ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

Тағам өнімдері

БАЛЫҚТАР, ҰЛУЛАР, ШАЯН ТӘРІЗДЕСТЕР, ҚОС МЕКЕНДІЛЕР, БАУЫРЫМЕН ЖОРҒАЛАУШЫЛАРҒА ЖӘНЕ ОЛАРДАН ҚАЙТА ӨҢДЕГЕН ӨНІМДЕРІНЕ САНИТАРИЯЛЫҚ ПАРАЗИТОЛОГИЯЛЫҚ САРАПТАМА ӘДІСТЕРІ

Продукты пищевые

МЕТОДЫ САНИТАРНО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЫБЫ, МОЛЛЮСКОВ, РАКООБРАЗНЫХ, ЗЕМНОВОДНЫХ, ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

ҚР СТ 2779-2015

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)**

Астана

gost.e-ecolog.ru

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

ТАҒАМ ӨНІМДЕРІ

Балықтар, ұлулар, шаян тәріздестер, қос мекенділер, бауырымен жорғалаушыларға және олардан қайта өңдеген өнімдеріне санитариялық паразитологиялық сараптама әдістері

ҚР СТ 2779-2015

Ресми басылым

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)

Астана

Алғысөз

1 «КазВод-Консалтинг» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі **ӘЗІРЛЕП ЕНГІЗДІ**

2 Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитеті Төрағасының 2015 жылғы 30 қарашадағы № 250-од бұйрығымен **БЕКІТІЛІП, ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**

3 Осы стандарт ӘН 3.2.988-00 "Паразиттік *ауруға қарсы алдын ала қолданылатын шаралар.* Балықтарды, ұлуларды, шаян тәріздестерді, қос мекенділерді, бауырымен жорғалаушыларды және олардан қайта өңделген өнімдерді санитариялық паразитологиялық сараптау әдістері" ескеріле отырып әзірленді

4 Осы стандартта 2004 жылғы 9 қарашадағы № 603-II «Техникалық реттеу туралы» және 1997 жылғы 11 шілдедегі № 151-I «Қазақстан Республикасындағы тілдер туралы» Қазақстан Республикасы Заңдарының ережелері іске асырылған

5 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ **2022 жыл**
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ **5 жыл**

5 АЛҒАШ РЕТ ЕНГІЗІЛДІ

Осы стандартқа енгізілетін өзгерістер туралы ақпарат жыл сайын басып шығарылатын «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» ақпараттық сілтемесіне, ал өзгерістер мен түзетулердің мәтіні ай сайын басып шығарылатын «Ұлттық стандарттар» ақпараттық сілтемесіне жарияланады. Осы стандарт қайта қаралған (ауыстырылған) немесе жойылған жағдайда, тиісті хабарлама ай сайын басып шығарылатын «Ұлттық стандарттар» ақпараттық сілтемесіне жарияланады

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Техникалық реттеу және метрология комитетінің рұқсатынсыз ресми басылым ретінде Қазақстан Республикасы аумағында толықтай немесе бөлшектеліп басылып шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды

Мазмұны

1	Қолданылу саласы	1
2	Нормативтік сілтемелер	1
3	Терминдер мен анықтамалар	2
4	Гидробионттардың және олардан қайта өңделген өнімдердің сынамаларын іріктеу, сақтау және талдауға дайындау	3
5	Гельминттер дернәсілдеріне дифференциалды диагностикалау әдістері	9
6	Гельминттер дернәсілдерінің өміршеңдігін белгілеу әдістері	12
7	Паразиттерді бекіту және сақтау әдістері	18
8	Балық өнімдерін зерттеу нәтижелерін тіркеу	20
9	Қауіпсіздік талаптары	21
	А қосымшасы *(ақпараттық)* Адам денсаулығы үшін қауіпті Diphyllobothriidae текті плероцеркоидтардың дифференциалдық нышандары	22
	Б қосымшасы *(ақпараттық)* Адам денсаулығы үшін қауіпті Opisthordidae, Heterophyidae, Nanophyetidae және Echinostomatidae текті трематодтар метацеркарийлерінің дифференциалдық нышандары	27
	В қосымшасы *(ақпараттық)* Адам денсаулығы үшін қауіпті Paragonimidae текті трематодтар метацеркарийлерінің дифференциалдық нышандары	35
	Г қосымшасы *(ақпараттық)* Адам денсаулығы үшін қауіпті Dioctophymidae, Gnathostomatidae, Anisakidae текті жұмырқұрттар дернәсілдерінің дифференциалдық нышандары	37
	Библиография	45

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҰЛТТЫҚ СТАНДАРТЫ

ТАҒАМ ӨНІМДЕРІ

Балықтар, ұлулар, шаян тәріздестер, қос мекенділер, бауырымен жорғалаушыларға және олардан қайта өңдеген өнімдеріне санитариялық паразитологиялық сараптама әдістері

Енгізілген күні 2017-01-01

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт балық және кәсіпшіліктің балық емес нысандарына (моллюскалар, шаян тәрізділер, қос мекенділер, бауырымен жорғалаушылар), сондай-ақ олардан қайта өңделген өнімдерге (бұдан әрі мәтін бойынша – балық өнімі) санитариялық-паразитологиялық сараптама жасау әдістеріне қойылатын талаптарды белгілейді.

Осы стандарт [1] сәйкес қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында гигиеналық бағыттағы институттардың және Қазақстан Республикасының тұтынушылар құқығын қорғау органдарының зертханаларына арналған.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартты қолдану үшін мынадай сілтемелік нормативтік құжаттар қажет:

ГОСТ 12.0.004-90 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Еңбек қауіпсіздігіне оқытуды ұйымдастыру. Жалпы ережелер

ГОСТ 12.4.011-89 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жұмыскерлерді қорғау құралдары. Жалпы талаптар және жіктеу.

ГОСТ 12.4.013-85 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Қорғаныс көзілдіріктер. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 12.4.021-75 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Желдету жүйелері. Жалпы талаптар.

ГОСТ 12.4.028-76 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. «Лепесток» ШБ-1 ауа сүзгіштері. Техникалық шарттар.

ГОСТ 12.4.064-84 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Оқшаулағыш костюмдер. Жалпы техникалық талаптар және сынау әдістері.

ГОСТ 427-75 Өлшеуіш металл сызғыш. Техникалық шарттар.

ГОСТ 450-77 Техникалық хлорлы кальций. Техникалық шарттар.

ГОСТ 490-2006 Тағамдық сүт қышқылы. Техникалық шарттар.

ГОСТ 1168-86 Мұздатылған балық. Техникалық шарттар.

ГОСТ 1625-89 Техникалық формалин. Техникалық шарттар.

ГОСТ 1770-74 Зертханалық өлшеуіш шыны ыдыс. Цилиндрлер, өлшектер, құтылар, сынауықтар. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 3118-77 Реактивтер. Тұз қышқылы. Техникалық шарттар.

ГОСТ 4233-77 Реактивтер. Хлорлы натрий. Техникалық шарттар.

ГОСТ 4328-77 Реактивтер. Натрий гидрототығы. Техникалық шарттар.

ГОСТ 4568-95 Хлорлы калий. Техникалық шарттар.

ГОСТ 5007-87 Қолғаптық тоқыма бұйымдар. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 5556-81 Су сіңіргіш медициналық мақта. Техникалық шарттар.

ГОСТ 5962-2013 Тағамдық шикізаттан жасалған ректификатталған этил спирті. Техникалық шарттар.

ГОСТ 6672-75 Микропрепараттарға арналған жабындық шыны. Техникалық

шарттар.

ГОСТ 6709-72 Дистилденген су. Техникалық шарттар.

ГОСТ 6824-96 Дистилденген глицерин. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 7631-2008 Балық, балық емес нысандар және олардан жасалған өнім. Органолептикалық және физикалық көрсеткіштерді анықтау әдістері.

ГОСТ 9284-75 Микрооператорларға арналған заттық шынылар. Техникалық шарттар.

ГОСТ 9412-93 Медициналық дәке. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 12026-76 Зертханалық сүзгіш қағаз. Техникалық шарттар.

ГОСТ 14919-83 Электроплиталар, электроплиткалар мен тұрмыстық қуыру электрошкафтары. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 16317-95 Тұрмыстық электр тоңазытқыш құралдар. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 20015-88 Хлороформ. Техникалық шарттар.

ГОСТ 20057-96 Мұздатылған мұхит кәсіпшілігі балығы. Техникалық шарттар.

ГОСТ 20292-74 Зертханалық өлшеуіш шыны құралдар. Шыны құйғылар және тамшуырлар. Техникалық шарттар.

ГОСТ 20414-2011 Мұздатылған кальмар және каракатица. Техникалық шарттар.

ГОСТ 21240-89 Медициналық қандауыр мен пышақтар. Жалпы талаптар және сынау әдістері.

ГОСТ 21241-89 Медициналық қысқыштар. Жалпы талаптар және сынау әдістері.

ГОСТ 24104-2001 Зертханалық таразы. Жалпы техникалық талаптар.

ГОСТ 25336-82 Зертханалық шыны стақандар мен жабдық. Түрлері, негізгі параметрлері мен өлшемдер.

ГОСТ 25706-86 Лупалар. Түрлері, негізгі параметрлер. Жалпы техникалық талаптар..

ГОСТ 26678-85 Параметрлік қатардағы тұрмыстық электр компрессионды тоңазытқыштар мен мұздатқыштар. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 28498-90 Сұйықтықтық шыны термометрлер. Жалпы талаптар. Сынау әдістері.

Ескертпе - Осы стандартты пайдалану кезінде сілтемелік стандарттар мен жіктеуіштердің қолданысын ағымдағы жылдағы жай-күйі бойынша жыл сайын басылып шығарылатын «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» ақпараттық сілтемесі бойынша және ағымдағы жылда жарияланған тиісті ай сайын басылып шығарылатын ақпараттық сілтемелер бойынша тексерген дұрыс. Егер сілтемелік құжат ауыстырылса (өзгертілсе), онда осы стандартты пайдалану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) стандартты басшылыққа алу керек. Егер сілтемелік құжат ауыстырылмай жойылса, онда оғансілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлікте қолданылады.

3 Терминдер мен анықтамалар

Осы стандартта тиісті анықтамаларымен мынадай терминдер қолданылады:

3.1 Гельминттер: Адам, жануар және өсімдіктер ағзасында мекендейтін паразит құрттардың жалпы атауы.

3.2 Цестодтар: (*Plathelminthes*) құрттарының паразит жалпақ таспалы құрттар түрі.

3.3 Трематод: *Trematoda* класына жататын паразит жалпақ құрт.

Ескертпе – Иесінің ағзасына беру үшін арнайы жабысқақтары бар ересек түрлері, адам ағзасында, мысалы, бауырда, ішекте және қан тамырларында паразит өмір сүріп ауыр ауру түрлерін туындатады.

3.4 Нематодтар: Жануарлар ағзасында паразит өмір сүретін және инвазивті аурулардың қоздырғышы болып табылатын бастапқы қуыстық құрттар.

3.5 Скребеньдер: Немательминттер тұрпатты құрттар.

Ескертпе - Ұзындығы 1- 65 см дейін. Омыртқалылардың ішегінде паразит өмір сүретін 500-ден астам түрі бар. Балықтар, құстар мен сүт қоректілердің қырылуын тудыра алады. Адамның зақымдану жағдайлары белгілі

4 Гидробионттардың және олардан қайта өңделген өнімдердің сынамаларын іріктеу, сақтау және талдауға дайындау

4.1 Жалпы ережелер

4.1.1 Балық өнімдері сынамаларын іріктеу және көлемі - ГОСТ 7631 сәйкес.

4.1.2 Эпидемиялық көрсеткіштер бойынша – жоспардан тыс тәртіпте, тұтынушылардың құқығын қорғау бойынша уәкілетті органдардың [2] сәйкес ұйғарымдары бойынша.

4.2 Кәсіпшілік аудандардың (биотоптар) паразитологиялық ахуалын бағалау мен бақылау кезінде гидробионттар сынамаларын іріктеу, сақтау және талдауға дайындау

4.2.1 Реактивтер мен жабдықтар:

- дәлдіктің арнайы класындағы рұқсат етілетін абсолют кінәраттың ГОСТ 24104 бойынша ± 0,0001 г ең жоғары шегімен аналитикалық таразы;
- рұқсат етілетін ± 0,01 г абсолют кінәраттың ең жоғары шегімен ГОСТ 24104 бойынша дәлдіктің жоғары класындағы зертханалық таразы;
- ГОСТ 26678 бойынша параметрлік қатардағы компрессиялық тұрмыстық электр тоңазытқыштар мен мұздатқыштар;
- ГОСТ 16317 бойынша тұрмыстық электр тоңазытқыш;
- ГОСТ 14919 бойынша тұрмыстық электр плитасы;
- ГОСТ 427 бойынша 1 мм бөлу бағамымен өлшеуіш сызғыш;
- эмаль астаушалар;
- ГОСТ 25336 бойынша Петри тостағы;
- ГОСТ 21241 бойынша медициналық қысқыш;
- операциялық тігу инелері;
- ГОСТ 25336 бойынша номинал сыйымдылығы 600 $см^3$ химиялық стақандар;
- ГОСТ 12026 бойынша сүзгіш қағаз.

Химиялық реактивтер:

- ГОСТ 6824 бойынша глицерин;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама бойынша эфир;
- ГОСТ 20015 бойынша хлороформ.

Ескертпе – балама немесе барынша жоғары метрологиялық сипаттамаларымен басқа өлшеу құралдарын пайдалану рұқсат етіледі

4.2.2 Балық өнімдерін зерттеуді бастағанға дейін зерттелетін дананың түрлік тиесілігін дәл анықтау және осы стандарттың А, Б, В, Г қосымшаларын басшылыққа алу керек.

4.2.3 Жаңа ауланған балықты және балық емес кәсіпшілік гидробионттерді зерттегенге дейін ГОСТ 16317 бойынша тоңазытқышқа сақтау керек, кристалдану рұқсат етілмейді немесе 3-5 күнге дейін ауада аздап кептірілуі рұқсат етілмейді.

4.2.4 Зерттелер алдында балық өнімі шырыштан жуылуы, сүртілуі, өлшенуі, таразыға тартылуы тиіс. Белгіленген нысандағы журналда зерттеу нәтижелерінің жазбасы түсірілуге тиіс.

4.2.5 Циклоидті қабыршақты балықтардың жасы 15-тен 20 данаға дейін санда ірі қабыршақтарын бүйір желісінен жоғары алдыңғы бүйір бетінен іріктеу жолымен анықталуға тиіс. Ктеноидті қабыршақты балықтарда, сондай-ақ жалаңаш терілі балықтарда кейде желбезегінен кесінді немесе іскек алынуға тиіс.

4.2.6 Метацеркарий Metagonimus yokogawai және Metagonimus katsuradai болуын анықтау үшін балық денесінің түрлі бөліктерінен 20 қабыршақ, мөңке балықтан – бүйір сызығының бойына іріктелуге тиіс. Ірі қабыршақтар (сазандар, мөңке балықтан) зертеу алдында 50 %-глицерин ерітіндісінде 15-20 минут бойына ағартып алады.

4.2.7 Тірі шаяндар мен таңқы шаяндар 0,5-1,5 минут уақытқа қайнап жатқан суға салынуы немесе эфирмен (немесе хлороформмен) есінен таңдырылуға тиіс.

4.2.8 Жас немесе салқындатылған гидробионттар мен олардан өңделген өнімдерін зерттеуге дейін ГОСТ 16317 бойынша 2 °С - 4 °С дейінгі температурада тоңазытқышта сақтау керек. Мұздатылған балық өнімдері (шикізат, шала өнімдер және дайын бұйымдар) зерттеуге дейін ГОСТ 1168, ГОСТ 20057, ГОСТ 20414 сәйкес температура мен жағдайларда сақталуға тиіс.

4.2.9 Зерттеу алдында мұздатылған балық өнімі етінде 0 °С төмен емес температураға дейін ерітілуге тиіс. Тірі шаян тәрізділер өлтіріледі.

4.2.10 Қақталған, тұздалған және ысталған балықтар еттері жұмсарғанға дейін тәулік бойына алдын ала жібітілуге тиіс, бұл жағдайда су әр 4-6 сағат сайын ауыстырылуға тиіс.

4.2.11 Тұздалған уылдырық (дәнді, түйірсіз, ястық) 2-3 сағат бойына суда ұсталуға тиіс. Қалған балық өнімі арнайы дайындауды талап етпейді және зерттеулер басталғанға дейін ГОСТ 16317 бойынша тоңазытқышта сақталады.

4.2.12 Зерттелетін үлгінің нақты түрге тиесілігін ілеспе құжаттар бойынша анықтайды. Тұрпатты анықтау жасауға мүмкіндік беретін түрде гидробионттар келіп түскен жағдайда, оларды нақтылау керек болады.

4.3 Гидробионттар мен олардан қайта өңделген өнімдерді паразитологиялық зерттеу әдістері

4.3.1 Жабдық:

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша 3,5×-98× ұлғаю ауқымымен МБС тұрпаттағы бинокулярлық микроскоп;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша кез келген маркадағы бинокулярға арналған жарық түсіргіш;
- объективінің 100× дейін, окулярының - 4×, 5×, 7×, 10×, 12,5×, 15× және 20× дейін ұлғаюымен Биолам, Бимам тұрпаттағы сәулелік микроскоп;
- ГОСТ 9284 бойынша заттық шынылар;
- ГОСТ 9412 бойынша медициналық дәке;
- ГОСТ 5556 бойынша медициналық мақта;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша эмаль астаушалар;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша кесу тақтайшалары;
- ГОСТ 25336 бойынша Петри тостағы;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша сағат шынысы;
- ГОСТ 21241 бойынша медициналық қысқыш;
- ГОСТ 21240 бойынша медициналық қандауыр;
- ГОСТ 20292 бойынша өлшеуіш тамшуырлар;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша резеңке бүріккіш;
- ГОСТ 12026 бойынша сүзгіш қағаз;
- ГОСТ 25706 бойынша ұлғайтқыш әйнек;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша ағаш балға;

4.3.2 Химиялық реактивтер - физиологиялық ерітінді.

4.3.3 Гидробионттар мен олардан қайта өңделген өнімдерді зерттеу әдісін таңдау

4.3.3.1 Екі негізгі әдіс бар:

- визуалды;
- оптикалық құралдарды пайдалану арқылы.

Екі жағдайда гельминттер дернәсілдерінің тұрпаттық тиесілігін нақтылау МБС, Биолам немесе басқа тұрпаттағы сәулелік микроскоптар қолданумен жүргізіледі.

4.3.3.2 Әдісті таңдау гельминт түріне (түрлеріне), онда дернәсілдердің типтік жинақталуы (А, Б, В, Г қосымшаларын қараңыз) және өнім түріне қарай байланысты болады.

4.4 Балықты толық емес гельминтологиялық зерттеу әдістері

4.4.1 Балық үлкен эмаль астаушада немесе кең тегіс тақтайда жарылуға тиіс. Тері арқылы көрінетін дернәсілдер тігу инесімен алып шығарылуға тиіс.

4.4.2 Дене қуысының сол қабырғасын кесіп алынуы және соңғысына жол ашылуға тиіс. Дене қуысы мен ішкі органдардың мұқият қарап шығу бос жатқан немесе кесік астындағы немесе капсуладағы жай көзге көрінетін цестод, жұмыр құрттар, сауытбас құрт дернәсілдерін байқауға рұқсат етеді.

4.4.3 Содан кейін ішкі органдар алып шығарылуға тиіс. Жұмыртқалар (уылдырықтар) немесе тұқымдықтар (сүт) кесіп алынып жеке Петри тостақтарына салынып қарап шығарылады. Торсылдақ ішінен және сыртынан қарап шығарылады. Жүректі кесіп алып, оны, сондай-ақ жүрек қуыстары қаралады. Дене қуысында қалған ішіндегілерді сығымдау тәсілімен зерттеп шығады. Соңғысын дәке сулығымен сүртеді, көк еті қырып алынады.

4.4.4 Содан кейін ас қорыту жүйесінің органдар кешені кесіліп алынады: өт, ас қорыту жолы, бауыр, көк бауыр, ұйқы безі қаралады. Органдар бір бірінен және оларды қоршаған май тінінен ажыратып алынуға және қарап шығарылуға тиіс. Майлы тін 3 мм қалыңдықты жұқа тілімшелерге кесілуге немесе қараңғы фонда немесе жартылай өтетін сәуледе шыныпар арасында сығымдалып зерттелуге тиіс.

4.4.5 Соңында ішкі органдардың ішінен омыртқа бойынша жатқан бүйректер зерттелуге тиіс. Тіннің қопсыма түріне орай оларды бүтін ажыратып алу мүмкін болмайды. Олар бөлініп қырылып алынуын, бірнеше тамсы су қорсылып сығымдалған тәсілмен зерттелуге тиіс.

4.4.6 Жүзбеқанаттар кесіп алынуы және судың аздаған санында 16-48 (окуляр 8^x, 12^x объектив 2^x, 4^x) ұлғайтып МБС микроскопын пайдаланып қарап шығарылуға тиіс. Жүзбеқанат бұлшық еттері 4.4.9.3-т бойынша сығымдағыш тәсілмен зерттелуге тиіс.

4.4.7 Алынған желбезек доғалары сумен жабылуы және кезекпен петри тостағында тігу инелерінің көмегімен бинокуляр астында қаралуға тиіс. Содан кейін доғадан түбінен қалақшалар кесіп алынады, тігу инелерімен тарамдап байқалмай қалған паразиттерді алып шығады.

4.4.8 Балықтан қайшылар мен хирургиялық қысқыш көмегімен басынан құйрығына қарай терісі сыпырылып алынуға тиіс. Терісінің ішкі беті қарап шығарылуға тиіс, теріден

бөліп алынған бұлшық еттерінің бөлігі тілімшелерге келісуі немесе қырып алынуға және сығымдалуға тиіс.

4.4.9 Бұлшық еттерді зерттеу әдісі паразитологиялық бақылау (гельминт түрі) мақсаттарына қарай таңдалуға тиіс.

4.4.9.1 Параллель кесіктер әдісі. Әдіс балықтың бұлшық ет тіндерінде үлкейткіш құралдарды пайдаланбай көрінетін гельминттер (цестод, жұмыр құрт, сауытбас құрт) дернәсілдерін байқау үшін қолданыла алады.

Бұлшық ет тінін өткір қандауырмен 5 мм дейінгі қалыңдықпен тілімшелерге кесілуге тиіс, олар ашылуы және жарық түсіріліп жай көзбен шолып шығуға тиіс. Кесіктерді бұлшық ет талшықтарының бойымен және көлденеңінен де жасау рұқсат етіледі. Ірі дернәсілдерді немесе дернәсілді капсулаларды (1 см және одан үлкен шамалы) байқаған жағдайда паразеттердің бірнеше санын түрін анықтау үшін тұтас алып шығу керек болады.

Алынған дернәсілдерді Петри тостағына немесе сағат шынысына физиологиялық ерітіндімен бірге салу керек болады.

4.4.9.2 Бұлшық ет тіндерін жарыққа зерттеу әдісі. Жұмыр құрттар, цестод, сауытбас құрттарды айқындау үшін де пайдаланылады.

Осы әдісті қолдану үшін арнайы құрал - мөлдір қақпақты үстел (көлемі кемі 40 х 40 см, сүтті немесе күңгірт шыныдан жасалған) және астынан жарық түсіру керек. Астыңғы сәуле түсірілуімен МБС тұрпатты микроскопты үстелімен пайдалануға болады.

Балықтың бұлшық етін тінін (немесе құр етін) өткір қандауырмен немесе пышақпен 2-3 см дейінгі қалыңдықта тілімшелерге кесу керек болады.

Бұлшық ет кесектерін үстелдің үстіңгі бетіне салады және қарайды. Сәуле түсіру ашықтығы мен кесектер қалыңдығы нақты түрдегі балық етінің сәуле түсірілу дәрежесіне қарай тәжірибелік жолмен белгіленеді. Байқалған гельминт дернесілдерін тігу инесінің көмегімен балықтың бұлшық ет тінінен бөліп алады. Бөліп алынған дернәсілдерді петри тостағына немесе сағат шынысына физиологиялық шынымен орналастырады.

4.4.9.3 Сығымдағыш әдіс.

4.4.9.3.1 Әдіс метацеркарии трематод айқындау үшін қолданылуға тиіс. Балықтың бұлшық ет тіні мен ішкі органдарын, сондай-ақ шаян тәрізділердің бұлшық ет тіндерін қарау кезінде пайдаланады. Балықтың ішкі органдарын жұмыр құрт пен цестодтардың дернәсілдері болуына зерттеу кезінде пайдалану рұқсат етіледі.

4.4.9.3.2 Сығымдағыш зерттеуге метацеркарий барынша ықтимал жиналатын бұлшық ет тінінің телімдері мен органдары түсірілуге тиіс (Б қосымшасын қараңыз).

4.4.9.3.3 Зерттелетін телім қабыршақтан босатылуы, содан кейін қандауырмен арқасының орта сызығы бойынша терісі келісуі және бірінші кесіктен екі рет бүйір сызығына дейін кесумен арқанның орташа үштігінің телімі ажыратылуға тиіс. Бөлінген телімнен теріні қысқышпен көтереді және қандауыр көмегімен теріс астындағы жасуша бұлшық ет бетінде қалатындай етіп ажыратады. Өткір қандауырмен бұлшық еттің беттік қабатынан 2-3 мм артық емес қалыңдықпен жұқа тілімшелерді қырып немесе кесіп алады, оларды сығымдағыштың төменгі шынысына орналастырады, басқа шынымен жабады және оларды сығады.

Шеттері қырнауышпен өңделген терезе шынысынан дайындалған сығымдағыш шыныларын пайдалануға рұқсат етіледі. Шыны өлшемдері (6-8)х(12- 15) см, төменгі шыны жоғарғыға қарағанда аздап үлкендей болуы, қалыңдығы 3-5 мм болуы тиіс.

Кесінділерді 16-48 есе ұлғайтуды пайдаланып МБС тұрпатты микроскоп көмегімен қарайды (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×). Диагнозды нақтылау үшін дернәсілдермен тін телімдерін зат шыныларына ауыстырады, жабындықпен жабады және Биолам, Бимам түрдегі микроскоп көмегімен үлкен ұлғайту жағдайында (мысалы, объектив 8×, 10×, окуляр 7× немесе 10×, бинокулярлық қондырғы $1,5^{x}$) зерттейді.

Дернәсілдерді байқаған жағдайда дененің бір жағының бұлшық еттерін қараумен шеутеу рұқсат етіледі. Дернәсілдердің болмауы жағдайда кесікті екінші жағынан да қарау керек болады. Ұзындығы 20-25 см жас балық бүтін сығымдалуға тиіс. Барынша үлкен балықтарды екі жартысына жайып салады және терісін шешпей және қабыршақтан босатпай кесіктің жағынан сығымдап қарайды.

Кепкен кесіктер, препараттар сумен немесе физиологиялық ерітіндімен тамшуыр арқылы тамызып ылғалдандырылуға тиіс.

