

## Лекция № 24.

### Болезни рыб, вызываемые ракообразными и моллюсками. (Крустацеозы и моллюскозы).

#### Крустацеозы.

Из типа членистоногих в качестве возбудителей болезней рыб известны только представители класса ракообразных (*Crustacea*), относящиеся к трем отрядам — веслоногих, жаброхвостых и равноногих ракообразных.

У прудовых рыб: карпа, карасей, форели, белого амура, пестрого и белого толстолобиков, пеляди — паразитируют представители отрядов *Copepoda* и *Branchiura*.

#### Эргазилез (*Ergasilosis*)

**Возбудителем** эргазилеза являются веслоногие рачки *Ergasilus sieboldi* и *Ergasilus briani* сем. *Ergasilidae*, которые, паразитируя на жабрах, вызывают воспалительное состояние и некроз их.

**Распространение.** Поражение прудовых рыб этим заболеванием неоднократно отмечали в карповых и форелевых хозяйствах ФРГ и ГДР. По данным лаборатории болезней рыб ВНИОРХа, этот паразит наиболее часто встречается на озерных рыбах. Он зарегистрирован в озерах Латвии и Белоруссии, Онежском озере, Ахтарском лимане Азовского моря и других водоемах.

**Этиология.** Возбудители заболевания *Ergasilus sieboldi* и *Ergasilus briani* относятся к веслоногим рачкам (*Copepoda*). Первый вид *Ergasilus sieboldi* — это небольшой рачок длиной 1—1,5 мм, продолговатой формы, суживающийся к заднему концу (рис. 1).

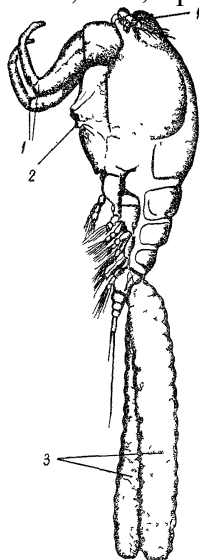


Рис.1.Возбудитель эргазилеза *Ergasilus sieboldi*: 1 —антенны; 2 — рот; 3 — половые мешки.

**Эпизоотология.** Паразит поселяется на жабрах карпа, линя, карася, щуки, судака, сома, окуня, радужной форели, хариуса, сига и др. Наиболее восприимчивы карпы, лини, щука, судак, сом и др. Из яиц эргазилуса, находящихся в яйцевых мешках, выходит личинка — науплиус. При дальнейшем развитии в так называемой копеподной стадии развития происходит оплодотворение самок, после чего самцы погибают, а самки прикрепляются к жабрам рыб, где и происходит дальнейшее развитие паразита.

**Клинические признаки.** Заболевание возникает в том случае, если к жабрам прикрепляется большое количество рачков; на жабрах больных рыб иногда бывает 200—250 паразитов, а в других случаях и больше. При большом количестве паразиты вызывают воспаление жаберного аппарата, что приводит к нарушению газового обмена и к анемии. Дальнейшее развитие болезни приводит к некрозу части жаберного аппарата. Отмечена массовая гибель молоди карпа, линя и форели в некоторых рыбоводных хозяйствах Европы. Больные рыбы скапливаются на притоке свежей воды.

**Меры борьбы.** Специальных мер борьбы не разработано, но проведение общих санитарно-профилактических мероприятий обычно предохраняет хозяйство от появления этой инвазии.

## Лернеоз (*Lerneosis*)

**Возбудитель** заболевания паразитирует на щуке, карпе, налиме, лине, карасе и др., вызывая заболевание большого количества этих рыб. В некоторых хозяйствах инвазированность карася иногда достигает 75—95%.

**Этиология.** Возбудитель болезни относится к веслоногим рачкам *Copepoda* из семейства *Lerneidae*, рода *Lerne*. У карася, карпа болезнь вызывает *Lernaea cyprinacea*, у щуки, окуня, налима и линя — *Lernaea esocina*. (рис. 3).

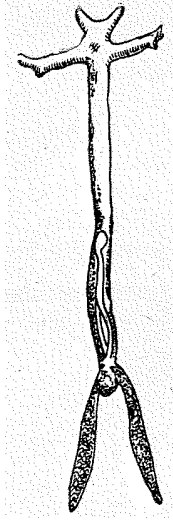


Рис. 2. Возбудитель лернеоза *Lernaea cyprinacea*.

**Эпизоотология.** Заболевание, вызываемое *Lernaea cyprinacea*, поражает чаще карасей и значительно реже карпов. При нахождении в одном пруду карася, линя, карпа, плотвы и других видов рыб наблюдалось поражение только карася и реже карпа, а остальные рыбы были свободны от паразита. Второй вид *Lernaea esocina* паразитирует, главным образом, у щуки и в меньшей мере у окуня, корюшки, налима, линя и других рыб.

Молодые возрастные группы карася — мальки и сеголетки — реагируют на паразита в большей степени, чем взрослые особи.

Наибольшего развития заболевание достигает в летние месяцы, когда условия для размножения возбудителя наиболее благоприятны.

