

## Тема 2. Диагностика, лечение и профилактика дикроцелиоза жвачных животных и описторхоза плотоядных

*Цель занятия:* освоение методов диагностики, лечения и профилактики дикроцелиоза и описторхоза.

*Материалы и оборудование:* микроскопы, бинокулярный биологический микроскоп, металлические петли, пипетки, мерные стаканы, сита, ступки с пестиками, вода, насыщенный 64%-й раствор гипосульфита натрия, 64%-й раствор нитрата натрия, чашки Петри, предметные и покровные стекла, 70° спирт для фиксации трематод, готовые макро- и микропрепараты дикроцелий и описторхов, схема жизненных циклов, лекарственные препараты для этиотропной терапии.

### 2.1. Дикроцелиоз жвачных

Дикроцелиоз — широко распространенный гельминтоз, характеризующийся поражением гепатобилиарной системы.

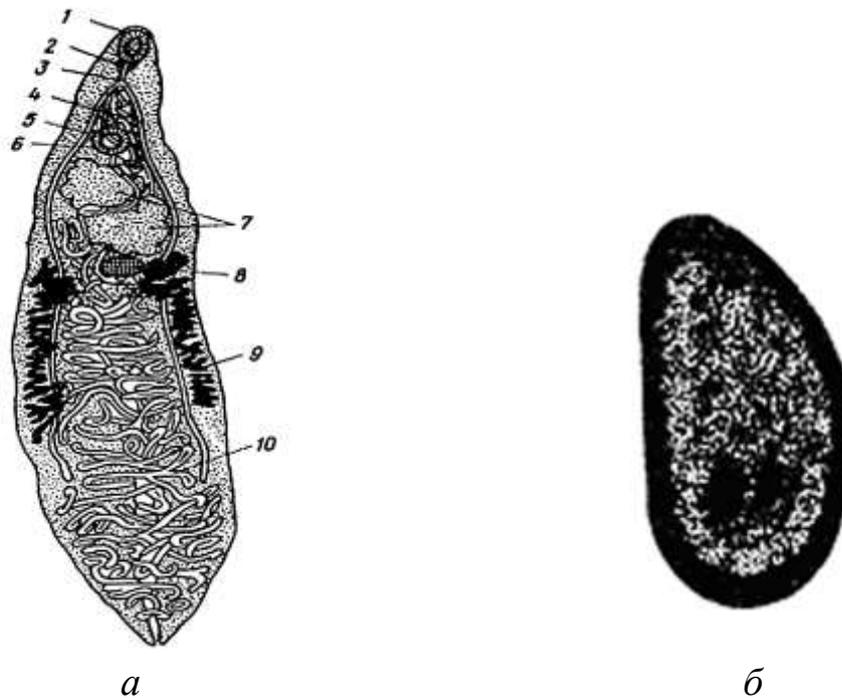
Восприимчивые виды животных: овцы, крупный рогатый скот, олени, кролики. Встречаются и у человека.

Возбудитель *Dicrocoelium lanceatum (dendriticum)* сем. *Dicrocoeliidae*.

Локализуются в желчных протоках и желчном пузыре. Развитие дикроцелий происходит с участием промежуточных хозяев. Первый: наземные моллюски многих родов. Второй (дополнительный): коричневые муравьи рода *Formica*.

Дефинитивные хозяева заражаются дикроцелиозом во время пастбы, проглатывая вместе с травой инвазированных муравьев. Гельминты в организме дефинитивных хозяев становятся половозрелыми через 1,5-3 мес., затем начинают выделять яйца, инвазируя моллюсков.

Морфология. Дикроцелий длиной 1 см. Форма тела ланцетовидная. Ротовая и брюшная присоски сближены. Кишечник простой, состоит из двух ветвей, располагающихся по боковым частям тела. В передней части тела трематоды позади брюшной присоски лежат два семенника, затем яичник, семяприемник, тельце Мелиса. В средней части тела находятся желточники. Матка древовидно ветвящаяся, занимает всю заднюю половину трематоды. Шипов на кутикуле нет. Яйцо небольшое, 45×300 мкм, темно-коричневое, имеет крышечки. Яйцо при выходе с фекалиями содержит мирацидий, у которого в задней части тела видны два темных пятнышка (глазки Лейкарта) (рис. 3).