4.4.9.4 Жасанды асқазан сөлінде қорыту әдісі

Аппаратура, материалдар мен реактивтер:

- дәлдіктің арнайы класындағы рұқсат етілетін абсолют кінәраттың ГОСТ 24104 бойынша ± 0,0001 г ең жоғары шегімен аналитикалық таразы;
- рұқсат етілетін ± 0,01 г абсолют кінәраттың ең жоғары шегімен ГОСТ 24104 бойынша дәлдіктің жоғары класындағы зертханалық таразы;
- ± 1 °С рұқсат етілетін кінәратпен берілген температураны ұстауға мүмкіндік беретін 20 °С - 100 °С дейінгі температура ауытқуымен құрғақ ауалық электр термостат
- ГОСТ 26678 бойынша параметрлік қатардағы тұрмыстық сығымдағыш электр тоңазытқыштар мен мұздатқыштар;
- ГОСТ 16317 бойынша тұрмыстық электр тоңазыту құралдары;
- 1 х 1 мм ұяшықты елек;
- ГОСТ 20292 бойынша 1; 5; 10 $см^3$ өлшеуіш тамшуырлар;
- ГОСТ 6709 бойынша дистилденген су;
- ГОСТ 1770 бойынша 5; 25; 100 $см^3$ өлшеуіш цилиндрлер;
- 5,10 және 100 $см^3$ өлшеуіш құтылар;
- металл, шыны, ағаш қалақтар;
- түрлі өлшеуіш шыны құйғылар;
- 0,1; 0,25; 0,5 л реактивтер сақтауға арналған тығынды шыны банкалар;
- 1 -2 л дейінгі сиымдылықпен дистилденген суға арналған шыны банкалар (немесе құтылар);
- ГОСТ 25336 бойынша сиымдылығы 600 $см^3$ химиялық стақандар;
- ГОСТ 6675 бойынша жабындық шынылар;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша пепсин;
- ГОСТ 4233 бойынша х.т. хлорлы натрий;
- ГОСТ 3118 бойынша х.т. шоғырланған тұз қышқылы.

4.4.9.4.1 Гидробионттар (тұрпаттық тиесілікті дифференциялау үшін, бақылау биологиялық сынама үшін материал алу, инвазияның төмен қарқындылығы немесе оны есептеу, гидробионтарды (жентек, пресервтерді) қайта өңдеу өнімдерін зерттеу үшін) тіндерінен дернәсілдерді бөлу мақсатында метацеркарий трематод, жиі жұмырбас құрт дернәсілін айыру үшін қорыту әдісі пайдаланыла алады.

4.4.9.4.2 Әдіс негізі жасанды асқазан сөлінде қоршаған бұлшық ет тінін кейіннен қорытумен қышқыл ортада метацеркарийдің сыртқы қабығынан босату.

4.4.9.4.3 Жасанды асқазан сөлін дайындау. 1000 мл дистилденген суға (ол болмаған жағдайда қайнаған, 37 °С - 38 °С дейін температураға салқындатылған су құбыры жолының суын пайдалануға болады) 7 г пепсин, 9,0 г ас тұзын (NaCl) және 10 мл шоғырланған тұз қышқылын (HCl) қосады.

4.4.9.4.4 Метацеркарий трематод бөліп алу үшін тері астының бұлшық ет тіні (0,5 см дейін), ал жұмыр бас құрттың ұсақ дернәсілдері үшін – барлық бұлшық ет тіні пайдалануға тиіс. Тінді теріден бөліп алады, пышақпен немесе ет тартқышта ұсақтайды (нанофиетус дернәсілі табылған жағдайда қосымша бауырларды пайдаланады). Содан кейін оған 1:10 қатынаста дайындалған асқазан сөлін құяды (жентектің 1 бөлігі мен

жасанды асқазан сөлінің 10 бөлігі). Сынаманы термостатқа 3 сағатқа 36°С-37°С температурасы жағдайында салады, содан кейін ішіндегіні шыны цилиндрлерге ұяшықтар көлемі (1х1) мм металл сүзгі немесе бір қабатты дәке арқылы сүзеді. 15-20 минуттан соң қорытылған бұлшық ет тінімен асқазан сөлінің үстіңгі қабатын төгіп тастайды, ал тұнбаны Петри тостағына (немесе терең шыны сағаты) ауыстырады және микроскоппен қарайды. Дернәсілдердің жақсы ажыратылуы үшін Петри тостағына физиологиялық ерітінді құяды, бірнеше айналдыру қозғалысын жасайды, нәтижесінде метацеркарилер Петри (сағат шынысының) тостағының ортасында жинақталады, ал физиологиялық ерітіндінің қалдығы бұлшық ет тінінің қалдықтарымен бірге қысқышпен алып тастайды. Процедураны қорытылмаған бұлшық ет тіні қалдықтарының толық жоқ боп кетуіне дейін қайталайды.

Қорыту әдісінің тиімділігі сығымдағышпен салыстырғанда 1,5 есе жоғары. Жас балықтан осы тәсілмен ажыратылған метацеркарии трематод өзінің құрылымы мен өміршеңдігін физиологиялық ерітіндіде 10-24 сағат бойына 20 °С - 25 °С дейінгі температура жағдайында және 5-7 күн бойына 1 °С - 4 °С дейінгі температура жағдайында сақтайды және биосынама үшін пайдаланыла алады.

4.4.10 Алдын ала 4.2.6-т бойынша дайындалған қабыршақ метацеркарий Metagonimus yokogawai, Metagonimus katsuradai болуына судың шағын бөлігінде МБС микроскобын пайдаланып (ұлғаю 16 - 48 есе, окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) зерттелуге тиіс.

4.5 Қос мекенділер мен бауырымен жорғалаушыларды толық емес гельминтологиялық зерттеу әдістері

Қос мекенділер мен бауырымен жорғалаушыларды балықты тексеру кезінде қолданылатын балама әдіспен зерттейді.

4.6 Омыртқасыздарды толық емес гельминтологиялық зерттеу әдістемесі

4.6.1 Екі жақтаулы моллюскалар.

4.6.1.1 Бақалшақтан моллюска денесі алып шығарылуға тиіс.

4.6.1.2 Моллюска денесі су құйылған астаушаға (немесе петри тостағына) салынуға тиіс. Мантия мен ішкі органдары: алдыңғы аддуктор артында тікелей немесе аддуктор үстінде артқы жағында (теңіз ирекшелері мен устрицаларда) жатқан бауыр, перикардия мен артқы аддуктормен жымдасатын бүйректер қаралып шығуға тиіс. Жұмырбас құрттардың байқалған дернәсілдері операциялық инемен алып шығарылуға тиіс.

4.6.1.3 Мантиялық бүктемелер мен желбезектер кесіп алынуы және 4.4.9.2 жарыққа немесе 4.4.9.3-т бойынша сығымдалып қаралуға тиіс.

4.6.1.4 Кесіліп алынған гонадалар мен ас қорыту жүйесі сығымдағыш тәсілмен зерттелуге тиіс.

4.6.1.5 Аддукторлар мен аяқтар 4.4.9 –т бойынша зерттелуге тиіс.

4.6.1.6 Анықталған дернәсілдер Петри тостағына немесе шыны сағатына физиологиялық ерітіндіге паразит түрін әрі қарай анықтау үшін салынуға тиіс.

4.6.2 Бас аяқты моллюскалар. Ішкі органдардан босаған мантия балықтардың бұлшық ет тініне балама зерттелуге тиіс - 4.4.9.2-т бойынша сәуле түсіріп немесе 4.4.9.1-т бойынша параллель кесінділер әдісімен зерттеледі.

4.6.3 Шаян тәрізділер.

4.6.3.1 Кейде бөлігінің бұлшық еттері, желбезектер, абдоменнен алынған, шаян тәрізділердің аяқтарынан алынған ет сығымдау әдісімен 4.4.9.3-т сәйкес зерттелуі және

16-48 есе ұлғайтып микроскопиялануға тиіс (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×). Кеуде бөлігінің артқы бөлігінен жүректі шығарып алады және осы тәсілмен зерттейді.

4.6.3.2 Барлық бөлініп алынған бұлшық ет тінін 4.4.9.4-т бойынша жасанды асқазан сөлінде қорыту әдісімен зерттеу рұқсат етіледі.

5 Гельминттер дернәсілдерін дифференциалды диагностикалау әдістері

5.1 Реактивтер мен жабдық

Химиялық реактивтер мен жабдық:

- физиологиялық ерітінді;
- жұмырбас құрттарды ағартуға арналған сұйықтық (1-бөлім дистилденген су + 1 бөлім шоғырланған сүт қышқылы + 1 бөлік глицерин);
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша 16-48 есе ұлғайтумен МСБ тұрпатты бинокулярлық микроскоп (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×);
- ұлғайтқыш әйнек ГОСТ 25706 бойынша;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша кез келген маркалы бинокулярға арналған жарық түсіргіш;
- объективі 100× дейін, окуляры - 4×, 5×, 7×, 10×, 12,5×, 15× және 20× дейін ұлғаятын Биолам, Бимам тұрпатты сәулелік микроскоп;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша кез келген маркалы микроскопқа сәуле түсіргіш;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша сәулелік микроскопқа арналған окуляр-микрометр;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша бинокулярлық микроскопқа арналған окуляр-микрометр;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша объект-микрометр;
- ГОСТ 9284 бойынша заттық шынылар;
- ГОСТ 9284 бойынша үлкен заттық шынылар(6 - 8 х 12 - 15 см, қалыңдығы 2 - 4 мм);
- ГОСТ 6675 бойынша жабындық шынылар;
- ГОСТ 25336 бойынша Петри тостағы;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша сағат шыны;
- ГОСТ 21241 бойынша медициналық қысқыш;
- түрлі қалыңдықты операциялық инелер;
- ГОСТ 20292 бойынша өлшеуіш тамшуырлар;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе дайындаушы құжаттамасы бойынша резеңке бүріккіш;

Гельминттер дернәсілдерінің тұрпаттық тиесілігін анықтау үшін оптикалық құралдарды қолданумен зерттеу қажет болады.

Балықтар, моллюскалар, шаян тәрізділер, қос мекенділер мен бауырымен жорғалаушы плероцеркоидтар, жұмырбас құрттардан, сауытбас құрттардан алынған, тіндерден ажыратылған метацеркарий немесе паразит ретінде қабылдана алатын қосымдарды (инцистирленген немесе инкапсуланған) заттық шыныға су немесе физиологиялық ерітінді тамшысына орналастырады, жабындық шынымен жабады және шағын (56 - 150 есе, окуляр 7×, 10×, объектив 8×, 10×, бинокулярлық қондырғы 1,5×),

содан кейін үлкен (140 - 600 есе, окуляр 7×, 10×, объектив 20×, 40×, бинокулярлық қондырғы 1,5×) микроскоп ұлғайтуымен зерттейді.

Жұмырбас құрттарды дифференциалды диагностикалау дернәсілдерді ағартушы сұйықтықта алдын ала ұстауды талап етеді. Тығыз жиектемелі ірі дернәсілдерді екі-үш күн бойына ағартады (Anisakidae текті дернәсілдер), жұқа жиектемелі ұсақтарды – кемі 3 – 5 сағат ағартады.

Олардың бөліктері немесе органдарынан бөлек дернәсілдерге қажетті өлшеулер жүргізу үшін окуляр-микрометр (оның фокальді жазықтығына 0,1 мм сәйкес келетін бөліктермен 1 см ұзындықты мөлдір сызғыш орнатылған окулярмен) пайдалану керек болады. Түрлі объективтерді пайдалану кезінде шкаланың бөліну бағамы өзгереді және объект-микрометр – өзімен 0,01 мм бөлу бағамымен шыныға салынған шкаланы білдіретін препарат көмегімен есептеледі. Объективті ұлғайтудың дәл мәні (1) формуласы бойынша есептеледі:

$$b = 10x\frac{n}{m} \qquad (1),$$

мұнда b – объектив ұлғаюының дәл мәні,
n- окулярлық шкала бөлінуі,
m – объект-микрометр суретінің бөлінуі.

Объективтерді өлшеу кезінде n окулярлық шкаланың қанда бөліктері шегінде өлшенетін элементтің суреті орналасатынын бақылайды, оның көлемін (2) формуласы бойынша есептейді:

$$a = 0{,}1x\frac{n}{m} \qquad (2),$$

мұнда a – өлшенетін элемент көлемі,
n- окулярлық шкала бөлінуі,
m – объект-микрометр суретінің бөлінуі

5.2 Цестод дернәсілдерін дифференциалды диагностикалау

5.2.1 Плероцеркоидтар (лантецтердің дернәсілдік кезеңі) түрлерін анықтау кезінде морфологиялық нышандар пайдаланылуға тиіс:

- дернәсілдердің жинақталу сипаты (дернәсілдермен капсулалар);
- қосымша иелер құрамы;
- географиялық таралуы (А қосымшасын қараңыз).

5.2.2 Жас және салқындатылған балықты зерттеу кезінде тұщы суда дернәсілдердің өміршеңдік мерзімі ескерілуге тиіс

а) Diphyllobothrium latum және Diphyllobothrium luxi(D. klebanovskii) дамыған плероцеркоидтері суда тәулік және одан жоғары тірі болады.

б) Diphyllobothrium dendriticum - 2,5 сағатқа дейін (ұсақтары – 1 сағаттан артық емес).

в) Diphyllobothrium ditremum (Diphyllobothrium dendriticum ұқсас инкапсулаланған дернәсілдерді шоғырландыру бойынша) - 10 минуттан артық емес.

г) Спарганумдар Spirometra erinacei-europaei тегументі бұзылмай су құбыры суында тәуліктен артық, физиологиялық ерітіндіде 8-13 күн бойына тірі болып қалады.

5.3 Метацеркарий трематодтарды дифференциалды диагностикалау

5.3.1 Трематодтар тегі мен түрін анықтау кезінде цисталардың көлемі мен нысаны, қабықтарының сипаты; цистта дернәсіл орналасуы (жылжымалығы 2) және оның құрылымы, оның ішінде экскреторлық қуық өлшемі, түсі мен нысаны, қосымша иелер шеңбері және балық немесе шаян тәріздінің денесінде шоғырлануы (Б, В қосымшалары) ескерілуге тиіс.

Адам денсаулығы үшін барлық қауіпті, балықта кездесетін метацеркарийлер цисталарға салынған. Цисталар көлемі 1 мм аспайды. Балықта байқалған ірі немесе бос, инцистенбеген метацеркариилер әрі қарай зерттеуді қажет етпейді.

5.3.2 Paragonimidae текті метацеркарилер цисттерде немесе бос та бола алады. Трематодтарды циста құрылымы бойынша түрін анықтау зерттеушінің жеткілікті тәжірибесі жағдайында ғана мүмкін болады. Олай болмайтын жағдайда тремотодтардың тұрпаттық тиесілігін нақтылау үшін цистадан метацеркарийді алып шыққан орынды болады.

5.3.3 Қоршаған тіндерден толық ажыратылған цистті шыныға су немесе физиологиялық ерітінді тамшысына орналастырады. Оның қабығын жұқа инемен (жақсысы энтомологиялық түйреуішпен N 00) немесе жабындық шыныны жеңіл басумен жарады. Егер бұл жағдайда дернәсіл цисттан шықпаса, оны тамшуырдан сумен шаяды. Цисттен метацеркарийдің шығуын адам немесе жануардың дуоденальді сұйықтығымен немесе трипсинмен әсер етіп ынталандыруға болады.

Морфологиясы бойынша цисттерден бөлінген дернәсілдерден ересек трематодтардың құрылымын тану рұқсат етіледі.

5.3.4 В қосымшасында адамда парагонимоздың түрлі нысандарының қоздырғыштары ретінде шынайы тіркелген метацеркарий парагонимидтердің диагностикалық нышандары келтірілген.

5.4 Жұмырбас құрт дернәсілдерін дифференциалды диагностикалау

Олармен зақымдану балық өнімдері арқылы жүретін жұмырбас құрттар түрлі жүйелі топтарға жатады және морфологиялық құрылымы бойынша әр түрлі болып келеді. Адам үшін инвазиондысы III және IV кезеңдегі дернәсілдер болып табылады. Дернәсілдер көлемі, бас шетінің қарулану сипаты, ас қорыту жүйесінің құрылымы жұмырбас құрттар жүйесінде дифференциалды диагностикалау (Г қосымшасы) үшін пайдаланылады.

5.5 Сауытбас құрт дернәсілдеріне дифференциалды диагностика

5.5.1 P. Corynosoma. дернәсілдерімен капсулалар өлшемі 2-4 мм. Дернәсілдер денесі алмұрт нысанды, алдыңғы жағына қарай кеңейтілген, ұзындығы 10 мм. Дернәсілдің алдыңғы бөлігінің бетіне қылдар өскен: барынша ірілері шахмат тәртіпте орналасқан – дененің бірінші үштігінде және қалған бөлігінде әр әр жерде орналасқан барынша ұсақ болып келеді. Тұмсығы цилиндр түрлі, ортасына қарай аздар кеңейеді. C. strumosum (6-сурет) тұмсығында әр қатарында 10-12 ілмекті 18 бойлық қатары бар. Денесінің ұзындығы 3,5 - 9 мм дейін, ені 1,5 мм дейін. C. semerse тұмсығында 22 – 24 ілмектердің бойлық қатары бар, дернәсіл ұзындығы 5 мм дейін.

Өскен ересек нысандысы – теңіз сүт қоректілері мен балық жейтін құстардың ішек паразиттері.

5.5.2 P. Bolbosoma. У caenoforme дернәсіл денесі –цилиндр түрлі, бірақ алдыңғы бөлігінде бульбус тектес кеңею құрайды, оның алдыңғы қатарында тікендері болады.

Акантеллалар өлшемі (7 – 12) х (0,9 - 1,2) мм. Тірі дернәсілдері қызғылт-қызыл түсті. Цилиндр тұмсығында әр 6 қатарда 18 бойлық ілмектері бар.

Ересек нысандары теңіз сүт қоректілерінің ішегінде жинақталады.

6 Гельминттер дернәсілдерінің өміршеңдігін белгілеу әдістері

6.1 Морфологиялық ньшандары мен қозғалу белсенділігі бойынша анықтау әдісі

6.1.1 Балық өнімдерінде дернәсілдерді байқаған жағдайда, оның ішінде оларды зарарсыздандыру тиімділігін бағалау кезінде олардың өміршеңдігі анықталуға тиіс.

6.1.2 Реактивтер, материалдар мен жабдық.

Химиялық реактивтер, материалдар:

- физиологиялық ерітінді;
- заттық шыны ГОСТ 9284 бойынша;
- жабындық шыны ГОСТ 6675 бойынша;
- Петри тостақтары ГОСТ 25336 бойынша;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша сағат шынылары;
- өлшеуіш құтылар 25; 50; 100; 250 $см^3$ ГОСТ 1770 бойынша;
- сынауықтар ГОСТ 25336 бойынша;
- медициналық қысқыш ГОСТ 21241 бойынша;
- спирт шамы ГОСТ 25336 бойынша;
- спирттік термометр ГОСТ 28498 бойынша А тұрпатты температуралар ауқымы 0 °С - 100 °С дейін рұқсат етілетін кінәрат шегі ±0,2;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша түрлі қалыңдықты операциялық инелер.

Жабдық:

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша ±1°С рұқсат етілетін кінәратпен берілген температураны ұстауға мүмкіндік беретін, жұмыс температуралары ауқымы 25 °С - 55 °С дейінгі термостат;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша 16 - 48 рет (окуляр 8 ×, 12×, объектив 2×, 4×) ұлғайтатын МБС тұрпатты бинокулярлық микроскоп;
- ұлғайтқыш әйнек ГОСТ 25706;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша 16 - 48 рет (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) ұлғайтатын кез келген маркалы бинокулярға арналған жарық бергіш;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша Биолам, Бимам типтегі сәулелік микроскоп;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша кез келген маркалы микроскопқа арналған жарық түсіргіш.

6.1.3 Цестодтар, жұмырбас құрт пен сауытбас құрттар дернәсілдері 37 °С - 40 °С дейін қыздырылған, физиологиялық ерітінді құйылған Петри тостағына немесе сағат шынысына салынуға және дернәсілдің немесе оның қаралатын бөлігінің өлшеміне сәйкес келетін ұлғайту жағдайында бинокулярлы ұлғайтқыш әйнек (МБС түрдегі микроскоппен) астында қаралуға тиіс.

Инцистирленген дернәсілдер қабықтарынан алып шығарылуға тиіс. Белсенді емес тірі дернәсілдердің қозғалуын физикалық тітіркендіру, дернәсілдерге дене қысқаруын тудыратын үшкір операция инесімен піскілеу көмегімен қозғалту рұқсат етіледі.

Анизакид дернәсілдері (физиологиялық ерітіндіде) 2 сағатқа 37 °С температуралы термостатқа салынуға тиіс. Түстерінің өзгеруі, жабындарының ашылуы, дененің басқа да бұзылу өзгерістері дернәсілдердің өміршең еместігін көрсетеді. Көрінетін өзгерістер мен өмір нышандарының болмауы жағдайда химиялық әсер ету әдісі қолданылуға тиіс.

6.1.4 Метацеркарий трематод, операциялық ине көмегімен балық (немесе шаян тәрізділер) тінінен бөліп алынып жылы су немесе физиологиялық ерітіндінің (37 °С - 40 °С дейін) тамшысына заттық шыныға салынуға тиіс, жабындық шынымен жабылуы және микроскоптың шағын және үлкен ұлғайтуымен зерттелуге тиіс.

Метацеркарийдің өлу нышандары – цисталар қабығының бүтіндігінің бұзылуы, дернәсілдің ішкі құрылымының дөрекі өзгеруі, ішіндегісінің ыдырауы, экскреторлық қуығының бұзылуы болып табылады. Метацеркариилер цистта болып қозғала алады. Дернәсілдің өзіндік әлсіз болса да қозғалуының болуы оның өміршеңдігін білдіреді. Қозғалуының болмауы оның өлгенін білдірмейді. Қозғалысты метацикарийді жабындық шынымен ақырын басу арқылы жүзеге асыру рұқсат етіледі.

6.2 Электрмен ынталандыру (тұрақты электр тогын пайдалану) әдісі

6.2.1 Реактивтер, материалдар мен жабдық.

Химиялық реактивтер мен материалдар:

- физиологиялық ерітінді немесе су ГОСТ 6709 бойынша;
- үлкен заттық шынылар ((6 – 8) х (12 – 15) см, қалыңдығы 2 - 4 мм) ГОСТ 9284 бойынша;
- Петри тостақтары ГОСТ 25336 бойынша;
- көз тамызғылары ГОСТ 21241 бойынша;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша түрлі қалыңдықты операция инелері;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша тұрақты ток көзі (кернеуі 1,5 В батареялы);
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша жұқа сым;
- сүзгіш қағаз ГОСТ 12026 бойынша.

Жабдық:

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша 16 - 48 рет (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) ұлғайтатын МБС тұрпатты бинокулярлық микроскоп;
- ұлғайтқыш әйнек ГОСТ 25706 бойынша;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша кез келген маркалы бинокулярға арналған жарық бергіш.

6.2.2 Жұмырбас құрт, цестод және сауытбас құрттар дернәсілдеріне ғана қолданылады.

Дернәсілдерді ылғал сүзгіш қағазға салу және дернәсіл арқылы өткізілетін тұрақты әлсіз электр тогымен (0,5 - 1,5 В) әсер ету керек. Осы мақсатпен элементтің оң және теріс полюстерінен екі жұқа оқшауланған сым (тұрақты ток көздері) екі операциялық инеге беріледі.

Қысқарып қозғалудың пайда болуын МСБ түрдегі микроскоп астында бақылайды.

6.3 Химиялық әсер ету әдісі (химиялық тітіркендіргіштерді пайдаланып)

6.3.1 Реактивтер, материалдар мен жабдық.

Химиялық реактивтер мен материалдар:

- физиологиялық ерітінді;

- адамды зондтау кезінде алынған дуоденалды құрам немесе жануарлар өті (дәріханалық);

трипсин (физиологиялық ерітіндіде дайындалған 0,5%-лік ерітінді: 0,5 г трипсинді 100 мл физерітіндіде ерітеді);

- заттық шынылар ГОСТ 9284 бойынша;

- жабындық шыны ГОСТ 6675 бойынша;

- Петри тостағы ГОСТ 25336 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша сағат шынылары;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша операциялық инелер;

- спирт шамы ГОСТ 25336 бойынша;

- 5; 25; 100; 250 $см^3$ өлшеуіш құтылар ГОСТ 1770 бойынша;

- сынауықтар ГОСТ 25336 бойынша;

- көз қысқыштары ГОСТ 21241 бойынша;

- суға арналған спирттік термометр ГОСТ 28498 бойынша ±0,2 рұқсат етілетін кінәрат шегімен 0 °С - 100 °С дейінгі температуралар ауқымымен А тұрпатты.

Жабдық:

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша 16 - 48 рет (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) ұлғаятын МСБ тұрпатты бинокулярлық микроскоп;

- ұлғайтқыш әйнек ГОСТ 25706 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша кез келген маркалы бинокулярға арналған жарық түсіргіш;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша Биолам, Бимам тұрпатты сәулелік микроскоп;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша кез келген маркалы микроскопқа арналған жарық түсіргіш;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша ± 1 °С рұқсат етілетін кінәратпен берілген температураны ұстауға мүмкіндік беретін 25 °С - 55 °С дейінгі жұмысшы температуралар ауқымымен термостат.

6.3.2 Адамды зондтау кезінде алынған дуоденалды құраммен, немесе жануарлар өтімен не трипсинмен өміршеңді дернәсілдерге әсер ету әдісі. Әдісті метацеркарий трематодтардың өміршеңдігін анықтау үшін қолданады.

Химиялық реагенттің бірнеше тамшысын дернәсілдерді толық жабу үшін бөлінген метацеркарийге жағылуға тиіс.

Эксцистирлеуді жылдамдату үшін дернәсілдермен заттық (сағаттық(шыныны спирт шамы жалыны астында аздап жылыту немесе 37 °С - 40 °С дейін температураға алдын ала жылытылған трипсинді (немесе өтті) енгізуге, немесе 10 минутқа t = 37 °С-пен термостатқа қоюға болады. Бірнеше секундтан кейін химиялық тітіркендіргіш әсерімен дернәсілдердің цисттерден шығуы және олардың белсенді қозғалысы басталады, бұл өміршеңдігінің көрсеткіші болып табылады. Дернәсілдерді эксцистирлеу процесін МБС түрдегі микроскоп астында бақылайды.

30 минут бойына қайбір қозғалу реакциясының болмауы дернәсілдердің өлгенін білдіреді.

6.3.3 Алдын ала мұздатуға немесе суықтай ыстауға түсірілген балықтардан (моллюскалардан) жұмырбас құрттар дернәсілдерінің, гельминттердің өміршеңдігін анықтау үшін t = 37 °С жағдайында физиологиялық ерітіндіде немесе трипсиннің 0,5%-

дық ерітіндісінде термостатта инкубациялайды. Дернәсілдерді олардың күн сайын өміршеңдігін тексеріп үш күн бойына инкубациялайды.

6.3.4 Гельминттер дернәсілдерінің өміршеңдігін анықтау үшін жасанды асқазан сөлінде балық өнімдерін қорыту әдісін пайдалануға болады.

6.4 Флюоресценциялау (ультракүлгін сәулені пайдаланып) әдісі

6.4.1 Материалдар:

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша 20; 40 Вт күшімен ЛД немесе ЛЦ тұрпатты люминесцентті шам;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша мөлдір жоғарғы қақпақты үстел (өлшемі кемі (40 х 40) см);
- қорғаныс (көк) көзілдіріктер ГОСТ 12.4.013 бойынша;
- үлкен заттық шынылар ((6 – 8) х (12 – 15) см, қалыңдығы 2 - 4 мм дейін) ГОСТ 9284 бойынша;
- қандауыр ГОСТ 21240 бойынша;
- қысқыштар (хирургиялық және көздік) ГОСТ 21241 бойынша;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша түрлі қалыңдықты операция инелері.

6.4.2 Әдіс көптеген жануарлардың тірі және өлі тіндероінің ультракүлгін сәуленің әсері астында флюоресцирлеу қасиетіне негізделген. Әдіс жұмырбасқұрттар дернәсілдеріне қолданылады.

