

УДК 616.995.122:574.5:576.89

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ
ОБЩЕЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПО МЕТАГОНИМОЗУ
В НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ ХАБАРОВСКОГО КРАЯ**

^{1,2}Млынaр Е.В., ²Хованский И.Е.

¹ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный медицинский университет» Минздрава России,
Хабаровск, e-mail: mlynar@bk.ru;

²Межрегиональная общественная организация «Социально-Прогрессивный Альянс
научно-теоретического и практического содействия социально-экономическому
и культурному росту регионов «Рост Регионов», Хабаровск, e-mail: ikhovansky@mail.ru

Для профилактики метагонимоза и своевременного принятия мер необходимо изучение природных очагов заболевания, в том числе исследование зараженности метагонимусом *Metagonimus yokogawai* речных рыб как промежуточных хозяев паразита. В пос. Сита отмечен высокий показатель общей заболеваемости по метагонимозу. При исследовании голяна Лаговского *Phoxinus lagowskii* из р. Сита по гельминтологическим показателям было установлено увеличение экстенсивности инвазии (ЭИ), а также интенсивность инвазии (ИИ) по сравнению с карповыми рыбами из других районов, что обусловлено воздействием экологических факторов. ЭИ голяна составила 75%, а ИИ варьировала в пределах от 60 до 4210 метацеркарий на особь, составив в среднем 670 метацеркарий на особь. Высокий уровень инвазии рыб является одним из факторов заражения населения и домашних животных в районе. В связи с этим необходимо дальнейшее проведение мониторинговых работ по изучению водных биоценозов и постоянное проведение профилактических мероприятий. В первую очередь организация ветеринарного контроля за домашними животными, плановое обследование и информирование местного населения об эпизоотическом состоянии водоемов. Для снижения зараженности населения требуется строгое соблюдение правил гигиены и охрана водоёмов от фекального загрязнения. Последнее особенно актуально, поскольку животные в поселке не проходят обследование в ветеринарных клиниках и не подвергаются плановой дегельминтизации. Зараженные метагонимозом животные являются потенциальной угрозой для местного населения, поскольку служат распространителями паразита на данной территории. В связи с этим целесообразно наладить ветеринарный контроль и системное обследование домашних животных на предмет заражения гельминтами. Выполнение данных мероприятий позволит улучшить эпизоотическую обстановку в районе.

Ключевые слова: метагонимоз, паразиты, р. Сита, заболеваемость, зараженность, экологические факторы, метацеркарий

**ECOLOGICAL ASPECTS OF INCREASING THE INDEX OF GENERAL MORBIDITY
ON METAGONIMOUS IN THE SETTLED POINTS OF Khabarovsk Territory**

^{1,2}Mlynar E.V., ²Khovanskiy I.E.

¹The Far Eastern State Medical University, Khabarovsk, e-mail: mlynar@bk.ru;

²Interregional public organization «Socially-Progressive Alliance scientific-theoretical
and practical assistance to socio-economic and cultural rising regions «Rising Regions»,
Khabarovsk, e-mail: ikhovansky@mail.ru

To prevent trematodes morbidity (metagonimous) and timely action, it is necessary to study the natural foci of the disease, including a study of fish penetration by *Metagonimus yokogawai*. In the Sita village is marked by a high rate of overall morbidity. In order to assess the current ecological state in the Sita River basin, minnow *Phoxinus lagowskii* analysis was carried out using helminthological indicators. High level of Sita River minnow invasion by trematode *Metagonimus yokogawai* is infecting the population in the area. In this connection it is necessary to conduct further studies on the monitoring of water biocenoses and timely informing the regional population of the epizootic condition of water bodies. To reduce the population of infection requires strict adherence to the rules of hygiene and the protection of water from fecal. This is particularly important, since animals in the village do not pass examination in veterinary clinics and not subject to routine de-worming. Metagonimoz-infected animals are a potential threat to the local population, since distributors serve as a parasite on this territory. Therefore, it is advisable to establish a veterinary control and survey system pets for infection by helminthes. Implementation of these activities will improve the epizootic situation in the area.