**Клинические признаки и течение.** При внедрении паразита в кожу возникает воспалительный процесс. Прилегающие к поврежденному месту ткани припухают вследствие пропитывания их кровянистым экссудатом. Часто под окружающими чешуйками вследствие кровоизлияния скапливается кровь. Такие чешуйки несколько приподнимаются и разрушаются. Если количество внедрившихся паразитов значительно, то при поверхностном осмотре тело рыбы кажется покрытым кровавыми пятнами, что напоминает острую форму краснухи и дает основание рыбоводам подозревать заболевание карася этой инфекцией.

Выявлением *Lernaea* устанавливают главную причину заболевания. Наличие большого количества паразита вызывает гибель рыбы.

**Диагноз.** Для определения заболевания необходимо выделить из поврежденных мест возбудителя. При этом следует пользоваться лупой, так как молодых особей паразита невооруженным глазом можно не заметить.

**Меры борьбы.** В прудовом рыбоводстве карась является второстепенным объектом, а поэтому ликвидировать в прудах рыбоводных хозяйств лернеоз нетрудно. Для этого надо на несколько лет прекратить выращивание в прудах карася, заменив его рыбой, иммунной к этой инвазии.



Рис. 3. Карп, пораженный лернеями.

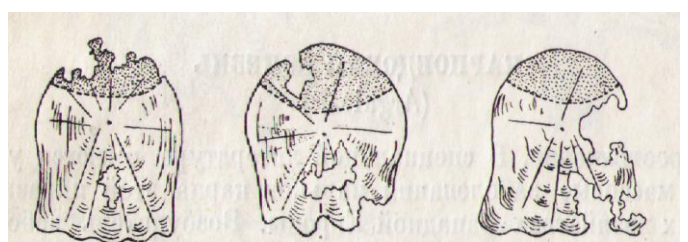


Рис. 4. Чешуя карпа, пораженная лернеями.

### Аргулез(*Argutosis*), или карпоедовая болезнь

Аргулез вызывается представителем жаброхвостых ракообразных — аргулусом. Паразитирует на коже, высасывая из рыб кровь.

**Распространение.** Наличие карпоеда было зарегистрировано в некоторых рыбных хозяйствах России и Украины. В большинстве случаев на рыбах встречаются единичные экземпляры паразита. Но наблюдалось и массовое появление паразита, что вызывало вспышку болезни среди пораженных рыб.

**Этиология.** Возбудитель заболевания — карпоед, или карповая вошь (*Argulus*), который относится к отряду жаброхвостых (*Branchiura*). (рис. 6).

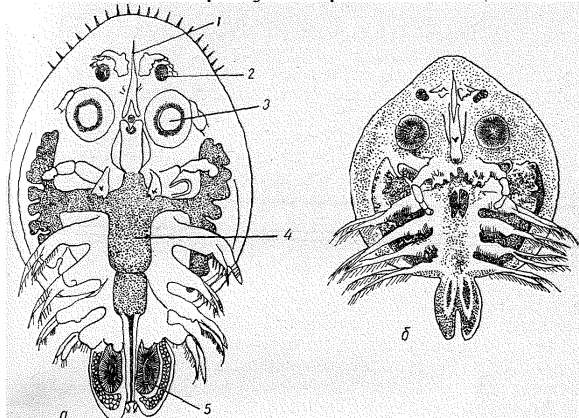


Рис.5. Возбудители карпоедовой болезни: а — *Argulus foliaceus*; 1 - стилет; 2 — глаза; 3 — присоски; 4 — кишечник; 5 — семяприемник; б—*Argulus coregoni*.

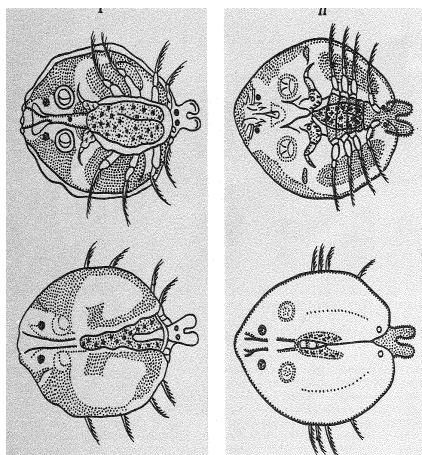


Рис.6. Возбудители аргулеза: I-*Argulus japonicus*; II-*Argulus foliaceus*

В пресных водах России встречаются два вида паразита: *A. foliaceus* L. и *A. coregoni* Thoretla. Отличаются они друг от друга, главным образом, по форме «хвостового плавника» и по общей величине. У *A. foliaceus* L. лопасти «хвостового плавника» имеют овальную форму с закругленными краями и покрыты шипиками. Длина паразита 5—6 мм. У *A. coregoni* лопасти этого же плавника вытянуты в длину, заострены и лишены шипиков. По величине *A. foliaceus* почти в два раза больше *A. coregoni* и достигает длины до 12 мм.