6.4.3 Балық (немесе кальмарлар) бұлшық еттерінің кесектері немесе қалыңдығы 2 см артық еттер екі жағынан сәулелендіруге тиіс.

Қарап шығу кезінде зерттеушіде қорғаныс (көк) көзілдірік пайдалануы тиіс.

Мұздатылуға түсірілген балық өнімдерінде өлі жұмырбас құрттарды қарқынды флюоресцирлейді. Түрлі түрлерді сәулелендіру сипаттары түрліше: Anisakis дернәсілдері көгілдір-ақ флюоресценцияға (тірілерде әлсіз және өлілерде - ашық); р. Contracaecum дернәсілдері - бозғылттан (тірілерінде) ашық сарыға дейін (өлілерде) түске ие болады.

6.5 Бояу әдісі (бояулар пайдалану арқылы)

6.5.1 Реактивтер, материалдар және жабдық.

Реактивтер, материалдар:

- физиологиялық ерітінді;
- р-р метилен көк (метилен көк - 0,05 г, ащы натрий - 0,5 г ГОСТ 4328 бойынша, сүт қышқылы - 15 мл ГОСТ 490 бойынша);
- бейтарап қызыл (нейтраль-рот) 1:1000 араластыруда (0,1 г бейтарап қызылды 100 мл дистилденген суда ерітеді);

Розол (аурин) қышқылының 0,3 %-лік ерітіндісі (0,3 г розол қышқылын 100 мл 70°-лік спиртте ерітеді);

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша КОН (0,1 N ерітінді);
- заттық шынылар ГОСТ 9284 бойынша;
- жабындық шыны ГОСТ 6675 бойынша;
- Петри тостағы ГОСТ 25336 бойынша;
- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша сағат шынысы;
- көк қысқыштары ГОСТ 21241 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша түрлі қалыңдықты операциялық инелер;

- сүзгіш қағаз ГОСТ 12026 бойынша.

Жабдық:

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша 16 - 48 рет (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) ұлғайтатын МБС түрдегі бинокулярлық микроскоп;

- ұлғайтқыш әйнек ГОСТ 25706 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша кез келген маркалы бинокулярға арналған жарық бергіш;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша Биолам, Бимам түрдегі сәулелік микроскоп;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша кез келген маркалы микроскопқа жарық түсіргіш.

6.5.2 Пайдаланылатын бояуға қарай не тірі, не өлі гельминттер боялады.

6.5.3 Жұмырбас құрт, цестод пен сауытбас құрттардың дернәсілдері метилен көк ерітіндісі құйылған Петри тостағына (немесе сағат шынысына) салынуға тиіс. Өлі дернәсілдер көк түске боялады. Нерв талшықтары мен жасуша ядролары боялады.

6.5.4 Тірі плероцеркоидтар тұрақты қызғылт бояуға ие болып 5-20 минут ішінде бейтарап-роттың сулы ерітіндісімен боялады. Дернәсілдерді бақылау үшін бояудан алып шығарулары, таза физиологиялық ерітіндіге салынуға тиіс, ол жерде боялу дәрежесі қаралуға тиіс. Өлі дернәсілдер тұрақты бояуға ие бола алмайды.

6.5.5 Метацеркарий трематодтардың өміршеңдігін анықтау үшін розол қышқылының (аурин) ерітіндісімен бояуды пайдаланады.

Дернәсілдері бар бұлшық ет кесектері майдан босатылуға тиіс. Тінге 2 тамшы розол қышқылын жағады, ал 2 минуттан соң - 0,1 N КОН ерітіндісін тін бойынша біртегіс таратып жағады. Артық сұйықтықты препараттан сүзгіш қағазбен алып тастайды. Жабынды шынымен жауып микроскоптайды.

Балық тіні қызғылт түске боялады, тірі дернәсілдер боялмайды, өлілері қызғылт түске боялады.

6.6 Биологиялық сынама әдісі

6.6.1 Реактивтер, материалдар мен жабдық.

Реактивтер, материалдар:

- физиологиялық ерітінді;

- зертханалық жануарлар (сары атжалман, ақ тышқандар мен егеуқұйрықтар);

- заттық шынылар ГОСТ 9284 бойынша;

- жабындық шынылар ГОСТ 6675 бойынша;

- үлкен заттық шынылар ((6 – 8) х (12 – 15) см, қалыңдығы 2 - 4 мм дейін) ГОСТ 9284 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша канюлялармен 2 мл шприцтер;

- қандауырлар ГОСТ 21240 бойынша;

- Петри тостағы ГОСТ 25336 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша сағат шынылары;

- түрлі өлшеуіш қысқыштар (хирургиялық, анатомиялық) ГОСТ 21241 бойынша;

- түрлі өлшеуіш қандауырлар ГОСТ 21240 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша бойынша корнцангтар;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша түрлі өлшеуіш қайшылар;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша түрлі қалыңдықты операциялық инелер.

Жабдық:

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша 16 - 48 рет (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) ұлғайтатын МБС түрдегі бинокулярлық микроскоп;

- ұлғайтқыш әйнек ГОСТ 25706 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша кез келген маркалы бинокулярға арналған жарық бергіш;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша Биолам, Бимам түрдегі сәулелік микроскоп;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша кез келген маркалы микроскопқа жарық түсіргіш.

6.6.2 Гельминт түрі, дернәсілдер өміршеңдігі мен инвазивтілігі туралы даулы жағдайда соңғы қорытынды үшін биологиялық сынама – зертханалық жануарларды зақымдау талап етіледі.

Әдіс адамдарда паразитті түрде болатын гельминттің көптеген түрлерінің басқа сүт қоректілерге ену қасиетіне негізделген. Осы мақсат үшін барынша қолайлы зертханалық жануар алтын аламан болып табылады. Кейбір жағдайда басқа жануарларды (мысық баласы, ақ тышқандар мен егеуқұйрықтар) пайдалану керек болады.

6.6.3 Дернәсілдердің қосымша (немесе сұйыққоймалық) иелерінің ішкі органдары немесе бұлшық ет кесектерін зертханалық жануарларға жеуге береді. Гельминттің әр түрі үшін анықталған уақыттан кейін (төменде қараңыз) жануарлар нәжістерінен паразит жұмыртқаларын байқайды. Содан кейін жануарды ұйықтатады (өлтіреді) және толық емес гельминтологиялық жару әдісімен ашады. Байқалған гельминттерді түріне дейін анықтайды.

6.6.4 Цестодтар.

6.6.4.1 Дифиллоботриидтер үшін зертханалық жануарлар ретінде алтын аламандарды пайдалануға болады, оларға 5 - 10 плероцеркоидтан жегізеді.

6.6.4.2 Цестодтар жұмыртқалары зертханалық жануарлар нәжістерінде Diphyllobothrium latum және Diphyllobothrium luxi (D. klebanovskii) үшін 2-3 аптадан кейін, Diphyllobothrium dendriticum үшін 1-2 аптадан кейін байқалады. Алтын аламандардың Spirometra erinacei-europaei спарганумдарымен зақымдануы жағдайда олар дернәсілдік кезеңде қалады және жұмыртқалары байқалмайды.

6.6.4.3 Жануарларды жарған кезде р. Diphyllobothrium ересек таспалары ашы ішекте байқала алады, спарганум спирометрлер – дене қуысында, ішкі органдарда, тері асты жасушаларында, бұлшық еттерде байқала алады. Ересек спирометрлерді алу үшін ит немеес мысықты зақымдау керек болады. Бұл жағдайда гельминт жұмыртқаларын иттерде 12-15 күннен кейін және мысықтарда 10-14 күннен кейін байқауға болады.

6.6.5 Трематодтар.

6.6.5.1 Opisthorchisfelineus.Metorchisbilis, Clonorchissinensis, Nanophyetussalmincola сары аламандарда өседі. Дифференциалды диагностикалауде күмәнді жағдайларда Opisthorchisfelineus және Pseudamphistomumtruncatum арасында жас мысық балаларын зақымдайды, себебі Pseudamphistomumtruncatum аламандарда өсе қоймайды. Metagonimusyokogawai, Metagonimuskatsuradai, Rossicotremadonicum, Apophallusmuehlingi да тек мысық балалары мен үй итінің күшіктерінде ғана өседі. Парагонимоз

қоздырғыштарымен зақымдау үшін жиі зертханалық тышқандар мен егеуқұйрықтар пайдаланылады.

6.6.5.2 Жануарлардың метацеркарийлермен зақымдануының екі негізгі тәсілі бар.

Біріншісі – балықтың (немесе шаян тәрізділердің) бұлшық ет тінінде болатын дернәсілдермен зақымдану. Ол үшін балықты сығымдағыш тәсілмен (4.4.9.3) зерттейді, цисталардың орналасқан орнын белгілейді және МБС микроскопына қарап (ұлғаю: окуляр 8×, объектив 2×), жоғарғы шынысын бір жағына жылжытады және операциялық инелермен метацеркарийлермен бірге тіндердің кесектерін іріктеп алады (олардың бүлдіріп алмауға тырысып). 30 дернәсіл жинап алады және оларды тәжірибедегі жануарларға береді (салмағы 40-70 г сары аламандар, еметін мысықтың балалары мен күшіктерге, салмағы 70-90 г дейін болатын ақ егеуқұйрықтарға, салмағы 18-25 г болатын ақ тышқандарға береді).

Екінші тәсіл жасанды асқазан сөлінде (4.4.9.4-т қараңыз) балықты (немесе шаян тәрізділерді) қорыту нәтижесінде алынған дернәсілдерді ауыз арқылы енгізуден тұрады.

Метацеркарийді физиологиялық ерітіндіде жуады, есептейді және жануарлар асқазанына арнайы канюлялы шприц көмегімен енгізеді. Описторхидтерді бір жануарға 50 дернәсіл санында, парагонимидтерді – бір жануарға 20 данасы санында енгізеді.

6.6.5.3 Opisthorchis felineus, Pseudamphistomum truncatum жұмыртқаларын бөліп алу. Metorchis bilis, Clonorchis sinensis зақымданғаннан кейін 20 – 25 дейінгі тәулікте басталады. Зақымданғаннан кейін 3-5 аптадан соң жануарларды операциямен ашқан кезде ересек трематодтарды бауырдың өт жолдарында, өтте және көк бауырда табылады.

6.6.5.4 Metagonimus yokogawai, Metagonimus katsuradai, Nanophyetus salmincola, Rossicotrema donicum, Apophallus muehlingi жұмыртқаларын бөліп алу зақымданнан кейін 11-16 тәулікте басталады. Жануарларды ашқан кезде гельминттерді ашы ішекте байқайды.

6.6.5.5 Метацеркарий арагонимидтермен зақымданғаннан кейін жануарларды ашуды 40-60 күнде жасайды. Бірінші кезде өкпелерін тексереді. Содан кейін ларвальді парагонимоз немесе бөлекше шоғырланумен парагонимоз орын алған жағдайда дернәсілдер байқалуы мүмкін барлық органдар мен тіндерді жүйелі зерттейді.

6.6.6. Нематодтар. Зертхана жануарларына (дұрысы мысық балалары мен күшіктер) 20-25 данаға дейін санда дернәсілдері бар балық кесінділерін береді (немесе қысқышы көмегімен енгізеді. 3-6 күннен кейін асқазандары мен ішектерін гельминтологиялық зерттеумен жануарларды өлтіреді.

7 Паразиттерді бекіту және сақтау әдістері

7.1 Реактивтер, материалдар мен жабдық:

Реактивтер мен материалдар:

- этил спирті ГОСТ 5962 бойынша (70 %-лік спиртті алу үшін 100 мл 96 %-дық спиртке 37 мл су қосады, ал 80 %-дық үшін - 20 мл су қосады);
- формалин (формальдегидтің 40%-дық ерітіндісі) ГОСТ 1625 бойынша;
- физиологиялық ерітінді немесе Рингер ерітіндісі (хлорлы натрий - 0,65 г ГОСТ 4233 бойынша, хлорлы калий - 0,025 г ГОСТ 4568 бойынша, натрий карбонаты - 0,02 г, қос хлорлы кальций - 0,03 г ГОСТ 450 бойынша, бидистилденген су - 100 мл. Тұздарды көрсетілген тәртіппен ерітеді, қайнатуға болмайды);
- дистилденген су ГОСТ 6709 бойынша;
- заттық шыны ГОСТ 9284 бойынша;
- үлкен заттық шынылар ((6 – 8) х (12 – 15) см, қалыңдығы 2 - 4 мм ГОСТ 9284 бойынша;
- Петри тостақтары ГОСТ 25336 бойынша;
- сынауықтар ГОСТ 25336 бойынша;

- дәлдіктің арнайы класындағы рұқсат етілетін абсолют кінәраттың ГОСТ 24104 бойынша ± 0,0001 г ең жоғары шегімен аналитикалық таразы;

- рұқсат етілетін ± 0,01 г абсолют кінәраттың ең жоғары шегімен ГОСТ 24104 бойынша дәлдіктің жоғары класындағы зертханалық таразы;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша металл, шыны, ағаш қалақтар;

- түрлі өлшеуіш шыны құйғылар ГОСТ 25336 бойынша;

- өлшеуіш цилиндрлер 5; 25; 100 $см^3$ ГОСТ 1770 бойынша;

- өлшеуіш құтылар 5; 10; 50; 100; 250 $см^3$ ГОСТ 1770 бойынша;

- реактивтер сақтауға арналған тығынды шыны банкалар (0,1, 0,25, 0,5 л);

- өлшеуіш тамшуырлар 1; 5; 10 $см^3$ ГОСТ 20292 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша резеңке бүріккіштер;

- түрлі өлшеуіш шынышақшалар ГОСТ 25336 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша пенициллин шишалары;

- қандауырлар ГОСТ 21241 бойынша;

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша түрлі қалыңдықты операциялық инелер;

- сүзгіш қағаз ГОСТ 12026;

- спирт шамы ГОСТ 25336 бойынша;

- суға арналған спирттік термометр ГОСТ 28498 бойынша А түрдегі температуралар ауқымы 0 °С-100 °С дейін рұқсат етілетін кінәрат шектері ± 0,2;

- медициналық дәке ГОСТ 9412 бойынша;

- медициналық мақта ГОСТ 5556 бойынша;

- МБС тұрпатты бинокулярлық микроскоп;

- ұлғайтқыш әйнек ГОСТ 25706 бойынша.

Жабдық:

- қолданыстағы нормативтік құжаттама немесе өндіруші құжаттамасы бойынша кез келген маркалы бинокулярға арналған жарық түсіргіш.

7.2. Белгілеу үшін гельминттердің тірі дернәсілдері алынуға тиіс Паразиттерді белгілер алдында оларды қоршаған тіндерден ақырын ажыратып алу керек (метацеркарий трематод және нематодтардың ұсақ дернәсілдерін жасанды асқазан сөлінде қорыту әдісінің көмегімен алған дұрыс – 4.4.9.4). Дернәсілдерді қан, шырыш және басқа да ластардан ажырату үшін белгілер сұйықтығына батырар алдында, сондай-ақ оларды тіктеу қажеттігі жағдайда цестод пен сауытбас құрттардың дернәсілдерін суға, ал трематода мен жұмырбас құрттардың дернәсілдерін физиологиялық ерітіндіге немесе Рингер ерітіндісіне 15-30 минутқа орналастыру керек болады.

7.3. Бекіткіш көлемі бекітілетін материал көлемінен 20-40 есе асуға тиіс.

7.4. Цестод, траматод, сауытбас құрттар мен жүйелі тиесілікке белгіленбеген паразиттер дернәсілдерін 70 %-дық спиртте белгілейді. Аса сақтықпен, бірақ шыныдар арасында құрттарды жеткілікті қатты басуды қолданып 80 % күштілікті спиртті тамшуырмен тамызады. Бекіткіш сұйықтық артығын тамшуырға қарсы жағынан сүзгіш қағазды қайырады. 15-20 минут ұстайды. Содан кейін шыныны ақырын көтереді және дернәсілді 70 %-дық спиртке ауыстырады.

Спиртте, формалинде және басқа бекіткіштерде бекітілген метацеркарии трематодтар бастапқы құрылымын назар сақтайды және түріне дейін анықтала алмайды. Метацеркарий трематодтардың бұлшық ет тіндерінен алынған тілімшелерді 7-10 күн бойына 1 °С - 4 °С температурасы жағдайында сақтау рұқсат етіледі.

7.5. Дөңгелек құрттардың дернәсілдерін Барбагалло (физиологиялық ерітіндіде формалиннің 4 %-дық ерітіндісі) сұйықтығында бекітіп сақтау ұсынылады. Дернәсіл денесі бекіткен кезде бұралмайтындай, ыстық (70 °С-қа дейін) Барбагалло сұйықтығымен бекіту ұсынылады.

7.6. Паразиттерді тығыз мақта тығындамасымен жабылған бекіткішпен сынауықта сақтайды. Сынауықтарды осындай бекіткіш толтырылған тығыны бар банкаға салады. Сынауық ішіне жазуы шыныға қаратылып Т, 2Т (немесе реактивтерде ерімейтін кез келген басқа құралмен) қарындашымен жазылған затбелгі салынады. Затбелгіде паразит түрі, журнал бойынша зерттеулер №, күні, одан паразиттер бөлініп алынған балық (балық өнімінің) түрі , ауланған орны (немесе өндіруші кәсіпорын) көрсетіледі.

Шағын гельминттерді полиэтилен тығынды пенициллин құтысында бекіткіште ұзақ сақтау жеткілікті болады.

8 Балық өнімдерін зерттеу нәтижелерін тіркеу

8.1. Зерттеулер нәтижелері зертханалық журналған енгізілуге тиіс. Әр ашылудың хаттамасында мынадай мәліметтер белгіленеді:

- ашу (немесе үлгі) нөмірі;
- күні (жеткізу және зерттеу);
- балықты, моллюскті, шаян тәрізділарді және т.б. аулау орны: әкімшілік аумақ (нақты биотип), су айдыны (мұхит, теңіз, өзен және т.с.с. мен аулаудың нақты орны) немесе өнімді дайындау орны (дайындаушы кәсіпорын);
- сынамалар іріктеу орны (фирма, кәсіпорын);
- өнімді жеткізген ұйым, бағыт №,
- зерттелетін дананың түрлі (тектік) атауы;
- балық өнімінің түрі (жас, мұздатылған, жон ет, фарш, консервілер және т.б.);
- сынама көлемі мен салмағы (жасы) және саны;
- зерттелетін дананың реттік нөмірі;
- паразитологиялық зерттеу әдістері;
- байқалған дернәсілдер түрі және олардың саны;
- дернәсілдердің шоғырлану орны (органдар мен тіндер);
- дернәсілдердің өміршеңдігі.

8.2. Даналардың қажетті санына (салмағына) зерттеулер жүргізілгеннен кейін мына көрсеткіштер тіркеледі:

- зақымдану немесе инвазия экстенсивтілігі – пайызда көрсетілген, сынамада балықтың (өнімнің) зақымданған саны;
- инвазия қарқындылығы – қарқындылық ауқымы – бір зақымданған тек немесе балық өнімінде паразиттердің ең төменгі және ең жоғарғы саны;
- инвазияның орташа қарқындылығы – бір зақымданған балыққа (балық өніміне) орташа келетін дернәсілдер саны;
- көптілік индексі – осы түрдегі бір балыққа немесе балық өніміне (зақымдалған ғана емес) орташа келетін паразиттер саны; зерттелген балықтардың санына осы түрдегі айқындалған дернәсілдердің жалпы санын бөлу жолымен есептеледі; 1 кг массаға паразиттердің орташа саны (іріктемеде паразитердің жалпы санын іріктеменің жалпы салмағына бөлумен табылады).

Тексеру кезінде айқындалған паразиттерді есептеуді жеңілдету үшін әр түрдің зақымдану саны (қарқындылығы) 1-кестеде көрсетілген жұмысшы кесте түрінде жазылады.

Оң жақтағы тіке бағана сандарын екі алдындағы бағаналардың тиісті көлденең қатарының сандарын көбейтумен алынады. Іріктеменің жалпы салмағы да жазылады:

біздің мысал үшін 30 кг қабылдаймыз. Жасалған жазбалардан мынадай көрсеткіштер анықталады. Инвазия экстенсивтілігі: (15:32 х 100) = 46,9 %. Қарқындылық амплитудасы: 0 – 23 дейін. Көптік индексі: (67:32) = 2,1 паразит. 1 кг массаға паразиттердің орташа саны: (67:30) = 2,2. Соңғы көрсеткіштерді адам денсаулығы үшін қауіп тудырмайтын паразиттерді анықтау кезінде айқындайды және оны «1 кг массаға паразиттердің рұқсат етілетін орташа санымен» салыстырады (К).

1-кесте – жұмыс кестені толтыру мысалы

Балықта (кесекте) паразиттер саны	Тиісті паразиттер санын қамтитын балықтар (кесектер) саны	Бірдей зақымданған балықтарда паразиттердің жалпы саны
0	17 – зақымданбаған балық саны	0
1	6	6
2	4	8
3	1	3
5	2	10
17	1	17
23	1	23
	Барлығы зерттелген балық (кесек) - 32	Іріктемеде паразиттердің жалпы саны - 67

9 Қауіпсіздік талаптары

9.1 Препараттар дайындайтын орын-жайлар, қажет жағдайда, ГОСТ 12.4.021 бойынша механикалық жалпы алмасымды әкелу-әкету желдеткішімен және жергілікті сорғылармен жарақталуға тиіс.

9.2 Зерттеулермен айналысатын персонал ГОСТ 12.4.064 бойынша арнайы киіммен және ГОСТ 12.4.011 бойынша жеке қорғаныс құралдарымен, ГОСТ 12.4.028 бойынша «Лепесток» ШБ-1 тұрпатты сүзгіш тұмылдырықтармен, ГОСТ 5007 бойынша қолғаппен, ГОСТ 12.4.013 бойынша қорғаныс көзілдіріктерімен қамтамасыз етілуге тиіс.

9.3 Препараттар дайындайтын үймаратта ауыз су және алғашқы дәрігерлік көмек көрсетуге арналған дәрі-дәрмектер салынған дәрі қобдишасы болуға тиіс

9.4 Зиянды заттектермен жұмыс істейтін және қауіпті өндірістік факторлар әсері астында болатын персонал [3] сәйкес алдын ала және кезеңді медикалық байқаудан, ГОСТ 12.0.004 бойынша қауіпсіздік техникасы бойынша арнайы нұсқаулықтан өтуі және оқуға тиіс.

Жұмысқа 18 жасқа толған тұлғалар қатыстырылады.

9.5 Қалдықтарды кәдеге жарату мен жою [4] және [5] қоршаған ортаны қорғау саласындағы қолданыстағы заңнамаға сәйкес, санитарлық-гигиеналық талаптарды сақтай отырып санитарлық-эпидемиологиялық қадағалау органдарының бақылауымен жүзеге асырылады.

А қосымшасы
(ақпараттық)

Адам денсаулығы үшін қауіпті Diphyllobothriidae текті плероцеркоидтардың дифференциалдық нышандары

А.1 кестесі

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иелері (балықтар, қосмекенділер, бауырымен жорғалаушылар)	Иесінің денесінде шоғырлануы	Капсулалар болуы не болмауы	плероцеркоид құрылымы мен өлшемдері
Diphyllobothrium latum (Кең таспа)	Еуразия солтүстігі теңіздерінің тұщы су қоймалары мен тұщыланған телімдері (РФ, Латвия, Литва, Эстония, Финляндия, Дания, Швеция, Польша, Швейцария), Солтүстік Италия және Америка (АҚШ, Канада); Еділ, Дунай, Днепр, Сібір өзендерінің бассейндері	Шортан, нәлім, алабұға кәдімгі, таутан, сом, көксерке кәдімгі, таутан, сары алабұға, ашық қабыршақты және канадалық көксерке	Дене қуысы, уылдырық, ішкі органдар, бұлшық еттер	Капсуласыз	Ұзындығы бірнеше мм-ден 7 см-ге дейін ақ-сүт түсті дернәсілдер. Денесі мен кесікте сәулелік микроскоп астында байқалатын қылшық-тар жоқ. Дернәсіл денесінде суда босаңсығаннан кейін де сақталатын терең буылтықтар болуы тән. Сколекс екі саңылау тәрізді ботриялармен тартылған

А.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иелері (балықтар, қосмекенділер, бауырымен жорғалаушылар)	Иесінің денесінде шоғырлануы	Капсулалар болуы не болмауы	плероцеркоид құрылымы мен өлшемдері
D. dendriticum (шағалалық таспа)	Еуропа солтүстігінің тұщы су айдындары (РФ, Литва, Латвия, Эстония, Финляндия, Норвегия, Швеция, Польша, Германия, Ирландия, Ұлыбритания) және Америка (Канада, АҚШ); Сібір (РФ), Қиыр Шығыс (Сахалин) тұщы су айдындары, Ыстықкөл көлі	Пелядь, түрке, албырт, голец, ақсерке, арқан балық (Кларк, болат басты), муксун, чир, қара ауызы (сібір және еуропалық), тугун, кумжа, таймень, майқан, ала балық сібірлік және солтүстік американдық, кәдімгі және американдық палия, кижуч, корюшка, османдар (алтайлық, жалаңаш), нәлім, кең дәубас (үлкен басты, семіз, аузы үлкен)	Өңеш пен асқазан қабырғалары мен қабырға еттерінде, сирек басқа органдар мен бұлшық ет тіндерінде	Диаметрі 2,2- 11 мм капсулаларда. Уылдырықта жинақталған жағдайда әдетте капсуласыз. Кейбір түрлерде (мысалы, сібір ала балығы) капсулада дернәсілдермен бірге дене қуысында бос жатқан плероцеркоидтер кездеседі	Дернәсілдер ашық қоңыр түсті. Ұзындығы 1 - 10 см дейін барынша үлкені 20 см. Суда босағаннан кейін буылтықтық әлсіз байқалады. Сколекс денеден нақты шектелген. Ол ішке тартылған немесе жартылай тартылған, бұл жағдайда оның айналасында дене телімдері «иықтар» түзеді. Ботридиалды жапырақшалар шеттері фестон түрде болып келеді. Босаңсыған дернәсілдерде сколекс сопақжаңғақ түріне ие болады, ботридиалды саңылаулары кең ашылады. Денесі ұзындығы 7 - 11 мкм қылшықтармен жабылған олар сколексте онша байқалмайды

А.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иелері (балықтар, қосмекенділер, бауырымен жорғалаушылар)	Иесінің денесінде шоғырлануы	Капсулалар болуы не болмауы	плероцеркоид құрылымы мен өлшемдері
D. luxi (D. klebanovskii) (Қиыр шығыстық таспа)	Қ. Шығыс, Чукотка, Тынық мұхит теңізі мен оған кіретін өзен бассейндері, ареал шекарасында қосымша гельминт иелері, Батыс охот теңізінің солтүстік бөлігінен басқасы. Э. luxi ареалы D. Latum ареалымен қиылыспайды	Кета, құныс, сима, кунджа, сахалин таймені	Барлық дорсальді бұлшық ет	Мөлдір қабырғалы сопақ капсулалар ((4-6)х(2-5) мм). Ерте жүрісті құныс бұлшық етінде және симада дернәсілдер капсуласыз жатады немесе капсула бұзылуының түрлі кезеңінде болады	Плероцеркоидтер морфологиялық тұрғыдан D. Latum дернәсілдерімен ұқсас, бірақ оларға қарағанда капсуласы бұзылған. Айнала бездер тесіктері сколекс пен дернәсіл денесінде орналасады
D. dhremum	Еуропа, Азия және Америка солтүстігінің тұзы су айдындары (оңтүстікке 40°- 50° с. ш. дейін)	Ақсерке, бахтах, арктикалық голец, американдық палия, ряпушка (сібір, еуропалық), түрке, албырт кәдімгі, пелядь, тугун, қара ауызы (сібір, еуропалық), корюшка (еуропалық, тісті), нәлім, колюшки (үш инелі және тоғыз инелі)	Ас жұру жолдарының күңгірт жабындары (өңеш, асқазан, пилорикалық желбезектер), сирек басқа ішкі органдар	капсулада	ақ түсті плероцеркоидтар, ұзындығы 6- 12 мм, суда босаңсу және өлгеннен кейін дене біртегіс созылған, буылтықсыз таяқ тәрізді, сколекс денеден шектелген. Дене мен сколекс 0,01 - 0,03 мм дейін ұзындықты қылшық басқан. Суда 10 минут қана тірі болады

