

DOI: 10.12731/2658-6649-2025-17-4-1497

EDN: KGIMH

УДК 576.895.342:639.3.091



Научная статья

ПАЗИТОФАУНА РЫБ ВОДОЕМОВ СЕВЕРО-ВОСТОКА АРМЕНИИ

*Р.Л. Оганесян, О.В.Щербаков, С.А. Акопян,
Дж.А. Мкртчян, М.Я. Рухкян*

Аннотация

Обоснование. Инвазионные болезни рыб наносят ощутимый ущерб рыбному хозяйству и являются существенным фактором, влияющим на жизне-способность рыб. Северо-восточный регион Армении (бассейн озера Севан и долина реки Агстев) является одним из важнейших рекреационных центров страны. Экосистемы указанного региона в значительной мере подвергаются антропопрессии. С этой точки зрения изучение биоразнообразия, в том числе паразитоценоза как одного из основных биоиндикаторов последствий воздействия антропогенного фактора в указанном регионе имеет важное значение. При этом следует отметить, что паразитофауна рыб реки Агстев до настоящего времени остается практически не изученной.

Цель. Исследование паразитофауны рыб водоемов северо-восточной части Армении - бассейна озера Севан и реки Агстев с притоком Гетик.

Материалы и методы. Обследовано 150 особей 9 видов рыб: серебряного карася, храмули, восточной быстрянки, севанского и куринского усачей, сига, куринского гольца, куринской уклейки и золотистой щиповки. Исследования рыб проводили в Научном центре зоологии и гидрoэкологии по общепринятой методике паразитологических вскрытий. Статистическую обработку результатов проводили с помощью компьютерной программы BioStat 2009.

Результаты. У обследованных рыб выявлено 12 видов паразитов. Суммарная зараженность рыб водоемов северо-восточной Армении паразитами составляет 63,3%. В наибольшей степени рыбы оказались зараженными метацеркариями диплостом (42%), дактилогирсусами (6,67%) и нематодой *Rhabdochona fortunatowi* (6,67%), а также плероцеркоидами лигул (6,0%) и половозрелыми цестодами *Schyzocotyle acheilognathi* (6,0%). В наименьшей степени рыбы заражены гиродактилусами (0,67%) и трематодой *Allocreadium isosporum* (0,67%). Из обнаруженных паразитов наиболее патогенны для рыб

метацеркарии диплостом, поражающие хрусталик глаза, и плероцеркоиды лигул, паразитирующие в полости тела рыб. Наибольшее число видов паразитов установлено у храмуль (7 видов) и куринских усачей (6 видов).

Заключение. Паразитофауна рыб водоемов северо-востока Армении не отличается разнообразием. На формирование паразитофауны рыб бассейна реки Агстев наиболее сильное воздействие оказывает автохтонная паразитофауна рыб реки Кура, правым притоком которой является Агстев. В несколько меньшей степени оно обусловлено воздействием инвазивных видов паразитов, проникших в регион вместе с инвазивными и интродуцированными видами рыб, в том числе промысловыми.

Ключевые слова: паразитофауна рыб; видовой состав паразитов; экстенсивность инвазии; интенсивность инвазии; гельминты; паразитические простейшие

Для цитирования. Оганесян, Р. Л., Щербаков, О. В., Акопян, С. А., Мкртчян, Дж. А., & Рухкян, М. Я. (2025). Паразитофауна рыб водоемов северо-востока Армении. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 17(4), 543-576. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2025-17-4-1497>

Original article

FAUNA OF FISH PARASITES IN WATER BODIES OF THE NORTH-EAST OF ARMENIA

*R.L. Hovhannisyan, O.V. Shcherbakov, S.H. Hakobyan,
J.A. Mkrтчhyan, M.Ya. Rukhkryan*

Abstract

Background. Fish parasitic diseases seriously damage fish farming, and significantly influence the fish viability. North-East region of Armenia (Sevan lake basin, and Aghstev river valley) are the most important recreation center of the country. Ecosystems of the mentioned region have been undergone antropopression significantly. Research of biodiversity including parasitocenoses as one of the main bioindicators of the results of anthropogenic factor's influence in the mentioned region has an important significance from this point of view. At the same time, it should be noted that fauna of fish parasites in Aghstev river remains unexplored up to now.

Purpose. Research of fauna of fish parasites in water bodies of the North-East part of Armenia, namely Sevan lake basin, and Aghstev river with Getik tributary.

Materials and methods. 150 specimens of 9 fish species have been examined: silver Prussian carp, capoeta, Kura schneider, Sevan and Kura barbel, white fish, oxynoemacheilus, Kura bleak, and golden loach. Fish examination was performed at the Scientific Center of Zoology and Hydroecology, according to the certain methodology of the parasitological dissections. Statistical processing of the results was performed by means of BioStat 2009 software.

