

**ЗАРАЖЕННОСТЬ МОЛОДИ КРАСНОПЕРКИ И ПЛОТВЫ МЕТАЦЕРКАРИЯМИ
POSTHODIPILOSTOMUM CUTICOLA В ПОЙМЕННОМ ВОДОЁМЕ БАССЕЙНА
РЕКИ ПРИПЯТЬ**

Постодиплостомоз относится к числу широко распространённых инвазионных заболеваний многих видов карповых рыб, обитающих в водотоках и водоёмах Евразии [1, 2, 3]. Болезнь вызывается метацеркариями дигенетического сосальщика *Posthodiplostomum cuticola* из семейства *Diplostomatidae*. Особую опасность постодиплостомоз представляет для молоди, поскольку рыбы на этой стадии жизненного цикла наиболее уязвимы к воздействию паразитов [4]. Заболевание протекает со следующей симптоматикой: у зараженных особей на теле появляются чёрные бугорки и пятна, происходит снижение темпов роста, у молоди возможна деформация тела с искривлением позвоночника. Вследствие снижения двигательной активности и общей приспособленности пораженные особи становятся более уязвимыми к воздействию хищных рыб. При сильной инвазии происходит гибель личинок и мальков. Поэтому распространение данного заболевания может менять количественную структуру рыбного населения, и тем самым наносить экономический ущерб рыбному промыслу. Современные сведения по заболеваемости постодиплостомозом карповых рыб в водотоках и водоемах юго-востока Полесья представлены неполно.

В этой связи целью работы стал анализ интенсивности и экстенсивности зараженности молоди карповых рыб метацеркариями *Posthodiplostomum* в пойменном водоёме бассейна р. Припять.

Отловы молоди проведены в августе-сентябре 2024 г. на мелководных участках пойменного водоёма бассейна р. Припять вблизи д. Велавск Мозырского района (рисунок 1).



Рисунок 1 – Участки отлова молоди карповых рыб в пойменном водоёме вблизи д. Велавск Мозырского района

В соответствии с правилами любительского рыболовства в качестве орудия лова использована подъемная сетка с шагом ячеей менее 10 мм. Всего было отловлено 74 экземпляра молоди двух видов карповых рыб: *Scardinius erythrophthalmus* (52 экз.) и *Rutilus rutilus* (22 экз.). Все отловленные особи проверялись на наличие или отсутствие возбудителей постодиплостомоза. Предварительную постановку диагноза проводили по наличию чёрных пигментных пятен и бугорков на теле заражённых особей (рисунок 2). Окончательный диагноз подтверждался микроскопически путём обнаружения цист и метацеркариев *Posthodiplostomum cuticola* (рисунок 3) [5]. Для количественной оценки заражённости использовали показатели экстенсивности (ЭИ, %) и интенсивности инвазии (ИИ, экз./на 1 рыбу). Также у здоровых и больных особей по общепринятой методике определялись коэффициенты упитанности по Фультону (K_f) и Кларк (K_k). Все показатели устанавливались без разделения собранного материала по полу. Статистическая обработка данных проведена в пакете Microsoft Excel с

расчётом среднего арифметического (M), ошибки среднего ($\pm m$), минимального (min) и максимального (max) значений. Оценка достоверности различий между показателями упитанности здоровых особей и особей, зараженных метацеркариями *Posthodiplostomum cuticola*, проводилась с использованием критерия Стьюдента-Фишера.



Рисунок 2 – Красноперка, пораженная *Posthodiplostomum cuticola*

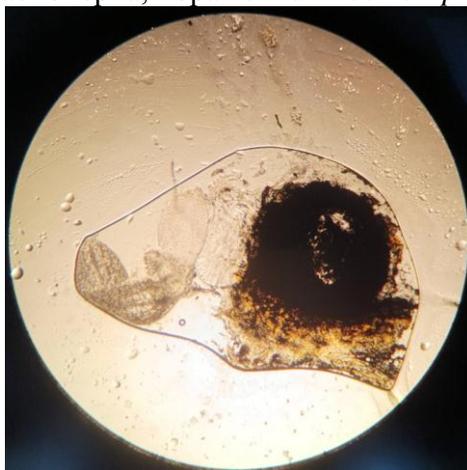


Рисунок 3 – Циста и метацеркарий *Posthodiplostomum cuticola*

В таблице 1 приведены данные по зараженности метацеркариями *Posthodiplostomum cuticola* молоди рыб *Scardinius erythrophthalmus* и *Rutilus rutilus* в пойменном водоёме р. Припять вблизи д. Велавск Мозырского района в 2024 г. Длина без С у отловленных особей рыб отличалась незначительно: у *Scardinius erythrophthalmus* варьировала от 39 до 77 мм (в среднем $52,79 \pm 1,14$); аналогичные показатели у *Rutilus rutilus* составили от 43 до 75 мм при среднем значении $53,23 \pm 1,68$ (таблица 1).

Таблица 1 – Показатели зараженности *Posthodiplostomum cuticola* молоди *Scardinius erythrophthalmus* и *Rutilus rutilus* в пойменном водоёме р. Припять вблизи д. Велавск Мозырского района (2024 г.)