А.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иелері (балықтар, қосмекенділер, бауырымен жорғалаушылар)	Иесінің денесінде шоғырлануы	Капсулалар болуы не болмауы	плероцеркоид құрылымы мен өлшемдері
Pyramicocephalus phocarum	Әлем мұхитының субарктикалық және арктикалық аймағы	нәлім (нәлім, минтай, сайка, навага, пикша); скорпендік (алабұға-клювач); айырбас (айырбас, керчак), пинагорлық (пинагор); камбала (камбала таутан, камбала-таутан, теңіз камбаласы), палтус	Дене қуысы мен ішкі органдар қабаты (бауыр, асқазанның шылауы); минтай мен навагада қаңқа бұлшық етінде кездеседі	Капсуласыз	Морфологиялық р. Diphyllobothrium дернәсілдерге ұқсас. Дене ұзындығы 8- 25 мм, 40 мм дейін, ені 1-3 мм. Денесі буылтық. Сколекс салыстырмалы үлкен, түйреуіш және сабақ нысанды (сколекс өлшемдері (2х1) мм)
Spirometra erinacei-europaei	Еуропа және Азия. РФ жиі Еділ, Приморье, Сахалинде кездеседі	Қос мекенділер (көл бақасы, тоғандық); Бауырымен жорғалаушылар (су сарыбас жыланы, кәдімгі сарыбас жылан, сарыбауыр усыз қара жылан)	Көлбақада – бұлшық етінде (жиі бөкседе), дене қуысында, ішек ілмектері арасында, ішкі органдарда. Жыландарда теріс асты жасушада, дене қуысында, бұлшық етінде, бұлшық етінің біріктіру тінінде	капсуласыз, жыландарда жұқа капсулада ішекте немесе тері астында	Дернәсілдер сүттей ақ түсті. Ұзындығы 5 мм - 30 см дейін және жоғары, дернәсілдің мөлшері мен қысқару дәрежесіне қарай. Иесінен ажыратылған плероцеркоид денесінде қысқару тораптарының болуымен сипатталады,

А.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иелері (балықтар, қосмекенділер, бауырымен жорғалаушылар)	Иесінің денесінде шоғырлануы	Капсулалар болуы не болмауы	плероцеркоид құрылымы мен өлшемдері
					дененің босаған телімдерімен ауысады. Қысқартылған телімдерінде денесі кең және жалпақ, терең көлденең буылтықтарымен, босаған телімдерінде-тар және буылтықтығы жоқ. Дененің алдыңғы шеті басқа телімге қарағанда қатты қысқарған. Сколекс шағын, денеден босамаған, ішіне тартылған және бір жаққа қаратылған. Ботриялар басқа дифиллоботриидтерге қарағанда қысқаша (0,2 - 0,4 мм дейін)

Б қосымшасы
(ақпараттық)

Адам денсаулығы үшін қауіпті Opisthordidae, Heterophyidae, Nanophyetidae және Echinostomatidae текті трематодтар метацеркарийлерінің дифференциалдық нышандары

Б.1 кестесі

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иесі-балық түрлері	Балық денесінде шоғырлану	Циста өлшемі (мм) және сипаттамасы	экскреторлық қуық сипаты	Дернәсілдер қалпы мен жылжуы	Цисттан босаған дернәсіл құрылымы мен өлшемі (мм)
Opisthorchis felineus	Еуропаның тұщы су айдындары; бассейны рек Обь, Ертіс, Енисей өзенінің бассейндері, Қазақстан өзендері: Ойыл, Сары-Су, Байқоңыр, Ойыл-Жыланшық, Ырғыз, Торғай, Нұра, Шідерті бассейндері, Қорғалжын көлі	Аққайран, тарғақ, оңғақ, қызылқанат, торта, верховка, құсбас, тыран, қылышбалық, көкшеу, кәдімгі және Чекановск тұлмасы, подуст, айнакөз, уклея, балпанбалық, теңге балық, щиповка, ақмарқа	Бұлшық етінің жоғарғы қабаты (2-4 мм) және арқа жағында теріс асты жасушасы, сирек жүзбеқанатта, желбезекте, қабыршақта	(0,17-0,25)х(0,21-0,33) сопақ, сирек дөңгелек. Қабығы екі қабатты, жұқа, мөлдір. Ішкі барлық айналасы бойына сыртына біртегіс жымдасады	Ірі дененің 1/3 бөлігіне дейін. Өтетін сәуле шоғырында үлкен күңгірт дақ түрінде	Метацеркарий цистта бүгілген қалыпта жатады, ол дернәсілдің тұрақты қатты қозғалуынан өзгеріп отырады	(0,44-1,36)х(0,15-0,30). РП - (0,07-0,1); БП – (0,09-0,14). Дернәсіл денесі пигментсіз, БП деңгейіне дейін қылшықпен жабылған. Өңеші ұзын (фаринкстен 2 есе ұзын). Ішек таралуы дененің алдыңғы шетінен және БП дейін тең қашықтықта жатады. Тұқымдық бастары бір біріне экскреторлық қуық шеттері бойынша көлбеу жатыр

Б.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иесі-балық түрлері	Балық денесінде шоғырлану	Циста өлшемі (мм) және сипаттамасы	экскреторлық қуық сипаты	Дернәсілдер қалпы мен жылжуы	Цисттан босаған дернәсіл құрылымы мен өлшемі (мм)
Metorchls bills	Калининград және Москва облыстарының, Украина, Қазақстанның Батыс сібірі, Солтүстік Кавказ, Еділ бассейндерінің тұщы су айдындары		Бұлшық ет тінінің жоғарғы қабаты (2 - 4 мм) және арқа тұсында теріс асты жасушасы	(0,12-,16)х(0,19-0,22) сопақ. Қабығы жұқа қабатты екі қабырғалы. Циста қабықтары арасында аралықтар байқалады	Дененің артқы бөлігі көлемінің ¼ дейін, қара дөңгелек	Қозғалуы баяу	(0,27-0,33)х(0,05-0,1). РП=БП-0,05, дене ортасына қарай бірнеше артқа орналасқан. Дене дақсыз. БП артқы шетінің деңгейіне дейін үш бұрыш нысанды қылшықтар жабылған. Өңеші өте қысқа
Pseudamphistomum truncatum	Ресей, Поволжье, Қазақстанның, Батыс сібірдің орта белдеуінің тұщы су айдындары. Қара теңізге құятын өзен бассейндері	Аққайран, торта, балпанбалық, тыран, оңғақ, қызылқанат, қаракөз балық, көкшеу		(0,39-,45)х(0,40-0,54). Дөңгелек немесе аздап сопақ. Қабығы жұқа, мөлдір, екі қабатты. Қабаттар біртегіс бір біріне жымдасады	Ірі қара дөңгелек, бұршақ тәрізді, дененің 1/3 артығын алмайды	Метацеркарий дененің орта бөлігінде вентральды қалыпта орналасқан, цистте бос жатады. Қозғалуы сирек	(1,28-1,54)х(0,34-0,40). БП, әдетте РП ірірек. Дене қылшықтармен жабылған, дененің артқы бөлігіне аздап жетпейді. Өңеші фаринкс ұзындығына ұқсас келіп қысқа болады

Б.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иесі-балық түрлері	Балық денесінде шоғырлану	Циста өлшемі (мм) және сипаттамасы	экскреторлық қуық сипаты	Дернәсілдер қалпы мен жылжуы	Цисттан босаған дернәсіл құрылымы мен өлшемі (мм)
							Ішек тарамдалуы O. Felineus қарағанда жоғары жатыр, РП жақынырақ. Тұқымдық бастаулары бір деңгейде жатыр
Clonorchis sinensis	Қиыр Шығыс елдерінің (Жапония, Қытай, Вьетнам) оңтүстік-шығыс және орталық аудандарының тұщы су айдындары. Ресейде Амур мен Үстірт бассейндері	Карптық қытайлық ихтиокешенінің (70 тен астам түрі); кәріс косатки, жапондық оризия, риногобиус, элеотрис, тиляпия, шағын ауызды корюшка, сельдьилиша, жыланбас		(0,13-0,15)х(0,15-0,18) шар түрлі нысанды. Қабығы екі қабатты, ішкісі біртегіс сыртқыға жымдасады	Қара, алмұрт тәрізді, дененің ¼ бөлігіне дейін. Тығыз орналасқан түйіршіктермен толтырылған (10 мк дейін)	Қозғалысы әлсіз	(0,3-0,4)х(0,12-0,14) РП - 0,05, БП - 0,06. Денесі сары-қоңыр дақты. Қылшықтары бүкіл денесі бойына, ең артқы жағы жалаңаш. Өңеші ұзын жұтқыншақ пен БП алдыңғы шеті арасында орта қашықтық деңгейінде тарамдалады. Дене шеттері бойына 14 сенсорлық түйіндер, РП айналасында 12

Б.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иесі-балық түрлері	Балық денесінде шоғырлану	Циста өлшемі (мм) және сипаттамасы	экскреторлық қуық сипаты	Дернәсілдер қалпы мен жылжуы	Цисттан босаған дернәсіл құрылымы мен өлшемі (мм)
							БП айналасында 9 түйін бар
Apophallus muehlingi	Балтық, Қара және Каспий теңіздерінің бассейндері, Карпат және Закарпатья өзендері	Тұқы, алабұға; шортан, көксерке	Жүзбеқанат тіндері, желбезектер	(0,20-,29)х(0,14-0,20), эллипс немесе шар нысанды. Кішкентай қара нүктелер түрінде пигментті	Y-тектес нысанды, артқы шеті S-тектес иілген		(0,50-0,58)х(0,10-0,12). Өңеші дене ұзындығының жартысына дейін жетеді Жиектері кішкентай қысқыш-қабыршақтармен жабылған. Тұқым негіздері бөлу қуығының шеттері бойынша бір біріне көлбеу жатыр
Rossicotrema donicum	Қара теңізге құятын өзендер, Азов теңізінің, Еділ ойпатының лиманыдары, Тиса өзені	Алабұға, атерин, сирек тұқы	Жүзбеқанат пен құйрық тіндері, сирек тері асты жасушасы мен бұлшық еттерде	(0,26-0,34)х 0,20-0,23), эллипс нысанды. Қабығы екі қабатты, қара дақты сақинамен қоршалған	Y-тектес нысанды		(0,49-0,53)х(0,13-0,15). РП - 0,035-0,045. РП-дан БП кем. Өңеш 0,05-0,10 (дене ұзындығынан ¼ артық емес). Тұқым негіздері дөңгелек, диаметрі 0,04, тым бір деңгейде

Б.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иесі-балық түрлері	Балық денесінде шоғырлану	Циста өлшемі (мм) және сипаттамасы	экскреторлық қуық сипаты	Дернәсілдер қалпы мен жылжуы	Цисттан босаған дернәсіл құрылымы мен өлшемі (мм)
							Бөлу қуығының бүйірлері бойынша бір біріне көлбеу
Metagonimus yokogawai, M. katsuradai	Қиыр Шығыс елдерінің (Жапония, Корея, РФ) тұщы су айдындары; Карпат, Карпат маңы және Қара мен каспий теңізіне құятын өзендер	7 текті балықтардың 60 тан астам түрлері (тұқы, сом, алабұға, арқан балық, албырт, қара ауызды, шортан)	Қабыршақта, сирек жүзбеқанат, желбезекте, тері асты біріктіру тіндері, бұлшық еттерде	0,15-0,22 шар немесе сопақ нысанды, Қабаты екі қабатталған	V-тектес немесе қапшық түрлі, қара, түйіршіктері күңгірт-қошқыл ұсақ	Қозғалуы белсенді	(0,32-0,40)х(0,09-0,1). РП - 0,05, БП - 0,04. Дернәсілдер жапырақ немесе тіл нысанды. Денесінің алдыңғы бөлігінің бетінде қабыршақ тәрізді түзілім-қылшақтар бар. Өңеші ұзын, 0,18 мм. Жыныстық синусы дененің ортаңғы сызығынан бір жаққа жылжытылған
Cryptocotyle lingua	Балтық және Баренц теңізі, Солтүстік Атлантика	Нәлім, майшабақ және камбала	Тері асты біріктіру тіні, бұлшық еттер,	(0,8х0,6) сопақ нысанды. Қабығы екі қабатты. Қара дақты сақинамен қоршалған	V-тектес нысанды		0,45-0,48. РП – (0,03х0,04), субтерминалды. БП әлсіз байқалады, артқы дене үштігінде.

Б.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иесі-балық түрлері	Балық денесінде шоғырлану	Циста өлшемі (мм) және сипаттамасы	экскреторлық қуық сипаты	Дернәсілдер қалпы мен жылжуы	Цисттан босаған дернәсіл құрылымы мен өлшемі (мм)
			көздің мүйізгек қабағы				Дернәсіл тіл нысанды. Жиектемесі ұсақ қабыршақтармен жабылған. Жыныстық жабысқағы РП үлкенірек және БП соңғысының шетінде 1 бүртік
Cryptocotyle sp.	Тынық мұхитының Қиыр шығыстық теңіздері, Сахалин аралы, Долгое көлі	Арқан балықтар (құныс, кета, нерка, кижуч, чавыча)	Тері астының біріктіру тіні	0,3-0,4 сопақ. Қара дақты сақинамен қоршалған	V-тектес нысанды		БП аздап РП ірірек, оның артында орналасқан. Дернәсіл тіл нысанына келеді
Heterophyes heterophyes	Палестина, Египет, Тунис, Израиль, Жапония, Үндістанды шайып өтетін теңіздер; өзен эстуарияларымен айдындары	Тікенді балық, ставрида, цихлид, лаврак	Дене бұлшық еттері, жүрек	0,13-0,26 ақ түсті, дөңгелек немесе аздап сопайған. Қалың сыртқы қабық (0,004-0,012) және жұқа ішкі жарғақ	Жүрек тәрізді, дене ұзындығының 1/8 бөлігін алады	Метацер-кария циста оның алдыңғы бөлігі артқы қарын жағын жабатындай бүгілген	(0,21x0,40). РП – (0,03-0,05), БП – (0,03-0,04). 3/4 денесі қабыршақ тәрізді қылдармен қалың жабылған, алдыңғы шеті

Б.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иесі-балық түрлері	Балық денесінде шоғырлану	Циста өлшемі (мм) және сипаттамасы	экскреторлық қуық сипаты	Дернәсілдер қалпы мен жылжуы	Цисттан босаған дернәсіл құрылымы мен өлшемі (мм)
	Сол елдердің тұщы су (оның ішінде тоғандық шаруашылықтар) айдындары						Лорсовентральді жалпайған, арты дөңгелек. Ішек тарамдары дененің артқы шетіне дейін созылады, одан кейін артқы бөлікке қарағанда кең
Nanophyetus salmtincola	Тының мұхитының солтүстік бөлігіне құятын өзендер (АҚШ, Канада, РФ – ортаңғы және төменгі Амур бассейні, Татар бұғазының жағалауы, Сахалин солтүстігінің, Командор аралдарының су айдындары)	Арқан балық (таймень, майқан, құныс, кета, кижуч, чавыча, кумжа, американдық палия, ақ басты арқанбалық, атланттық); қара ауыз, тас үйілі, гольян, амур аққайраны және шортан	Бүйректер, жүзбеқанаттар мен дененің бұлшық еттері, желбезектер, бауыр, ішек қабырғалары	0,21-0,35, дөңгелек (жай көзге көрінетін ақ нүктелер түрінде). Мөлдір қабық және қалың қабатты талшықты біріктіргіш капсула	ірі (0,07-0,10) х (0,23-0,24), күңгірт, мөлдір емес түйіршіктер толтырылған		(0,35-0,65)х(0,18-0,34). РП – (0,07-0,12), БП – (0,07-0,11), метацеркарий ұзындығының ортасында орналасқан. Барлық жиектемесі ұсақ, артқа қайырылған қылшақтармен жабылған. 2 тұқым негіздері дененің артқы жартысында. Ішек тарамдары тұқым бастарына жетеді
Echinochasmus perfoliatus	Төменгі Повольже, Батыс Қазақстан	Шортан, тұқы (айнакөз, таран, оңғақ, сазан,	Желбезектер	(0,05-11)х(0,04-0,098), дөңгелек нысанды	Екі экскреторлық қуыстардан	Қозғалысы әлсіз	0,0116-0,043. РП=БП=0,0258-0,03. дернәсіл

Б.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Қосымша иесі-балық түрлері	Балық денесінде шоғырлану	Циста өлшемі (мм) және сипаттамасы	экскреторлық қуық сипаты	Дернәсілдер қалпы мен жылжуы	Цисттан босаған дернәсіл құрылымы мен өлшемі (мм)
	Ақтөбе облысы) тұщы су айдындары; бассейны Зап. Двины, Днепра, Березины, Сожа, Припяти	аққайран, көкшеу, торта, қаракөз балық, карась, тыран, уклея, ақмарқа және т.б.), таутан, көксерке, алабұға, вьюн, сом	(желбезек жапырақшаларының негізінде)	Қабығы икемді мөлдір. 0,002-0,003	бұралмалы тар		денесі кең дөңгелекті. РП адоралды дискпен қоршалған, оның ені дене енінен кем. Ондағы сәуле ауыстыратын ірі қылшақтар 24 қабыршақтан тұратын үзілмелі қатарымен дорсальді орналасқан

В қосымшасы
(ақпараттық)

Адам денсаулығы үшін қауіпті Paragonimidae текті трематодтар метацеркарийлерінің дифференциалдық нышандары

В.1 кестесі

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Екінші қосымша иелері – тұщы су шаян тәрізділерінің түрлері	цист өлшемі мен нысаны (мм)	Цисттен босаған дернәсіл құрылымы мен өлшемі (мм)
Paragonimus westermani westermani	Үндістан, Шри Ланка, Таиланд, Малайзия, Индонезия, ҚХР, Жапония, Ресей (Хабаровск қиырының, Оңтүстік Приморьенің оңтүстік және орталық аудандары)	р. Parathelphysa, Candidopotamon, Potamon және т.б. таңқы шаяндар, Cambaroides шаяндар	0,259-0,300 дөңгелек, қабығы үш қабатты	(0,8-1,1)х(0,27-0,38). РП – (0,065-0,08)х(0,09-0,1), БП – (0,115-0,14)х(0,0117-0,147) экваториалды орналасқан. Дене беті қылшақтармен қою жабылған. Ішек бағандары үш иілу жасап дене соңына дейін созылып жатады
P. w. ichunensis	ҚХР, Ресей (Хабаровск қиырының, Оңтүстік Приморьенің оңтүстік және орталық аудандары)	Cambaroides schrencki, C. dauricus шаяндары	0,259-0,347 дөңгелек, қабығы үш қабатты	(0,4-0,86)х(0,22-0,15). РП – (0,08-0,09), стилет - 0,017 дейін, БП – (0,10-0,11). Эксцистирленген метацеркария өте қозғалмалы. Барлық беті жалғыз жеке қабыршақтармен қою қабылған
P. w.fuipinus	Филиппин	Sundathelpnysa picta, S. phitippina таңқы шаяндар	0,295 х 0,278, қабығы екі қабатты	(0,4320,624)х(0,192-0,269). РП – (0,074х0,079), стилет (0,012-0,019). БП – (0,079-0,096) х(0,084-0,101)
P. hetero-tremus	Таиланд, ҚХР, Лаос	Potamin, Potamon таңқы шаяндар	(0,274х0,319) х(0,217-0,251), қабық	0,34х0,08, РП – (0,04-0,07), стилет пышақ тәрізді

В.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Екінші қосымша иелері – тұщы су шаян тәрізділерінің түрлері	цист өлшемі мен нысаны (мм)	Цисттен босаған дернәсіл құрылымы мен өлшемі (мм)
			үш қабатты*	БП – (0,05-0,08)х0,06. Ішек тарамдары 2-3 оралым жасап артқа қарай қалыңдайды
P. kellicotti	Солтүстік Америка	Cambaroides, Orconectes шаяндар	(0,381-0,457) х (0,381-0,447), қабық екі қабатты	(0,524-0,866)х (0,209-0,295). РП – (0,06х0,08), стилет (0,09 -0,022), БП – (0,067х0,111). Ішек таяқшалары артқа қарай кеңейіп бифуркацияда тар
P. pulmonalis	Жапония, Тайвань, ҚХР, Корея, мүмкін Ресей (Оңтүстік Приморье)	Eriocher japonicus таңқы шаяндар, Cambaroides similis шаяндар	0,389-0,450 дөңгелек, қабығы үш қабатты	РП БП-ға қарағанда ірірек. Денесі сирек қылшақтармен жабылған. Ішек бағандары әлсіз бұралады
P. skrjabini	ҚХР	Potamon denticulatus, P. yaanensis таңқы шаяндар	0,427-0,436 дөңгелек, қабығы үш қабатты 0,010-0,014	(0,453-1,138)х(0,188-0,533). Ішек бағаналары бұралмалы
P. mexicanus	Перу, Панама, Коста-Рика, Гватемала, Эквадор, Гондурас, Сальвадор, Мексика	p. Potamo-carcinis, Psendo-thel-physa, Pty-chophalius таңқы шаяндар	инцист ирленбейді	
P. uterobilate-ralis	Камерун, Либерия, Нигерия, Гвинея, Габон	p. Libero-nautes, Sudanonautes таңқы шаяндар	Қабығы бір қабатты	

Г қосымшасы
(ақпараттық)

Адам денсаулығы үшін қауіпті Dioctophymidae, Gnathostomatidae, Anisakidae текті жұмырқұрттар дернәсілдерінің дифференциалдық нышандары

Г.1 кестесі

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Аралық не сұйыққоймалық ие рөлін барынша жиі орындайтын жануарлар түрі	Аралық немесе резервуар иесінің денесінде шоғырлану	Дернәсілдер құрылымы мен өлшемі	Дернәсілдің басы мен нерв жүйесінің сипаттамалары	Ас қорыту және бөлу жүйесінің құрылу ерекшеліктері
Dioctophyme renale	Амудария, Вахш өзендерінің бассейні, Арал теңізі	Балықтар: амур қалағы, шортан, ақмарқа, аққайран, қылышбалық, торта, теңге балық түркінстан, арал мұрттысы мен шемая, шалтқы, сом, ергежейлі сом, гамбузия, алабұға Қосмекенділер көл құрбақасы	Балықтарда: ішек пен асқазан қабырғалары, түрлі органдар мен тіндер Құрбақаларда: асқазан қабырғасында, іш, арқа және аяқ қол бұлшық еттерінде	Денесі жіп тәрізді, бас шеті тарылған және тұйық артпен аяқталады, сары немесе солғын қызғылт түсті. Ұзындығы 6,9 - 8,0 мм, ені 0,11 - 0,20 мм. Екі жынысты дернәсілдерде құйрығы симметриялы. Бірігетін капсулаларда	Бас шетінде 12 сезімтал бүртік, 2 шеңберде әрбірінде 6-дан орналасқан (сыртқылары ішіндегі шеңберге қарағанда ірірек). Жүйкелік сақина бас шетіне қарай жылжытылған және одан 0,05 мм алшақ	Ауыз қуысы тар ауыз капсуласына апарады, ол қалың қабырғалы өңешке ұласады, ұзындығы 2,02 - 2,41 мм дейін, ені 0,18 - 0,19 мм. Өңештің ішекке өтуі кезінде үш жақтаулы клапан орналасқан. Ортаңғы ішек бірқатар жасушалар қатарынан тұрады

Г.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Аралық не сұйыққоймалық ие рөлін барынша жиі орындайтын жануарлар түрі	Аралық немесе резервуар иесінің денесінде шоғырлану	Дернәсілдер құрылымы мен өлшемі	Дернәсілдің басы мен нерв жүйесінің сипаттамалары	Ас қорыту және бөлу жүйесінің құрылу ерекшеліктері
Eustrongylides excisus	Каспий теңізі, Дунай, Днестр, Обь бассейндері	бекіре (бекіре, ақсерке); майшабақ-қаражал, шортан, тұқы (ақмарқа, тыран, қаракөз балық, қызылқанат); сом, алабұға	Дене қуысы, ішек қуысы қабырғасының бұлшық еттері, сирек ішек қабырғалары, бауыр, тұқымдық	Дене екі шетіне тарылады. Дене ұзындығы 8 - 50 мм, ені 0,11 - 0,19 мм. Бас шеті пирамида түрінде, құйрық жағы асимметриялы (еркек дернәсілдерде) және дөңгеленген симметриялы (әйел дернәсілдерде). Капсулада немесе бос	Бас шетінде әрбірінде 6-дан 2 қатар бүртіктер. Сыртқы шеңбер бүртіктері қысқа, негізі жуан, тұйық төбешік түрінде. Жүйке сақинасы бас шетінен 0,09 - 0,11 мм дейін	Ауыз қуысының ұзындығы 0,09 мм, өңеш 2,46- 4,53 мм, артқы ішек 0,13 - 0,56 мм. Өңеш клапаны әлсіз жетілген
Echinochephalus sinensis	Теңіз тропикалық және субтропикалық сулар (Гонконг, оңтүстік Қытай, Цейлон, батыс Авст-ралия)	Екі айырылмалы моллюскалар: кәдімгі және үлкен устрица-лар, пинктада, амусиум бауырымен жорғалаушылар: Логгерхед (басы үлкен теңіз тасбақасы - каретта)	моллюскаларда: гонадукт саңылауында эсникалық эпи-телий зақымдануы, тасбақаларда: асқазаны мен ішектерінде	II кезең дернәсілдері: еркектері – (6,4±0,8) мм; әйелдері – (7,1±1,2) мм; III кезеңде: еркектері – (11,6±1,1) мм; әйелдері – (11,2±0,8) мм. Біріктірілген капсулаларда	II кезең дернәсіл-дерінде конусты бас шеті 6 қатарды бас бүртіктері, III кезеңде – бульбус түрлі қылшақтар-дың 7 қатары (6 кішкентай біріншісінде). Жүйке сақинасы бас шетіне жақындатылған	Өңеш бұлшық ет және безді бөліктен. Бір бөлігенен екіншісіне өту орнында вентралды экскреторлық саңылау ашылады