Results. 12 species of parasites were detected in the examined fishes. Fish parasite infection overall rate in water bodies of North-East Armenia was equal to 63.3%. Levels of fish infection with *Diplostomum metacercariae* (42%), *Dactylogyrus sp.* (6.67%), *Rhabdochona fortunatowi* (6.67%), as well as *Ligula pleurocercoids* (6.0%), and adult *Schyzocotyle acheilognathi* (6.0%) were maximal, while those with *Gyrodactylus spp.* (0.67%), and *Allocreadium isosporum* (0.67%) were minimal. The most pathogenic of the detected fish parasites were *Diplostomum metacercariae* infecting eye lens, and *Ligula pleurocercoids* located in the fish body cavity. Maximal number of the detected species of parasites has been registered in capoeta (7 species), and Kura barbel (6 species).

Conclusion. Fauna of fish parasites in water bodies of North-East Armenia does not characterized by high diversity. Fauna of fish parasites in Aghstev river is influenced by the autochthonous parasite fauna of Kura river, the right tributary of which is the river Aghstev. To a somewhat lesser extent, it is determined by invasive species of parasites that entered the region with the invasive and introduced fish species, including commercially important ones.

Keywords: fauna of fish parasites; parasites species composition; extensiveness of invasion; intensity of invasion; helminthes; parasitic protozoa

For citation. Hovhannisyan, R. L., Shcherbakov, O. V., Hakobyan, S. H., Mkrtchyan, J. A., & Rukhkyan, M. Ya. (2025). Fauna of fish parasites in water bodies of the north-east of Armenia. *Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture*, 17(4), 543-576. <https://doi.org/10.12731/2658-6649-2025-17-4-1497>

Введение

В последнее время оценка паразитологической ситуации приобретает важное значение не только в искусственных, но и в естественных водоемах [51]. Ухудшающаяся экологическая обстановка в естественных водоемах приводит к снижению иммунитета рыб к инвазионным возбудителям, что создает благоприятные условия для распространения различных болезней [8].

Инвазионные болезни рыб наносят ощутимый ущерб рыбному хозяйству республики и являются существенным фактором, влияющим на жизнеспособность рыб. Наиболее патогенны те гельминты, для которых рыбы

являются вторыми промежуточными или дополнительными хозяевами: при гибели рыб, вызываемой личинками этих гельминтов, осуществляется их передача дефинитивным хозяевам [8; 20; 51].

При изучении водных экосистем состояние паразитофауны используется в качестве одного из самых чувствительных биоиндикаторов, поскольку наличие и обилие паразитических организмов у рыб может отражать благополучие водного сообщества в целом [67].

Разнообразие видового состава гидробионтов зависит от степени и характера воздействия тех или иных экологических факторов (естественных и антропогенных). В связи с антропогенными факторами (реконструкцией естественных водоемов, возрастающей хозяйственной деятельностью человека) происходят изменения не только в размножении, развитии гидробионтов и в приспособительных изменениях популяций, но и в ценозах – меняется их видовой состав, с преобладанием эврибионтных видов [22].

В состав ихтиофауны озера Севан входят эндемики: севанская форель (*Salmo ischchan* Kessler, 1877), храмуля (*Capoeta capoeta* Güldenstädt, 1773) и севанский усач (*Barbus goktschaicus* Kessler, 1877), а также виды-интродуценты: сиг (*Coregonus lavaretus* Linnaeus, 1758), акклиматизированный в озере в 1920-е годы, и серебряный карась (*Carassius auratus gibelio* Bloch, 1782), интродуцированный в озеро в начале 1980-х гг. В притоках озера обитают серебряный карась, севанский усач, ручьевая форель (*Salmo trutta* Linnaeus, 1758), севанская форель, восточная быстрянка (*Alburnoides eichwaldii* De Filippi, 1863), храмуля (*Capoea capoeta* Gueldenstaedt, 1773), амурский чебачок (*Pseudorasbora parva* Temminck et Schlegel, 1846) и некоторые другие [12-13].

Ихтиофауна р. Агстев представлена следующими видами: восточная быстрянка, храмуля, серебряный карась, куринский голец (*Oxynoemacheilus brandtii* Kessler, 1877), куринский усач (*Barbus cyri* De Filippi, 1865); куринская уклея, или уклея Филиппи (*Alburnus filippii* Kessler, 1877) и др. [54; 70].

В условиях возросшей антропопрессии в связи со стремительным развитием рыбных хозяйств в последние годы, а также наличием большого количества населенных пунктов, изучение паразитофауны рыб и особенностей ее формирования и распространения является актуальным и представляет научный и практический интерес. Кроме того, северо-восточный регион Армении (бассейн озера Севан и долина реки Агстев) является одним из важнейших рекреационных центров страны. Экосистемы указанного региона в значительной мере подвергаются антропопрессии. С

этой точки зрения изучение биоразнообразия данного региона приобретает важное значение. Не является исключением также исследование паразитоценоза – одного из основных биоиндикаторов последствий воздействия антропогенного фактора [25; 31; 67]. При этом следует отметить, что паразитофауна рыб реки Агстев до настоящего времени остается практически не изученной.

Целью работы явилось исследование паразитофауны рыб водоемов северо-восточной части Республики Армения: бассейна озера Севан, реки Агстев с ее главным притоком - Гетик, а также выявление инвазированности рыб паразитами. Задачами исследования явились: выявление видового состава паразитов рыб, изучение паразитологической ситуации, определение количественных характеристик инвазированности рыб паразитами, а также выявление опасных гельминтозов рыб.