Вид	n	Длина без С, мм		Масса рыбы, г		ЭИ	ИИ
		min-max	M \pm m	min-max	M \pm m		
Красноперка	52	39–77	$52,79 \pm 1,14$	1,11–7,43	$2,92 \pm 0,20$	56	3–34
Плотва	22	43–75	$53,23 \pm 1,68$	1,11–6,04	$2,25 \pm 0,27$	55	2–60

Показатели экстенсивности инвазии в 2024 г. у молоди *Scardinius erythrophthalmus* и *Rutilus rutilus*, обитающей в пойменном водоеме р. Припять, оказались сходными – 56 и 55 % соответственно (таблица 1). Однако интенсивность инвазии была выше у молоди *Rutilus rutilus* (от 2 до 60) по сравнению с молодью *Scardinius erythrophthalmus* (от 3 до 34). Высокий уровень зараженности молоди красноперки и плотвы постодиплостомозом в водоёме поддерживается

благодаря наличию заросших растительностью мелководий со стоячей водой (рисунок 1), присутствию моллюсков и рыбоядных птиц (цапли и др.).

Данные по упитанности *Scardinius erythrophthalmus* в пойменном водоёме р. Припять вблизи д. Велавск Мозырского района приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели упитанности *Scardinius erythrophthalmus* в пойменном водоёме р. Припять вблизи д. Велавск, август-сентябрь 2024 г.

Показатели	Здоровые особи, 23 экз.		Заболевшие особи, 29 экз.		t*
	min-max	M±m	min-max	M±m	
Длина без С, мм	39–64	50,13±1,15	40–77	54,90±1,76	–
K _Ф	1,80–2,43	2,05±0,04	1,61–1,88	1,72±0,01	8,0
K _К	1,57–2,24	1,77±0,04	1,12–1,63	1,44±0,03	6,6
Примечание: *различия достоверны при t = 2,00 – P < 0,05					

У здоровой молодежи красноперки коэффициенты упитанности по Фультону и Кларк составили 2,05±0,04 и 1,77±0,04 (таблица 2); у зараженных экземпляров эти показатели были достоверно ниже – 1,72±0,01 и 1,44±0,03 при P < 0,05.

Результаты определения коэффициентов упитанности по Фультону и Кларк у здоровых и зараженных метацеркариями *Posthodiplostomum cuticola* молодежи плотвы приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Показатели упитанности *Rutilus rutilus* в пойменном водоёме р. Припять вблизи д. Велавск, август-сентябрь 2024 г.

Показатели	Здоровые особи, 10 экз.		Заболевшие особи, 12 экз.		t *
	min-max	M±m	min-max	M±m	
Длина без С, мм	43–62	50,5±1,88	48–75	55,5±2,54	–
K _Ф	1,41–1,90	1,57±0,05	0,87–1,51	1,22±0,06	4,5
K _К	1,16–1,77	1,39±0,05	0,72–1,43	1,10±0,07	3,4
Примечание: * различия достоверны при t = 2,08 – P < 0,05					

Средние значения коэффициентов упитанности по Фультону и Кларк у здоровой молодежи плотвы обыкновенной составили 1,57±0,05 и 1,39±0,05 соответственно (таблица 3). У особей, зараженных метацеркариями *Posthodiplostomum cuticola*, аналогичные показатели были существенно ниже – 1,22±0,06 и 1,10±0,07 (P < 0,05).

Установлено, что средние значения коэффициентов упитанности у зараженных метацеркариями *Posthodiplostomum cuticola* молодежи красноперки и плотвы при интенсивности инвазии от 3 до 34 у красноперки и от 2 до 60 у плотвы достоверно ниже (P < 0,05), чем у здоровых экземпляров.

Результаты проведенных исследований согласуются с научными данными, согласно которым в водоемах со стоячей водой показатели зараженности рыб постодиплостомозом обычно выше, чем в водотоках. Так, Е.Н. Ядренкина [6] отмечает, молодежь рыб в реках подвержена существенно меньшему риску инфицирования *P. cuticola* по сравнению с особями из озерных акваторий.

Список использованных источников

1. Negrea, O. Some investigations on incidence and infestation level in Cyprinid postodiplostomosis / O. Negrea [et al.] // Bulletin UASVM Animal Science and Biotechnologies. – 2015. – Vol. 72, № 2. – P. 203-206.

2. Morpho-Histopathological Characterization, and Infection Dynamics of *Posthodiplostomum* sp. (Strigeidida: Diplostomidae) in Cyprinid Fish of the Ganga River / R. Baitha [et al.] // *Folia Biologica*. – 2021. – Vol. 69, № 3. – P. 113-120.

3. Метациркарии дигенетического сосальщика *Posthodiplostomum cuticola* – экстенсивность инвазии рыб, обитающих в водоемах Приволжского федерального округа / А. А. Касьянов [и др.] // *Вестник Чувашского ГАУ*. – 2024. – № 2. – С. 83–89.

4. Козлова, Т. В. Ихтиопатология / Т. В. Козлова, Е. Л. Микулич, А. И. Козлов. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 276 с.

5. Быховская-Павловская, И. Е. Паразитологическое исследование рыб / И. Е. Быховская-Павловская. – Л.: Наука, 1985. – 108 с.

6. Ядренкина, Е. Н. Различия в зараженности молоди карповых (Cypriniformes) метацирками *Posthodiplostomum cuticola* (Digenea, Diplostomatidae) в речной и озерной системах бассейна озера Чаны (Западная Сибирь) / Е. Н. Ядренкина // *Паразитология*. – 2014. – Т. 48, № 3. – С. 234-244.