Г.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Аралық не сұйыққоймалық ие рөлін барынша жиі орындайтын жануарлар түрі	Аралық немесе резервуар иесінің денесінде шоғырлану	Дернәсілдер құрылымы мен өлшемі	Дернәсілдің басы мен нерв жүйесінің сипаттамалары	Ас қорыту және бөлу жүйесінің құрылу ерекшеліктері
Gnathostoma hispidum	Арал теңізі; Амудария және Вахш өзендері, Еділ өзенінің ойпаты мен жазығы; Қызыл өзен (Солтүстік Вьетнам)	балықтар: тұқы; сом, гамбузия, алабұға, көксерке қос мекенділер: көлбақалар. Бауырымен жорғалаушылар, тұщы су тасбақалары балықтар: жылан бастар	Бұлшық еттер, сирек дене қуысы және ішкі органдар	III кезең дернәсілі, оралған диаметрі 1 мм, капсулада. Дене ұзындығы 1,3- 2,3 мм, ені 0,40 мм. Жиектемесі мөлдір, нақты белгіленген, бүкіл денесінде немесе оның алдыңғы бөлігінде ұсақ қылшықтардың көптеген қатарымен жабылған	Дөңгеленген бас ісігінде 4 қатар әрбірінше 30-40 қылшақтан бар. Оның алдыңғы шетінде үш қалақты еріндер, әрбірінде үш бүртіктен. Нерв сақинасы өңештің ішекке өту шекарасында	Өңештің бұлшық ет және безді бөлікке бөлінуі әлсіз байқалады. Өңеш бойына оның ортасына дейін 4 өңез бездері орналасқан. Экскреторлық саңылау дененің алдыңғы шетінен 0,15 - 0,20 мм алшақтатылған
G. spinigerum	Қиыр Шығыстың (Жапония, Тайланд, қытай, РФ – Амур бассейні) тұщы су айдындары	Бекіре, жыланбалық, сарыбас, сазан, вьюн, амур сомы, қытай алабұғасы; жыланбастар		III кезең дернәсілі, оралған диаметрі 1 мм, капсулада. Дернәсіл денесі ұзындығы 0,01 мм қарапайым үшкір бүртіктердің көлденең қабаттарымен жабылған (200 астам)	Бас жағы 4 қатар қылшақпен жабылған, саны қатарда артқа қарай ұлғая береді (40-тан артық). Нерв сақинасы өңештен өту шекарасында ішекке өтеді	Өңеш екі бөлікке бөлінген. 4 бір ядролы өңеш бездері нақты байқалады. Экскреторлық саңылау бас шетіне жақындатылған

Г.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Аралық не сұйыққоймалық ие рөлін барынша жиі орындайтын жануарлар түрі	Аралық немесе резервуар иесінің денесінде шоғырлану	Дернәсілдер құрылымы мен өлшемі	Дернәсілдің басы мен нерв жүйесінің сипаттамалары	Ас қорыту және бөлу жүйесінің құрылу ерекшеліктері
Anisakis simplex	Арктика сулары; Тынық және Атлантика мұхиттары, Камчатка, Сахалин, Жапонияның тұщы су айдындары	балықтар: катран, майшабақ, салака, құныс, кета, кижуч, нерка, чавыча, ақсерке, кумжа, кунджа, мальма, албырт, корюшка, мойва, аргентина, треска, путассу, сайка, навага, пикша, мерладг, сайда, минтай, нәлім, мерлуза (хек), макрурус, арақарын, теңіз көксеркесі, ставрида, зубан, зубатка, стэк, снэк, теңіз алабұғасы, терпуг, камбала және басқа. Бас аяқты моллюска: сегізаяқ, кальмар, каракатица	балықта – дене қуысында, ішкі орган сірінде, перитонеалды қабық астында, бұлшық етте (басым қарын қабырғасында, тынықсұхит арқанбалығында-қаңқада) капсула не бос; бас-аяқтыда – мантия мен ішкі органдарда	III кезең дернәсілдері ақ сары немесе ақшыл түсте жалпақ орамаға мөлдір капсула ішінде оралған, сирек капсуласыз бос жатады. Ұзындығы 7 - 33 мм. Ірі нысандыларда дене ені 0,5- 0,7 мм құрайды. Дене жабыны арқылы асқазаны байқалады	Бас шетінде үш айқын көрінген еріндер мен жақсы дамыған ауыз саңылауынан латервентролды мен еріндер арасында вентралды орналасқан бұрғылау тісі Нерв сақинасы алдыңғы шетіне қарай жылжытылған	Асқазан ұзартылған нысанды. Оның артқы бөлігі ішекке жақындап вентралды жағы дорсальдіге қарағанда ұзынырақ болатындай көлбеу кесілген. Асқазан және ішек өскіндері жоқ. Экскреторлық саңылау баста астынан латеровентралды еріндер арасынан ашылады, яғни бұрғылау тісінің шекарасынан вентралды орналасқан

Г.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Аралық не сұйыққоймалық ие рөлін барынша жиі орындайтын жануарлар түрі	Аралық немесе резервуар иесінің денесінде шоғырлану	Дернәсілдер құрылымы мен өлшемі	Дернәсілдің басы мен нерв жүйесінің сипаттамалары	Ас қорыту және бөлу жүйесінің құрылу ерекшеліктері
A. schupakovi	Каспий теңізі, Еділ жазығы	бекіре, шабақ, сүйрік, ақсерке, шоқыр, пузанок, долгин майшабағы, қара майшабақ, каспий арқан балығы, шортан, қаракөз балық, кутум, оңғақ, қызылқанат, майбалық, тұрпа, қылышбалық, сазан, ақмарқа, қаяз, тыран, айнакөз, балпанбалық, сопа, уклея, сом, алабұға, көксерке, теңіз көксерке, бтаутан, бұзаубас.	Қарын қуысында сірнелі жабын, долгин майшабағында бұлшық еттерінде кездеседі	III кезең дернәсілдері сары түсті, ұзындығы 6,69- 15,8 мм, ені 0,12 - 0,40 мм. Көлденең және бойлық бүлінген жиектеме	Алдыңғы шетінде дернәсіл тісі жақсы байқалады және 4 бүртік бар, оның 2-еуі дорсолатералді және 2 субвентралды орналасқан. Нерв сақинасы дененің алдыңғы шетінен 0,16 - 0,29 мм қашықтықта алып тасталған.	Бұлшық ет өңеші ұзындығы 0,74-1,42 мм дейін, ең жоғарғы ені 0,05 - 0,09 мм. Асқазаны созылған, (0,20-0,46)х(0,06-0,18) мм. Дене ұзындығының өңеш ұзындығына қатынасы (8,2-11,8):1, дене ұзындығы асқазан ұзындығына (23,7-27,6):1. Экскреторлық саңылау бас шетінде ашылады

Г.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Аралық не сұйыққоймалық ие рөлін барынша жиі орындайтын жануарлар түрі	Аралық немесе резервуар иесінің денесінде шоғырлану	Дернәсілдер құрылымы мен өлшемі	Дернәсілдің басы мен нерв жүйесінің сипаттамалары	Ас қорыту және бөлу жүйесінің құрылу ерекшеліктері
	Солтүстік Атлантика және Арктика сулары, Солтүстік-Батыс Пацифика, Антарктика; Камчатка, Сахалиннің тұщы су айдындары.	балықтар; акула, скат, майшабақ, голец, тыныс мұхит арқан балығы, қара ауыз, корюшка, треска, путассу, мольва, навага, пикша, менек, паут, нототения, көк және ала зубатка, пескарка, снэк (барракут), оймақ ауызды және құстұмсық алабұға, терпуг, керчак, мегрим, атлантикалық ұзын, палтус түрлі және оймақ ауыз камбала, камбала-таутан, лиманда, қара және көк ауыз	балықта: бұлшық етте бос, капсуласыз; дене қуысында бос не капсула жабылған, ішкі органдардың сірнелі жабындарына бекітілген; кальмарда: мантия мен ішкі органдарда	III кезең дернәсілдері ұзындығы 14,0 - 33,0 мм, қоңыр немесе қызыл түстерге боялған	Бас шеті 3 жеткілікті байқалатын еріндер иен шағын бұрғылау тісіне ие, ол латеровентрал мен еріндер арасында орналасқан. Нерв сақинасы дененің алдыңғы шетінен 0,25 - 0,31 мм қашықтықта алшақтатылған.	Ұзарған өңеш деңгелек, сопақ немесе төрт бұрышты қалташаға өтеді. Асқазан өскіні жоқ. Ішек өскінінің дисталды шеті бұлшық ет шоғырымен дене қабырғасына бекітіледі. Экскреторлық саңылау бас шетінде астынан латеровентралды еріндер арасында

Г.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Аралық не сұйыққоймалық ие рөлін барынша жиі орындайтын жануарлар түрі	Аралық немесе резервуар иесінің денесінде шоғырлану	Дернәсілдер құрылымы мен өлшемі	Дернәсілдің басы мен нерв жүйесінің сипаттамалары	Ас қорыту және бөлу жүйесінің құрылу ерекшеліктері
Contracaecum osculatum	Арктика сулары, Атлантика (Балтық теңізі); Байкал көлі өзендер қосылуы арасындағ Камчатка мен Сахалин су қоймалары	палтус, қармақшы Моллюскалар: кальмарлар. балықтар: майшабақ, майқан, тынық мұхит арқан балығы, ақсерке,түрке, кәдімгі және байкал хариусы, корюшка, треска, нәлім, мерланг, мольва, ұзын қанат және сары қанат бұзаубас, теңіз алабұғасы, керчак, айшық; құмды, ушкан, майды және жалпақ бұзаубастар; голомянка, палтус және теңіз камбалы, лиман-да, қара палтус	Ішкі органдардың сіргелі қабығында (бауыр, пилорикалық өскіндер, мезентерий).	Тығыз жиектемелі дернәсілдер, ұзындығы 13- 28 мм және ені 0,41- 0,52 мм. Капсулада немесе онсыз бола алады	Ерін орындары бас шетінде айқын білінеді. Дернәсіл тісі латеровентралды еріндер өскіндері арасында орналасқан, әлі айырылмаған. Нерв сақинасы дененің алдыңғы шетінен 0,37-0,42 мм қашықтықта	Өңеш цилиндр, с кішкентай қалталы. Ішек және асқазан өскіндері бар, екі жаққа қаратылған. Ішек өскіні өңеш жартысынан ұзынырақ. Экскреторлық саңылау субвентралды еріндер негізінде бас шетінен вентралды жағында ашылады.

Г.1 кестесінің жалғасы

Гельминт түрі	Географиялық таралуы	Аралық не сұйыққоймалық ие рөлін барынша жиі орындайтын жануарлар түрі	Аралық немесе резервуар иесінің денесінде шоғырлану	Дернәсілдер құрылымы мен өлшемі	Дернәсілдің басы мен нерв жүйесінің сипаттамалары	Ас қорыту және бөлу жүйесінің құрылу ерекшеліктері
Sulcascaris sulcata	Космополит: Дүниежүзі мұхитаның жылы және қоңыржай сулары, Қызыл, Жерорта және Кариб теңіздерін қосады; Оңтүстік, Орта және Батыс Атлантика; Батыс. Пацифика (Австралия, Цейлон).	Моллюскалар: кальмарлар Жеуге жарамды екі жақтаулы моллюскалар: устрица, спондилюс, пинктада, пинна, спизулла, мактра; теңіз ірекшелері (пектен, аргопектен, хламис, амусиум) Теңіз тасбақалары: хелония (жасыл не сорпалық тасбақа), логгерхед (басты теңіз тасбақасы – каретта).	спизулада – барлық тіндерде: ішкі органда - 60%, аяқта - 27%, аддукторда - 12%, мантияда - 1%; ирекшеде – аддуктор бұлшық еті мен гонадта; тасбақаларда – асқазан мен ішекте, қабырғасына жабысқан	моллюскада – IV кезең дернәсілдері - (ұзындығы 8,3-45 мм), сирек III кезең (4,2-4,3 мм); тасбақада – IV кезең (19-33 мм) және ересек. Дернәсілдер біріктіру-тін капсулаларында бола алады. Ұсақ дернәсілдер – ақ және елеусіз, барынша ірілері сарыдан ақ сары қызғылт не қоңыр түсті болады. Олардың гаплоспоридиялармен (гиперпаразитизм) зақымдануы жағдайда олар күңгірт қоңыр, тіпті қара болады.	IV –кезеңді дернәсілдің басты шеті үш айқын ерінге ие болады, шеттері сирек тістермен көмкерілген. Басты еріндер арасында интерлабиялар орналасады. Нерв сақинасы дернәсіл денесінен алдыуңғы шетінен 0,25 – 0,67 мм қашықтыққа артта болады.	Өңеш 1,3 - 4,0 мм дейін ұзындықты, ені 0,08- 0,23 мм. Қалташа ұзартылған нысанды. Қысқа ішек өскіні болады. Экскреторлық саңылау бас шетінде вентралды интерлабия негізінде ашылады.

Библиография

[1] «Балық және балық өнімдерінің қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламенті (Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2009 жылғы 19 мамырдағы № 743 қаулысымен бекітілген).

[2] «Паразитарлық ауруларды болдырмау бойынша санитарлық-эпидемияға қарсы (алдын алу) іс-шараларын ұйымдастыру және өткізуге қойылатын санитарлық-эпидемиологиялық талаптар» санитариялық қағидасы (Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 283 бұйрығымен бекітілген).

[3] Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің м.а. 2015 жылғы 24 ақпандағы № 766 «Міндетті медициналық байқаулар жүргізу ережесін бекіту туралы» бұйрығы.

[4] Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі (2007 жылғы 9 қаңтардағы № 212-III ЗПК жарғымен бекітілген).

[5] Қазақстан Республикасының Су кодексі (2003 жылғы 9 шілдедегі № 481-II).

ӘОЖ 639.2:63.664 **МСЖ 67.050:07.100.30.59.020**

Түйінді сөздер: тағам өнімдері, балық, маллюскалар, шаян тәрізділер, қос мекенділер, бауырымен жорғалаушылар, санитариялық-паразитологиялық сараптама, сынамалар, талдау, гидробионттар, гельминттер, дифференциалды диагностикалау.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Продукты пищевые

МЕТОДЫ САНИТАРНО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЫБЫ, МОЛЛЮСКОВ, РАКООБРАЗНЫХ, ЗЕМНОВОДНЫХ, ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

СТ РК 2779-2015

Издание официальное

**Комитет технического регулирования и метрологии
Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Товариществом с ограниченной ответственностью «КазВод-Консалтинг»

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Председателя Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 ноября 2015 года № 250-од

3 Настоящий стандарт разработан с учетом МУК 3.2.988-00 "Методы санитарно-паразитологической экспертизы рыбы, моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся и продуктов их переработки"

4 В настоящем стандарте реализованы нормы Закона Республики Казахстан «О техническом регулировании» № 603-II от 9 ноября 2004 года, Закона Республики Казахстан «О языках в Республике Казахстан» N 151-I от 11 июля 1997 года

5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ **2022 год**
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ **5 лет**

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета технического регулирования и метрологии Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Отбор, хранение и подготовка к анализу проб гидробионтов и продуктов их переработки 3
5 Методы дифференциальной диагностики личинок гельминтов 9
6 Методы установления жизнеспособности личинок гельминтов 12
7 Методы фиксации и хранения паразитов 18
8 Регистрация результатов исследований рыбной продукции 20
9 Требования безопасности 21

Приложение А *(информационное)* Дифференциальные признаки плероцеркоидов семейства Diphyllobothriidae, опасных для здоровья человека 22
Приложение Б *(информационное)* Дифференциальные признаки метацеркарий трематод семейств Opisthordidae, Heterophyidae, Nanophyetidae и Echinostomatidae, опасные для здоровья человека 27
Приложение В *(информационное)* Дифференциальные признаки метацеркарий трематод семейств Paragonimidae, опасных для здоровья человека 35
Приложение Г *(информационное)* Дифференциальные признаки личинок нематод семейств Dioctophymidae, Gnathostomatidae, Anisakidae, опасных для здоровья человека 37
Библиография 45

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Продукты пищевые

МЕТОДЫ САНИТАРНО-ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ РЫБЫ, МОЛЛЮСКОВ, РАКООБРАЗНЫХ, ЗЕМНОВОДНЫХ, ПРЕСМЫКАЮЩИХСЯ И ПРОДУКТОВ ИХ ПЕРЕРАБОТКИ

Дата введения 2017-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к методам санитарно-паразитологической экспертизы рыбы и нерыбных объектов промысла (моллюсков, ракообразных, земноводных, пресмыкающихся), а также продуктов их переработки (далее по тексту - рыбная продукция).

Настоящий стандарт предназначен для лабораторий институтов гигиенического профиля и органов по защите прав потребителей Республики Казахстан с целью обеспечения безопасности в соответствии с [1].

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

ГОСТ 12.0.004-90 Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 12.4.013-77 Система стандартов безопасности труда. Очки защитные. Общие технические условия.

ГОСТ 12.4.021-75 Система стандартов безопасности труда. Системы вентиляционные. Общие требования.

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия.

ГОСТ 12.4.064-84 Система стандартов безопасности труда. Костюмы изолирующие. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 427-75 Линейки измерительные металлические. Технические условия.

ГОСТ 450-77 Кальций хлористый. Технические условия.

ГОСТ 490-2006 Кислота молочная пищевая. Технические условия.

ГОСТ 1168-86 Рыба мороженая. Технические условия.

ГОСТ 1625-89 Формалин технический. Технические условия.

ГОСТ 1770-74 Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Технические условия.

ГОСТ 3118-77 Реактивы. Кислота соляная. Технические условия.

ГОСТ 4233-77 Реактивы. Натрий хлористый. Технические условия.

ГОСТ 4328-77 Реактивы. Натрия гидроокись. Технические условия.

ГОСТ 4568-95 Калий хлористый. Технические условия.

ГОСТ 5007-87 Изделия трикотажные перчаточные. Общие технические условия.

ГОСТ 5556-85 Вата медицинская гигроскопическая. Технические условия.

ГОСТ 5962-2013 Спирт этиловый ректификованный из пищевого сырья. Технические условия.

ГОСТ 6672-75 Стекла покровные для микропрепаратов. Технические условия.

ГОСТ 6709-72 Вода дистиллированная. Технические условия.

ГОСТ 6824-96 Глицерин дистиллированный. Технические условия.

ГОСТ 7631-2008 Рыба, нерыбные объекты и продукция из них. Методы определения органолептических и физических показателей.

ГОСТ 9284-75 Стекла предметные для микрооператоров. Технические условия.

ГОСТ 9412-93 Марля медицинская. Общие технические условия.

ГОСТ 12026-76 Бумага фильтровальная лабораторная. Технические условия.

ГОСТ 14919-83 Электроплиты, электроплитки и жарочные электрошкафы бытовые. Общие технические условия.

ГОСТ 16317-87 Приборы холодильные электрические бытовые. Общие технические условия.

ГОСТ 20015-88 Хлороформ. Технические условия.

ГОСТ 20057-96 Рыба океанического промысла мороженая. Технические условия.

ГОСТ 20292-74 Приборы мерные лабораторные стеклянные. Технические условия.

ГОСТ 20414-2011 Кальмар и каракатица мороженые. Технические условия.

ГОСТ 21240-89 Скальпели и ножи медицинские. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ 21241-89 Пинцеты медицинские. Общие требования и методы испытаний.

ГОСТ 24104-2001 Весы лабораторные. Общие технические требования.

ГОСТ 25336-82 Стаканы и оборудование лабораторные стеклянные. Типы, основные параметры и размеры.

ГОСТ 25706-86 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования..

ГОСТ 26678-85 Холодильники и морозильные бытовые электрические компрессионные параметрического ряда. Общие технические условия.

ГОСТ 28498-90 Термометры жидкостные стеклянные. Общие требования. Методы испытаний.

Примечание - При пользовании стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов по ежегодно издаваемому информационному указателю «Нормативные документы по стандартизации» по состоянию на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Гельминты: Общее название паразитических червей, обитающих в организме человека, животных и растений.

3.2 Цестоды: Паразитические плоские ленточные черви червей(*Plathelminthes*).

3.3 Трематод: Паразитический плоский червь, принадлежащий к классу *Trematoda.*

Примечание - Взрослые особи, имеющие специальные присоски для прикрепления к организму хозяина, паразитируют в организме человека, например, в печени, кишечнике и кровеносных сосудах и часто вызывают серьезные заболевания.

3.4 Нематоды: Первичнополостные черви, паразитирующие в организме животных и являющиеся возбудителями инвазионных болезней.

3.5 Скребни: Черви типа немательминтов.

Примечание - Длина от 1 до 65 см. Свыше 500 видов, паразитируют в кишечнике позвоночных. Могут вызвать гибель рыб, птиц и млекопитающих. Известны случаи заражения человека.

4 Отбор, хранение и подготовка к анализу проб гидробионтов и продуктов их переработки

4.1 Общие положения

4.1.1 Отбор и объем проб рыбной продукции - в соответствии с ГОСТ 7631.

4.1.2 По эпидемическим показаниям - во внеплановом порядке, по предписанию уполномоченных органов по защите прав потребителей в соответствии с [2].

4.2 Отбор, хранение и подготовка к анализу проб гидробионтов при оценке и контроле паразитологического состояния районов промысла (биотопов)

4.2.1 Реактивы и оборудование:

- весы аналитические специального класса точности с наибольшим пределом допускаемой абсолютной погрешностью ± 0,0001 г по ГОСТ 24104;
- весы лабораторные высокого класса точности с наибольшим пределом допускаемой абсолютной погрешностью ± 0,01 г по ГОСТ 24104;
- холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионные параметрического ряда по ГОСТ 26678;
- приборы холодильные электрические бытовые по ГОСТ 16317;
- электроплитка бытовая по ГОСТ 14919;
- линейки измерительные по ГОСТ 427 с ценой деления 1 мм;
- кюветы эмалированные;
- чашки Петри по ГОСТ 25336;
- пинцет медицинский по ГОСТ 21241;
- препаровальные иглы;
- химические стаканы номинальной вместимостью 600 $см^3$ по ГОСТ 25336;
- фильтровальная бумага по ГОСТ 12026.

Химические реактивы:

- глицерин по ГОСТ 6824;
- эфир по действующей нормативной документации;
- хлороформ по ГОСТ 20015.

Примечание - Допускается использование других средств измерений с аналогичными или более высокими метрологическими характеристиками

4.2.2 До начала исследования рыбной продукции следует точно определить видовую принадлежность исследуемого экземпляра и, руководствоваться приложениями А, Б, В, Г настоящего стандарта.

4.2.3 Хранить свежевыловленную рыбу и нерыбных промысловых гидробионтов до исследования следует в холодильнике по ГОСТ 16317, кристаллизация не допускается, или слегка подвяленной на воздухе виде от 3 до 5 дней.

4.2.4 Перед исследованием рыбная продукция должна быть отмыта от слизи, протерта, взвешена, измерена. В журнале установленной формы должны быть сделаны записи результатов исследований.

4.2.5 Возраст у рыб с циклоидной чешуей должен быть определен путем отбора с передне-боковой поверхности выше боковой линии крупных чешуек в количестве от 15 до

20 штук. У рыб с ктеноидной чешуей, а также с голой кожей должны быть отобраны отолиты или колючий шип грудного плавника.

4.2.6 Для определения наличия метацеркарий Metagonimus yokogawai и Metagonimus katsuradai должно быть отобрано по 20 чешуек из разных частей тела рыбы в спинной области, у карася - вдоль боковой линии. Крупные чешуйки (у сазанов, карасей) перед исследованием просветляют в течение от 15 до 20 минут в 50 %-ном растворе глицерина.

4.2.7 Живые раки и крабы должны быть помещены в кипящую воду на время от 0,5 до 1,5 минут или усыплены эфиром (или хлороформом).

4.2.8 Сохранять свежих или охлажденных гидробионтов и продукты их разделки до исследования следует в холодильнике по ГОСТ 16317 при температуре от 2 °С до 4 °С. Замороженная рыбопродукция (сырье, полуфабрикаты и готовые изделия) до исследования должны хранится при температуре и в условиях согласно ГОСТ 1168, ГОСТ 20057, ГОСТ 20414.

4.2.9 Перед исследованием мороженая рыбная продукция должна быть разморожена до температуры не ниже 0 °С в толще. Живых ракообразных усыпляют.

4.2.10 Вяленая, соленая и копченая рыбы должны быть предварительно вымочены в течение суток до размягчения мышц, вода при этом должна меняться каждые 4 - 6 часов.

4.2.11 Соленая икра (зернистая, паюсная, ястыковая) должна быть выдержана в воде в течение 2 - 3 часов. Оставшаяся рыбная продукция не требует специальной подготовки и сохраняется в холодильнике по ГОСТ 16317 до начала исследования.

4.2.12 Принадлежность к определенному виду исследуемого образца судят по сопроводительным документам. При поступлении гидробионтов в виде, позволяющем произвести видовое определение, следует его уточнить.

4.3 Методы паразитологического исследования гидробионтов и продуктов их переработки

4.3.1 Оборудование:

- бинокулярный микроскоп типа МБС с диапазоном увеличения 3,5×-98× по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- осветитель для бинокуляра любой марки по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- световой микроскоп типа Биолам, Бимам с увеличением объектива до 100×, окуляра - 4×, 5×, 7×, 10×, 12,5×, 15× и 20×;
- стекла предметные по ГОСТ 9284;
- марля медицинская по ГОСТ 9412;
- вата медицинская по ГОСТ 5556;
- кюветы эмалированные по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- доски разделочные по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- чашки Петри по ГОСТ 25336;
- часовые стекла по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- пинцет медицинский по ГОСТ 21241;
- скальпель медицинский по ГОСТ 21240;
- пипетки мерные по ГОСТ 20292;
- резиновые груши по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- фильтровальная бумага по ГОСТ 12026;

- лупа по ГОСТ 25706;
- деревянный молоток по действующей нормативной документации или документации изготовителя;

4.3.2 Химические реактивы:
- физиологический раствор.

4.3.3 Выбор метода исследования гидробионтов и продуктов их переработки.

4.3.3.1 Существует два основных метода:
- визуальный;
- с использованием оптических средств.

Уточнение видовой принадлежности личинок гельминтов в обоих случаях ведется с применением световых микроскопов типа МБС, Биолам или др.

4.3.3.2 Выбор метода зависит от вида (видов) гельминта, типичной локализации личинок в нем (см. приложения А, Б, В, Г) и вида продукции.

4.4 Методы неполного гельминтологического исследования рыбы

4.4.1 Рыба должна быть вскрыта в большой эмалированной кювете или на широкой гладкой доске. Личинки, просвечивающиеся через кожу, должны быть извлечены препаровальной иглой.

4.4.2 Должна быть вырезана левая стенка полости тела и открыт доступ к последней. Внимательный осмотр полости тела и внутренних органов допускает обнаружение свободно лежащие или под серозой, или в капсулах личинок цестод, нематод, скребней, видимых невооруженным глазом.

4.4.3 Затем должны быть извлечены внутренние органы. Вырезают яичники (икру) или семенники (молоки), помещая их в отдельные чашки Петри, и просматривают. Осматривают плавательный пузырь снаружи и внутри. Вырезают и осматривают сердце, а также сердечную полость. Компрессорным способом исследуют содержимое, оставшееся в полости тела. Последнюю протирают марлевой салфеткой, соскабливают брюшину.

4.4.4 Затем должен быть отпрепаровыван комплекс органов пищеварительной системы: желчный пузырь, пищеварительный тракт, печень, селезенку, поджелудочную железу. Органы должны быть отделены друг от друга и от окружающей их жировой ткани и осмотрены. Жировая ткань должна быть разрезана на тонкие пластинки толщиной 3 мм или исследована компрессорно между стеклами на темном фоне или в полупроходящем свете.

4.4.5 Последними из внутренних органов должны быть исследованы почки, лежащие вдоль позвоночника. Ввиду рыхлости ткани не удается выделить их целиком. Почти должны быть соскоблены по частям, исследованы компрессорным способом с добавлением несколько капель воды.

4.4.6 Плавники должны быть отрезаны и просмотрены с использованием микроскопа МБС при увеличении 16-48 (окуляр 8^x, 12^x объектив 2^x, 4^x) раз в небольшом количестве воды. Мышцы плавников должны быть исследованы компрессорным способом по 4.4.9.3.

4.4.7 Снятые жаберные дуги должны быть покрыты водой и по очереди рассмотрены в чашке Петри под бинокуляром с помощью препаровальных игл. Затем отрезают от дуги лепестки у их основания и, разбирая препаровальными иглами, выявляют паразитов, оставшихся незамеченными.

4.4.8 С рыбы должны быть снята кож в направлении от головы к хвосту с помощью ножниц и хирургического пинцета. Внутренняя сторона кожи должны быть осмотрена, часть мышц, отделившихся с кожей, разрезана на пластинки или соскоблена и компрессована.