**Рис. 3. Dicrocoelium lanceatum:**

*а* — половозрелая трематода:

1 — ротовая присоска; 2 — глотка; 3 — пищевод;

4 — половая бурса; 5 — кишечник; 6 — брюшная присоска;

7 — семенник; 8 — яичник; 9 — желточник; 10 — петли матки;

*б* — яйцо

**Диагностика.** Комплексная, с учетом эпизоотологических данных, клинических признаков, патологоанатомического и лабораторных исследований.

**Эпизоотологические данные.** Отличается от *Fasciola* некоторыми факторами. Промежуточные хозяева не зависят от воды и распространяются по земле. Яйца могут выживать на сухом пастбище месяцами. Яйца и личиночные формы паразитов могут перезимовывать в моллюсках и муравьях, не теряя своей инвазионности.

**Дикроцелиоз сельскохозяйственных и диких травоядных млекопитающих** распространен повсеместно.

**Симптомы болезни.** При слабой инвазии клинические признаки болезни отсутствуют. При сильной инвазии отмечается анемия, отек в области груди и подгрудка и истощение. Отмечают нарушение функции пищеварения, поносы чередуются с запорами.

**Патологоанатомические изменения.** При сильной инвазии печень увеличена, желчные ходы расширены. Они плотные, имеют вид белых тяжей, заполненных полужидкой коричневато-зеленоватой массой, содержащей множество паразитов. На капсуле и под капсулой виден неправильный сетчатый рисунок. В желчном пузыре густая желчь и большое количество паразитов.

Лабораторные

исследования.

Проводят

копроовоскопические исследования. Распространенным методом является метод последовательных промываний, флотационный метод с насыщенным раствором поташа или 64%-го раствора гипосульфита (температура раствора 18-20 °С).

Лечение. Для эффективного удаления паразита требуются более высокие дозы антигельминтных препаратов, таких как бензимидазол, альбендазол, политрем и другие (табл. 2).

Таблица 2

*Препараты для лечения дикроцелиоза жвачных*

| Наименование препарата            | Концентрация, дозы, кратность и способ введения   | Условия применения  |
|-----------------------------------|---|---|
| Политрем                          | крупному рогатому скоту и овцам 0,3 г/кг 2 раза с интервалом 30 дней; внутрь в смеси с кормом | Мясо и молоко от обработанных животных нельзя употреблять в пищу в течение 15 суток                             |
| Альбендазол (вальбазен, вермитан) | 20 мг/кг; внутрь, обычно однократно   | Мясо и молоко от обработанных животных нельзя употреблять в пищу в течение соответственно 27 и 5 суток          |
| Фенбендазол (панакур, фенкур)     | 33 мг/кг крупному рогатому скоту и 22 мг/кг овцам; внутрь                                     | Мясо и молоко от обработанных животных нельзя употреблять в пищу в течение соответственно 6-14 суток            |
| Триклабендазол (фазинекс)         | 6-12 мг/кг крупному рогатому скоту и 5-10 мг/кг овцам; внутрь                                 | Мясо от обработанных животных нельзя употреблять в пищу в течение соответственно 14-28 суток, молоко — 10 суток |

**Профилактика.**

1. Профилактическую дегельминтизацию животных лучше проводить в осенне-зимние месяцы. Для овец первая дегельминтизация проводится в возрасте 1,5 лет, вторая — 3 года, третья — 5 лет и последняя — 7 лет.

2. Изучение эпизоотической ситуации, гельминтологическая оценка пастбищ (обследование моллюсков и муравьев на зараженность личинками дикроцелий).

3. Регуляция численности промежуточных хозяев (агромелиоративные мероприятия: перепашка земель с засевом их культурными травами, уничтожение кустарников и другое).

4. На неблагополучных фермах проводят контроль эффективности проводимых оздоровительных мероприятий регулярными гельминтокопрологическими исследованиями.

5. Биотермическое обезвреживание навоза.

*2.2. Описаторхоз плотоядных*

Описаторхоз — природно-очаговое заболевание млекопитающих,

характеризующееся поражением гепатобилиарной системы и поджелудочной железы.