Материал и методы исследования

Севан – древнее реликтовое озеро тектонико-запрудного происхождения, одно из крупнейших высокогорных олиготрофных озер, расположенное в северо-восточной части Армянского нагорья на высоте 1900,30 м над уровнем моря. Озеро Севан является крупнейшим пресноводным водоемом Кавказа и имеет важнейшее экономическое и рекреационное значение. Кроме того, рыбы, обитающие в озере, имеют важное промысловое значение [47].

Агстев является крупнейшей рекой северо-востока Армении, берущей начало на северо-западных склонах Памбакского хребта в районе горы Тежлер. Длина реки составляет 133 км, площадь бассейна – 2589 км². Река протекает в Лорийской и Тавушской областях, по территории сел Лермонтово, Маргаовит и Фиолетово, а также городов Дилижан и Иджеван. В верховьях р. Агстев – горная река, текущая в узком лесистом ущелье на северо-восток, ниже по течению приобретает более равнинный характер и протекает по более широкой долине (частично – по территории Азербайджана); является правым притоком Куры. Питание реки смешанного типа (за счет талых и дождевых вод, а также родников), половодье – с апреля по июнь, в отдельные годы наблюдаются интенсивные разливы, сопровождающиеся повреждением коммуникаций и построек. Воды реки используются с гидроэнергетическими и ирригационными целями.

Сбор материала проводили в 2023-2024 гг. Материалом исследований послужили собственные сборы паразитов рыб из следующих водоемов:

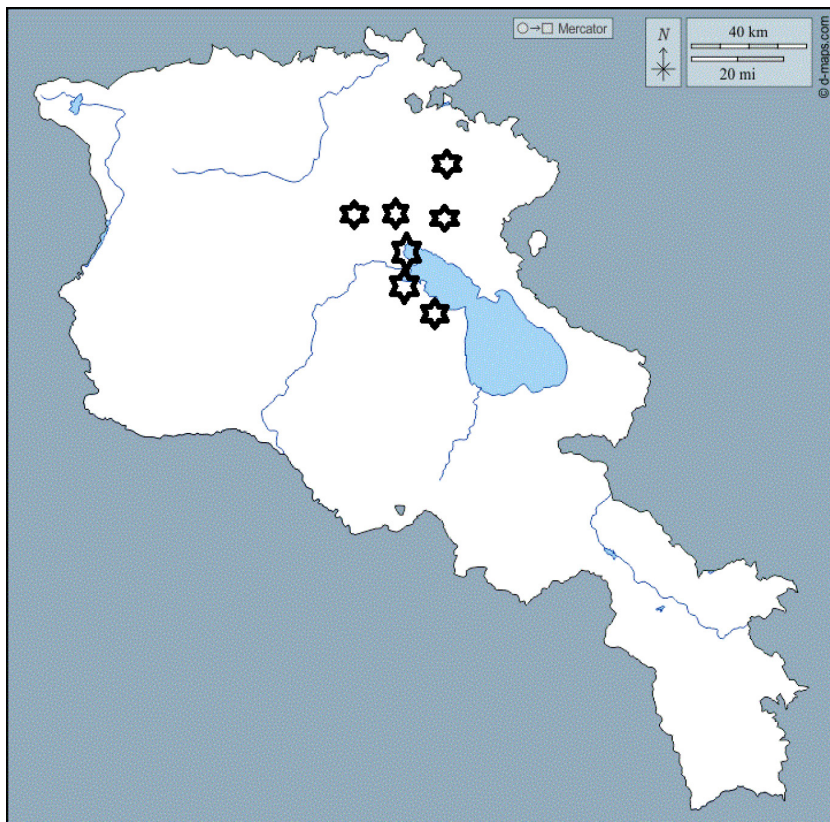
– река Агстев – близ населенных пунктов Фиолетово (40.722764° с.ш.; 44.715268° в.д.; 1684 м н.у.м.) и Лермонтово (40.752722° с.ш.; 44.640077°

в.д.; 1795 м н.у.м.) Лорийской области и на территории города Иджеван (40.868076° с.ш.; 45.139026° в.д.; 697 м н.у.м.) Тавушской области;

– река Гетик (приток реки Агстев) – на территории населенного пункта Агавнаванк (40.733415° с.ш.; 45.039845° в.д.; 980 м н.у.м.) Тавушской области;

– озеро Севан - в окрестностях населенных пунктов Цовагюх (40.617161° с.ш.; 44.955475° в.д.; 1930 м н.у.м.), Лчашен (40.521668° с.ш.; 44.949006° в.д.; 1903 м н.у.м.) и Бердкунк (40.445989° с.ш.; 45.113312° в.д.; 1903 м н.у.м.) Гегаркуникской области.