Keywords: metagonimus, parasites, Sita River, morbidity, invasion, environmental factors, metacercaria

Метагонимоз – заболевание паразитарной этиологии, вызываемое кишечным гельминтом из класса трематод – метагонимусом *Metagonimus yokogawai*. Заражение человека и животных чаще всего происходит при поедании сырой рыбы или при случайном проглатывании рыбной чешуи

и может приводить к тяжелым последствиям, вплоть до летальных случаев. Распространение заболевания на Дальнем Востоке России во многом обуславливается повышенными контактами местного населения с паразитами из-за традиционности занятий рыболовством [1].

Для профилактики заболевания и своевременного принятия мер необходимо изучение природных очагов заболевания, в том числе исследование зараженности метагонимусом речных рыб как промежуточных хозяев паразита. В литературе имеются сведения по зараженности данным паразитом рыб р. Амур [2, 3], однако исследования проводились вблизи крупных населенных пунктов, тогда как водоемы, расположенные на удалении от городов, остаются практически не изученными. В то же время население удаленных поселков гораздо чаще использует рыбу в качестве объекта питания, что обуславливает необходимость и актуальность данных исследований.

В качестве модульного района исследований был выбран пос. Сита (район им. Лазо Хабаровского края), расположенный на одноименной реке, так как по литературным данным метагонимус был выявлен у 17,5% обследованного местного населения, а зараженность домашних рыбоядных животных достигала 77,1% у кошек и 62,5% – у собак [4]. Неблагоприятная экономическая ситуация в районе, при фактически полном отсутствии производства и рабочих мест, приводит к изменению спектра питания населения – увеличению в рационе доли местной рыбы и, соответственно, возрастанию показателя общей заболеваемости.

Паразитологическое исследование было проведено на гольяне Лаговского *Phoxinus lagowskii*, который постоянно присутствует в местных водоемах и уловах рыбаков, а также активно используется в качестве одного из основных компонентов питания людей и домашних животных.

Материалы и методы исследования

Рыбу отлавливали с помощью учебных снастей в среднем течении р. Сита в осенний период 2016 г. Сбор и обработку материала проводили общепринятыми методами. Для определения зараженности метагонимусом

(на стадии метацеркарий) под микроскопом просматривали чешуйный покров, внутренние органы и ткани рыб.

Для последующего подсчета паразитов устанавливали их количество в каждом поле зрения, а затем вычисляли общую численность. Затем определялась экстенсивность инвазии (ЭИ) – отношение зараженных экземпляров рыб к числу исследованных рыб, выраженное в процентах, и интенсивность (массивность) инвазии (ИИ) – показатель числа паразитов, приходящихся на одну зараженную особь. Всего анализу было подвергнуто 50 экземпляров гольяна.

Результаты исследования и их обсуждение

Характеристика объекта. При анализе полового состава улова было выяснено, что в реке Сита у гольяна Лаговского, как и в других водоемах, соотношение полов близко к равновесному. Доля самок в выборке составила 45%, доля самцов была несколько выше и достигала 55% (рис. 1).

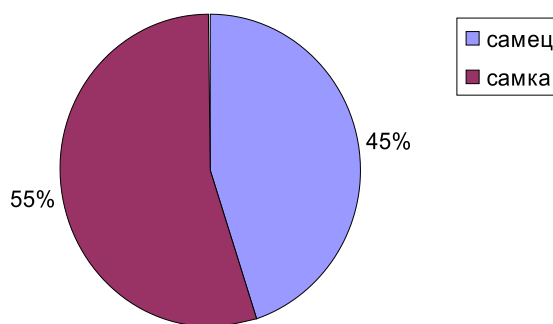


Рис. 1. Половая структура гольяна Лаговского в р. Сита в 2016 г.

Длина гольяна (АС) в нашей выборке колебалась от 88 до 128 мм, составив в среднем 110 мм. Было отмечено, что самки были несколько крупнее самцов (рис. 2).

