ХАРАКТЕРИСТИКА СОЧЕТАННЫХ ПРИРОДНЫХ ОЧАГОВ ТРЕМАТОДОЗОВ В ЭКОСИСТЕМЕ НИЖНЕГО ТЕЧЕНИЯ Р. ВАГАЙ (ТЮМЕНСКАЯ ОБЛАСТЬ)

Ушаков А. В.¹,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,
ведущий научный сотрудник лаборатории экологического мониторинга
природно-очаговых паразитозов
UshakovAV@Tniikp.rosпотrebnadzor.ru

Аннотация

В экосистеме нижнего течения р. Вагай установлено наличие природных очагов описторхоза, меторхозов (*Metorchis bilis*, *Metorchis xanthosomus*), рипидокотилёза и параценогонимоза, формирующих 10 видов сочетанных очагов. Сочетанность природных очагов трематодозов при наличии общих хозяев возбудителей в девяти видах сочетанных очагов предопределяется формированием паразитоценозов гемипопуляций паразитов и популяций хозяев, а в одном сочетанном очаге — паразитоценозом паразитарных систем. При этом паразитарные системы возбудителей формируют инвазионно-инвазионные популяционно-сочетанные и системно-сочетанные очаги. Обследовано 6 участков русла реки и 12 пойменных водоёмов на наличие моллюсков — первых промежуточных хозяев трематод. Малакофауна водоёмов представлена 10 видами моллюсков. Их численность чрезвычайно изменчива и варьирует от полного отсутствия некоторых видов до 15–20 экз./м² *Limnaea stagnalis* и *Anodonta cygnea*. Компрессорным методом исследовано 988 сеголеток, 219 годовиков, 118 двухлеток и 14 трёхлеток рыб семейства Cyprinidae, отловленных в 14 биотопах. Сеголетки и годовики компрессировались и просматривались полностью. Исследование рыб показало их инвазированность метацеркариями *Opisthorchis felineus*, *Metorchis bilis*, *Metorchis xanthosomus*, *Paracoenogonimus ovatus* и *Rhipidocotyle companula*.

Ключевые слова: трематодозы, сочетанные очаги, река Вагай.

¹ Федеральное бюджетное учреждение науки «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (625026, г. Тюмень, ул. Республики, д. 147, Россия)

CHARACTERISTIC OF COMBINED NATURAL FOCI OF DISTOMIASIS IN THE ECOSYSTEM OF THE LOWER STREAM VAGAJ RIVER (TYUMEN REGION)

Ushakov A. V.¹,

Candidate of biological Sciences, Senior researcher,
Leading researcher of the laboratory
of environmental monitoring natural focal parasitoses,
UshakovAV@Tniikp.rospotrebnadzor.ru

Abstract

In the ecosystem of the lower stream of the Vagaj river is established the presence of natural foci of opisthorchiasis, metorchisiasis (*Metorchis bilis*, *Metorchis xanthosomus*), rhipidocotylasis and paracoenogonimiasis forming 10 types of combined foci. The combination of natural foci of trematodes in the presence of common hosts of the pathogen in nine types of combined foci is predetermined by the formation of parasitocenosis between hemypopulations of the parasite and populations of hosts, and in one combined focus – parasitocenosis in parasitic systems. At the same time, these parasitic systems of agents form infestation-infestation population-combined and system-combined foci. 6 sites of the river bed and 12 floodplain reservoirs have been searched for the presence of mollusks – the first intermediate hosts of trematodes. Malacofauna of the reservoirs is represented by 10 species of mollusks. Their number is extremely variable and varies from the complete absence of some species to 15–20 specimens/m² *Limnaea stagnalis* and *Anodonta cygnea*. 988 young-of-the-year, 219 of one-year old, 118 – two years old and 14 – three years old fishes of the family Cyprinidae, caught at 14 biotopes, have been investigated by the compressor method. Youngs-of-the-year and yearlings were compressed and viewed completely. The study of the fishes showed their infestation by metacercariae *Opisthorchis felineus*, *Metorchis bilis*, *Metorchis xanthosomus*, *Paracoenogonimus ovatus*, and *Rhipidocotyle companula*.