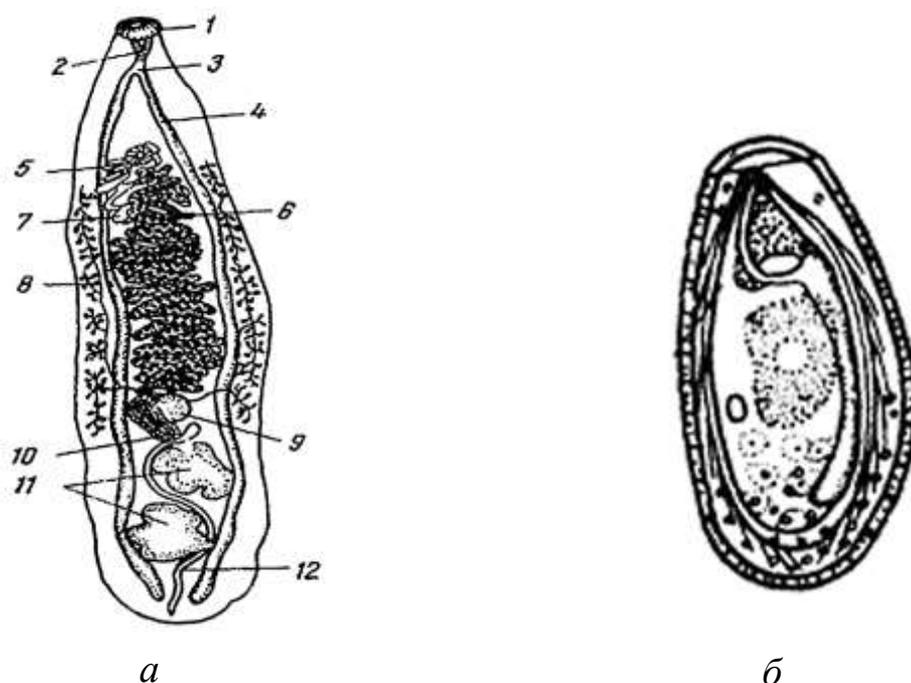
Восприимчивые виды животных: собаки, кошки, пушные звери, редко свиньи, различные виды диких млекопитающих, а также человек.

Возбудитель — трематода *Opisthorchis felineus* сем. *Opisthorchidae*.

Взрослые особи обнаруживаются в желчных ходах печени, желчном пузыре и реже в протоках поджелудочной железы. Развитие происходит с участием промежуточного хозяина — пресноводного моллюска рода *Bithynia*, дополнительного — многие виды карповых рыб: плотва, линь, язь, карп, лещ, сазан, чебак и другие.

Дефинитивные хозяева заражаются, поедая инвазированную рыбу. Через 3-4 недели после заражения окончательных хозяев паразиты достигают половой зрелости и после оплодотворения начинают выделять яйца. Продолжительность жизни кошачьей двуустки может достигать более 10 лет.

Морфология. Тело трематоды длиной 8-13 мм (рис. 4).



**Рис. 4. *Opisthorchis felineus*:**

*а* — половозрелая трематода:

- 1 — ротовая присоска; 2 — глотка; 3 — пищевод; 4 — кишечник;  
5 — брюшная присоска; 6 — петли матки; 7 — семявыносящий канал;  
8 — желточник; 9 — яичник; 10 — семяприемник; 11 — семенники;  
12 — выделительный канал;

*б* — яйцо

За ротовой присоской располагается фаринкс. Имеется небольшой пищевод, подразделяющийся на две оканчивающиеся слепо кишечные ветви. Брюшная присоска на границе между первой и второй четвертью

тела. Лопастные семенники лежат в задней четверти тела. Впереди от семенников располагаются яичник и крупный семяприемник. Средняя треть длины тела заполнена петлями матки.

Яйца мелкие (10-20 мкм), бледно-желтого цвета.

Диагностика. Комплексная, с учетом эпизоотологических данных, симптомов болезни, патологоанатомического и лабораторных исследований.

Эпизоотологические данные. Описан распространен очагово в бассейнах рек Обь, Иртыш, в Калининградской области, в бассейнах рек Москва, Днепр, дельта Волги и Северной Двины.

Основной источник инвазии — человек, зараженный описторхисами. Кроме того, водоемы инвазируют собаки и кошки.

Основной биотоп — пойменные водоемы, в реках с медленным течением и богатой растительностью. Человек описторхозом заражается при поедании сырой или недостаточно прожаренной и проваренной рыбы.

Симптомы болезни. Развивается желтуха, снижается аппетит, появляются угнетение, общее истощение и нарушение деятельности пищеварительного тракта (понос сменяется запором); температура тела нормальная. Животные ощущают болезненность в области печени. Она увеличена и уплотнена, часто с множеством бугров различной формы и величины; отмечают также желтушность тканей и другое. При слабой инвазии клинические признаки могут отсутствовать.