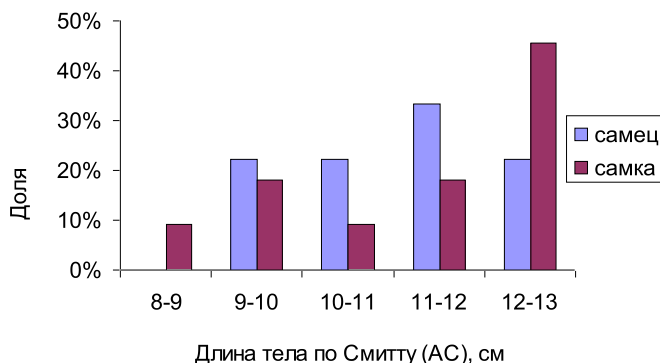


Рис. 2. Распределение самцов и самок гольяна Лаговского в р. Сита по размеру, %

Средняя масса голяна в выборке составила 13,2 г при вариациях от 6 до 21,7 г. Наибольшая высота тела (Н) у голяна изменялась в пределах от 20 до 30 мм, в среднем составив 26 мм. При анализе показателей упитанности было выявлено, что внутри выборки коэффициент упитанности по Фультону (КУФ) находился в пределах от 1,14 до 1,52, при среднем показателе 1,29; коэффициент упитанности по Кларку (КУК) в среднем составил 0,82, варьируя в пределах от 0,59 до 1,20.

Исследование зараженности. Исследование пойманных рыб на зараженность метагонимусом (рис. 3, 4) показало, что ЭИ голяна Лаговского составила 75%, что выше данных по карповым рыбам из других районов. Например, в 2015 г. в окрестностях города Хабаровска среди карповых рыб максимальная экстенсивность инвазии отмечалась у пятнистого коня и составила 63% [2, 5]. ИИ голяна Лаговского в нашей выборке 2016 г. из р. Сита варьировала в пределах от 60 до 4210 метацеркариев на особь, составив в среднем 670 метацеркариев на особь.

Отмечено, что с повышением коэффициента упитанности возрастали показатели ИИ, независимо от пола рыбы.

Показатели зараженности голяна Лаговского в несколько раз превышают зараженность некоторых карповых рыб из других районов. Для сравнения, в 2015 г. интенсивность инвазии карповых рыб у Хабаровска составила до 300 шт. метацеркариев на одну исследованную особь [2]. Возможно, это связано с характером водного объекта – р. Сита имеет множество заиленных участков со слабым течением, что способствует задержке здесь паразитов и основного их промежуточного хозяина – брюхоногого моллюска дальневосточной мелании *Semisulcospira cancellata*. Эти

моллюски предпочитают мелководья с песчано-илистым дном, которые в изобилии имеются в р. Сита. Для выяснения точных причин повышенной зараженности рыбы необходимо продолжить мониторинговые исследования в водоеме.

Несмотря на довольно широкое распространение глистных заболеваний на Дальнем Востоке, изучение данной проблемы происходит достаточно слабо, причем недооценка медико-социальной значимости гельминтов ощущается и во всем мире, о чем свидетельствуют данные специалистов ВОЗ [6, 7]. В связи с высоким уровнем заболеваемости вопросы профилактики паразитарных болезней, несомненно, остаются актуальными [8].

В некоторых районах Китая зараженность населения этой трематодой составляет 80%, в Корее – 53–76%, в Японии – 50–70%. Коренные жители Нижнего и Среднего Амура поражены метагонимозом в среднем на 15,4%, а в некоторых районах до 25% [9]. Этот паразит входит в группу дальневосточных гельминтов-эндемиков, распространение которых неравномерно и прослеживается четкая приуроченность отдельных видов гельминтов к определенному району [1]. Заражение происходит при поедании сырой рыбы или при случайном проглатывании рыбной чешуи, а общеизвестно, что такие особенности питания коренных народностей Амура, как сыроедение рыбы, достаточно широко распространены и в настоящее время [4]. Кроме того, при замораживании в условиях температуры -5°C живых личинок удавалось находить в течение 20 и более суток. Метацеркарии могут сохранять также инвазионную способность длительное время в тканях уже погибшей рыбы. Например, при температуре от $+5$ до $+10^{\circ}\text{C}$ они сохранялись живыми в течение 175 суток [10].