Keywords: trematodes, combined foci, the Vagaj river.

Введение. Проблеме сочетанности природных очагов зоонозов в последние десятилетия уделяется всё более пристальное внимание. Большинство исследователей рассматривает сочетанность природных очагов трансмиссивных инфекций. При этом одни авторы указывают лишь на общность территории, занимаемой очагами, другие отмечают микстинфицированность хозяев (переносчиков) возбудителей, а третьи – наличие общих паразитарных систем. Исследовате-

¹ “Tyumen Region Infection Pathology Research Institute” (625026, Tyumen, Republic st., 147, Russia)

ли, изучающие сочетанность очагов, подходят к анализу проблемы с позиций классической паразитологии, которая изучает взаимодействие между особями паразита и хозяина. Такое понимание сочетанности очагов не отвечает сути явления, так как оно рассматривается на уровне паразитоценоза организмов и поэтому остаются не вскрытыми закономерности формирования сочетанности очагов.

Материалы и методы. Малакофаунистические и ихтиопаразитологические исследования в экосистеме р. Вагай были осуществлены в Вагайском районе Тюменской области в 2012 г.¹. В русле р. Вагай и в пойменных водоёмах (старицах) в нижнем течении реки до впадения её в Иртыш проводился поиск биотопов моллюсков – первых промежуточных хозяев трематод. Изучение водоёмов осуществлялось путём осмотра их уреза, высшей водной растительности, плавающих и погруженных в воду предметов. Обследовано русло р. Вагай на 6 участках и 12 пойменных водоёмов. Исследовано 988 сеголеток, 219 годовиков, 118 двухлеток и 14 трёхлеток рыб сем. Cyprinidae, отловленных в 14 биотопах. Исследование рыб на наличие метацеркарий проводилось компрессорным методом. Сеголетки и годовики компрессировались и просматривались полностью.

Результаты исследований. Установлено, что малакофауна водоёмов представлена 10 видами моллюсков: *Opisthorchophorus troscheli*, *Opisthorchophorus baudonianus*, *Bithynia tentaculata*, *Limnaea stagnalis*, *Limnaea ovata*, *Anodonta cygnea*, *Planorbis corneus*, *Viviparus contectus*, *Valvata sp.* и *Sphaerium sp.*, которые по отдельным водоёмам распределены неравномерно. Численность моллюсков чрезвычайно изменчива и варьирует от полного отсутствия некоторых видов до 15–20 экз./м² *Limnaea stagnalis* и *Anodonta cygnea* в отдельных биотопах. Наши исследования показали, что ихтиофауна р. Вагай и пойменных водоёмов представлена шестью видами рыб сем. Cyprinidae: уклейкой, сибирской плотвой, сибирским ельцом, лещом, язём и обыкновенным пескарем. Исследование рыб показало их инвазированность метацеркариями *Opisthorchis felineus* Rivolta, 1884; *Metorchis bilis* Braun, 1790; *Metorchis xanthosomus* Creplin, 1846; *Paracoenogonimus ovatus* Katsurada, 1914 и *Rhipidocotyle companula* Ziegler, 1883.

Анализ сведений литературы, собственных наблюдений и полученных данных показал, что в пойменно-речной экосистеме р. Вагай имеются взаимодействующие популяции:

¹ Исследования осуществлены совместно с Р.Г. Фаттаховым

- *O. felineus*, ондатры, водяной полёвки, обыкновенной лисицы, моллюсков рода *Opisthorchophorus*, рыб сем. Cyprinidae (сеголеток, годовиков и двухлеток уклейки; сеголеток, годовиков, двухлеток и трёхлеток плотвы, годовиков, двухлеток и трёхлеток ельца, годовиков и двухлеток язя, сеголеток пескаря), формирующих паразитарную систему возбудителя описторхоза;
- *M. bilis*, ондатры, водяной полёвки, обыкновенной лисицы, речной крачки, моллюсков рода *Opisthorchophorus*, *Bithynia tentaculata*, рыб сем. Cyprinidae (сеголеток и годовиков уклейки; сеголеток, годовиков и двухлеток плотвы; годовиков и двухлеток ельца), формирующих паразитарную систему возбудителя меторхоза (*M. bilis*);
- *M. xanthosomus*, обыкновенной чайки, речной крачки, моллюсков рода *Opisthorchophorus*, *B. tentaculata*, рыб сем. Cyprinidae (сеголеток, годовиков уклейки; сеголеток плотвы; годовиков, двухлеток ельца), формирующих паразитарную систему возбудителя меторхоза (*M. xanthosomus*);
- *R. campanula*, щуки, окуня, *A. cygnea*, рыб сем. Cyprinidae (сеголеток, годовиков и двухлеток уклейки; сеголеток, годовиков, двухлеток и трёхлеток плотвы; годовиков, двухлеток и трёхлеток ельца; годовиков и двухлеток язя), формирующих паразитарную систему возбудителя рипидокотилёза;
- *P. ovatus*, речной крачки, болотного луна, *L. stagnalis*, рыб сем. Cyprinidae (годовиков уклейки; двухлеток плотвы, двухлеток ельца), формирующих паразитарную систему возбудителя параценогонимоза.

Эти паразитарные системы формируют 10 видов сочетанных очагов:

1. инвазионно-инвазионный системно-сочетанный очаг описторхоз — меторхоз (*M. bilis*) (популяции ондатры, водяной полёвки, обыкновенной лисицы, моллюсков рода *Opisthorchophorus*, уклейки, плотвы и ельца);
2. инвазионно-инвазионный двуххозяинный популяционно-сочетанный очаг описторхоз — меторхоз (*M. xanthosomus*) (популяции моллюсков рода *Opisthorchophorus*, уклейки, плотвы и ельца);
3. инвазионно-инвазионный двуххозяинный популяционно-сочетанный очаг меторхоз (*M. bilis*) — меторхоз (*M. xanthosomus*) (популяции моллюсков рода *Opisthorchophorus*, *B. tentaculata*, уклейки, плотвы и ельца);

4. инвазионно-инвазионный двуххозяинный популяционно-сочетанный очаг меторхоз (*M. bilis*) — параценогонимоз (популяции речной крачки, уклеи, плотвы и ельца);
5. инвазионно-инвазионный двуххозяинный популяционно-сочетанный очаг меторхоз (*M. xanthosomus*) — параценогонимоз (популяции речной крачки, уклеи, плотвы и ельца);
6. инвазионно-инвазионный однохозяинный популяционно-сочетанный природный очаг меторхоз (*M. bilis*) — рипидокотилёз (популяции уклеи, плотвы и ельца);
7. инвазионно-инвазионный однохозяинный популяционно-сочетанный природный очаг меторхоз (*M. xanthosomus*) — рипидокотилёз (популяции уклеи, плотвы и ельца);
8. инвазионно-инвазионный однохозяинный популяционно-сочетанный природный очаг описторхоз — рипидокотилёз (популяции уклеи, плотвы, ельца и язя);
9. инвазионно-инвазионный однохозяинный популяционно-сочетанный природный очаг описторхоз — параценогонимоз (популяции уклеи, плотвы и ельца);
10. инвазионно-инвазионный однохозяинный популяционно-сочетанный природный очаг рипидокотилёз — параценогонимоз (популяции уклеи, плотвы и ельца).

Заключение. В экосистеме р. Вагай сочетанность природных очагов трематодозов при наличии общих хозяев возбудителей в девяти видах сочетанных очагов предопределяется формированием паразитоценозов гемипопуляций паразитов и популяций хозяев, а в одном сочетанном очаге — паразитоценозом паразитарных систем. При этом паразитарные системы возбудителей формируют инвазионно-инвазионные популяционно-сочетанные и системно-сочетанные очаги.