица 11 Результаты ихтиопатологического исследования проб рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз.

Басколь, оз. Кресты, оз. Круглое Майского района

Виды исследования	Вид рыбы. Экз.	Результаты исследования	Вид рыбы Экз.	Результаты исследования
1	2	3	4	5
1. Органолептические исследования:	Сазан 20 экз.	Окоченение мышц выражено, ямка исчезает сразу. Хорошая Обильная, прозрач.	Лещ 33 экз.	Окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает. Хорошая. Прозрачная, без примесей крови с перламутровым отливом. Плотно прилегает Упругая Выпуклые Не вздутое Плотно сомкнуто Покрыты слизью Специфичный
Внешний вид		Прилегает к телу		Покрыты тягучей слизью, цвет красный
Упитанность		Упругая		Специфичный
Состояние слизи		Выпуклые		Бульон прозрачный с незначительным количеством хлопьев, запах специфичный
Чешуя		Не вздутое, без пятен.		
Кожа		Плотно сомкнуто		
Глаза		Покрыты слизью		
Брюшко		Специфичный		
Анальное отверстие		Бульон прозрачный		
Жабры		Запах приятный		
Запах с поверхности ушки				
Проба варкой				
2. Лабораторные исследования:				
Реакция на пероксидазу		Отрицательно		Отрицательно
Определение сероводорода		отрицательно		отрицательно
Определение Ph		6,5		6,7
Реакция с сернокислой медью		бульон прозрачный		бульон прозрачный

Продолжение таблицы 11

1	2	3	4	5
3.Микроскопические исследования: Кокки и палочки с поверхности. Кокки и палочки с глубины. Метацеркарии <i>Opisthorchis felineus</i>		Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют		Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют (3 экз.)
4. Патвскрытия: обнаружение <i>L.Intest</i> обнаружение <i>D.latum</i> обнаружение <i>Triaenophorus</i> исследование на аргулез		Присутствуют (1 экз.) Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют		Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры. В кишечнике одной особи обнаружены плероцеркоиды *Ligula intestinalis*.

У леща (33 экз.) выявлено - окончание мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - отрицательная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,7; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопическими исследованиями во всех экземплярах не выявлена микрофлора. В трех экземплярах обнаружены метацеркарии *Opisthorchis felinus*.

Таким образом, по комплексу органолептических показателей рыба из водоемов Майского района свежая, соответствует санитарным нормам и требованиям ГОСТ – 1368-55. Согласно результатам патвскрытия район оказался неблагополучным по лигулезу и описторхозу. Инвазированность рыбы составила соответственно по лигулезу 1,9, и описторхозу – 5,7%.

3.2 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Павлодарского района

Данные таблицы 12 свидетельствуют о том, что исследование рыбы (карась- 36 экз.) из рыбохозяйственных водоемов оз. Кондратьевское, оз. Хомутина, затон Глухой (старый, новый) Павлодарского района показало следующие органолептические свойства - окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает; упитанность хорошая; слизь обильная, прозрачная; чешуя блестящая; кожа упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздуто; анальное отверстие закрыто; жабры ярко-красного цвета, покрыты слизью; запах с поверхности тушки специфичный; бульон при пробе варкой прозрачный со специфичным запахом, реакция на пероксидазу отрицательная; определение сероводорода – отрицательно; определения pH – 6,3; реакция с серно-кислой медью – бульон прозрачный.

Лабораторные исследования выявили, что реакция на пероксидазу - отрицательная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,8; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры. Патвскрытием у двух особей в жабрах обнаружены нематоды *Philometroides lusiana* и в кишечнике обнаружены плероцеркоиды *Ligula intestinalis*,

Исследования партии леща (39 экз.) тех же водоемов показало, что в результате проведенных органолептических исследований обнаружено - окончание мышц хорошо выражено; упитанность хорошая; слизь обильная прозрачная; упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздутое; жабры покрыты тягучей прозрачной слизью, ярко – розового цвета; запах с поверхности

Продолжение таблицы 12

1	2	3	4	5
Определение Ph Реакция с сернокислой медью		6,5 бульон прозрачный		6,7 бульон прозрачный
3.Микроскопические исследования: Кокки и палочки с поверхности. Кокки и палочки с глубины. Метацеркарии <i>Opisthorchis felineus</i>		Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют		Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют (3 экз.)
4. Патвскрытие: обнаружение <i>L.Intest</i> обнаружение <i>D.latum</i> обнаружение <i>Triaenophorus</i> исследование на аргулез		Присутствуют (1 экз.) Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют		Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют

тушек специфический рыбный; бульон, при варке прозрачный, запах приятный.

Лабораторные исследования показали, что реакция на пероксидазу - отрицательная; определение сероводорода-отрицательно; pH-6,4; реакция с сернокислой медью - бульон прозрачный.