Точки сбора материала для исследования отмечены на карте:



Карта. Точки сбора материала для исследований
Map. Points of the research material sampling

В общей сложности обследовано 150 особей 9 видов рыб:
35 особей серебряного карася (*Carassius auratus gibelio* Bloch, 1782),
32 особи храмули (*Capoeta capoeta* Güldenstädt, 1773),
26 особей восточной быстрянки (*Alburnoides eichwaldii* De Filippi, 1863),
18 особей севанского усача (*Barbus goktschaicus* Kessler, 1877),
17 особей сига (*Coregonus lavaretus* Linnaeus, 1758),
17 особей куринского усача (*Barbus cyri* De Filippi, 1865),
3 особи куринского гольца (*Oxynoemacheilus brandtii* Kessler, 1877),
1 особь куринской уклейки (уклейки Филиппи) (*Alburnus filippii* Kessler, 1877),

1 особь золотистой щиповки (*Sabanejevia aurata* De Filippi, 1863).

Рыбу для исследований отлавливали с помощью обычных рыболовных сетей.

Паразитологические исследования рыб проводили в Институте зоологии Научного центра зоологии и гидроэкологии НАН Республики Армения по общепринятой методике паразитологических вскрытий [4]. Вскрывали половозрелых особей размером от 14 до 30 см. Сбор и камеральную обработку паразитологического материала проводили по общепринятым методикам, в зависимости от систематического положения [4; 63]. Видовую идентификацию выявленных паразитов проводили по различным определителям [48-50; 63; 69].

Для оценки зараженности рыб отдельными видами паразитов использовали общепринятые паразитологические показатели – экстенсивность инвазии (ЭИ) и интенсивность инвазии (ИИ). ЭИ – отношение количества зараженных особей одного вида к общему числу исследованных особей этого вида, выраженное в процентах, ИИ – количество паразитов одного вида у конкретной зараженной особи.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с помощью компьютерной программы BioStat 2009. Достоверность разницы ЭИ одним и тем же видом паразита у разных видов рыб оценивали с помощью критерия Фишера. Разницу средних арифметических ИИ одним и тем же видом паразита у разных видов рыб оценивали с помощью критерия достоверности Стьюдента.

Результаты исследований и обсуждение

У обследованных рыб выявлено 12 видов паразитов, относящихся к 6 классам: Oligohymenophorea: *Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet, 1876; Monogenea: *Dactylogyrus* sp. Diesing, 1850, *Gyrodactylus* sp. von Nordmann

1832; Trematoda: *Diplostomum* sp. Rudolphi, 1819, *Allocreadium isoporum* (Looss, 1894) Looss, 1902, *Ichthyocotylurus erraticus* Rudolphi, 1809; Cestoda: *Ligula intestinalis* L., 1758, *Schyzocotyle acheilognathi* Yamaguti, 1934, *Khawia armeniaca* Cholodkovsky, 1915; Nematoda: *Rhabdochona macrostoma* Moravec et Mikailov, 1970, *Rh. fortunatowi* Dinnik, 1933; Palaeacanthocephala: *Pomphorhynchus kostylewi* Petrochenko, 1956. Обнаруженные паразиты локализовались в кишечнике, полости тела, на сердце, в хрусталиках глаз, на коже и жабрах рыб. В общей сложности паразиты найдены у 95 особей разных видов рыб; общая инвазированность рыб паразитами составила 63,3%.

Результаты исследований приведены в таблице.

Таблица.

Инвазированность рыб северо-востока Армении паразитами

Виды паразитов	Хозяин	Локализация	ЭИ, %	Средняя ИИ, экз.
<u>Ciliophora</u> <i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	севанский усач	кожа	11,1	единичные
<u>Monogenea</u> <i>Dactylogyrus</i> sp.	севанский усач	жабры	33,3	15,17 ± 4,56*
“_“	куринский усач	“_“	23,5	33,75 ± 3,86*
<i>Gyrodactylus</i> sp.	куринский усач	кожа	5,9	1
<u>Trematoda</u> <i>Allocreadium isoporum</i>	куринский усач	кишечник	5,9	1
<i>Diplostomum</i> sp.	храмуля	хрусталик глаза	59,4	3,00 ± 0,29
“_“	карась	“_“	48,6	4,00 ± 0,37*
“_“	севанский усач	“_“	33,3	3,00 ± 0,37
“_“	куринский усач	“_“	35,3	2,00 ± 0,37
“_“	сиг	“_“	35,3	3,00 ± 0,58
“_“	быстрянка	“_“	35	1,22 ± 0,15*
<i>Ichthyocotylurus erraticus</i>	сиг	сердце	29,4	27,4 ± 9,52
<u>Cestoda</u> <i>Ligula intestinalis</i>	храмуля	полость тела	9,4	2,00 ± 0,58
“_“	карась	“_“	17,14	2,00 ± 0,37
<i>Schyzocotyle acheilognathi</i>	храмуля	кишечник	15,6	2,2 ± 1,30

“_“	севанский усач	“_“	11,1	2 и 2 экз.
“_“	куринский усач	“_“	11,8	2 и 4 экз.
<i>Khawia armeniaca</i>	храмуля	кишечник	6,3	4 и 4 экз.
<u>Nematoda</u> <i>Rhabdochona macrostoma</i>	храмуля	кишечник	6,3	4 и 4 экз.
“_“	карась	“_“	11,4	3,5 ± 1,29*
<i>Rhabdochona fortunatowi</i>	храмуля	“_“	12,5	14,0 ± 3,0*
“_“	карась	“_“	8,6	4,0 ± 2,0*
“_“	куринский усач	“_“	18	2,2 ± 0,67
<u>Acanthocephala</u> <i>Pomphorhynchus kostylewi</i>	храмуля	кишечник	6,5	4 и 4 экз.

