

**ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ПАРАЗИТОВ РЫБ, ОБИТАЮЩИХ В ВОДОЕМАХ
И ВОДОТОКАХ ПИНСКА И ПИНСКОГО РАЙОНА**

Климович Алеся Александровна, студент,

Рак Диана Александровна студент

Научный руководитель – **Козырь Алексей Викторович, старший преподаватель**

Полесский государственный университет

Klimovich Alesya Alexandrovna, student, avandoluna@gmail.com

Rak Diana Alexandrovna, 18diana.rak18@gmail.com

Polesie State University

Аннотация. В статье приводятся данные о видовом составе паразитов, использующих на разных стадиях своего развития в качестве промежуточного и дополнительного хозяина рыб, обитающих в водных объектах на территории Пинска и Пинского района.

Ключевые слова: инвазия, паразиты, заболевания, хозяева, возбудители, клиническое проявление, патогенез.

Во всем мире среди природоохранных мероприятий важное значение имеет контроль водной системы. При эпизоотологической оценке водоема основное внимание уделяется паразитологическому исследованию рыб, т.к. паразитические организмы являются природными регуляторами численности своих хозяев. Подобные исследования актуальны на территории Пинска и Пинского

района. Изменение паразитарных систем приводит к изменению паразитарной ситуации территории и изменению количественной эпидемиологии паразитарных заболеваний.

Паразитарная ситуация в естественных водоемах не только Пинска и Пинского района, но и Беларуси до настоящего времени остается недостаточно изученной. Имеются лишь отдельные данные по паразитофауне рыб Браславских озер, озер Нарочанской группы и некоторых других. Паразитологический мониторинг проводился в основном у представителей ихтиофауны рыбохозяйственных водоемов Беларуси. Поскольку рыбы являются облигатными промежуточными хозяевами для эпидемически значимых гельминтов, то их инвазированность указывает на постоянное или периодическое присутствие в водоеме инвазионного материала [1].

Цель исследований – изучить видовое разнообразие паразитов рыб в естественных водоемах и водотоках Пинска и Пинского района.

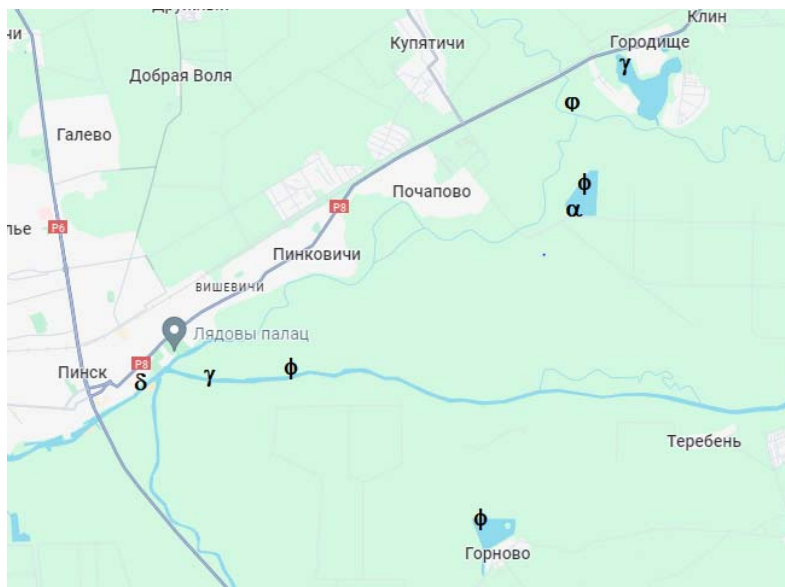
Материалы и методы исследований. В период 2023-2024 г. были проведены паразитологические обследования рыбы 3 озёр (Городищенское на берегу деревень Городище и Заозерье, Почапovo в районе деревни Почапovo, Кончицкое в районе деревни Кончицы), 3 водохранилищ (Погост в районе деревень Вяз, Жидче в районе деревни Жидче, Горново в районе деревни Горново) и 3 рек (Пина в районе набережной г. Пинска, а также в районе д. Дубое, Припять около г. Пинска и Ясельда в районе д. Городище). Были обследованы следующие виды рыб: щука обыкновенная (*Esox lucius*), окунь речной (*Perca fluviatilis*), плотва (*Rutilus rutilus*), лещ обыкновенный (*Abramis brama*), красноперка (*Scardinius erythrophthalmus*), карась серебряный (*Carassius gibelio*), карп обыкновенный (*Cyprinus carpio*) и др.