Микроскопические исследования во всех экземплярах не выявили присутствие микрофлоры, но три пробы оказались положительными на наличие метацеркариев *Opisthorchis felinus*

Таким образом, исследование партии рыбы из водоемов Павлодарского района показали, что рыба свежая, соответствует санитарным нормам и требованиям ГОСТ – 1368-55. Согласно результатам ихтиопатологического исследования район оказался неблагополучным по филлометриозу, аргулезу и описторхозу. Степень инвазированности у рыб составляет соответственно по филлометриозу 2,7, по аргулезу – 2,7, и по описторхозу – 2,7 %.

3.2.1 Ветеринарно – санитарная оценка водоемов Железинского района

Результаты исследования рыбы из рыбохозяйственных водоемов оз. Башмачное, оз. Ляга Кривая, оз. Ляга Долгая Железинского района отражены в таблице 4.

Из данных таблицы видно, что у карпа (38 экз.) окоченение мышц хорошо выражено, ямка сразу исчезает; упитанность хорошая; слизь обильная, прозрачная; чешуя блестящая; кожа упругая; глаза выпуклые; брюшко не вздуто; анальное отверстие закрыто; жабры ярко-красного цвета, покрыты слизью; запах с поверхности тушки специфичный; бульон при пробе варкой прозрачный со специфичным запахом, реакция на пероксидазу отрицательная; определение сероводорода – отрицательно; определения pH – 6,7; реакция с серно-кислой медью – бульон прозрачный.

Визуально у 3-х особей на поверхности тела обнаружен рачок – аргулюс.

Микроскопическое исследование выявило, что кокки и палочки с поверхности и из глубины тушки – отсутствуют, но в двух тушках обнаружены метацеркарии *Opisthorchis felinus*.

Ихтиопатологические исследования леща (31 экз.) из тех же водоемов выявили аналогичные показатели, метацеркарии *Opisthorchis felinus* обнаружены у двух особей из 31, а паразитический рачок рода аргулюс у 4-х.

Таким образом, исследование рыбы завезенной из Железинского района показало, что согласно органолептическим свойствам рыба по степени свежести соответствует ГОСТу 1368-55. Лабораторные исследования свидетельствуют о том, что водоемы Железинского района являются неблагополучными по описторхозу и аргулезу, где инвазированность по описторхозу составила 5,7, а по аргулезу – 10,1%.

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5
3.Микроскопическое исследование Кокки и палочки с поверхности. Кокки и палочки с глубины. Метациркарии описторхисов		Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют (2 экз.)		Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют (2 экз.)
4. Пат вскрытие обнаружение L.Intest обнаружение D.latum обнаружение Triacnophorus исследование на аргулез		Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют рачки (3экз.)		Отсутствуют Отсутствуют Отсутствуют Присутствуют рачки (4экз.)

Таблица 14 Распространенность инвазионных болезней рыб в Павлодарской области

№	Название района	К-во экз рыбы	Опистор хоз	Филометр оидоз	Лигулез	Дифиллобо триоз	аргулез
1	Аксуский	142	1,8	-	2,7	2,7	-
2	Актогайский	40	-	-	-	-	-
3	Иртышский	100	4	-	-	-	7
4	Качирский	85	1,2	2,4	2,4	-	-
5	Баянаульский	82	3,6	-	1,2	2,4	2,4
6	Успенский	77	-	-	-	-	6,5
7	Щербактинский	68	-	4,4	-	-	2,9
8	Экибастузский	84	4,7	-	1,2	-	-
9	Лебяжинский	59	1,7	-	-	3,3	3,3
10	Майский	53	5,7	-	1,9	-	
11	Павлодарский	75	2,7	2,7	2,7	-	
12	Железинский	69	5,7	-	-	-	10,1
	Итого:	934					

ВЫВОДЫ

1. Рыбохозяйственные водоемы Павлодарской области, где выращиваются карась, карп, щука, лещ, окунь, сазан, буффалло, оказались неблагополучными по таким заболеваниям как - описторхоз, лигулез, филометроидоз, дифиллоботриоз, аргулез.
2. Описторхоз регистрируется в девяти районах Павлодарской области (Аксуский, Иртышский, Качирский, Баянаульский, Экибастузский, Лебяжинский, Майский, Павлодарский, Железинский), максимальный процент инвазированности выявлен в рыбохозяйственных водоемах Майского и Железинского районов (5,7%).
3. Лигулез регистрируется в шести районах Павлодарской области (Аксуский, Качирский, Баянаульский, Экибастузский, Майский, Павлодарский), максимальный процент инвазированности рыбы приходится на водоемы Аксуского и Павлодарского районов (2,7 %).
4. Филометроидоз обнаружен в трех район Павлодарской области (Качирский, Щербактинский, Павлодарский), наивысшая инвазированность рыбы отмечена в Щербактинском районе (4,4%).
5. Дифиллоботриоз регистрируется в трех районах Павлодарской области (Аксуский, Баянаульский, Лебяжинский), максимальная инвазированность рыбы приходится на Лебяжинский район (3,3%).
6. Аргулез зарегистрирован в шести районах Павлодарской области (Иртышский, Баянаульский, Успенский, Щербактинский, Лебяжинский, Железинский), наибольший процент инвазированности рыб приходится на Железинский район (10,1%).
7. Среди районов Павлодарской области самым неблагополучным по инвазионным заболеваниям является Баянаульский район, где в рыбохозяйственных водоемах регистрируются описторхоз, дифиллоботриоз, лигулез и аргулез.
8. По комплексу органолептических и лабораторных показателей рыба, поступающая из водоемов Павлодарской области соответствует санитарным нормам и требованиям ГОСТ – 1368-55, за исключением партии проб поступившей из Актогайского района.