Примечание: * - разница показателей ИИ достоверна по критерию Стьюдента

Подробнее остановимся на каждом из обнаруженных паразитов.

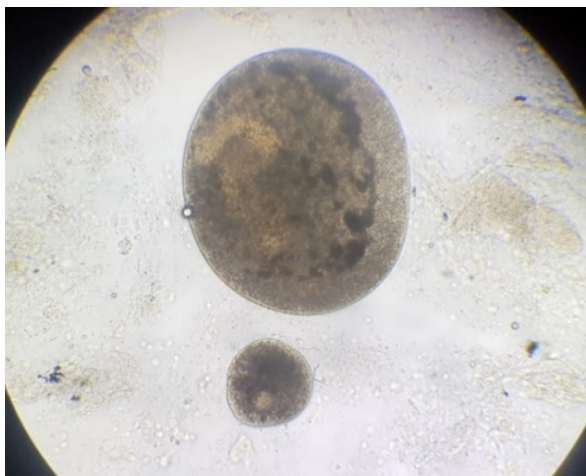


Фото 1. *Ichthyophthirius multifiliis* на коже севанского усача

***Ichthyophthirius multifiliis* Fouquet, 1876** (Ciliophora: Ichthyophthiriidae). Крупная инфузория (длиной до 1 мм), паразитирующая на многих видах рыб. Широко распространена в пресноводных водах по всему земному

шару. Поражает внешние покровы рыб – кожу, плавники, жабры. Аллогенный вид, впервые описанный в Армении в 1983 году у карповых рыб в прудовых хозяйствах Араараской долины [18]. В дальнейшем паразит неоднократно регистрировался у рыб Арааратской долины [27-29], озера Севан [11; 27; 30] и реки Раздан [39].

В северо-восточной части Армении данная инфузория встречается нечасто. Единичные паразиты были обнаружены нами на коже 2 севанских усачей, пойманных в окрестностях села Цовагюх (фото 1). Экстенсивность инвазии составила 11,1%. Суммарная зараженность рыб данным паразитом составила 1,33%.

***Dactylogyrus sp.* Diesing, 1850** (Monogenea: Dactylogyridae). Обширный род моногеней, паразитирующих на жабрах пресноводных рыб, преимущественно карповых. Ранее неоднократно регистрировались в Армении у карповых, изредка - лососевых рыб, преимущественно в Арааратской долине [15; 18; 29; 32-33; 42], бассейне озера Севан [9; 11], а также в реках Раздан [39; 45], Мецамор [43] и Касах [44].

Дактилогирусы были обнаружены нами на жабрах 6 особей севанского усача, пойманных в окрестностях села Цовагюх (ЭИ составила 33,3%, средняя ИИ - $15,17 \pm 4,56$ экз.) и на жабрах 4 особей куринаского усача, пойманных в реке Гетик, недалеко от места впадения в Агстев (ЭИ составила 23,5%, средняя ИИ - $33,75 \pm 3,86$ экз.) (фото 2). Суммарная зараженность рыб дактилогирусами составила 6,67%. Интенсивность инвазии дактилогирусами куринаских усачей достоверно выше, чем севанских усачей ($P < 0,05$).



Фото 2. *Dactylogyrus sp.* в жабрах севанского усача

Gyrodactylus sp. von Nordmann, 1832 (Monogenea: Gyrodactylidae). Мелкие трематоды, паразитирующие на коже и плавниках пресноводных рыб, преимущественно лососевых, в Европе [65; 71].

Один экземпляр (фото 3) обнаружен нами на коже одной особи куринаго усача, выловленного в устье реки Гетик. ЭИ составила 5,9%, суммарная зараженность рыб - 0,67%. Это первая находка *Gyrodactylus sp.* на территории Армении.

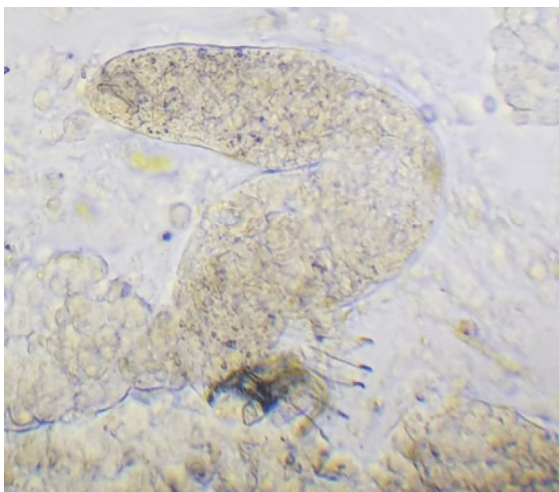


Фото 3. *Gyrodactylus sp.* на коже куринаго усача

***Allocreadium isoporum* (Looss, 1894) Looss, 1902 (Trematoda: Allocreadiidae)**. Небольшая трематода, паразитирующая в кишечнике пресноводных рыб, преимущественно карповых. В Армении впервые описана у севанского усача [19]. Далее неоднократно регистрировалась у севанских усачей, храмуль и сегов [6; 11; 16-17; 26; 60-61].