4.4.9 Метод исследования мускулатуры может быть выбран в зависимости от целей паразитологического контроля (вида гельминта).

4.4.9.1 Метод параллельных разрезов. Метод может быть применен для обнаружения в мышечной ткани рыбы личинок гельминтов, видимых без использования увеличительных приборов (цестод, нематод, скребней).

Мышечную ткань острым скальпелем должна быть разрезана на пластинки толщиной до 5 мм, которые затем раздвинуты и просмотрены в падающем свете невооруженным глазом. Разрезы допускается наносить как поперек, так и вдоль мышечных волокон. В случае обнаружения крупных личинок или капсулы с личинками (величиной 1 см и более), необходимо извлечь несколько экземпляров паразитов целиком для определения вида.

Выделенных личинок следует поместить в чашку Петри или часовое стекло с физиологическим раствором.

4.4.9.2 Метод исследования мышечной ткани на просвет. Используется также для выявления личинок нематод, цестод, скребней.

Для применения этого метода необходимо изготовить специальное приспособление - столик с прозрачной крышкой (размером не менее 40 х 40 см, лучше из молочного или матового стекла) и подсветкой снизу. Можно пользоваться столиком микроскопа типа МБС с нижней подсветкой.

Мышечная ткань рыбы (или филе) острым скальпелем или ножом должна быть нарезана на пластинки толщиной от 2 до 3 см.

Куски мышц помещают на верхнюю крышку столика и просматривают. Яркость подсветки и толщина ломтиков в зависимости от степени просвечиваемости мяса конкретного вида рыбы устанавливается опытным путем. Обнаруженных личинок гельминтов выделяют из мышечных тканей рыбы с помощью препаровальных игл. Выделенных личинок помещают в чашку Петри или часовое стекло с физиологическим раствором.

4.4.9.3 Компрессорный метод.

4.4.9.3.1 Метод должны быть применен для выявления метацеркарии трематод. Используют метод при просмотре мышечной ткани и внутренних органов рыб, а также мышечной ткани ракообразных. Допускается его использование при исследовании внутренних органов рыб на наличие личинок нематод и цестод.

4.4.9.3.2 Компрессорному исследованию должны быть подвергнуты органы и участки мышечной ткани наиболее вероятной локализации метацеркарий (см. приложение Б).

4.4.9.3.3 Исследуемый участок должен быть освобожден от чешуи, затем скальпелем надрезана кожа по средней линии спины и двумя надрезами от первого надреза до боковой линии выделен участок средней трети спины. Кожу с вычлененного участка поднимают пинцетом и с помощью скальпеля отделяют ее так, чтобы подкожная клетчатка осталась на поверхности мышц. Острым скальпелем соскабливают или срезают тонкие пластинки поверхностного слоя мышц, толщиной не более 2 - 3 мм, размещают их на нижнем стекле компрессория, накрывают другим стеклом и сдавливают их.

Разрешается использование компрессорных стекол, изготовленных из оконного стекла с краями, обработанными наждаком. Размеры стекол (6-8)х(12- 15) см, нижнее стекло должно быть немного больше верхнего, толщина от 3 до 5 мм.

Срезы просматривают с помощью микроскопа типа МБС, используя увеличение в 16 - 48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×). Для уточнения диагноза кусочки тканей с личинками переносят на предметные стекла, накрывают покровными и исследуют при большем увеличении (например, объектив 8×, 10×, окуляр 7× или 10×, бинокулярная насадка $1,5^{x}$) с помощью микроскопа типа Биолам, Бимам.

При обнаружении личинок допускается ограничиться просмотром мышц с одной стороны тела. При отсутствии личинок необходимо просмотреть срез и с другой стороны.

Молод рыб длиной от 20 до 25 мм должен быть компрессован целиком. Более крупных сеголеток распластывают на две половинки и просматривают в компрессории со стороны разреза, не снимая кожи и не освобождая от чешуи.

Подсыхающие срезы, препараты должны быть увлажнены водой или физиологическим раствором из пипетки.

4.4.9.4 Метод переваривания в искусственном желудочном соке.

Аппаратура, материалы и реактивы:

- весы аналитические специального класса точности с наибольшим пределом допускаемой абсолютной погрешностью ± 0,0001 г по ГОСТ 24104;
- весы лабораторные высокого класса точности с наибольшим пределом допускаемой абсолютной погрешностью ± 0,01 г по ГОСТ 24104;
- термостат суховоздущный электрический диапазоном температур от 20 °С до 100 °С, позволяющий поддерживать заданную температуру с допустимой погрешностью ± 1 °С.
- холодильники и морозильники бытовые электрические компрессионные параметрического ряда по ГОСТ 26678;
- приборы холодильные электрические бытовые по ГОСТ 16317;
- сито с ячейкой 1 х 1 мм;
- пипетки мерные на 1; 5; 10 $см^3$ по ГОСТ 20292;
- дистиллированная вода по ГОСТ 6709;
- цилиндры мереные 5; 25; 100 $см^3$ по ГОСТ 1770;
- мерные колбы на 5,10 и 100 $см^3$;
- шпатели (лопаточки) металлические, стеклянные, деревянные;
- воронки стеклянные разных размеров;
- банки стеклянные с притертой пробкой для хранения реактивов 0,1; 0,25; 0,5 л;
- банки стеклянные (или колбы) для дистиллированной воды емкостью от 1 до 2 л;
- химические стаканы вместимостью 600 $см^3$ по ГОСТ 25336;
- покровные стекла по ГОСТ 6675;
- пепсин по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- натрий хлористый х.ч. по ГОСТ 4233;
- кислота соляная концентрированная х.ч. по ГОСТ 3118.

4.4.9.4.1 С целью выделения личинок из тканей гидробионтов (для дифференциации видовой принадлежности, получения материала для контрольной биологической пробы, при низкой интенсивности инвазии или для ее подсчета, исследовании продуктов переработки гидробионтов (фарша, пресервов).) может быть использован метод переваривания для выделения метацеркарий трематод, реже личинок нематод.

4.4.9.4.2 Основа метода - освобождение от наружной оболочки метацеркарий в кислой среде, с последующим перевариванием окружающей мышечной ткани в искусственном желудочном соке.

4.4.9.4.3 Приготовление искусственного желудочного сока. На 1000 мл дистиллированной воды (при ее отсутствии можно использовать кипяченую остывшую до температуры от 37 °С до 38 °С водопроводную воду) добавляют 7 г пепсина, 9,0 г поваренной соли (NaCl) и 10 мл концентрированной соляной кислоты (HCl).

4.4.9.4.4 Для выделения метацеркарий трематод должны быть использована подкожная мышечная ткань (до 0,5 см), а мелких личинок нематод - вся мышечная ткань. Ткань отделяют от кожи, измельчают ножом или в мясорубке (при выделении личинок нанофиетуса используют дополнительно и почки). Затем ее заливают в соотношении 1:10 приготовленным искусственным желудочным соком (1 часть фарша и 10 частей искусственного желудочного сока). Пробу помещают в термостат на 3 ч при температуре от 36 °С до

37 °С, после чего содержимое фильтруют в стеклянные цилиндры через металлический фильтр с размером ячеек (1х1) мм или однослойный бинт. Через 15-20 минут верхний слой желудочного сока с переваренной мышечной тканью сливают, а осадок переносят в чашку Петри (или глубокое часовое стекло) и микроскопируют. Для лучшего отделения личинок в чашку Петри наливают физиологический раствор, делают несколько круговых движений, в результате которых метацеркарии концентрируются в центре чашки Петри (часового стекла), а излишки физраствора с остатками мышечной ткани удаляют пипеткой. Процедуру повторяют до полного исчезновения остатков не переваренной мышечной ткани.

Эффективность метода переваривания, в сравнении с компрессорным, в 1,5 раза выше. Метацеркарии трематод, выделенные этим способом из свежей рыбы, сохраняют свою структуру и жизнеспособность в физрастворе в течение от 10 до 24 ч при температуре от 20 °С до 25 °С и от 5 до 7 дней при температуре от 1 °С до 4 °С и могут быть использованы для биопробы.

4.4.12 Заранее подготовленная по 4.2.6 чешуя должны быть исследована с использованием микроскопа МБС (увеличение 16 - 48 раз, окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) в небольшом количестве воды на наличие метацеркарий Metagonimus yokogawai, Metagonimus katsuradai.

4.5 Методы неполного гельминтологического исследования земноводных и пресмыкающихся

Исследования земноводных и пресмыкающихся аналогичны методам, применяемым при инспектировании рыбы.

4.6 Методика неполного гельминтологического исследования беспозвоночных

4.6.1 Двустворчатые моллюски.

4.6.1.1 Из раковины должно быть извлечено тело моллюска.

4.6.1.2 Тело моллюска должно быть помещено в кювету (или чашку Петри) с водой. Мантия и внутренние органы: печень, лежащую непосредственно позади переднего аддуктора или на спинной стороне над аддуктором (у гребешков и устриц), перикардия и граничащие с задним аддуктором почки должны быть осмотрены. Обнаруженные личинок нематод должны быть извлечены препаровальной иглой.

4.6.1.3 Мантийные складки и жабры должны быть отрезаны и просмотрены на просвет по 4.4.9.2 или компрессорно по 4.4.9.3.

4.6.1.4 Отпрепаровываные гонады и пищеварительная система должны быть исследованы компрессорным способом.

4.6.1.5 Аддукторы и нога должны быть исследованы по 4.4.9

4.6.1.6 Выявленные личинок должны быть помещены в чашку Петри или часовое стекло с физиологическим раствором для дальнейшего определения вида паразита.

4.6.2 Головоногие моллюски. Освобожденная от внутренних органов мантия должна быть исследована аналогично мышечной ткани рыб - на просвет по 4.4.9.2 или методом параллельных разрезов по 4.4.9.1.

4.6.3 Ракообразные.

4.6.3.1 Мышцы грудного отдела, жабры, мясо из абдомена, из конечностей ракообразных должны быть исследованы компрессорным метод в соответствии с 4.4.9.3 и микроскопированы при увеличении в 16 - 48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×). Из задней части грудного отдела вычленяют сердце и исследуют таким же образом.

4.6.3.2 Всю выделенную мышечную ткань допускается исследовать методом переваривания в искусственном желудочном соке по 4.4.9.4.

5 Методы дифференциальной диагностики личинок гельминтов

5.1 Реактивы и оборудование

Химические реактивы:

- физиологический раствор;
- жидкость для просветления нематод (1 часть дистиллированной воды + 1 часть концентрированной молочной кислоты + 1 часть глицерина);
- бинокулярный микроскоп типа МБС увеличением в 16 - 48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- лупа по ГОСТ 25706;
- осветитель для бинокуляра любой марки по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- световой микроскоп типа Биолам, Бимам с увеличением объектива до 100×, окуляра - 4×, 5×, 7×, 10×, 12,5×, 15× и 20×;
- осветитель к микроскопу любой марки по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- окуляр-микрометр для светового микроскопа по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- окуляр-микрометр для бинокулярного микроскопа по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- объект-микрометр по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- предметные стекла по ГОСТ 9284;
- большие предметные стекла (6 - 8 х 12 - 15 см, толщиной 2 - 4 мм) по ГОСТ 9284;
- покровные стекла ГОСТ 6675;
- чашки Петри по ГОСТ 25336
- басовые стекла действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- пинцет медицинский по ГОСТ 21241;
- препаровальные иглы разной толщины;
- пипетки мерные по ГОСТ 20292;
- резиновые груши действующей нормативной документации или документации изготовителя;

Для определения видовой принадлежности личинок гельминтов необходимо исследование с применением оптических средств.

Извлеченных из рыб, моллюсков, ракообразных, земноводных и пресмыкающихся плероцеркоидов, личинок нематод, скребней, отделенных от тканей метацеркарий или включения, которые могут быть приняты за паразитов (в том числе инцистированных или инкапсулированных) помещают на предметное стекло в каплю воды или физиологического раствора, накрывают покровным стеклом и исследуют сначала под малым (в 56 - 150 раза, окуляр 7×, 10×, объектив 8×, 10×, бинокулярная насадка 1,5×), а затем под большим (в 140 - 600 раз, окуляр 7×, 10×, объектив 20×, 40×, бинокулярная насадка 1,5×) увеличением микроскопа.

Дифференциальная диагностика нематод требует предварительного выдерживания личинок в просветляющей жидкости. Крупных личинок с плотной кутикулой просветляют

до двух - трех дней (личинки сем.Anisakidae), мелких с тонкой кутикулой - не менее 3 - 5 часов.

Для проведения необходимых измерений личинок, отдельных их частей или органов следует пользоваться окуляром-микрометром (окуляром, с установленной в его фокальной плоскости прозрачной пластинкой с линейкой длиной в 1 см с делениями, соответствующими 0,1 мм). Цена деления шкалы при использовании разных объективов меняется и вычисляется с помощью объект-микрометра - препарата, представляющего собой нанесенную на стекло шкалу с ценой деления 0,01 мм. Точное значение увеличения объективабудет подсчитываться по формуле (1):

$$b = 10x\frac{n}{m} \quad (1),$$

где b – точное значение увеличение объектива,
n- деление окулярной шкалы,
m – деление изображения объект-микрометра.

При измерении объектов наблюдают, в пределах скольких делений n окулярной шкалы располагается изображение измеряемого элемента, размер его подсчитывают по формуле (2):

$$a = 0{,}1x\frac{n}{m} \quad (2),$$

где a – размер измеряемого элемента,
n- деление окулярной шкалы,
m – деление изображения объект-микрометра

5.2 Дифференциальная диагностика личинок цестод

5.2.1 При определении видов плероцеркоидов (личиночная стадия лентецов) должны быть использованы морфологические признаки:
- характер локализации личинок (капсул с личинками);
- состав дополнительных хозяев;
- географическое распространение (см. приложение А).

5.2.2 При исследовании свежей и охлажденной рыбы должен быть учтен срок выживания личинок в пресной воде.

а) Развитые плероцеркоиды Diphyllobothrium latum и Diphyllobothrium luxi(D. klebanovskii) выживают в воде сутки и более.

б) Diphyllobothrium dendriticum - до 2,5 часов (мелкие - не более 1 часа).

в) Diphyllobothrium ditremum (по локализации инкапсулированных личинок сходного с Diphyllobothrium dendriticum) - не более 10 минут.

г) Спарганумы Spirometra erinacei-europaei с неповрежденным тегументом выживают в водопроводной воде более суток, в физиологическом растворе от 8 до 13 дней.

5.3 Дифференциальная диагностика метацеркарий трематод

5.3.1 При определении семейства и вида трематод должны быть учтены размер и форма цисты, характер ее оболочек; положение личинки в цисте (подвижность (2) и ее строение, в т. ч. размер, цвет и форма экскреторного пузыря; круг дополнительных хозяев и локализацию в теле рыбы или ракообразных (см. приложение Б, В).

Все опасные для здоровья человека метацеркарии, встречающиеся в рыбе, заключены в цисты. Размеры цист не превышают 1 мм. Обнаруженные в рыбе более крупные или свободные, не инцистированные метацеркарии не нуждаются в дальнейшем исследовании.

5.3.2 Метацеркарии семейства Paragonimidae могут быть как в цистах, так и свободными.

Определение трематод до вида по строению цисты возможно только при достаточном навыке исследователя. В противном случае для уточнения видовой принадлежности трематод целесообразно извлечь метацеркарию из цисты.

5.3.3 Тщательно отделенную от окружающих тканей цисту помещают на стекло в каплю воды или физиологического раствора. Оболочку ее разрывают тонкими иглами (лучше энтомологическими булавками N 00) или легким надавливанием покровного стекла. Если при этом личинка сама не выходит из цисты, то ее вымывают водой из пипетки. Выход метацеркарий из цист можно стимулировать, воздействуя дуоденальным содержимым человека или животных, или трипсином.

По морфологии выделенных из цист личинок допускается распознавать строение взрослых трематод.

5.3.4 В приложении В приведены диагностические признаки метацеркарий парагонимид, достоверно зарегистрированных в качестве возбудителей разных форм парагонимоза у человека.

5.4 Дифференциальная диагностика личинок нематод

Нематоды, заражение которыми происходит через рыбную продукцию, относятся к разным систематическим группам и разнообразны по морфологическому строению. Инвазионными для человека являются личинки III и IV стадии. Размеры личинок, характер вооружения головного конца, строение пищеварительной системы используются в систематике нематод для дифференциальной диагностики (приложение Г).

5.5 Дифференциальная диагностика личинок скребней

5.5.1 Размер капсул с личинками P. Corynosoma. от 2 до 4 мм. Тело личинки грушевидной формы, расширенное к передней части, длиной до 10 мм. Поверхность передней части личинки покрыта шипами: более крупными, расположенными в шахматном порядке, - в первой трети тела и более мелкими, расположенными хаотично, - в остальной части. Хоботок почти цилиндрический, слегка расширяющийся в середине. У C. strumosum (рис.6) на хоботке 18 продольных рядов крючьев по 10 - 12 в каждом ряду. Тело от 3,5 до 9 мм длиной, шириной до 1,5 мм. У C. semerse на хоботке 22 - 24 продольных рядов крючьев, длина личинки до 5 мм.

Половозрелые формы - паразиты кишечника морских млекопитающих и рыбоядных птиц.

5.5.2 P. Bolbosoma. У caenoforme тело личинки -цилиндрическое, но в передней части образует бульбусовидное расширение, передняя часть которого вооружена шипами. Акантеллы размером (7 – 12) х (0,9 - 1,2) мм. Живые личинки розовато-красноватого цвета. На цилиндрическом хоботке 18 продольных рядов крючьев по 6 в каждом ряду.

Половозрелые формы локализуются в кишечнике морских млекопитающих.

6 Методы установления жизнеспособности личинок гельминтов

6.1 Метод определения по морфологическим признакам и двигательной активности

6.1.1 При обнаружении личинок в рыбной продукции, в том числе при оценке эффективности ее обеззараживания, должна быть определена их жизнеспособность.

6.1.2 Реактивы, материалы и оборудование.

Химические реактивы, материлы:

- физиологический раствор;
- предметные стекла по ГОСТ 9284
- покровные стекла ГОСТ 6675;
- чашки Петри по ГОСТ 25336;
- часовые стекла по действующей нормативной документации или документации производителя;
- колбы мерные 25; 50; 100; 250 см³ по ГОСТ 1770;
- пробирки по ГОСТ 25336;
- пинцет медицинский по ГОСТ 21241;
- спиртовка по ГОСТ 25336;
- спиртовой термометр по ГОСТ 28498 типа А с диапазоном температур от 0 °С до 100 °С с пределом допускаемой погрешности ±0,2;
- препаровальные иглы разной толщины по действующей нормативной документации или документации производителя.

Оборудование:

- термостат с диапазоном рабочих температур от 25 °С до 55 °С, позволяющий поддерживать заданную температуру с допустимой погрешностью ± 1°С по действующей нормативной документации или документации производителя;
- бинокулярный микроскоп типа МБС увеличением в 16 - 48 раз (окуляр 8 ×, 12×, объектив 2×, 4×) по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- лупа ГОСТ 25706;
- осветитель для бинокуляра любой марки увеличением в 16 - 48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- световой микроскоп типа Биолам, Бимам по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- осветитель к микроскопу любой марки по действующей нормативной документации или документации изготовителя

6.1.3 Личинки цестод, нематод и скребней должны быть помещены в чашку Петри или часовое стекло с подогретым до температуры от 37 °С до 40 °С физиологическим раствором и рассмотрены под бинокулярной лупой (микроскопом типа МБС) при увеличении, соответствующем размеру личинки или ее рассматриваемой части.

Инцистированных личинки должны быть извлечены из оболочек. Движение живых неактивных личинок допускается стимулировать с помощью физического раздражения, уколов личинки острой препаровальной иглой, вызывающей сокращение тела.

Личинки анизакид (в физиологическом растворе) должны быть помещены на 2 часа в термостат с температурой 37 °С. Изменение цвета, отслоение покровов, другие деструктивные изменения тела указывают на нежизнеспособность личинок. В случае отсутствия видимых изменений и признаков жизни обнаружить не удается, должны применить метод химического воздействия.

6.1.4 Метацеркарий трематод, выделенный из тканей рыбы (или ракообразных) с помощью препаровальной иглы, должен быть помещен в каплю теплой воды или физраствора (от 37 °С до 40 °С) на предметное стекло, накрыт покровным стеклом и исследован под малым и большим увеличением микроскопа.

Признаки гибели метацеркарий - явное нарушение целости оболочек цист, грубые изменения внутреннего строения личинки, распад ее содержимого, разрушение экскреторного пузыря. Метацеркарии обладают способностью совершать движения, находясь в цисте. Наличие даже самых слабых самостоятельных движений личинки свидетельствует о ее жизнеспособности. Отсутствие движения еще не свидетельствует о гибели. Движение допускается стимулировать слабым придавливанием метацеркарий покровным стеклом.

6.2 Метод электрического стимулирования (с использованием постоянного электрического тока)

6.2.1 Реактивы, материалы и оборудование.

Химические реактивы и материалы:

- физиологический раствор или вода по ГОСТ 6709;
- большие предметные стекла ((6 – 8) х (12 – 15) см, толщиной от 2 до 4 мм) по ГОСТ 9284;
- чашки Петри по ГОСТ 25336;
- пинцеты глазные по ГОСТ 21241;
- препаровальные иглы разной толщины по действующей нормативной документации или документации производителя;
- источник постоянного тока (батарейка с напряжением 1,5 В) по действующей нормативной документации или документации производителя;
- тонкая проволока по действующей нормативной документации или документации производителя;
- фильтровальная бумага по ГОСТ 12026.

Оборудование:

- бинокулярный микроскоп типа МБС увеличением в 16 - 48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- лупа по ГОСТ 25706;
- осветитель для бинокуляра любой марки по действующей нормативной документации или документации изготовителя.

6.2.1 Применим только к личинкам нематод, цестод и скребней.

Личинки должны поместить на мокрую фильтровальную бумагу и воздействовать слабым постоянным электрическим током (0,5 - 1,5 В), пропускаемым через личинку. С этой целью два тонких изолированных провода от положительного и отрицательного полюсов элемента (источника постоянного тока) проводятся к двум препаровальным иглам.

Проявление сократительных движений контролируют под микроскопом типа МБС.

6.3 Метод химического воздействия (с использованием химических раздражителей)

6.3.1 Реактивы, материалы и оборудование.

Химические реактивы и материалы:

- физиологический раствор;

- дуоденальное содержимое, полученное при зондировании человека или желчь животных (аптечная);

трипсин (0,5%-ный раствор, приготовленный на физрастворе: 0,5 г трипсина растворяют в 100 мл физраствора);

- предметные стекла по ГОСТ 9284;
- покровные стекла ГОСТ 6675;
- чашки Петри по ГОСТ 25336;
- часовые стекла по действующей нормативной документации или документации производителя;
- препаровальные иглы разной толщины по действующей нормативной документации или документации производителя;
- спиртовка по ГОСТ 25336;
- мерные колбы 5; 25; 100; 250 см^3 по ГОСТ 1770;
- пробирки по ГОСТ 25336;
- пинцеты глазные по ГОСТ 21241;
- спиртовой термометр для воды по ГОСТ 28498 типа А с диапазоном температур от 0 °С до 100 °С с пределом допускаемой погрешности ±0,2.

Оборудование:

- бинокулярный микроскоп типа МБС увеличением в 16 - 48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- лупа по ГОСТ 25706;
- осветитель для бинокуляра любой марки по действующей нормативной документации или документации производителя;
- световой микроскоп типа Биолам, Бимам по действующей нормативной документации или документации производителя;
- осветитель к микроскопу любой марки по действующей нормативной документации или документации производителя;
- термостат с диапазоном рабочих температур от 25 °С до 55 °С, позволяющий поддерживать заданную температуру с допустимой погрешностью ± 1 °С по действующей нормативной документации или документации производителя..

6.3.2 Метод воздействия на жизнеспособных личинок дуоденальным содержимым, полученным при зондировании человека, либо желчью животных, либо трипсином. Метод применяют для определения жизнеспособности метацеркарий трематод.

Несколько капель химического реагента так, чтобы полностью покрыть личинок должно быть нанесено на выделенных метацеркарий

Для ускорения эксцистирования предметное (часовое) стекло с личинками допускается слегка подогреть над пламенем спиртовки, или внести предварительно подогретый до температуры от 37 °С до 40 °С трипсин (или желчь), либо поставить в термостат с t = 37 °С на 10 минут Через несколько секунд под воздействием химического раздражителя начинается выход личинок из цист и их активное движение, что служит показателем жизнеспособности. Процесс эксцистирования личинок контролируют под микроскопом типа МБС.

Отсутствие в течение 30 мин всякой двигательной реакции свидетельствует о гибели личинок.

6.3.3 Для определения жизнеспособности личинок нематод из рыбы (моллюсков), подвергнутых ранее замораживанию или холодному копчению, гельминтов инкубируют в термостате при t = 37 °С в физиологическом растворе или 0,5%-ном растворе трипсина. Личинок инкубируют в течение трех дней, ежедневно проверяя их жизнеспособность.

6.3.3 Для определения жизнеспособности личинок гельминтов можно использовать метод переваривания рыбной продукции в искусственном желудочном соке.

6.4 Метод флюоресценции (с использованием ультрафиолетового света)

6.4.1 Материалы:

- люминесцентная лампа типа ЛД или ЛЦ, мощностью 20; 40 Вт по действующей нормативной документации или документации производителя;
- столик с прозрачной верхней крышкой (размером не менее (40 х 40) см) по действующей нормативной документации или документации производителя;
- защитные (синие) очки по ГОСТ 12.4.013;
- большие предметные стекла ((6 – 8) х (12 – 15) см, толщиной от 2 до 4 мм) по ГОСТ 9284;
- скальпель по ГОСТ 21240;
- пинцеты (хирургические и глазные) по ГОСТ 21241;
- препаровальные иглы разной толщины по действующей нормативной документации или документации производителя.

6.4.2 Метод основан на способности живых и мертвых тканей многих животных флюоресцировать под воздействием ультрафиолетового света. Метод применим к личинкам нематод.

6.4.3 Куски мышц рыбы (или кальмаров) или филе толщиной не более 2 см должны быть облучены с двух сторон.

При просмотре исследователь должен пользоваться защитными (синими) очками.

Интенсивно флюоресцируют мертвые гельминты в рыбопродукции, подвергнутойзамораживанию. Характер свечения у разных видов неодинаков: личинки Anisakis имеют голубовато-белую флюоресценцию (бледную у живых и яркую у мертвых); личинки р. Contracaecum - от бледной (у живых) до ярко-желтой (у мертвых).

6.5 Метод окрашивания (с использованием красителей)

6.5.1 Реактивы, материалы и оборудование.

Реактивы, материалы:

- физиологический раствор;
- р-р метиленового синего (метиленовый синий - 0,05 г, натрий едкий - 0,5 г по ГОСТ 4328, молочная кислота - 15 мл по ГОСТ 490);
- нейтральный красный (нейтраль-рот) в разведении 1:1000 (0,1 г нейтрального красного разводят в 100 мл дистиллированной воды);

0,3 %-ный раствор розоловой кислоты (аурина) (0,3 г розоловой кислоты растворяют в 100 мл 70°-ного спирта);

- КОН (0,1 N раствор) по действующей нормативной документации или документации производителя;
- предметные стекла по ГОСТ 9284;
- покровные стекла по ГОСТ 6675;
- чашки Петри по ГОСТ 25336;
- часовые стекла по действующей нормативной документации или документации производителя;
- пинцеты глазные по ГОСТ 21241;
- препаровальные иглы разной толщины по действующей нормативной документации или документации производителя;
- фильтровальная бумага по ГОСТ 12026.

