

УДК 619.616.99:594.381.5

<https://doi.org/10.31016/978-5-6055300-5-3.2026.27.218-222>

## ЦЕРКАРИИ РОДА *DIPLOSTOMUM* (VON NORDMANN, 1832) В МОЛЛЮСКАХ СЕМЕЙСТВА LIMNAEIDAE ПЕРМСКОГО КРАЯ

Локтева Д. А.<sup>1</sup>,  
аспирант

### Аннотация

Диплостомоз – распространенное трематодозное заболевание птиц и рыб различных семейств, вызываемое представителями рода *Diplostomum*. В развитии трематод принимают участие (первые промежуточные хозяева) пресноводные брюхоногие моллюски семейства Lymnaeidae. В Пермском крае проводили исследования по определению паразитофауны рыб, где среди прочего обнаруживали *Diplostomum* sp. и *D. spathaceum*, однако исследования по инвазивности моллюсков ранее не осуществлялись. В статье приведены результаты обследования водоемов различных типов 10 муниципальных округов Пермского края и г. Перми, установлена инвазивность диплостомидами моллюсков *Lymnaea fragilis* и *L. ovata* в двух локациях: р. Шерья и р. Полуденка (Нытвенский и Горнозаводской муниципальные округа). Экстенсивность инвазии в обоих случаях составила 33,3%. Обнаружение диплостом на исследуемых территориях, очевидно, связано со скоплением и жизнедеятельностью восприимчивых хозяев. Результаты гистологического исследования показали ответную реакцию моллюска-хозяина на жизнедеятельность личинок трематод, проявляющуюся отеком тканей. Явных воспалительных реакций обнаружено не было. На препаратах отмечаются многочисленные скопления церкарий и редий округлой и неправильной формы, на некоторых участках присутствует свободный муцин, дезорганизация и разволокнение тканей.

**Ключевые слова:** *Diplostomum*, Lymnaeidae, церкарии, моллюски

---

<sup>1</sup> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова» (614990, Россия, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 23)

**CERCARIAE OF THE GENUS *DIPLOSTOMUM*  
(VON NORDMANN, 1832) IN MOLLUSKS OF THE LIMNAEIDAE  
FAMILY IN THE PERM KRAI**

Lokteva D. A.<sup>1</sup>,  
Postgraduate Student

**Abstract**

Diplostomosis is a common trematode infection of birds and fish of various families caused by representatives of the genus *Diplostomum*. Freshwater gastropods of the family Lymnaeidae also participate in the development of trematodes. In the Perm Krai, studies were previously conducted to determine the parasite fauna of fish, where, among other things, *Diplostomum* sp. and *D. spathaceum* were found, but no studies on the invasiveness of mollusks could be found. This article describes the results of a survey of various types of reservoirs in 10 municipal districts of the region and the city of Perm, the infection of mollusks *Lymnaea fragilis* and *L. ovata* by diplostomids was established in two locations (Nytvensky and Gornozavodsky municipal districts), the prevalence of infection in both cases was 33.3%. The detection of diplostomes in the studied territories is probably related to the accumulation and vital activity of susceptible hosts. The results of the histodiagnosis showed the response of the host-mollusk to the life activity of the larvae of trematodes manifested by edema. No obvious inflammatory reactions were found. Numerous clusters of cercariae and rediae of rounded and irregular shape with an unclear internal structure are noted on the preparations, with free mucin present in some areas, and disorganization of tissues.

**Keywords:** *Diplostomum*, Lymnaeidae, cercariae, mollusks

**Введение.** Диплостомозы — кишечные трематодозы рыбообразных птиц со сложным триксенным циклом развития. Помимо птиц, в жизненном цикле данных трематод участвуют первые промежуточные и дополнительные хозяева — брюхоногие пресноводные моллюски Лымнаеidae и рыбы различных семейств соответственно [1, 4]. Трематоды рода *Diplostomum* (*Diplostomum* sp., *D. spathaceum*) распространены на территории Пермского края (г. Пермь, Соликамск, Добрянка, Усольский и Пермский районы, а также некоторые другие территории) [2, 3], однако исследования проводили только по паразитофау-

---

<sup>1</sup> Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Perm State Agro-Technological University named after academician D. N. Prianishnikov" (23, Petropavlovskaya st., Perm, 614990, Russia)

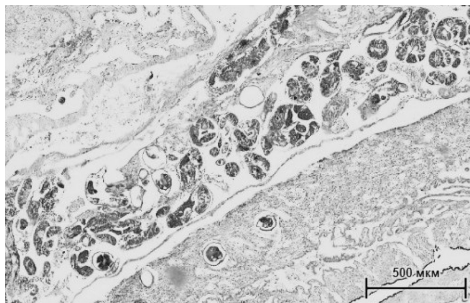
не дополнительных хозяев, тогда как информация по зараженности моллюсков в доступной литературе отсутствует. Поскольку биотоп моллюска можно считать ядром очага, выявление инвазии лимнейд позволит очертить предполагаемые территории распространения диплостом.