Половозрелая трематода найдена нами в кишечнике одной особи куринаго усача, пойманной в реке Гетик. ЭИ составила 5,9%, суммарная зараженность рыб - 0,67%, ИИ у зараженной рыбы – 1 экземпляр (фото 4). Это первая находка данного гельминта за пределами бассейна озера Севан.

***Diplostomum sp. Rudolphi, 1819* (Trematoda: Diplostomidae)**. Мелкие трематоды, в половозрелой стадии паразитирующие в тонком кишечнике рыбоядных птиц (цапель, чаек, уток и т.д.). Первыми промежуточными хозяевами трематод рода *Diplostomum* являются прудовики – брюхоногие

моллюски сем. Lymnaeidae: *Lymnaea (Radix) auricularia* L., 1758; *L. (Radix) stagnalis* L., 1758; *L. (Radix) ovata* Draparnaud, 1805; *L. (Radix) lagotis* Schrank, 1803 и др. Рыбы являются вторым промежуточными хозяевами. Метацеркарии паразитируют в хрусталиках глазных яблок многих видов пресноводных рыб, чаще карповых, реже – лососевых [63]. В Армении широко распространены, неоднократно регистрировались у разных видов рыб в озере Севан [5-7; 9-11; 14; 16-17; 26; 30, 37-38; 55; 59-60], водоемах Арапатской долины [18; 27; 29; 32-34; 36; 40; 42], реках Раздан [39; 45] и Мецамор [43].



Фото 4. *Allocreadium isosporum* из кишечника куринского усача

Метацеркарии диплостом обнаружены нами в хрусталиках глазных яблок у следующих видов рыб (фото 5):

- 19 особей храмули, пойманных в реке Агстев и озере Севан (ЭИ 59,4%, средняя ИИ - $3,00 \pm 0,29$ экз.);
- 17 особей серебряного караса, пойманных в реках Гетик и Агстев (ЭИ 48,6%, средняя ИИ - $4,00 \pm 0,37$ экз.);
- 6 особей севанского усача (ЭИ 33,3%, средняя ИИ - $3,00 \pm 0,37$ экз.);
- 6 особей куринского усача, пойманных в реках Гетик и Агстев (ЭИ 35,3%, средняя ИИ - $2,00 \pm 0,37$ экз.);

- 6 особей сига, пойманных в озере Севан в окрестностях Цовагюха (ЭИ 35,3%, средняя ИИ - $3,00 \pm 0,58$ экз.);

- 9 особей восточной быстрянки, выловленных в реке Агстев (ЭИ 35%, средняя ИИ - $1,22 \pm 0,15$ экз.).

Суммарная зараженность рыб метацеркариями диплостом составила 42,0%. Интенсивность инвазии метацеркариями диплостом серебряных карасей достоверно выше, а восточных быстренок – достоверно ниже, чем остальных видов рыб ($P < 0,05$).

Личинки диплостом считаются одним из наиболее патогенных и опасных паразитов рыб, способных причинить серьезный ущерб рыбоводству.

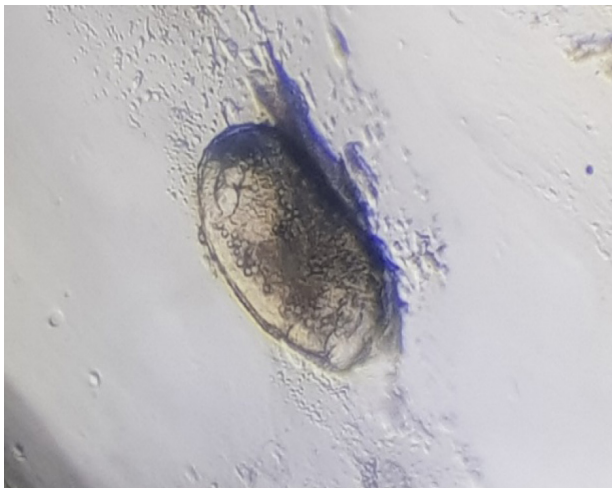


Фото 5. Метацеркарий *Diplostomum* sp. в хрусталике глаза куринского усача

***Ichthyocotylurus erraticus* Rudolphi, 1809 (Trematoda: Strigeidae).**

Мелкие трематоды, в половозрелой стадии паразитирующие в тонком кишечнике чаек и крачек. Метацеркарии паразитируют в сердце, реже – в перикарде, печени, почках, гонадах, стенках кишечника и плавательного пузыря, реже – в головном и спинном мозге пресноводных рыб, преимущественно сигов, реже – других лососевых и карповых [50]. Паразит попал в Армению вместе с сигом, интродуцированным в озеро Севан из Ладожского и Чудского озер в 1924 году [13]. В настоящее время в Армении сформировался стойкий природный очаг, охватывающий территорию озера Севан. Ранее в Армении *I. erraticus* регистрировался исключительно

в озере Севан у сига, реже – у севанской форели и севанской храмули [6-7; 9; 11; 14; 16; 29; 37-38; 40; 55; 59-60; 62].