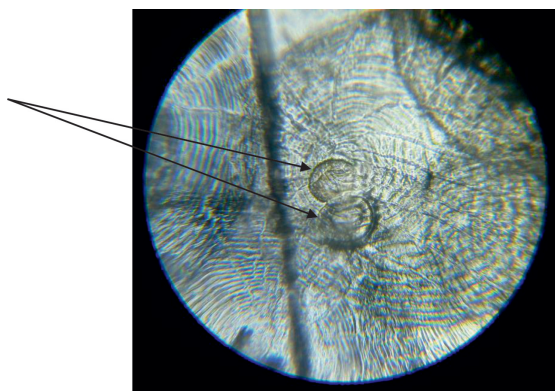


Рис. 3. Метацеркарии трематод в чешуе голяна Лаговского (увеличение 10×10)

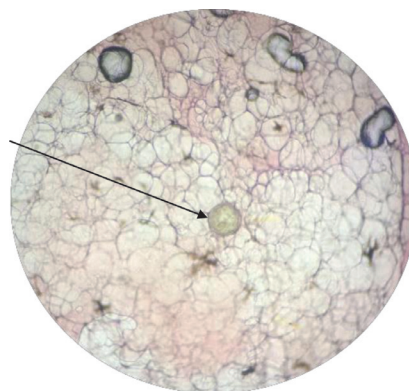


Рис. 4. Метацеркарии трематод во внутренних тканях рыб (увеличение 10×10)

Важнейшим приспособлением метагонимуса к паразитизму является его огромная плодовитость. Он продуцирует большое количество яиц и обладает способностью размножаться в личиночной стадии. При этом каждая личинка образует спороцисту, в которой путем партеногенеза формируется большое количество новых зародышей – редий, из которых далее развиваются церкарии. За сутки из промежуточных хозяев – моллюсков выходит около 1000–1500 церкариев метагонимуса. Огромная плодовитость обеспечивает им большие возможности вселения в своих будущих дополнительных хозяев-рыб. Церкарии активно нападают на дополнительных хозяев и проникают в их тело, и инцистируются под кожей, в чешуе и на плавниках, где образуется следующая личиночная стадия – метацеркарий. После заражения человека метацеркариями метагонимуса, они превращаются во взрослые особи и, прикрепляясь к слизистой оболочке кишечника, вызывают там явления воспаления, что приводит к изнурительной диарее и обезвоживанию. В литературе отмечены случаи смертельных исходов при паразитировании метагонимуса.

В небольших населенных пунктах, как правило, отсутствует квалифицированная и своевременная врачебная помощь, поэтому значительная часть заболеваний метагонимозом остается вне поля зрения медицинских работников. В то же время мало знать о способах своевременной диагностики и лечения паразитарных болезней. Все чаще врачи отмечают, что для оценки эпидемической ситуации необходимо, помимо традиционных материалов о заболеваемости людей, изучать сведения об уровне зараженности промежуточных хозяев гельминтов и степени контаминации объектов окружающей среды [1, 11, 12]. Полученные в настоящей работе сведения по зависимости общей заболеваемости по метагонимозу от сложившейся экологической обстановки в конкретном удаленном населенном пункте также подтверждают важность и необходимость изучения показателей зараженности промежуточных хозяев паразита. Эти показатели в комплексе позволяют оценить и спрогнозировать эпидемиологическую обстановку в районах и регионе.

Заключение

Паразитические организмы составляют неотъемлемую часть экологических систем, а паразитарное загрязнение представляет собой один из видов биологического загрязнения среды. Исследуя показатели зараженности гольяна Лаговского в р. Сита, было обнаружено, что они несколько выше

аналогичных показателей карповых рыб из других районов бассейна р. Амур. Экстенсивность инвазии составила 75%, а показатели интенсивности инвазии составили в среднем 670 метацеркариев на особь.

Полученные сведения могут стать основой при формировании противозооотических мероприятий и уже успешно применяются в качестве одного из информативных разделов при профилактических работах с населением. В администрации поселка и амбулаторном пункте размещены соответствующие плакаты, в школах проводятся беседы о гигиене и профилактике метагонимоза, однако этого недостаточно. Для снижения зараженности населения, снижения заболеваемости гельминтозами и протозоозами необходимо строгое соблюдение правил личной гигиены и гигиены в содержании кухни и кухонных принадлежностей (тщательное мытье с мылом) и охрана водоемов от фекального загрязнения [13]. Также целесообразно организовать санитарно-эпидемиологический надзор и обеспечить контроль за полнотой и своевременностью обследования населения на гельминтозы (в том числе метагонимоз), обратив особое внимание на обследование персонала, занятого обслуживанием детей [14, 15].