Патологоанатомические изменения. Печень уплотнена, желчные протоки сильно расширены, из разрезанных протоков вытекает желтовато-зеленая масса, содержащая паразитов. Желчный пузырь и крупные протоки растянуты, стенки их утолщены. Иногда отмечают папилломатозные и аденоматозные разрастания в печени, а у собак могут возникать опухоли.

Лабораторные исследования. Описан диагностируют по результатам гельминтоовоскопии фекалий. При исследовании фекалий применяют методы флотации с применением насыщенного раствора гипосульфита натрия по Щербовичу и нитрата натрия по Колантаряну, хлорида цинка по Котельникову-Вареничеву.

Для диагностики описторхоза применяются иммунобиологические реакции: ИФА, РНГА.

Рыбу исследуют на зараженность метацеркариями компрессорным методом. Из исследуемой партии рыбы отбирают 10-15 экземпляров. С поверхностного слоя спинных мышц под спинным плавником делают срез толщиной 2-3 мм, длиной 5 см. Затем из этого кусочка готовят 24 среза величиной с овсяное зерно, помещают в компрессориум и исследуют под

малым увеличением микроскопа. Метацеркарии заключены в цисту, состоящую из двух оболочек, имеющую овальную, реже округлую форму. Размер цисты: длина 0,23-0,38, ширина 0,18-0,28 мм. Личинка внутри цисты имеет 2 присоски, экскреторный пузырь в виде черного зернистого пятна, занимающего 1/3 тела личинки. Личинка совершает внутри цисты энергичные движения.

**Лечение.** При трематодозах плотоядных эффективны следующие препараты: празиквантел, политрем, гексихол, панакур (табл. 3).

*Таблица 3*

*Препараты для лечения описторхоза плотоядных*

| Наименование препарата | Концентрация, дозы, кратность и способ введения                         | Условия применения  |
|------------------------|---|---|
| Празиквантел (дронцит) | 25 мг/кг в смеси с небольшим количеством мясного фарша, однократно      | Желательно после 12-часовой голодной диеты, под контролем врача |
| Азинокс                | 1 таблетка на 10 кг массы в смеси с небольшим количеством мясного фарша | Желательно после 12-часовой голодной диеты, под контролем врача |
| Политрем               | 0,15 г/кг с мясным фаршем; внутрь, однократно                           | —   |
| Гексихол               | 0,20 г/кг, однократно   | —   |
| Панакур (фенбендазол)  | 33 мг/кг (по ДВ) с кормом двукратно один раз в день                     | Под контролем врача   |

**Профилактика.**

Плановое выявление больных людей и домашних животных; их санация. В первую очередь обследованию подлежат рыбаки, работники рыбной промышленности. Комплекс мер профилактики включает также защиту водоемов от загрязнения фекалиями, особенно затонов и стариц, так как в них обитает много моллюсков — промежуточных хозяев кошачьей двуустки. Производится уничтожение моллюсков с помощью различных моллюскоцидов. Водоемы заселяются различными врагами моллюсков (биологические методы борьбы).

Рыба в обязательном порядке исследуется на инвазированность метацеркариями. При их обнаружении рыба считается условно годной и допускается в переработку на пищевые продукты и в реализацию только после обеззараживания.

Осуществляется санитарно-ветеринарный надзор за технологией копчения, маринования, замораживания и термической обработки рыбы и рыбопродуктов. Проводится санитарно-просветительная работа,

разъясняется недопустимость употребления в пищу сырой, свежемороженой, малосоленой, вяленой и недостаточно термически обработанной рыбы.

*Режимы обеззараживания рыбы при трематодозах.* Наиболее приемлемый метод — замораживание. При  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  — 7 часов, при  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  — 14 часов, при  $-28\text{ }^{\circ}\text{C}$  — 32 часа. Обеззараживание можно проводить применением крепкого и среднего посола. Длительность посола: пескаря, голяна, верховки — 10 суток; плотвы, ельца, голавля, чехони, жереха, мелких лещей, линей — 21 сутки; крупных язей, лещей и линей — 40 суток.

Необходимо организовать утилизацию трупов плотоядных животных. Плановую дегельминтизацию плотоядных в питомниках проводят за месяц до гона и через 10 суток после отъема щенят. Необходимо периодически исследовать фекалии животных и в случае обнаружения яиц гельминтов проводить дегельминтизацию. Фекалии больных животных обеззараживают сжиганием, обработкой хлорной известью или подвергают биотермической обработке.