Нами обнаружен в миокарде 5 сигов, пойманных в озере Севан, в окрестностях села Цовагюх (ЭИ 29,4%, средняя ИИ - $27,4 \pm 9,52$ экз.) (фото 6). Суммарная зараженность рыб метацеркариями ихтиокотилуросов составила 3,33%.



Фото 6. Метацеркарии *Ichthyocotylurus erraticus* в сердце сига

***Ligula intestinalis* Linnaeus, 1758 (Cestoda: Ligulidae).** Вид ленточных червей из семейства ремнецов, в половозрелой стадии паразитирующая в тонком кишечнике многих видов рыбоядных птиц. Первыми промежуточными хозяевами цестоды служат веслоногие ракообразные рода *Cyclops* (в основном *C. strenuus*) и диапомусы родов *Acanthodiptomus* и *Eudiaptomus*; рыбы (почти исключительно - пресноводные карповые рыбы) являются II промежуточными (дополнительными) хозяевами, в полости тела которых паразитируют крупные личинки – плероцеркоиды [21]. В Армении впервые описана у храмули и севанского усача в 1933 году, до спуска уровня воды озера [19]. Доминирующим в те годы видом был эндемик озера – севанская форель, невосприимчивая к лигулезу, как и акклиматизированный сиг. Поедая инвазированных мелких рыб, они элиминируют лигул из биоценоза, тем самым снижая заражение птиц лигулами

[21]. В дальнейшем лигулы неоднократно регистрировались у карповых рыб в озере Севан [1; 3; 5-6; 11; 14; 17; 26; 37-38; 40; 55; 60-61], водоемах Араратской долины [18; 28-29; 32-33; 35; 42; 56], а также реках Раздан [39; 45], Мецамор [43] и Касах [44]. Карась, будучи интродуцированным в озеро Севан в 1983 г., в качестве хозяина *Ligula intestinalis* отмечен в озере лишь в 2007 г. [10]. Обнаружение плероцеркоидов лигул в полости тела карасей свидетельствует о переходе гельминта на нового хозяина.

Потенциальными промежуточными хозяевами цестоды могут служить рачки *Cyclops. strenuus* и *Acanthodiaptomus denticornis*, широко распространенные в озере Севан [23].

Плероцеркоиды *L. intestinalis* обнаружены нами в полости тела 3 особей храмули (ЭИ 9,4%, средняя ИИ - $2,00 \pm 0,58$ экз.) и 6 особей серебристого карася (ЭИ 17,14%, средняя ИИ - $2,00 \pm 0,37$ экз.), пойманных в озере Севан (фото 7). Суммарная зараженность рыб плероцеркоидами лигул составила 6,0%. Разница показателей экстенсивности и интенсивности инвазии данных видов рыб лигулами статистически недостоверна ($P > 0,05$).



Фото 7. *Ligula intestinalis* из полости тела серебристого карася

***Schyzocotyle acheilognathi* Yamaguti, 1934 (Cestoda: Bothriocephalidae)**
(синонимы: *Bothriocephalus acheilognathi* Yamaguti, 1934; *Bothriocephalus opsariichthydis* Yamaguti, 1934; *Bothriocephalus gowkongensis* Yeh, 1955). Крупная цестода, паразитирующая в кишечнике карповых рыб. Развитие цестоды *Schyzocotyle acheilognathi* происходит с участием одного промежуточного хозяина - веслоногих рачков *Cyclops strenuus*, *C. vicinus*, *Mesocyclops crassus* и др. [57]. Потенциальными промежуточными хозяевами цестоды в обследованных нами водоемах могут служить рачки *C. strenuus* [24; 68].

Инвазивный вид, проникший в Армению вместе с интродуцированными дальневосточными промысловыми карповыми рыбами – белым амуром и толстолобиком [13]. Ранее описан в водоемах Араратской долины [18; 27; 29; 33-35; 42], в озере Севан у храмули [11], в реках Мецамор [43] и Раздан [45], а также в Иране [68].

Нами обнаружена в кишечнике 5 храмуль (ЭИ 15,6%, средняя ИИ $2,2 \pm 1,30$ экземпляра) и 2 севанских усачей (ЭИ 11,1%, ИИ - по 2 экземпляра у каждой особи), выловленных в озере Севан, а также у 2 куринских усачей (ЭИ 11,8%, ИИ - 2 и 4 экземпляра), выловленных в реке Агстев. Суммарная зараженность рыб цестодой составила 6,0%. Усач как хозяин цестоды *Schyzocotyle acheilognathi* впервые в Армении отмечался в 2022 году [46]. Это означает переход данного вида гельминта к новому хозяину, а также свидетельствует о большом экспансивном потенциале гельминта.