Оборудование:

- бинокулярный микроскоп типа МБС увеличением в 16 - 48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) по действующей нормативной документации или документации изготовителя;
- лупа по ГОСТ 25706;
- осветитель для бинокуляра любой марки по действующей нормативной документации или документации производителя;
- световой микроскоп типа Биолам, Бимам по действующей нормативной документации или документации производителя;
- осветитель к микроскопу любой марки по действующей нормативной документации или документации производителя.

6.5.2 В зависимости от используемого красителя окрашиваются либо живые, либо мертвые гельминты.

6.5.3 Личинки нематод, цестод и скребней должны быть помещен в чашку Петри (или часовое стекло) с раствором метиленового синего. Мертвые личинки окрашиваются в синий цвет. Прокрашиваются нервные волокна и ядра клеток.

6.5.4 Живые плероцеркоиды окрашиваются водным раствором нейтраль-рота в течение 5-20 мин, приобретая стойкую розовую окраску. Для контроля личинки должны быть извлечены из краски, помещены в чистый физиологический раствор, где должна быть просмотрена степень окрашивания. Мертвые личинки не получают стойкой окраски.

6.5.5 Для определения жизнеспособности метацеркарий трематод используют окрашивание раствором розоловой кислоты (аурина).

Кусочки мышц с личинками должны быть освобождены от жира. На ткань наносят 2 капли розоловой кислоты, а через 2 мин - 0,1 N раствор КОН, равномерно распределяя его по ткани. Избыток жидкости с препарата снимают фильтровальной бумагой. Накрывают покровным стеклом и микроскопируют.

Ткань рыбы окрашивается в розовый цвет, живые личинки не окрашиваются, мертвые становятся розовыми.

6.6 Метод биологической пробы

6.6.1 Реактивы, материалы и оборудование.

Реактивы, материалы:

- физиологический раствор;
- лабораторные животные (золотистые хомяки, белые мыши и крысы);
- предметные стекла по ГОСТ 9284;
- покровные стекла по ГОСТ 6675;
- большие предметные стекла ((6 – 8) х (12 – 15) см, толщиной от 2 до 4 мм) по ГОСТ 9284;
- шприцы на 2 мл с канюлями по действующей нормативной документации или документации производителя;
- скальпели по ГОСТ 21240;
- чашки Петри по ГОСТ 25336;
- часовые стекла по действующей нормативной документации или документации производителя;
- пинцеты разных размеров (хирургические, анатомические) по ГОСТ 21241;
- скальпели разных размеров по ГОСТ 21240;
- корнцанги по действующей нормативной документации или документации производителя;

- ножницы разных размеров по действующей нормативной документации или документации производителя;

- препаровальные иглы разной толщины по действующей нормативной документации или документации производителя.

Оборудование:

- бинокулярный микроскоп типа МБС увеличением в 16 - 48 раз (окуляр 8×, 12×, объектив 2×, 4×) по действующей нормативной документации или документации изготовителя;

- лупа по ГОСТ 25706;

- осветитель для бинокуляра любой марки по действующей нормативной документации или документации изготовителя;

- световой микроскоп типа Биолам, Бимам по действующей нормативной документации или документации изготовителя;

- осветитель к микроскопу любой марки по действующей нормативной документации или документации изготовителя

6.6.2 Для окончательного заключения о виде гельминта, жизнеспособности и инвазионности личинок в спорных случаях требуется биологическая проба - заражение лабораторных животных.

Метод основан на способности большинства видов гельминтов, паразитирующих у человека, приживаться и у других млекопитающих. Наиболее удобным лабораторным животным для этой цели является золотистый хомяк. В некоторых случаях необходимо использовать других животных (котят, белых мышей и крыс).

6.6.3 Кусочки внутренних органов или мышц дополнительных (или резервуарных) хозяев с личинками скармливают лабораторным животным. Через определенное для каждого вида гельминта время (см. ниже) в фекалиях животного обнаруживают яйца паразита. Затем животное усыпляют (умерщвляют) и вскрывают методом неполного гельминтологического вскрытия. Обнаруженных гельминтов определяют до вида.

6.6.4 Цестоды.

6.6.4.1 Для дифиллоботриид в качестве лабораторных животных можно использовать золотистых хомяков, которым скармливают по 5 - 10 плероцеркоидов.

6.6.4.2 Яйца цестод могут быть обнаружены в фекалиях лабораторного животного через 2-3 недели для Diphyllobothrium latum и Diphyllobothrium luxi (D. klebanovskii), через 1 - 2 недели для Diphyllobothrium dendrilicum. При заражении золотистых хомяков спарганумами Spirometra erinacei-europaei они остаются на личиночной стадии и яйца не выделяются.

6.6.4.3 При вскрытии животных половозрелые лентецы р. Diphyllobothrium могут быть обнаружены в тонком кишечнике, спарганумы спирометры - в полости тела, внутренних органах, подкожной клетчатке, мышцах. Для получения половозрелой спирометры можно заразить собаку или кошку. В этом случае яйца гельминта можно обнаружить через 12 - 15 дней у собак и через 10 - 14 дней у кошек.

6.6.5 Трематоды.

6.6.5.1 Opisthorchisfelineus.Metorchisbilis, Clonorchissinensis, Nanophyetussalmincola приживаются у золотистых хомяков. В сомнительных случаях дифференциальной диагностики между Opisthorchisfelineus и Pseudamphistomumtruncatum заражают молочных котят, так как Pseudamphistomumtruncatum не приживаются у хомяков. Metagonimusyokogawai, Metagonimuskatsuradai, Rossicotremadonicum, Apophallusmuehlingi также развиваются только у котят и щенят домашней собаки. Для заражения возбудителями парагонимоза наиболее часто используют лабораторных мышей и крыс.

6.6.5.2 Существуют два основных способа заражения животных метацеркариями.

Первый - заражение личинками, содержащимися в мышечной ткани рыбы (или ракообразных). Для этого, исследуют рыбу компрессорным способом (4.4.9.3), замечают местоположение цист и, глядя в микроскоп МБС (увеличение: окуляр 8×, объектив 2×), верхнее стекло осторожно сдвигают в сторону и препаровальными иглами выбирают кусочки ткани вместе с метацеркариями (стараясь их не повредить). Набирают по 30 личинок и скармливают опытным животным (золотистым хомякам массой от 40 до 70 г, молочным котятам и щенятам, белым крысам массой от 70 до 90 г, белым мышам массой от 18 до 25 г).

Второй способ заключается во введении через рот личинок, полученных в результате переваривания рыбы (или ракообразных) в искусственном желудочном соке (см. 4.4.9.4).

Метацеркарий отмывают в физиологическом растворе, подсчитывают, и вводят в желудок животным с помощью шприца со специальной канюлей. Описторхид вводят в количестве 50 личинок на одну особь, парагонимид - в количестве 20 экземпляров на особь.

6.6.5.3 Выделение яиц Opisthorchis felineus, Pseudamphistomum truncatum. Metorchis bilis, Clonorchis sinensis начинается через от 20 до 25 суток после заражения. При вскрытии животных через от 3 до 5 недель после заражения половозрелых трематод обнаруживают в желчных протоках печени, желчном пузыре и селезенке.

6.6.5.4. Выделение яиц Metagonimus yokogawai, Metagonimus katsuradai, Nanophyetus salmincola, Rossicotrema donicum, Apophallus muehlingi начинается на от 11 до 16 сутки после заражения. При вскрытии животных гельминтов обнаруживают в тонком кишечнике.

6.6.5.5. Вскрытие животных после заражения метацеркариями парагонимид производят от 40 до 60 дней. В первую очередь исследуют легкие. Затем последовательно изучают все органы и ткани, в которых могут быть обнаружены личинки, в случае развития ларвального парагонимоза или парагонимоза с атипичной локализацией.

6.6.6. Нематоды. Лабораторным животным (лучше котятам и щенятам) скармливают (или вводят с помощью пинцета) кусочки рыбы с личинками в количестве от 20 до 25 экземпляров. Через 3 - 6 дней животных убивают с последующим гельминтологическим обследованием желудка и кишечника.

7 Методы фиксации и хранения паразитов

7.1 Реактивы, материалы и оборудование:

Реактивы и материалы:

- спирт этиловый по ГОСТ 5962 (для получения 70 %-ного спирта к 100 мл 96 %-ного спирта добавить 37 мл воды, а для 80 %-ного - 20 мл воды);
- формалин (40%-ный раствор формальдегида) по ГОСТ 1625;
- физиологический раствор или раствор Рингера (хлористый натрий - 0,65 г по ГОСТ 4233, хлористый калий - 0,025 г по ГОСТ 4568, карбонат натрия - 0,02 г, двухлористый кальций - 0,03 г по ГОСТ 450, бидистиллированная вода - 100 мл. Соли растворяют в указанном порядке, кипятить нельзя);
- дистиллированная вода по ГОСТ 6709;
- предметные стекла по ГОСТ 9284;
- большие предметные стекла ((6 – 8) х (12 – 15) см, толщиной от 2 до 4 мм по ГОСТ 9284;
- чашки Петри по ГОСТ 25336;
- пробирки по ГОСТ 25336;
- весы аналитические специального класса точности с наибольшим пределом допускаемой абсолютной погрешностью ± 0,0001 г по ГОСТ 24104;

- весы лабораторные высокого класса точности с наибольшим пределом допускаемой абсолютной погрешностью ± 0,01 г по ГОСТ 24104;
- шпатели (лопаточки) металлические, стеклянные, деревянные по действующей нормативной документации или документации производителя;
- воронки стеклянные разных размеров по ГОСТ 25336;
- цилиндры мереные 5; 25; 100 $см^3$ по ГОСТ 1770;
- мерные колбы на 5; 10; 50; 100; 250 $см^3$ по ГОСТ 1770;
- банки стеклянные с притертой пробкой для хранения реактивов (0,1, 0,25, 0,5 л);
- пипетки мерные на 1; 5; 10 $см^3$ по ГОСТ 20292;
- резиновые груши по действующей нормативной документации или документации производителя;
- бюксы разных размеров по ГОСТ 25336;
- пенициллиновые пузырьки по действующей нормативной документации или документации производителя;
- пинцеты по ГОСТ 21241;
- препаровальные иглы разной толщины по действующей нормативной документации или документации производителя;
- фильтровальная бумага по ГОСТ 12026;
- спиртовка по ГОСТ 25336;
- спиртовой термометр для воды по ГОСТ 28498 типа А с диапазоном температур от 0 °С до 100 °С с пределом допускаемой погрешности ± 0,2;
- марля медицинская по ГОСТ 9412;
- вата медицинская по ГОСТ 5556;
- бинокулярный микроскоп типа МБС;
- лупа по ГОСТ 25706.

Оборудование:

- осветители для бинокуляра любой марки по действующей нормативной документации или документации производителя.

7.2. Для фиксации должны быть взяты живых личинок гельминтов. Перед фиксацией паразитов следует осторожно отделить от окружающих тканей (метацеркарий трематод и мелких личинок нематод предпочтительнее с помощью метода переваривания в искусственном желудочном соке – 4.4.9.4). Перед погружением в фиксирующую жидкость для отделения личинок от крови, слизи и других загрязнений, а также при необходимости их расправления личинок цестод и скребней следует поместить в воду, а личинок трематод и нематод в физиологический раствор или раствор Рингера на время от 15 до 30 мин.

7.3. Объем фиксатора должен превышать объем фиксируемого материала в 20 - 40 раз.

7.4. Личинок цестод, трематод, скребней и паразитов не установленной систематической принадлежности фиксируют в 70 %-ном спирте. Применяют способ осторожного, но достаточно сильного сдавливания червей между стеклами, подпуская пипеткой спирт 80 %-ной крепости. Избыток фиксирующей жидкости оттягивают фильтровальной бумагой со стороны, противоположной пипетке. Выдерживают 15-20 мин. Затем стекло осторожно приподнимают, и личинку переносят в 70 %-ный спирт.

Фиксированные в спирте, формалине и других фиксаторах метацеркарии трематод плохо сохраняют первоначальную структуру и не могут быть определены до вида. Допускается хранение пластинок из мышечной ткани с метацеркариями трематод в течение 7 - 10 дней при температуре от 1 °С до 4 °С.

7.5. Личинок круглых червей рекомендуется фиксировать и хранить в жидкости Барбагалло (4 %-ный раствор формалина в физиологическом растворе). Чтобы тело личинки

при фиксации не скручивалось, рекомендуется фиксация горячей (до 70 °С) жидкостью Барбагалло.

7.5. Хранят паразитов в пробирках с фиксатором, заткнутых плотным ватным тампоном. Пробирки вкладываются в банку с притертой пробкой, заполненную таким же фиксатором. Внутрь пробирки вкладывается этикетка, написанная карандашом Т, 2Т (или любым другим средством, нерастворимым в реактивах), обращенная надписью к стеклу. На этикетке указывается вид паразита, № исследований по журналу, дата, вид рыбы (рыбопродукта), из которых выделены паразиты, место отлова (или предприятие-производитель).

Небольшие гельминты достаточно долго хранятся в фиксаторе в пенициллиновых пузырьках с полиэтиленовой пробкой.

8 Регистрация результатов исследований рыбной продукции

8.1. Результаты исследований должны быть внесены в лабораторный журнал. В протоколе каждого вскрытия отмечаются следующие сведения:

- номер вскрытия (или образца);
- дата (доставки и исследования);
- место отлова рыбы, моллюсков, ракообразных и т.д.: административная территория (конкретный биотоп), водоем (океан, море, река и т.п. и конкретное место вылова) или -- место изготовления продукции (предприятие-изготовитель);
- место (фирма, предприятие) отбора проб;
- какой организацией доставлена продукция, № направления;
- видовое (родовое) название исследуемого экземпляра;
- вид рыбной продукции (свежая, мороженая, филе, фарш, консервы и т.д.);
- размер и масса (возраст) и количество пробы;
- порядковый номер исследуемого экземпляра;
- методы паразитологического исследования;
- вид обнаруженных личинок и их число;
- место локализации личинок (органы и ткани);
- жизнеспособность личинок.

8.2. После проведения исследования необходимого числа (массы) экземпляров регистрируются следующие показатели:

- зараженность или экстенсивность инвазии - число зараженных экземпляров рыб (продукции) в пробе, выраженная в процентах;
- интенсивность инвазии - амплитуда интенсивности - минимальное и максимальное число паразитов в одной зараженной особи или рыбопродукте;
- средняя интенсивность инвазии - число личинок, приходящееся в среднем на одну зараженную рыбу (рыбопродукт);
- индекс обилия - число паразитов, в среднем приходящееся на одну исследованную рыбу или рыбопродукт (не только зараженные) данного вида; вычисляется путем деления общего числа выявленных личинок данного вида на количество обследованных рыб; среднее число паразитов на 1 кг массы (находится делением общего числа паразитов в выборке на общую массу выборки).

Чтобы облегчить подсчет выявленных при инспектировании паразитов, цифры зараженности каждой особи (интенсивность) записываются в виде рабочей таблицы, представленной в таблице 1.

Цифры правой вертикальной колонки получаются перемножением цифр соответствующего горизонтального ряда двух предшествующих колонок. Записывается также общая масса выборки: для нашего примера примем 30 кг. Из сделанных записей

определяются следующие показатели. Экстенсивность инвазии: (15:32 х 100) = 46,9 %. Амплитуда интенсивности: от 0 до 23. Индекс обилия: (67:32) = 2,1 паразитов. Среднее число паразитов на 1 кг массы: (67:30) = 2,2. Последний показатель определяют и при обнаружении паразитов, не представляющих опасности для здоровья человека, и сравнивают его с "допустимым средним числом паразитов на 1 кг массы" (К).

Таблица 1 – Пример заполнения рабочей таблицы

Число паразитов в рыбе (куске)	Число рыб (кусков), содержащих соответствующие количества паразитов	Общие количества паразитов в рыбах, зараженных одинаково
0	17 - число незараженных рыб	0
1	6	6
2	4	8
3	1	3
5	2	10
17	1	17
23	1	23
	Всего обследовано рыб (кусков) - 32	Общее число паразитов в выборке - 67

9 Требования безопасности

9.1 Помещения по подготовке препаратов, при необходимости, должны быть оборудованы механической общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией и местными отсосами по ГОСТ 12.4.021.

9.3 Персонал, занятый в исследованиях, должен быть обеспечен спецодеждой по ГОСТ 12.4.064 и средствами индивидуальной защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011, фильтрующими респираторами типа ШБ-1 «Лепесток» - по ГОСТ 12.4.028, перчатками - по ГОСТ 5007, защитными очками – по ГОСТ 12.4.013.

9.4 В помещениях по приготовлению препаратов должна быть питьевая вода и аптечка с медикаментами для оказания первой медицинской помощи.

9.5 Персонал, работающий с вредными веществами и находящийся под воздействием опасных производственных факторов должен проходить предварительный и периодические медосмотры согласно [3], специальный инструктаж по технике безопасности и обучаться по ГОСТ 12.0.004.

К работе допускаются лица, достигшие 18 лет.

9.6 Утилизацию и ликвидацию отходов осуществляют в соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды [4] и [5], под контролем органов государственного контроля и надзора с соблюдением санитарно-гигиенических требований.

Приложение А
(информационное)

Дифференциальные признаки плероцеркоидов семейства Diphyllobothriidae, опасных для здоровья человека

Таблица А.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Дополнительные хозяева (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся)	Локализация в теле хозяина	Наличие или отсутствие капсул	Строение и размеры плероцеркоида
Diphyllobothrium latum (Лентец широкий)	Пресные водоемы и опресненные участки морей севера Евразии (РФ, Латвия, Литва, Эстония, Финляндия, Дания, Швеция, Польша, Швейцария), Сев. Италии и Америки (США, Канада); бассейны Волги, Дуная, Днепра, сибирских рек	Щука, налим, окунь обыкновенный, ерш, сом, судак обыкновенный, берш, окунь желтый, судаки светлоперый и канадский	Полость тела, икра, внутренние органы, мышцы	Без капсул	Личинки беловато-молочного цвета, длиной от нескольких мм до 7 см. На теле и сколексе нет заметных под световым микроскопом ворсинок. Характерно наличие на теле личинки глубоких складок, которые частично сохраняются и после расслабления в воде. Сколекс с двумя щелевидными ботриями втянут

Продолжение таблицы А.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Дополнительные хозяева (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся)	Локализация в теле хозяина	Наличие или отсутствие капсул	Строение и размеры плероцеркоида
D. dendriticum (Лентец чаечный)	Пресные водоемы севера Европы (РФ, Литва, Латвия, Эстония, Финляндия, Норвегия, Швеция, Польша, Германия, Ирландия, Великобритания) и Америки (Канада, США); пресные водоемы Сибири (РФ), Дальнего Востока (Сахалин), оз. Иссык-Куль	Пелядь, омуль, сиг, голец, семга, лососи (Кларка, стальноголовый), муксун, чир, хариусы (сибирский и европейский), тугун, кумжа, таймень, ленок, ряпушка сибирская и североамериканская, палия обыкновенная и американская, кижуч, корюшка, османы (алтайский, голый), налим, широколобки (большеголовая, жирная, длиннорылая)	На стенках и в толще стенок пищевода и желудка, реже на других органах и в мышечной ткани	В капсулах диаметром от 2,2 до 11 мм. При локализации в икре, как правило, без капсул. У некоторых видов (например, сибирская ряпушка) наряду с личинками в капсулах, встречаются и свободно залегающие в полости тела плероцеркоиды	Личинки светлого кремового цвета. Длина от 1 до 10 см, максимально 20 см. После расслабления в воде складчатость слабо выражена. Сколекс четко отграничен от тела. Он втянут или частично вытянут, при этом участки тела вокруг него образуют подобие "плечиков". Края ботридиальных листков выглядят фестончатыми. У расслабленных личинок сколекс приобретает овально-миндалевидную форму, ботридиальные щели раскрываются широко. Тело покрыто ворсинками длиной от 7 до 11 мкм, которые на сколексе едва заметны

Продолжение таблицы А.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Дополнительные хозяева (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся)	Локализация в теле хозяина	Наличие или отсутствие капсул	Строение и размеры плероцеркоида
D. luxi (D. klebanovskii) (Лентец дальневосточный)	Д. Восток, Чукотка, моря Тихого океана и бассейны рек, впадающих в них, в границах ареала дополнительных хозяев гельминта, за исключением северной части зап. Триохотья. Ареал Э. luxi не пересекается с ареалом D. latum	Кета, горбуша, сима, кунджа, сахалинский таймень	Вся дорсальная мускулатура	Овальные капсулы с прозрачными стенками ((4-6)х(2-5) мм). В мускулатуре горбуши раннего хода и симы личинки залегают без капсул или находятся на разных стадиях инкапсуляции	Плероцеркоиды морфологически сходны с личинками D. latum, но в отличие от них инкапсулированы. Поры фронтальных желез располагаются на сколексе и теле личинки
D. dhremum	Пресные водоемы севера Европы, Азии и Америки (на юг от 40° до 50° с. ш.)	Семга, форель, арктический голец, палия американская, ряпушки (сибирская, европейская), омуль, сиг обыкновенный, пелядь, тугун, хариусы (сибирский, европейский), корюшки (европейская, зубастая), налим, колюшки (трехиглая и девятииглая)	Серозные покровы пищеварительного тракта (пищевод, желудок, пилорические придатки), реже на других внутренних органах	В капсулах	Плероцеркоиды белого цвета, длиной от 6 до 12 мм, после расслабления и гибели в воде тело равномерно вытянутое, палочковидное, без складок, сколекс отграничен от тела. Тело и сколекс покрыты ворсинками длиной от 0,01 до 0,03 мм. Выживает в воде не более 10 мин

Продолжение таблицы А.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Дополнительные хозяева (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся)	Локализация в теле хозяина	Наличие или отсутствие капсул	Строение и размеры плероцеркоида
Pyramicocephalus phocarum	Субарктическая и арктическая зоны Мирового океана	Тресковые (треска, минтай, сайка, навага, пикша); скорпеновые (окунь-клювач); рогатковые (рогатка, керчак), пинагоровые (пинагор); камбаловые (камбалаершоватка, камбала-ерш, камбала морская), палтус	Полость тела и сероза внутренних органов (печень, пилорические придатки желудка); у минтая и наваги встречается в скелетной мускулатуре	Без капсул	Морфологически сходны с личинками р. Diphyllobothrium. Длина тела от 8 до 25 мм, до 40 мм, ширина от 1 до 3 мм. Тело в складках. Сколекс относительно массивный, булавовидно-стреловидной формы (размеры сколекса (2х1) мм)
Spirometra erinacei-europaei	Европа и Азия. В РФ чаще всего встречается в дельте Волги, Приморье, на Сахалине	Земноводные (лягушка озерная, прудовая); Пресмыкающиеся (уж водяной, уж обыкновенный, полозы)	У лягушек - в мышцах (чаще в бедрах), в полости тела, между петлями кишечника, во внутренних органах. У змей в подкожной клетчатке, полости тела, мускулатуре, межмышечной соединительной ткани	Без капсул, у змей в тонких капсулах на кишечнике или подкожно	Личинки молочно-белого цвета. Длина от 5 мм до 30 см и более, в зависимости от возраста и степени сокращения личинки. Выделенный из хозяина плероцеркоид характеризуется присутствием на теле узлов сокращения,

Продолжение таблицы А.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Дополнительные хозяева (рыбы, земноводные, пресмыкающиеся)	Локализация в теле хозяина	Наличие или отсутствие капсул	Строение и размеры плероцеркоида
					чередующихся с расслабленными участками тела. В сокращенных участках тело широкое и плоское, с глубокими поперечными складками, в расслабленных участках - узкое и лишенное складчатости. Передний конец тела сокращен сильнее других участков. Сколекс небольшой, от тела не обособлен, втянут внутрь и повернут в сторону. Ботрии значительно короче, чем у других дифиллоботриид (от 0,2 до 0,4 мм)

Приложение Б
(информационное)

Дифференциальные признаки метацеркарий трематод семейств Opisthordidae, Heterophyidae, Nanophyetidae u Echinostomatidae, опасные для здоровья человека

Таблица Б.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды рыб - дополнительных хозяев	Локализация в теле рыбы	Размер (в мм) и характеристика цисты	Характеристика экскреторного пузыря	Положение и подвижность личинки	Строение и размеры освобожденной от цисты личинки (в мм)
Opisthorchis felineus	Пресные водоемы Европы; бассейны рек Обь, Иртыш, Енисей, реки Казахстана: Уил, Сары-Су, Байконур, Уил-Жиланшик, Иргиз, Тургай, Нура, Шидерты, озера Кургальджи	Язь, елец, линь, красноперка, плотва, верховка, голавль, лещ, чехонь, синец, гольяны обыкновенный и Чекановского, подуст, белоглазка, уклея, густера, пескарь, щиповка, жерех	Верхний слой мышечной ткани (2-4 мм) и подкожная клетчатка в области спины, реже в плавниках, на жабрах, в чешуе	(0,17-0,25)х(0,21-0,33) овальная, реже округлая. Оболочка двуслойная, тонкая, прозрачная. Внутренняя по всему периметру равномерно прилегает к наружной	Крупный, до 1/3 части тела. В лучах проходящего света в виде большого темного пятна	Метацеркария лежит в цисте в изогнутом положении, которое меняется из-за почти постоянного энергичного движения личинки	(0,44-1,36)х(0,15-0,30). РП - (0,07-0,1); БП – (0,09-0,14). Тело личинки не пигментировано, по-крыто шипиками до уровня БП. Пищевод длинный (в 2 раза длиннее фаринкса). Развилка кишечника лежит на равном расстоянии от переднего конца тела и БП. Зачатки семенников лежат наискось один к другому по краям экскреторного пузыря

Продолжение таблицы Б.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды рыб - дополнительных хозяев	Локализация в теле рыбы	Размер (в мм) и характеристика цисты	Характеристика экскреторного пузыря	Положение и подвижность личинки	Строение и размеры освобожденной от цисты личинки (в мм)
Metorchls bills	Пресные водоемы Калининградской и Московской областей, Украины, Зап. Сибири, Казахстана, Сев. Кавказа, бассейн Волги		Верхний слой мышечной ткани (от 2 до 4 мм) и подкожная клетчатка в области спины	(0,12-,16)х(0,19-0,22) овальная. Оболочка тонкостенная двуслойная. Между оболочками цисты заметны промежутки	До 1/4 объема задней части тела черный, округлый	Движения замедленные	(0,27-0,33)х(0,05-0,1). РП=БП-0,05, расположена несколько кзади от середины тела. Тело не пигментировано. Покрыто шипиками треугольной формы до уровня заднего края БП. Пищевод очень короткий
Pseudamphistomum truncatum	Пресные водоемы средней полосы России, Поволжья, Казахстана, Зап. Сибири, бассейны рек, впадающих в Черное море	Язь, плотва, густера, лещ, линь, красноперка, вобла, синец		(0,39-,45)х(0,40-0,54). Округлая или слегка овальная. Оболочка тонкая прозрачная двуслойная. Слои равномерно прилегают друг	Крупный черный округлый почковидный, занимает не более 1/3 тела	Метацеркария сложена в средней части тела в вентральном положени, лежит в цисте свободно. Движения редкие	(1,28-1,54)х(0,34-0,40). БП, как правило, крупнее РП. Тело покрыто шипиками, немного не доходящими до заднего конца тела. Пищевод короткий, такой же длины, как

Продолжение таблицы Б.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды рыб - дополнительных хозяев	Локализация в теле рыбы	Размер (в мм) и характеристика цисты	Характеристика экскреторного пузыря	Положение и подвижность личинки	Строение и размеры освобожденной от цисты личинки (в мм)
				к другу			фаринкс. Развилка кишечника лежит много выше, чем у O. felineus, приближена к РП. Зачатки семенников лежат почти на одном уровне
Clonorchis sinensis	Пресные водоемы юго-восточных и центральных районов стран Дальнего Востока (Япония, Китай, Корея, Вьетнам). В России бассейны Амура и Уссури	Карповые китайского ихтиокомплекса (более 70 видов); корейские косатки, японская оризия, риногобиус, элеотрис, тиляпия, малоротая корюшка, сельдьилиша, змееголов		(0,13-0,15)х(0,15-0,18) шаровидной формы. Оболочка двуслойная, внутренняя равномерно прилегает к наружной	Черный грушевидный, до 1/4 части тела. Заполнен плотно расположенным и гранулами (до 10 мк)	Слабые движения	(0,3-0,4)х(0,12-0,14) РП - 0,05, БП - 0,06. Тело желто-коричневой пигментации. Шипики по всему телу, за исключением самой задней части. Пищевод длинный, разветвляется на уровне середины расстояния между глоткой и передним краем БП. Имеется 14 сенсорных папилл по краям тела, 12

Продолжение таблицы Б.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды рыб - дополнительных хозяев	Локализация в теле рыбы	Размер (в мм) и характеристика цисты	Характеристика экскреторного пузыря	Положение и подвижность личинки	Строение и размеры освобожденной от цисты личинки (в мм)
							вокруг РП, 9 вокруг БП
Apophallus muehlingi	Бассейны Балтийского, Черного и Каспийского морей; реки Карпат и Закарпатья	Карповые, окуневые; щука, судак	Ткани плавников, жабры	(0,20-,29)х(0,14-0,20), эллипсовидной или шаровидной формы. Пигментированы в виде маленьких черных точек	Y-образной формы, задний конец S-образно изогнут		(0,50-0,58)х(0,10-0,12). Пищевод доходит до половины длины тела. Кутикула покрыта мелкими шипиками-чешуйками. Зачатки семенников лежат один за другим, наискось по сторонам выделительного пузыря
Rossicotrema donicum	Реки, впадающие в Черное море, лиманы Азовского моря, низовье Волги, р. Тиса	Окуневые, атериновые, реже карповые	Ткани плавников и хвоста, реже в подкожной клетчатке и мышцах	(0,26-0,34)х 0,20-0,23), эллипсовидной формы. Оболочка двуслойная, окружена кольцом черного пигмента	Y-образной формы		(0,49-0,53)х(0,13-0,15). РП - 0,035-0,045. БП меньше РП. Пищевод 0,05-0,10 (не более 1/4 длины тела). Зачатки семенников округлые, диаметром 0,04, почти на одном

Продолжение таблицы Б.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды рыб - дополнительных хозяев	Локализация в теле рыбы	Размер (в мм) и характеристика цисты	Характеристика экскреторного пузыря	Положение и подвижность личинки	Строение и размеры освобожденной от цисты личинки (в мм)
							уровне, чуть наискось по бокам выделительного пузыря
Metagonimus yokogawai, M. katsuradai	Пресные водоемы стран Дальнего Востока (Япония, Китай, Корея, РФ); реки Карпат, Прикарпатья и впадающие в Черное и Каспийское моря	Свыше 60 видов рыб 7 семейств (карповые, сомовые, окуневые, лососевые, сиговые, хариусовые, щуковые)	В чешуе, реже на плавниках, жабрах, в подкожной соединительной ткани, мышцах	0,15-0,22 шаровидной или овальной формы. Оболочка двуслойная	V-образной или мешковидной формы, черный, гранулы темно-бурые мелкие	Движения активные	(0,32-0,40)х(0,09-0,1). РП - 0,05, БП - 0,04. Личинка листовидной или языковидной формы. На поверхности передней части тела ясно видны чешуеобразные образования - шипы. Пищевод длинный, 0,18 мм. Половой синус сдвинут в сторону от срединной линии тела
Cryptocotyle lingua	Балтийское и Баренцовое море, Северная Атлантика	Тресковые, сельдевые и камбаловые	Подкожная соединительная ткань, мышцы,	(0,8х0,6) овальной формы. Оболочка двуслойная. Окружена	V-образной формы		0,45-0,48. РП – (0,03х0,04), субтерминальна. БП слабо выражена, в задней трети тела.