### Задания

1. Рассмотреть макро- и микропрепараты. Зарисовать в альбом *Dicrocoelium lanceatum*, *Opisthorchis felineus*: взрослые стадии, яйца паразитов.

2. Ознакомиться с методиками исследования и записать в тетрадь методы Последовательных промываний (исследование на **фасциолез** и **парамфистомоз**). Переписать метод флотации и его модификации, метод Каланторян и исследование промежуточных хозяев

3. Составить план лечебно-профилактических и оздоровительных мероприятий при дикроцелиозе жвачных и описторхозе плотоядных.

| № п/п | Наименование мероприятий | Средства, применяемые для лечения и профилактики | Сроки проведения | Примечание |
|-------|--------------------------|--|------------------|------------|
|-------|--------------------------|--|------------------|------------|

4. Решить ситуационные задачи.

4.1. В овцеводческом хозяйстве «Заря» содержится 450 голов взрослых овец (средняя живая масса 60 кг) и 580 голов молодняка (средняя живая масса 40 кг). В хозяйстве на протяжении 4 лет регистрируют случаи клинически выраженного дикроцелиоза. Животные угнетены, быстро худеют, снижается продуктивность. В области подгрудка и в подчелюстном пространстве выражены отеки. Отмечаются поносы. Имеются случаи летального исхода среди

взрослого поголовья. При копрологических исследованиях выявляют яйца дикроцелий.

Провести лечебно-профилактическую дегельминтизацию овец препаратом «Фенбендазол». Разработать план лечебно-профилактических мероприятий для хозяйства.

4.2. В питомнике УВД в неблагополучной зоне по описторхозу имеется 12 взрослых собак породы немецкая овчарка. У трех животных в фекалиях были обнаружены яйца: мелкие, размером  $0,01 \times 0,02$ , светло-желтого цвета, с нежной двухконтурной оболочкой, крышечкой на одном и бугорком на другом полюсе, внутри содержат мирацидий. Из анамнеза стало известно, что собакам в корм добавляют речную рыбу. У многих животных нередко отмечается нарушение пищеварения (поносы сменяются запорами). Был поставлен диагноз — описторхоз. Из этиотропных препаратов в аптеке имеется препарат «Азинокс» в таблетках (18 таблеток).

Проведите лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия, обеспечьте контроль их эффективности. Подробно и последовательно опишите ваши действия; выполните расчеты потребности в препарате.

#### *Контрольные вопросы*

1. Какие лекарственные препараты применяют для дегельминтизации жвачных животных при дикроцелиозе?
2. Назовите меры борьбы при дикроцелиозе жвачных.
3. Какими методами можно поставить диагноз на описторхоз плотоядных?
4. Назовите районы, неблагополучные по описторхозу.
5. Назовите меры борьбы при описторхозе плотоядных.
6. Каковы режимы обеззараживания рыбы при трематодозах?

### **Методы копрологического исследования на трематодозы**

#### *Метод последовательного промывания (метод осаждения)*

Им пользуются при диагностике многих гельминтозов, хотя предпочтение отдают при трематодозах. На качество исследований существенно влияют масса пробы и ее состав. Например, фекалии крупного рогатого скота в пастбищный период плохо промываются и недостаточно просветляются. Для исследования достаточно 3-5 г. Фекалии смешивают в фарфоровой ступке при помощи пестика с 10-кратным количеством воды и фильтруют через металлическое сито (ячейки диаметром не более 0,19 мм)

или марлю. Отстаивают в течение 10 мин (в среднем), после чего слой жидкости сливают, а к осадку добавляют свежую порцию воды и снова дают отстояться 6-8 мин. И так делают до тех пор, пока верхний слой жидкости не станет прозрачным. Затем жидкость сливают, а осадок микроскопируют на наличие яиц.

Если фекалии мелкого рогатого скота сформированы в катышки и подсохли, то их следует растереть в ступке в небольшом объеме воды и после этого добавить требуемое количество воды.