Особо следует отметить, что, как и в большинстве небольших населенных пунктах, в пос. Сита отсутствуют очистные сооружения, и, соответственно, все жидкие бытовые отходы, в том числе фекальные массы, в период дождей сносятся сточными водами в водоемы. В связи с этим необходимо для небольших населенных пунктов организовать мероприятия по дезинвазии почвы, сточных вод и их осадков овицидными препаратами при выявлении яиц гельминтов. Также целесообразно организовать систематическое проведение разъяснительной работы среди населения о мерах профилактики гельминтозов, включающих в себя обследование не только людей, но и домашних и сельскохозяйственных животных.

Последнее особенно актуально, поскольку животные в поселке не проходят обследование в ветеринарных клиниках и не подвергаются плановой дегельминтизации. Зараженные метагонимозом животные являются потенциальной угрозой для местного населения, поскольку служат распространителями паразита на данной территории. В связи с этим целесообразно наладить ветеринарный контроль и системное обследование домашних животных на предмет заражения гельминтами. Выполнение всех вышеописанных мероприятий позволит улучшить эпизоотическую обстановку в районе.

Список литературы

1. Миропольская Н.Ю., Молочный В.П. Гельминтозы Дальнего Востока России // Дальневосточный медицинский журнал. 2014. № 2. С. 116–122.
2. Млынар Е.В., Трускова Г.М., Немченко А.Ю. Видовой состав любительских уловов и эпизоотическое состояние рыб окрестностей г. Хабаровска // Вопросы рыболовства. 2016. Т. 17. № 3. С. 374–378.
3. Хованский И.Е., Млынар Е.В., Кавтарадзе Т.М., Кошкин М.А. Паразитологические индикаторы экологических условий обитания рыб // Фундаментальные исследования. 2014. № 9–2. С. 345–348.
4. Романенко Н.А., Посохов П.С., Трускова Г.М. Гельминтозы Востока и Севера России. Хабаровск, 2005. 215 с.
5. Перцев М.Н., Трускова Г.М., Млынар Е.В. Предварительные данные о зараженности карповых рыб бассейна Уссури // Актуальные вопросы современной медицины: материалы 72-й итоговой научной конференции молодых ученых и студентов (ДВГМУ, апрель, 2015). Хабаровск: Изд-во ДВГМУ, 2016. С. 38–40.
6. Сергиев В.П., Успенский А.В., Романенко Н.А., Горохов В.В., Супряга В.Г., Старкова Т.В., Морозов Е.Н., Черникова Е.А. «Новые и возвращающиеся» гельминтозы как потенциальный фактор социально-эпидемических осложнений в России // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2005. № 4. С. 6–8.
7. Сергиев В.П., Супряга В.Г., Дарченкова Н.Н., Жукова Л.А., Иванова Т.Н. Дирофиляриоз человека в России // Российский паразитологический журнал. 2012. № 4. С. 60–64.
8. Загней Е.В., Нестерова Ю.В. Эпидемиологическая ситуация по гельминтозам и протозоозам в Приморском крае // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2014. № 4 (58). С. 142–148.
9. Посохов П.С. Роль природных и социальных факторов в формировании очагов трематодозов человека в Приамурье // Биология и таксономия гельминтов человека и животных. М., 1984. С. 163–167.
10. Чертов А.Д., Дымин В.А., Черемкин И.В. Клонорхоз и метагонимоз бассейна верхнего и среднего Амура. Благовещенск, 2006. 106 с.
11. Хамидуллин А.Р., Погорельцев В.И., Хамидуллин И.Р. Рыбная продукция и здоровье человека // Казанский медицинский журнал. 2011. Т. 92. № 2. С. 273–275.
12. Зайцева Т.А., Прохорец Е.В., Куркина Е.П. О состоянии паразитарной заболеваемости в Хабаровском крае в 2010 году // Вестник общественного здоровья и здравоохранения Дальнего Востока России. 2011. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.fesmu.ru/voz/20113/2011309.aspx> (дата обращения: 28.01.2019).
13. Есаулова Н.В., Давыдова О.Е. Трематодозы Дальнего Востока России // Ветеринария. 2012. № 8. С. 31–34.
14. Файзулина Р.А., Смороднова Е.А., Доброквашина В.М. Гельминтозы в детском возрасте // Практическая медицина. 2010. № 3. С. 31–36.
15. Дзюба Г.Т., Макшанцева С.Н., Добрякова Я.Е. Общая характеристика инфекционной и паразитарной заболеваемости в Приморском крае // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2010. № 1–2. С. 127–129.