ПРЕДЛОЖЕНИЯ

В целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней рыб необходимо проводить ветеринарно-санитарные мероприятия.

В каждом рыбоводном хозяйстве должны быть предусмотрены лаборатории для ихтиопатологических исследований.. Необходимо проводить летование прудов, т.е. оставлять пруды без воды на протяжении всех времён года. При невозможности летования прудов производить уборку и уничтожение трупов рыб. Сформировать иммунное стадо рыб. Производителей и ремонтных рыб необходимо содержать в карантинно-изоляторных прудах.

Не допускать загрязнение рыбохозяйственных водоёмов канализационными и сточными водами. Следить за качеством воды в рыбоводных хозяйствах. Рекомендуется периодически производить гидрохимические исследования и принимать меры по поддержанию необходимого газового и солевого состава воды. Прибрежные зоны должны быть в надлежащем санитарном состоянии. Необходимо проводить периодическую профилактическую дезинфекцию водоёмов и прибрежных зон.

При выявлении в рыбоводном хозяйстве инфекционных и инвазионных болезней рыб на рыбоводное хозяйство необходимо накладывать карантин или проводить ограничение. Карантинные пруды при отсутствии в них рыбы необходимо содержать без воды. Ветеринарно- санитарную обработку карантинных прудов производить по указанию ветеринарных органов.

По условиям карантина в неблагополучных рыбоводных хозяйствах запрещается вывоз и ввоз рыбы. На естественных водоёмах категорически запретить спортивный лов рыб, для этого должны быть установлены запрещающие лов знаки.

По истечению срока карантина производить заключительное полное ихтиопатологическое исследование рыб. Если после исследования обнаруживается поражённая болезнью рыба срок карантина необходимо продлить до полного оздоровления рыб и проведения закрепительных мероприятий , но не менее чем ещё на один год.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Довгалева А.С., Понтюшенко И.Т. и другие. Обеспечение качества безопасности рыбной продукции // Ветеринария ю-1998-№1 –С.7-12.
2. Сапожников Г.И., Седов В.А. Ветобслуживание рыбоводства России // Ветеринария – 2001, - № 2. –С. 3-8.
3. Болезни рыб. Справочник под редакцией Осетрова В.С.- М.-1989.
4. Шуклин Н.Ф. Частная ветсанэкспертиза продуктов животноводства. Алма-Ата «Кайнар» -1988.-345с.
5. Васильков Г.И., Грищенко Л.И., Осетров В.С. и др.// Справочник по болезням рыб. М.-1978.-218 с.
6. Определитель паразитов пресноводных рыб СССР – под руководством Б.Е. Быховского- Издательство Академия наук ССР . М.-Л 1962 .- 776 с.
7. Горохов В. Дифиллоботриоз.// Ветеринарная газета – 1996 .-№2 –с.8.
8. Курашвили Б.Е., Камалов Н.Г., Эвиава И.Я. Гельминты человека, животных и растений в Грузии – Тбилиси – 1965-300с.
9. Делямуре С.Л., Скрябин А.С.,Сердюков А.М.. Дифиллоботрииды – ленточные гельминты человека, млекопитающих и птиц.// Основы цестодологии.-М.-1985 –т.II .- 400 с.
- 10.Шульман С.С // Основные проблемы паразитологии рыб .-Л.-1958. -- С.184-230.
- 11.Агапова А.И. Паразиты рыб водоёмов Казахстана – Алма-Ата – 1966 – 343 с.
- 12.Прокопенко Л.И.. Профилактика гнилостных заболеваний –М.-1976 – 56 с.
13. Сенченко В.П.. Ветеринарно-санитарная экспертиза животного и растительного происхождения. Ростов- на- Дону.2001.-703 с.
- 14.Демидов Н.В.. Справочник. Гельминтозы животных. М.335 с.
- 15.Бауэр О.Н.,Мусселиус В.А, Стрелков Ю.А.. Болезни прудовых рыб. М.- 1969 -- 335 с.
16. Ваянский В.Ф., Мирзоева Л.М., Поддубная А.В. Болезни рыб- М.1979-243 с.
- 17.Косарев Н.А. Эпизоотическое и эпидемиологическое значение гельминтов рыб водохранилища Волго-Дона: Тезисы докладов научной конференции ВОГ.-ч.I.М.1963-136 с.