Методика исследования паразитов. Паразитологический анализ проводили по методике Быховской-Павловской (иссечение кожных покровов и мышечной ткани, патологоанатомическое вскрытие, поиск паразитов в полости тела и др.) [1].

Результаты и их обсуждение.

Паразитологическому анализу с 2023 по 2024 гг. было подвергнуто 334 экз. рыб, в том числе леща – 42, плотвы – 54, окуня – 59, карася серебряного – 38, щуки – 46, красноперки – 48, карпа – 47.

Обобщенные данные за 2023-2024 гг., представленные в таблице, свидетельствуют, что паразитофауна рыб водоемов Пинска и Пинского района отличается разнообразием (рисунок).



δ – постодиплостомоз, α – лигулез, φ – филометроидоз, γ – триенофороз, φ – помфоринхоз

Рисунок – Места обнаружения болезней рыб на территории Пинска и Пинского района

Источник – [собственная разработка]

Она представлена многими типами и классами организмов, такими как Нематоды (кл. *Nematoda*), Скребни (кл. *Acanthocephala*), Трематоды (кл. *Trematoda*), Цестоды (кл. *Cestodea*).

Таблица – Паразиты, характерные для рыб в водоемах и водотоках Пинска и Пинского района

Болезнь (возбудитель)	Водоем	Вид зараженной рыбы
Постодиплостомоз (церкарий и метацеркарий трематод <i>p. Diplostomum</i>)	Водохранилище Погост, р. Пина	Плотва, красноперка, лещ, карп, серебряный карась, окунь
Лигулез (плероцеркоид ремнец <i>Ligula inestinalis</i> из сем. <i>Ligulidae</i>)	Водохранилище Погост, озеро Кончицкое	Лещ, плотва, красноперка, карась, густера, карп
Филометроидоз (нематоды <i>Philometroides sanguinea</i> из сем. <i>Philometridae</i>)	Озеро Почапovo, водохранилище Жидче и водохранилище Горново	Плотва, красноперка, лещ
Триенофороз (цестоды <i>Triaenophorus nodulosus</i>)	р. Припять, озеро Городищенское	Окунь, щука
Помфоринхоз (скребни <i>Pomphorhynchus laevis</i>)	р. Припять, р. Ясельда	Окунь, карась, плотва

Источник – [собственная разработка]

Одним из заболеваний, способных наносить существенный вред ихтиофауне естественных водоемов является постодиплостомоз. Сложный цикл развития паразита, включающий наличие рыбоядных птиц, способствует широкому распространению возбудителя – церкарий и метацеркарий трематод *p. Diplostomum* среди рыб, как из естественных, так и производственных водоемов [2, 3].

Постодиплостомоз вызывает у молоди рыб деформацию тела, искривление позвоночника, разрушение покровов тела и мускулатуры, что ведет в ряде случаев к потере подвижности хозяина. Это делает больных рыб легкой добычей для хищников и рыбоядных птиц. Сильно пораженная молодь держится в основном в верхних слоях воды, часто у водосброса. Она отстаёт в росте и худеет, снижаются ее упитанность и жирность. Заболевание сопровождается также изменениями картины крови. У больных рыб уменьшаются количество гемоглобина и число эритроцитов, изменяется лейкоцитарная формула [4, С. 316].

В естественных водоемах возбудители постодиплостомоза были обнаружены у плотвы, красноперки, леща, карпа, серебряного карася, окуня.

Лигулез – широко распространенная болезнь, вызываемая плероцеркоидами ремнецов *Ligula inestinalis* из сем. *Ligulidae*. Больная рыба всплывает на поверхность, брюшко ее обычно вздуто. Она перестает питаться, сильно тощит. Масса больных рыб в отличие от здоровых уменьшается на 20-50 %. Снижается общее количество жира. Воздействие ремнецов сводится в основном к механическому влиянию, отнятию у хозяина части питательных веществ, нарушению углеводно-жирового обмена, изменениям в составе крови, недоразвитию половых желез. Поселяясь в полости тела и достигая там больших размеров, плероцеркоиды сдавливают внутренние органы рыб, нарушают их функции, особенно печени, плавательного пузыря и половых желез. Это приводит к атрофии половых желез, следствием чего является паразитарная кастрация. Помимо механического воздействия на внутренние органы рыб гельминты вызывают интоксикацию продуктами своих выделений, нарушая деятельность отдельных органов, общего обмена веществ [4, С. 291].

Возбудители данной болезни были обнаружены у леща, плотвы, красноперки, карася, густеры, карпа.