**Материалы и методы.** За период с сентября 2024 по сентябрь 2025 года был отобран 241 экземпляр гастропод семейства Lymnaeidae. Сбор осуществляли ручным способом в различных локациях на территории Пермского края – обследованы участки рек, пруды, в том числе искусственные, 10 муниципальных округов региона и г. Пермь. Моллюски были подвергнуты вскрытию и компрессорной микроскопии (микроскоп Meiji, Япония). Определение видовой принадлежности лимнейд и личиночных стадий трематод осуществляли согласно общедоступным определителям и публикациям в научных изданиях. Тела гастропод с подтвержденной инвазией консервировались 4%-ным раствором нейтрального формалина для гистологического исследования по стандартным методикам, препараты окрашивались гематоксилин-эозином (H&E) и исследовались с помощью сканирующей системы Vision Assist (West Medica, Австрия) и программного обеспечения Vision (Медика Продакт, Россия).

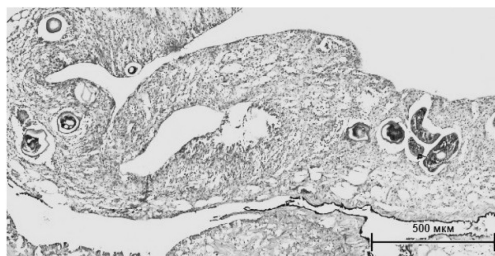
**Результаты исследований.** Лимнейды широко распространены на территории края и составили 74,6% всей выборки брюхоногих из исследованных водоемов, однако моллюски, инвазированные *Diplostomum* sp., были обнаружены только в двух локациях – у *Lymnaea fragilis* из р. Шерья (д. Рыбхоз, Нытвенский м. о.) и у *Lymnaea ovata* из р. Полуденка (р. п. Промысла, Горнозаводской м. о.). Экстенсивность инвазии в обоих случаях составила 33,3%. Во всех прочих популяциях диплостом выявлено не было. Такое распределение диплостом обусловлено скоплением в данной местности промежуточных и окончательных хозяев. Река Шерья используется в целях аквакультуры и любительского рыболовства, в р. Полуденка также осуществляется любительская рыбная ловля. Диплостомы в исследуемых моллюсках обнаружены на стадиях реди и церкарий разной степени зрелости.

В окрашенных препаратах присутствовали скопления образований округлой и неправильной формы, внутренняя структура которых соответствовала развивающимся личиночным стадиям трематод (рис. 1, 2), окружающие ткани отечные, без выраженного воспалительного

процесса, местами они дезорганизованы и разволокнены. На некоторых участках присутствует свободный муцин.



**Рис. 1.** Скопления редий и церкарий *Diplostomum* sp. в тканях *L. fragilis*



**Рис. 2.** Скопления редий и церкарий *Diplostomum* sp. в тканях *L. ovata*

**Заключение.** Исходя из результатов исследования, установлено распространение диплостом в р. Шерья (Нытвенский м. о.) и в р. Полуденка (Горнозаводской м. о.), ЭИ в каждом из случаев составила 33,3%. Ткани инфицированных моллюсков отечны, без явных признаков воспаления.

**Список источников**

1. *Изотова Г. В., Власенко П. Г., Маркевич Г. Н., Кашинская Е. Н., Соловьев М. М.* Морфогенетическое разнообразие трематод рода *Diplostomum* лососевых рыб разнотипных водоемов России // Мат. всерос. науч.-практич. конф. «Лососевые рыбы: биология, воспроизводство, промысел». 2023. С. 158-164.
2. *Михеев П. Б., Михеева О. И., Шеина Т. А., Бакланов М. А.* Техногенное засоление водоемов и паразитофауна рыб // Мат. междуна. конф. «Современное состояние и развитие аквакультуры: экологическое и ихтиопатологическое состояние водоемов и объектов разведения, технологии выращивания». 2020. С. 38-41.
3. *Михеева О. И., Михеев П. Б.* Предварительные данные по паразитофауне рыб бассейна Камского водохранилища. Часть 1. Результаты // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2014. Т. 16. № 5(1). С. 575-581.
4. *Оганесян Р. Л., Рухкян М. Я., Габриелян Б. К.* Особенности формирования гельминтофауны рыб нижнего течения реки Раздан (Армения) в условиях антропогенного пресса // Трансформация экосистем. 2025. Т. 8. № 2(29). С. 199-211.

**References**

1. *Izotova G. V., Vlasenko P. G., Markevich G. N., Kashinskaya E. N., Solovoyov M. M.* Morphogenetic diversity of trematodes of the genus *Diplostomum* in salmonids from different types of reservoirs in Russia. *Proceedings of the International Scientific Conference "Salmonids: biology, reproduction, and fishery"*. 2023: 158-164. (In Russ.)
2. *Mikheev P. B., Mikheeva O. I., Sheina T. A., Baklanov M. A.* Technogenic salinization of reservoirs and fish parasite fauna. *Proceedings of the International Scientific Conference "Current state and development of aquaculture: ecological and ichthyopathological condition of reservoirs and breeding facilities, cultivation technologies"*. 2020: 38-41. (In Russ.)
3. *Mikheeva O. I., Mikheev P. B.* Preliminary data on the parasite fauna of fish in the Kama Reservoir basin. Part 1. Results. *Bulletin of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences*. 2014; 16(5(1)): 575-581. (In Russ.)
4. *Oganesyanyan R. L., Rukhkyan M. Ya., Gabrielyan B. K.* Features of the helminth fauna formation in fish in the lower reaches of the Hrazdan River (Armenia) under anthropogenic pressure. *Ecosystem Transformation*. 2025; 8(2(29)): 199-211. (In Russ.)