### *Метод флотации и его модификации*

Этот метод основан на принципе флотации: всплывание вследствие низкой плотности яиц и личинок гельминтов на поверхность исследуемой взвеси при обработке пробы растворами различных солей. Для вылавливания всплывших яиц используют петлю из мягкой проволоки с диаметром кольца 8-10 мм. При меньшем диаметре затрудняется сбрасывание капли на предметное стекло, а при большем — пленка в кольце разрывается. Целесообразно брать с поверхности от 3 до 6 капель в зависимости от величины покровного стекла. Если же поставлена цель обнаружить яйца, то исследуют поверхностный слой капель без покровного стекла.

В настоящее время для флотации предложено большое количество насыщенных растворов солей: хлорид натрия (поваренная соль) плотностью 1,18-1,20 (400 г на 1 л воды), нитрат аммония (гранулированная или химически чистая аммиачная селитра) плотностью 1,3 (1500 г на 1 л воды), насыщенным раствором поташа (калий углекислый) или 64%-го раствора гипосульфита.

### *Метод Калантарян*

Для исследования предварительно приготавливают насыщенный раствор. В качестве флотационного раствора используется насыщенный раствор нитрата натрия (1 кг азотнокислого натрия на 1 л кипящей воды). Плотность раствора 1,4. Комочек фекалий массой 5-10 г помещают в химический стакан емкостью 100-150 мл, тщательно растирают, постепенно (сначала по каплям) добавляя раствор до тех пор, пока стакан не будет заполнен до краев, а соотношение фекалий и раствора не станет равным 1:10-1:20.

По окончании размешивания всплывшие крупные частицы удаляют и прикладывают к поверхности раствора обезжиренное предметное стекло,

положив его на края стакана. Сосуд оставляют на 15 – 20 мин для отстаивания. По истечении указанного времени стекло с приставшими к нему частицами и жидкостью снимают, переворачивают нижней стороной вверх, помещают на предметное стекло больших размеров (чтобы не запачкать столик микроскопа). Чтобы препарат не высох и в нем не появились кристаллики соли, на него предварительно наносят 2-3 капли 50%-го раствора глицерина, затем покрывают покровными стеклами и микроскопируют под увеличением  $7\times 8$ , просматривая всю площадь препарата.

Поверхностную пленку можно снимать и переносить на предметное стекло гельминтологической петлей, но этот вариант менее эффективен, так как петлей захватывается меньшее количество яиц.

## **Методы исследования промежуточных хозяев**

### *Исследование моллюсков*

Сухопутных или пресноводных моллюсков — промежуточных хозяев трематод — исследуют в основном в теплое время года. Для вскрытия следует брать более молодых особей, так как они чаще заражаются. Моллюска сдавливают между предметными стеклами, удаляют кусочки раковины и мясистую ножку. Затем наносят 2-3 капли физраствора на печень (темного цвета), накрывают покровным (или предметным) стеклом и микроскопируют при малом увеличении микроскопа.

Спороциста трематод сельскохозяйственных животных мешковидной формы, редий имеет удлиненное тело, подвижен (в отличие от спороцист); внутри находятся оформленные или более юные церкарии. Церкарии у дикроцелий и фасциол светло-серые, с развитыми хвостом, ротовой и брюшной присосками. Церкарии парамфистомиды темно-коричневого цвета; тело грушевидное с коротким хвостом.

### *Исследование муравьев*

Зараженных метацеркариями дикроцелиумов муравьев из рода *Formica* собирают на пастбищах в теплый период года. Более эффективно снимать оцепеневших муравьев утром и вечером с растительности вокруг муравейников на расстоянии до 4 м. Насекомых обездвигивают в пробирке эфиром и заливают 3%-м раствором формалина. У муравьев скальпелем удаляют грудь и голову, а брюшко вскрывают в 2-3 каплях воды бактериологическими иглами. Метацеркарии дикроцелиума овальной формы, с толстой оболочкой, светло-серого цвета; размер их в среднем  $0,3739\times 0,2532$  мм. Метацеркарии, освобожденные из брюшка муравья, без заметных

изменений сохраняются в глицерине свыше 24 лет.

### *Исследование рыбы*

С целью обнаружения личинок (метацеркариев) описторха исследуют рыб семейства карповых.

Компрессионным методом исследуют как минимум по 5 проб мышц, отобранных с обеих сторон тела рыбы (каждая проба с площади 2 см<sup>2</sup> на глубине 2-3 мм). При исследовании вяленой, соленой, копченой рыбы ее предварительно сутки вымачивают в воде. Мышцы измельчают и по 1 - 1,5 г сдавливают в компрессориуме или между двумя стеклами размером 6X12 см. Исследуют при увеличении X16.