Продолжение таблицы Б.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды рыб - дополнительных хозяев	Локализация в теле рыбы	Размер (в мм) и характеристика цисты	Характеристика экскреторного пузыря	Положение и подвижность личинки	Строение и размеры освобожденной от цисты личинки (в мм)
			роговица глаз	кольцом черного пигмента			Личинка языковидной формы. Кутикула покрыта мелкими шипиками. Половая присоска крупнее РП и БП позади последней в виде 1 сосочка
Cryptocotyle sp.	Дальневосточные моря Тихого океана, о. Сахалин, оз. Долгое	Лососевые (горбуша, кета, нерка, кижуч, чавыча)	Подкожная соединительная ткань	0,3-0,4 овальная. Окружена кольцом черного пигмента	V-образной формы		БП немного крупнее РП, расположена позади нее. Личинка языковидной формы
Heterophyes heterophyes	Моря, омывающие Палестину, Египет, Тунис, Израиль, Японию, Индию; речные эстуарии и пресные водоемы (в т.ч. прудовые х-ва) тех же стран	Кефалевые, ставридовые, цихлидовые, лавраковые	Мускулатура тела, сердце	0,13-0,26 беловатой окраски, округлые или слегка овальные. Толстая наружная оболочка (0,004-0,012) и тонкая внутренняя мембрана	Сердцевидный, занимает 1/8 часть длины тела	Метацеркария в цисте согнута так, что ее передняя часть налегает на заднюю с брюшной стороны	(0,21x0,40). РП – (0,03-0,05), БП – (0,03-0,04). 3/4 тела густо покрыто чешуеобразными шипиками, передний конец сплющен дорсовентрально, задний округлый.

Продолжение таблицы Б.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды рыб - дополнительных хозяев	Локализация в теле рыбы	Размер (в мм) и характеристика цисты	Характеристика экскреторного пузыря	Положение и подвижность личинки	Строение и размеры освобожденной от цисты личинки (в мм)
							Ветви кишечника тянутся до заднего конца тела, сразу за бифуркацией они шире, чем в задней части
Nanophyetus salmtincola	Реки, впадающие в сев. часть Тихого океана (США, Канада, в РФ - бассейн среднего и нижнего Амура, побережье Татарского пролива, водоемы севера Сахалина, Командорских о-в)	Лососевые (таймень, ленок, горбуша, кета, кижуч, чавыча, кумжа, американская палия, лососи стальноголовый, атлантический); хариус, подкаменщик, гольян, амурские язь и щука	Почки, мышцы плавников и тела, жабры, печень, стенки кишечника	0,21-0,35, округлые (в виде белых точек, видимых невооруженным глазом). Прозрачная оболочка и толстостенная волокнистая соединительнотканная капсула	Крупный (0,07-0,10)х(0,23-0,24), темный, наполнен непрозрачными гранулами		(0,35-0,65)х(0,18-0,34). РП – (0,07-0,12), БП – (0,07-0,11), расположена посередине длины метацеркария. Вся кутикула покрыта тонкими, отогнутыми назад шипиками. Зачатки 2 семенников в задней половине тела. Ветви кишечника достигают зачатков семенников
Echinochasmus perfoliatus	Пресные водоемы Нижнего Поволжья, Зап. Казахстана (Актюби-	Щука, карповые (белоглазка, тарань, линь, сазан, язь, синец,	Жабры (на основании жаберных лепестков)	(0,05-11)х(0,04-0,098), круглой формы. Оболочка прозрачная,	Узкий извилистый из двух экскреторных полостей	Движения слабые	0,0116-0,043. РП=БП=0,0258-0,03. Тело личинки широкоокруглое.

Продолжение таблицы Б.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды рыб - дополнительных хозяев	Локализация в теле рыбы	Размер (в мм) и характеристика цисты	Характеристика экскреторного пузыря	Положение и подвижность личинки	Строение и размеры освобожденной от цисты личинки (в мм)
	нская обл); бассейны Зап. Двины, Днепра, Березины, Сожа, Припяти	плотва, вобла, карась, лещ, уклея, жерех и др.), ерш, судак, окунь, вьюн, сом		эластичная. 0,002-0,003			РП окружена адоральным диском, ширина его менее ширины тела. Крупные светопреломляющие шипы на нем расположены дорсально, прерванным рядом из 24 шипов

Приложение В
(информационное)

Дифференциальные признаки метацеркарий трематод семейств Paragonimidae, опасных для здоровья человека

Таблица В.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды пресноводных ракообразных - вторых дополнительных хозяев	Размер и форма цисты (мм)	Строение и размеры освобожденной от цисты личинки (в мм)
Paragonimus westermani westermani	Индия, Шри Ланка, Таиланд, Малайзия, Индонезия, КНР, Япония, Россия (южные и центральные районы Хабаровского края, Южное Приморье)	Крабы р. Parathelphysa, Candidopotamon, Potamon идр., ракир. Cambaroides	0,259-0,300 сферическая, оболочка трехслойная	(0,8-1,1)х(0,27-0,38). РП – (0,065-0,08)х(0,09-0,1), БП – (0,115-0,14)х(0,0117-0,147) расположена преэкваториально. Поверхность тела густо покрыта шипиками. Кишечные стволы делают три изгиба и тянутся до конца тела
P. w. ichunensis	КНР, Россия (южные и центральные районы Хабаровского края, Южное Приморье)	Раки Cambaroides schrencki, C. dauricus	0,259-0,347 сферическая, оболочка трехслойная	(0,4-0,86)х(0,22-0,15). РП – (0,08-0,09), стилет - до 0,017, БП – (0,10-0,11). Эксцистированная метацеркария очень подвижна. Вся поверхность густо покрыта одиночными шипами
P. w.fuipinus	Филиппины	Крабы Sundathel-pnysa picta, S. phitippina	0,295 х 0,278, оболочка двуслойная	(0,4320,624)х(0,192-0,269). РП – (0,074х0,079), стилет (0,012-0,019). БП – (0,079-0,096) х(0,084-0,101)
P. hetero-tremus	Таиланд, КНР, Лаос	Крабы р. Potamin, Potamon	(0,274х0,319) х(0,217-0,251), оболочка	0,34х0,08, РП – (0,04-0,07), стилет кинжалообразный

Продолжение таблицы В.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды пресноводных ракообразных - вторых дополнительных хозяев	Размер и форма цисты (мм)	Строение и размеры освобожденной от цисты личинки (в мм)
			трехслойная *	БП – (0,05-0,08)х0,06. Ветви кишечника утолщаются сзади, образуя 2-3 изгиба
P. kellicotti	Северная Америка	Раки р. Cambaroides, Orconectes	(0,381-0,457) х (0,381-0,447), оболочка двуслойная	(0,524-0,866)х (0,209-0,295). РП – (0,06х0,08), стилет (0,09 -0,022), БП – (0,067х0,111). Ветви кишечника узкие у бифуркации, расширяются сзади
P. pulmonalis	Япония, Тайвань, КНР, Корея, возможно Россия (Южное Приморье)	Крабы Eriocher japonicus, раки Cambaroides similis	0,389-0,450 сферическая, оболочка трехслойная	РП несколько крупнее БП. Тело покрыто редкими шипиками. Кишечные стволы извиваются слабо
P. skrjabini	КНР	Крабы Potamon denticulatus, P. yaanensis	0,427-0,436 сферическая, оболочка трехслойная 0,010-0,014	(0,453-1,138)х(0,188-0,533). Кишечные стволы извилистые
P. mexicanus	Перу, Панама, Коста-Рика, Гватемала, Эквадор, Гондурас, Сальвадор, Мексика	Крабыр. Potamo-carcinis, Psendothel-physa, Ptychophalius	Не инцистирует ся	
P. uterobilate-ralis	Камерун, Либерия, Нигерия, Гвинея, Габон	Крабы р. Libero-nautes, Sudanonautes	Оболочка однослойная	

Приложение Г
(информационное)

Дифференциальные признаки личинок нематод семейств Dioctophymidae, Gnathostomatidae, Anisakidae, опасных для здоровья человека

Таблица Г.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды животных, наиболее часто играющие роль промежуточных или резервуарных хозяев	Локализация в теле промежуточного или резервуарного хозяина	Строение и размер личинок	Характеристика головного вооружения и нервной системы личинок	Особенности строения пищеварительной и выделительной систем
Dioctophyme renale	Бассейны рек Аму-Дарьи, Вахш, Аральское море	Рыбы: амурский лопатонос, щука, жерех, язь, чехонь, плотва, пескарь туркестанский, аральские усач и шемая, быстрянка, сом, сомик карликовый, гамбузия, окунь Земноводные: лягушка озерная	У рыб: стенка кишечника и желудка, различные органы и ткани у лягушек: в стенке желудка, в мышцах живота, спины и конечностей	Тело нитевидное, с суживающимся головным концом и оканчивающимся тупо задним, желтоватое или бледно-розовое. Длина от 6,9 до 8,0 мм, ширина от 0,11 до 0,20 мм. У личинок обоих полов хвост симметричный. В соединительнотканных капсулах	На головном конце 12 чувствительных сосочков, расположенных в 2 круга по 6 в каждом (наружные крупнее таковых внутреннего круга). Нервное кольцо сдвинуто к головному концу и удалено от него на 0,05 мм	Ротовое отверстие ведет в узкую ротовую капсулу, переходящую в толстостенный пищевод, длина которого от 2,02 до 2,41 мм, ширина от 0,18 до 0,19 мм. При переходе пищевода в кишку расположен трехстворчатый клапан. Средняя кишка состоит из одного ряда клеток

Продолжение таблицы Г.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды животных, наиболее часто играющие роль промежуточных или резервуарных хозяев	Локализация в теле промежуточного или резервуарного хозяина	Строение и размер личинок	Характеристика головного вооружения и нервной системы личинок	Особенности строения пищеварительной и выделительной систем
Eustrongylides excisus	Бассейны Каспийского моря, Дуная, Днестра, Оби	Осетровые (осетр, белуга); сельдь-черноспинка, щука, карповые (жерех, лещ, вобла, красноперка); сом, окунь	Полость тела, мускулатура стенки брюшной полости, реже стенки кишечника, печень, семенники	Тело суживается к обоим концам. Длина тела от 8 до 50 мм, ширина от 0,11 до 0,19 мм. Головной конец в виде пирамиды, хвостовой асимметричный (у личинок самцов) и симметричный, закругленный (у личинок самок). В капсулах или свободно	На головном конце также 2 круга папилл по 6 в каждом. Сосочки наружного круга короткие, с широким основанием, в виде холмиков с тупыми вершинами. Нервное кольцо в от 0,09 до 0,11 мм от головного конца	Длина ротовой полости 0,09 мм, пищевода от 2,46 до 4,53 мм, задней кишки от 0,13 до 0,56 мм. Пищеводный клапан развит слабо
Echinochephalus sinensis	Морские тропические и субтропические воды (Гонконг, юж. Китай, Цейлон, зап. Австралия)	Двустворчатые моллюски: обыкновенная и гигантская устрицы, пинктада, амусиум Пресмыкающиеся: Логгерхед (головастая морская черепаха - каретта)	У моллюсков: в просвете гонадукта с поражением эесничного эпителия у черепах: в желудке и кишечнике	Личинки II стадии: самцы – (6,4±0,8) мм; самки – (7,1±1,2) мм; III стадии: самцы – (11,6±1,1) мм; самки – (11,2±0,8) мм. В соединительнотканных капсулах	У личинок II стадии конический головной конец с 6 рядами головных шипов, III стадии - бульбусовидный с 7 рядами шипов (первый из 6 маленьких). Нервное кольцо приближено к головному концу	Пищевод из мышечного и железистого отделов. В месте перехода одной части в другую вентрально открывается экскреторная пора

Продолжение таблицы Г.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды животных, наиболее часто играющие роль промежуточных или резервуарных хозяев	Локализация в теле промежуточного или резервуарного хозяина	Строение и размер личинок	Характеристика головного вооружения и нервной системы личинок	Особенности строения пищеварительной и выделительной систем
Gnathostoma hispidum	Аральское море; реки Амударья и Вахш; низовья и дельта Волги; р. Красная (Сев. Вьетнам)	Рыбы: карповые; сом, гамбузия, окунь, судак Земноводные: лягушки. Пресмыкающиеся: пресноводные черепахи Рыбы: змееголовые	Мускулатура, реже полость тела и внутренние органы	Личинка III ст., свернута в спираль диаметром 1 мм, в капсуле. Длина тела от 1,3 до 2,3 мм, ширина 0,40 мм. Кутикула прозрачная, четко исчерчена, вооружена многочисленными рядами мелких шипиков на всем теле или его передней половине	Округлое головное вздутие вооружено 4 рядами шипов по 30-40 в каждом. На его переднем конце трехлопастные губы, каждая с тремя сосочками. Нервное кольцо на границе перехода пищевода в кишечник	Деление пищевода на мышечную и железистую часть выражено слабо. Вдоль пищевода примерно до его середины располагаются 4 пищеводные железы. Экскреторная пора удалена на 0,15 - 0,20 мм от переднего конца тела
G. spinigerum	Пресные водоемы Дальнего Востока (Япония, Таиланд, Китай, в РФ - бассейн Амура)	Лососевые; угорь, желтощек, сазан, вьюн, амурский сом, китайский окунь; змееголовые		Личинка III стадии свернута в спираль в капсуле диаметром 1 мм. Тело личинки покрыто поперечными рядами (более 200) простых заостренных шипиков длиной 0,01 мм	Головное вздутие вооружено 4 рядами шипов, число которых в ряду увеличивается по направлению назад (более 40). Нервное кольцо на границе перехода пищевода в кишеч-	Пищевод подразделен на два отдела. 4 одноядерные пищеводные железы выражены отчетливо. Экскреторная пора приближена

Продолжение таблицы Г.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды животных, наиболее часто играющие роль промежуточных или резервуарных хозяев	Локализация в теле промежуточного или резервуарного хозяина	Строение и размер личинок	Характеристика головного вооружения и нервной системы личинок	Особенности строения пищеварительной и выделительной систем
Anisakis simplex	Арктические воды; Тихий и Атлантический океаны, пресные водоемы Камчатки, Сахалина, Японии	Рыбы: катран, сельдь, салака, горбуша, кета, кижуч, нерка, чавыча, семга, кумжа, кунджа, мальма, сиг, корюшка, мойва, аргентина, треска, путассу, сайка, навага, пикша, мерладг, сайда, минтай, налим, мерлуза (хек), макрурус, пилобрюх, морской судак, ставрида, зубан, зубатка, стэк, снэк, морской окунь, терпуг, камбала и другие. Головоногие моллюски: осьминоги, кальмары, каракатицы	У рыб - в полости тела, на серозе внутренних органов, под перитонеальной оболочкой, в мышцах (преимущественно брюшной стенки, а у тихоокеанских лососей - скелетных) в капсулах или свободно; у головоногих - в мантии и на внутренних органах	Личинки III стадии светло-кремового или беловатого цвета свернуты в плоскую спираль внутри прозрачной капсулы, реже лежат свободно без капсулы. Длина от 7 до 33 мм. Ширина тела у крупных форм составляет от 0,5 до 0,7 мм. Сквозь покровы тела хорошо виден желудочек	ник На головном конце три выраженных губы и хорошо развитый сверлильный зуб, расположенный вентрально от ротового отверстия между латеровентральным и губами. Нервное кольцо сдвинуто к переднему концу	к головному концу Желудочек удлиненной формы. Задняя его часть, примыкающая к кишечнику, скошена так, что вентральная сторона оказывается длиннее, чем дорсальная. Желудочный и кишечный отростки отсутствуют. Экскреторная пора открывается на голове между латеровентральными губами снизу, т.е. снаружи от границы сверлильного зуба вентрально

Продолжение таблицы Г.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды животных, наиболее часто играющие роль промежуточных или резервуарных хозяев	Локализация в теле промежуточного или резервуарного хозяина	Строение и размер личинок	Характеристика головного вооружения и нервной системы личинок	Особенности строения пищеварительной и выделительной систем
A. schupakovi	Каспийское море, дельта Волги	Осетр, шип, стерлядь, белуга, севрюга, пузанок, долгинская сельдь, сельдь-черноспинка, каспийский лосось, щука, вобла, кутум, линь, красноперка, шемая, рыбец, чехонь, сазан, жерех, усач, лещ, белоглазка, густера, сопа, уклея, сом, окунь, судак, морской судак, берш, бычок.	Серозные покровы органов брюшной полости, у долгинской сельди встречается и в мышцах.	Личинки III стадии желтого цвета, длиной от 6,69 до 15,8 мм, шириной от 0,12 до 0,40 мм. Кутикула с поперечной и продольной исчерченностью.	На переднем конце хорошо заметны личиночный зуб и 4 сосочка, 2 из которых расположены дорсолатерально и 2 субвентрально. Нервное кольцо удалено от переднего конца тела на расстояние от 0,16 до 0,29 мм.	Пищевод мышечный длиной от 0,74 до 1,42 мм, максимальная ширина от 0,05 до 0,09 мм. Желудочек вытянутый, (0,20-0,46)х(0,06-0,18) мм. Отношение длины тела к длине пищевода (8,2-11,8):1, длины тела к длине желудочка (23,7-27,6):1. Экскреторная пора открывается на головном конце.

Продолжение таблицы Г.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды животных, наиболее часто играющие роль промежуточных или резервуарных хозяев	Локализация в теле промежуточного или резервуарного хозяина	Строение и размер личинок	Характеристика головного вооружения и нервной системы личинок	Особенности строения пищеварительной и выделительной систем
	Сев. Атлантика и Арктические воды, Северо-Западная Пацифика, Антарктика; пресные водоемы Камчатки, Сахалина.	Рыбы; акула, скат, сельдь, голец, тихоокеанские лососи, хариус, корюшка, треска, путассу, мольва, навага, пикша, менек, паут, нототения, синяя и пестрая зубатка, пескарка, снэк (барракут), малоротый и клюворылый окуни, терпуг, керчак, мегрим, атлантическая длинная, палтусовидная и малоротая камбалы, камбала-ерш, лиманда, черный и синеротый пал-	У рыб: в мускулатуре свободно, без капсул; в полости тела свободно или покрытые капсулами, прикрепленными к серозным покровам внутренних органов; у кальмаров: в мантии и во внутренних органах.	Личинки III стадии от 14,0 до 33,0 мм длиной, окрашены в коричневые или красноватые цвета	Головной конец несет 3 достаточно хорошо выраженные губы и небольшой сверлильный зуб, расположенный между латеровентральным и губами. Нервное кольцо удалено от переднего конца тела на расстояние от 0,25 до 0,31 мм.	Удлиненный пищевод переходит в округлый, овальный или четырехугольный желудочек. Желудочный отросток отсутствует. Дистальный конец кишечного отростка прикрепляется к стенке тела пучком мышц. Экскреторное отверстие на головном конце между латеровентральными губами внизу.

Продолжение таблицы Г.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды животных, наиболее часто играющие роль промежуточных или резервуарных хозяев	Локализация в теле промежуточного или резервуарного хозяина	Строение и размер личинок	Характеристика головного вооружения и нервной системы личинок	Особенности строения пищеварительной и выделительной систем
Contracaecum osculatum	Арктические воды, Атлантика (Балтийское море); озеро Байкал с предустьевыми участками рек; водоемы Камчатки Сахалина.	тус, удильщик Моллюски: кальмары. Рыбы: сельдь, ленок, тихоокеанские лососи, семга,омуль, обыкновенный и байкальский хариусы, корюшка, треска, налим, мерланг, мольва, длиннокрылый и желтокрылый бычки, морской окунь, керчак, рогатка; песчаная, ушканская, жирная и плоская широколобки; голомянка, палтусовидная и морская камбалы, лиманда, черный палтус	На серозе внутренних органов (печень, пилорические придатки, мезентерий).	Личинки с плотной кутикулой, от 13 до 28 мм длиной и от 0,41 до 0,52 мм шириной. Могут быть в капсулах и без них .	Зачатки губ на головном конце отчетливые. Личиночный зуб расположен между зачатками латеровентральных губ, еще не разделенных перетяжкой. Нервное кольцо на расстоянии от 0,37 до0,42 мм от переднего конца тела.	Пищевод цилиндрический, с маленьким желудочком. Имеются кишечный и желудочный отростки, направленные в противоположные стороны. Кишечный вырост длиннее половины пищевода. Экскреторная пора открывается на вентральной стороне головного конца у основания субвентральных губ.

Продолжение таблицы Г.1

Вид гельминта	Географическое распространение	Виды животных, наиболее часто играющие роль промежуточных или резервуарных хозяев	Локализация в теле промежуточного или резервуарного хозяина	Строение и размер личинок	Характеристика головного вооружения и нервной системы личинок	Особенности строения пищеварительной и выделительной систем
Sulcascaris sulcata	Космополит: теплые и умеренные воды Мирового океана, включая Красное, Средиземное и Карибское моря; Южную, Среднюю и Западную Атлантику; Зап. Пацифику (Австралия, Цейлон).	Моллюски: кальмары Съедобные двустворчатые моллюски: устрицы, спондилюс, пинктада, пинна, спизулла, мактра; морские гребешки (пектен, аргопектен, хламис, амусиум) Морские черепахи: хелония (зеленая или суповая черепаха), логгерхед (головастая морская черепаха – каретта).	В спизулах - во всех тканях: во внутренних органах - в 60%, в ноге - в 27%, в аддукторе - в 12%, в мантии - в 1%; в гребешках - в мышце-аддукторе и гонадах; у черепах - в желудке и кишечнике, прикрепленные к стенке.	В моллюсках - личинки IV стадии (8,3-45 мм длиной), редко III стадии (4,2-4,3 мм); в черепахах - IV стадии (19-33 мм) и взрослые. Личинки могут быть в соединительно-тканных капсулах. Мелкие личинки - белые и малозаметные, более крупные от желтого до светло-оранжевого или коричневого цвета. В случае поражения их гаплоспоридиями (гиперпаразитизм) они становятся темно-коричневыми, почти черными.	Головной конец личинки IV стадии несет три оформленных губы, края которых характеризуются редкой зазубренностью. Между главными губами помещаются интерлабии. Нервное кольцо отстоит от переднего конца тела личинки на расстоянии от 0,25 до 0,67 мм.	Пищевод от 1,3 до 4,0 мм длиной при ширине от 0,08 до 0,23 мм. Желудочек удлиненной формы. Имеется короткий кишечный вырост. Экскреторная пора открывается на головном конце при основании вентральной интерлабии.

Библиография

[1] Технический регламент «Требования к безопасности рыбы и рыбной продукции» (утвержден постановлением Правительства Республики Казахстан от 19 мая 2009 года № 743).

[2] Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий по предупреждению паразитарных заболеваний» (утверждены приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 283).

[3] Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан» от 24 февраля 2015 года №766 «Об утверждении Правил проведения обязательных медицинских осмотров».

[4] Экологический кодекс Республики Казахстан (утвержден Указом Президента Республики Казахстан от 9 января 2007 года № 212-III ЗПК).

[5] Водный кодекс Республики Казахстан (утвержден Указом Президента Республики Казахстан от 9 июля 2003 года № 481-II).

УДК 639.2:63.664 **МКС 67.050:07.100.30.59.020**

Ключевые слова: продукты пищевые, рыба, маллюски, ракообразные, земноводные, пресмыкающиеся, санитарно-паразитологическая экспертиза, пробы, анализ, гидробионты, гельминты, дифференциальная диагностика

Басуға _____ ж. қол қойылды Пішімі 60х84 1/16
Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,
«Times New Roman»
Шартты баспа табағы 1,86. Таралымы ____ дана. Тапсырыс ____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»
республикалық мемлекеттік кәсіпорны
010000, Астана қаласы, Орынбор көшесі, 11 үй,
«Эталон орталығы» ғимараты
Тел.: 8 (7172) 79 33 24

gost.e-ecolog.ru