Филометроидоз карасей и других рыб. У карасей заболевание вызывают нематоды *Philometroides sanguinea* из сем. *Philometridae*, поселяющиеся в лучах хвостового плавника и изредка в лучах спинного плавника. У красноперки и ельца болезнь вызывается *Ph. rischta*, который паразитирует под жаберной крышкой, а у леща, плотвы, язя и др. *Ph. abdominalis* обитает в полости тела.

Зараженная рыба делается малоподвижной, отстаёт в росте, а кожа теряет обычный блеск, становится матовой. У мальков личинки филометроидеса собираются в полости тела и нарушают функцию плавательного пузыря: воздух из него выходит в полость тела. Поэтому мальки теряют

равновесие, плавают на боку, головой вниз, перестают питаться. При интенсивности инвазии около 500 червей мальки погибают.

У старших рыб нематоды локализируются под чешуей. Чешуйные кармашки припухают, образуя бугорки. Поверхностные ткани рыбы разрушаются, образуются кровоизлияния, которые напоминают краснушные язвы. Процесс может быть осложнен микрофлорой. На брюшной стороне рыбы красные нематоды отчетливо просвечивают сквозь кожу [4, С. 338].

Возбудители филометроидоза были обнаружены у плотвы, красноперки и леща.

К распространенным видам паразитов рыб относятся также цестоды *Triaenophorus nodulosus* вызывающие болезнь триенофороз и скребни *Pomphorhynchus laevis* вызывающие болезнь помфоринхоз.

Триенофороз. Возбудители заболевания – цестоды рода *Triaenophorus* – относятся к отряду *Pseudophyllidae*, сем. *Triaenophoridae*. В кишечнике щуки – окончательного хозяина – половозрелые *T. nodulosus* вызывают механические повреждения, сопровождающиеся мелкими кровоизлияниями, геморрагическим воспалением, отеком, образованием вокруг головки соединительно-тканых разрастаний и иногда отложений извести. Лишь при очень большом количестве паразитов может наблюдаться значительная гиперемия слизистой кишечника. Истощения щук и гибели их не отмечено.

Зараженные *T. nodulosus* рыбы имеют вздутое брюшко, печень светлее обычного, в которой хорошо видны цисты паразита. В печени одной рыбы может располагаться несколько плероцеркоидов гельминта. Отдельные участки печени могут быть некротизированы. Больная рыба отстаёт в росте, имеет меньшую массу [4, С. 284].

Возбудители цестод были обнаружены у окуня и щуки.

Помфоринхоз. Возбудитель заболевания – скребень *Pomphorhynchus laevis* из сем. *Pomphorhynchidae*, паразитирующий преимущественно в кишечнике карповых рыб, а также лососевых, корюшковых, окуневых, щук и угрей.

Скребни очень глубоко внедряются в стенку кишечника, иногда прободают, проникают во внутренние органы, например в печень, вызывая воспалительные процессы, способствуют проникновению вторичной инфекции [4, С. 329].

Скребни *P. laevis* встречаются преимущественно у окуня, карася и плотвы.

Проведенные паразитологические исследования рыбы, обитающей в водоемах и водотоках на территории Пинска и Пинского района позволили выявить 5 видов паразитов. В количественном отношении у рыб преобладают трематоды, которыми заражены большинство исследованных особей. Полученные данные свидетельствуют, что наиболее широкий спектр хозяев характерен для личинок трематод рода *Diplostomum*, которые были обнаружены у 5 видов рыб. Значительная интенсивность инвазии среди паразитов отмечается у нематод, цестод и скребней.

Список использованных источников

1. Дегтярик, С.М. Паразиты рыб в озерах Беларуси / С.М. Дегтярик // Вес. Нац. акад. наук Беларуси. – 2015. – № 5. – С. 181–182.
2. Ихтиопатология : учебник для студентов вузов по специальности «Водные биоресурсы и аквакультура» / Н. А. Головина [и др.] - М.: Изд-во Мир, 2013. - С. 306-311.
3. Беспалый, А. В. Встречаемость трематод р. *Diplostomum* у рыб в прудах рыбоводных организаций и естественных водоемах Беларуси / А. В. Беспалый // «Молодежь в науке – 2016»: Материалы XIII Междунар. Науч. Конф., Минск, 2225 ноября 2016 г. / НАН Беларуси, Совет молодых ученых. – Минск, 2017. – С. 293-298.
4. Ихтиопатология / Н. А. Головина [и др.]; под ред. Н. А. Головиной, О. Н. Бауера. – М.: Мир, 2013. – 448 с.