**Эпизоотология.** Аргулус паразитирует у различных видов рыб: *A. coregoni* преимущественно у лососевых, а *A. foliaceus* — карповых (карп, сазан, лещ, линь, карась и др.) и окуневых.

Из всех возрастных групп мальки наиболее восприимчивы к карпоедовой болезни. Рыбы старше одного года обычно не заболевают, но могут носить на себе возбудителя болезни, и только большое количество паразита может вызвать у них патологические явления. Аргулус переходит с одной рыбы на другую.

Наиболее благоприятным способом распространения возбудителя из одного водоема в другой является перенос его с живой рыбой при перевозках с рыбоводными целями. Так как паразит, отделяясь от рыбы, свободно плавает в воде, то он может переноситься вместе с течением воды из одного пруда в другой. Кроме того, при переходе инвазированной рыбы из одного пруда в другой по течению или против течения она также переносит с собой и возбудителя болезни. Яйца паразита могут уноситься течением и развиваться далеко от места их

кладки. Вспышка болезни проходит в летнее время, когда возбудитель размножается весьма быстро и в прудах имеются мальки рыб, восприимчивые к болезни.

**Клинические признаки.** Поселяясь на теле рыбы, аргулус при помощи сосательного хоботка начинает высасывать кровь. Вследствие травмирования тканей в местах прикрепления паразита кожный слой некротизируется и образуются беловатые круглые пятнышки. Если омертвевшая ткань отпадает, то обнажается мышечная ткань и повреждение принимает вид язвочки. Участки кожи вокруг некротизированного места или язвочки воспалены. Кровеносные сосуды инъецированы; имеются точечные кровоизлияния. Пораженные участки покрываются слоем слизи, который хорошо заметен у взрослых рыб. Развитие карпоедовой болезни наблюдается в прудах с водой, загрязненной органическими веществами.



Рис.8. Карп, пораженный аргулюсами.

**Диагноз.** Диагностировать заболевание нетрудно, так как наличие на мальках около десяти паразитов дает основание для постановки диагноза. Чтобы дифференцировать карпоедовую болезнь от краснухи карпов, следует помнить, что при краснухе, кроме воспалительного состояния кожи, имеются и другие признаки инфекции: орошение чешуи, асцит, общая водянка тела, язвообразовательные процессы и т. д.

**Меры борьбы.** Чтобы предупредить возникновение карпоедовой болезни в благополучных прудах, необходимо избегать завоза в хозяйства зараженных карпоедом рыб и принимать меры к освобождению от аргулуса вышерасположенных прудов, если в них обитает этот паразит.

Для освобождения рыбы от аргулуса в прудах рекомендуется, в соответствии с временной инструкцией по борьбе с аргулезом рыб в прудовых хозяйствах, применять **хлорофос** при концентрации его в прудовой воде 100 мг/л (на каждые 10 м<sup>3</sup> воды 1 кг хлорофоса). В таком растворе рыбу выдерживают 60 мин. Обработку рыб проводят в зимовальных прудах при весеннем облове. Несколько подробнее о применении хлорофоса было сказано выше в общих сведениях об инвазионных болезнях рыб.

Для уничтожения аргулуса рекомендуется применять также **карбофос** (малатон, малатион) путем внесения его непосредственно в воду выростных прудов. Препарат можно применять для обработки мальков и сеголеток карпа, сазана, белого амура, белого и пестрого толстолобиков. В дозе 0,1 мг/л карбофос убивает молодые и взрослые особи аргулуса.

## БОЛЕЗНИ, ВЫЗЫВАЕМЫЕ МОЛЛЮСКАМИ (моллюскозы)

### Глохидиоз (*Glochidiosis*)

Глохидиоз вызывают у прудовых и озерных рыб личинки разных видов моллюсков. Личинки поселяются на коже и жабрах рыб, вызывая раздражение и воспаление этих органов.

**Распространение.** Такая форма паразитизма личинок моллюсков у рыб наблюдается во всех водоемах, в которых обитают взрослые формы моллюсков и рыбы.

**Этиология.** У рыб паразитирует личиночная стадия моллюсков перловицы, беззубки, жемчужницы. Эти личинки именуют глохидиями (*Glochidium*). Данная паразитическая стадия моллюсков у рыб является необходимой в жизненном цикле развития моллюсков. После развития из яйца глохидии остаются в жабрах моллюсков довольно продолжительное время. Весной или в начале лета глохидии выходят из моллюсков и при помощи двух своих створок прикрепляются к коже или жабрам рыб. В зависимости от температуры воды, питания, вида моллюска и других условий глохидии паразитируют на рыбе в течение 10—75 дней.

**Клинические признаки.** В местах прикрепления глохидии вызывают раздражение тканей, которое затем переходит в пролиферативное воспаление. В результате этого вокруг глохидии образуются разрастания эпителиальной и соединительной тканей, имеющие вид мелких беловатых, видимых простым глазом узелков. Питаются глохидии за счет организма рыб, чем и оказывают на рыбу патогенное воздействие. Часть глохидии покидают организм рыб и превращаются в моллюсков, часть же подвергаются инцистированию и некротическому распаду. **Меры борьбы** не разработаны.