***Khawia armeniaca* Cholodkovsky, 1915 (Cestoda: Lytocestidae)** (синоним: *Caryophyllaeus armeniacus*). Специфический паразит севанской храмули, эндемик озера Севан. Впервые обнаружен у храмули Холодковским в 1915 г. [64]. Развитие цестоды происходит с участием промежуточного хозяина – олигохеты *Potamothrix hammoniensis* Michaelsen 1901 [58]. После падения уровня воды ЭИ кавиями у храмули возросла и в 1970 г. достигала 62% при ИИ 1-8 экз. [10; 26]. С конца 1980-х годов у храмули ее более не обнаруживали [10-11], однако, в 2006-2008 гг. неполовозрелые особи *K. armeniaca* были зарегистрированы у сига и севанской форели [9-10; 62]. В связи с уменьшением численности храмули и увеличением биомассы олигохет для цестоды *Kh. armeniaca*, вероятно, сформировалась новая система “паразит-хозяин”, где в качестве хозяина выступает севанский сиг. Из соседних стран *Kh. armeniaca* зарегистрирована у храмули в Иране [72].

Половозрелые кавии были обнаружены нами у 2 храмуль в озере Севан. ЭИ составила 6,3%, ИИ – по 4 экземпляра у каждой зараженной особи. Суммарная зараженность рыб кавиями составила 1,33%.

***Rhabdochona macrostoma* Moravec et Mikailov, 1970 (Nematoda: Rhabdochonidae)**. Нематода средних размеров, паразитирующая в кишечнике пресноводных карповых рыб. Промежуточными хозяевами служат реофильные личинки амфибиотических насекомых, в т.ч. личинки поденок (Ephemeroptera) из родов *Ephemerella*, *Heptagenia* и некоторых других [69]. Впервые в фауне Армении *Rhabdochona macrostoma* была обнаружена и описана в 2013 г. у храмуль в озере Севан [41].

Нематода *Rh. macrostoma* обнаружена нами в кишечнике 2 храмуль (ЭИ 6,3%, ИИ по 4 экземпляра у каждой зараженной особи) и 4 карасей

(ЭИ 11,4%, средняя ИИ $2,2 \pm 1,30$ экземпляра) из озера Севан. Суммарная зараженность рыб данной нематодой составила 4,0%.

Храмуля является преимущественно бентофагом, карась – эврифагом [13], питаясь, в том числе, бентосными личинками поденок и хирономид [2]. В реках Агстев и Гетик нами отмечено разнообразие личинок поденок, преимущественно *Ephemerella ignita*. Именно этим объясняется обнаружение у храмуль и карасей данной нематоды в обследованных водоемах.

***Rh. fortunatowi* Dinnik, 1933.** Близкий к предыдущему вид, гораздо более распространенный. Это нематода средних размеров, паразитирующая в кишечнике пресноводных карповых рыб. В Армении впервые была обнаружена и описана Динником в 1933 г. у храмуль в озере Севан [19]. Далее регистрировалась у сегов [52] и храмуль [9; 11; 37-38; 40; 55; 60] в озере Севан, а с 2019 года – в реке Касах [44].



Фото 8. *Rhabdochona fortunatowi* из кишечника карася

Нематода *Rh. fortunatowi* была обнаружена нами у 4 храмуль (ЭИ 12,5%, средняя ИИ $3,50 \pm 1,29$ экземпляра) и 3 карасей (ЭИ 8,6%, средняя ИИ $14,0 \pm 3,0$ экземпляров), пойманных в озере Севан, а также у 3 выловленных из реки Гетик куринских усачей (ЭИ 18%, средняя ИИ $4,0 \pm 2,0$ экземпляра). Суммарная зараженность рыб данным видом гельминтов составила 6,67%. Разница показателей интенсивности инвазии рабдохонами разных видов рыб статистически достоверна ($P < 0,05$). Подъем уровня воды в озере Севан в течение последних 20 лет привел к восстановлению бентофауны, формированию различных биотопов и увеличе-

нию количественных показателей зообентоса в литорали озера, в районе затопленных участков, где, в частности, обнаружены и личинки поденок (Ephemeroptera) – промежуточные хозяева *Rh. fortunatowi* [46].

***Pomphorhynchus kostylewi* Petrochenko, 1956 (Acanthocephala: Pomphorhynchidae).** Небольшой скребень, эндемичный вид, паразитирующий в кишечнике севанской храмули [11; 19; 26; 53; 66]. Промежуточными хозяевами этого вида скребня являются мелкие пресноводные рачки-бокоплавы *Gammarus lacustris* Sars, 1863 и *Rivulogammarus pulex* Karaman, 1931. Они встречаются в местах сбора как в озерах, так и в текучих водах, обычно являются обитателями стоячих вод, однако локально встречаются в некоторых довольно быстрых ручьях и реках, не связанных с озерами. В летнее время бокоплав *G. lacustris* обитает в придонном слое воды. Он служит промежуточным хозяином для нескольких видов рода *Pomphorhynchus*.

Как по более ранним данным [2], так и в результате настоящего исследования, в составе зообентоса в литорали озера Севан обнаружен *G. lacustris*.

P. kostylewi был обнаружен нами в кишечнике у 2 особей храмули, пойманных в озере Севан (ЭИ 6,5%, ИИ - по 4 экземпляра у каждой зараженной особи) (фото 9). Суммарная зараженность рыб помфоринхами составила 1,33%.

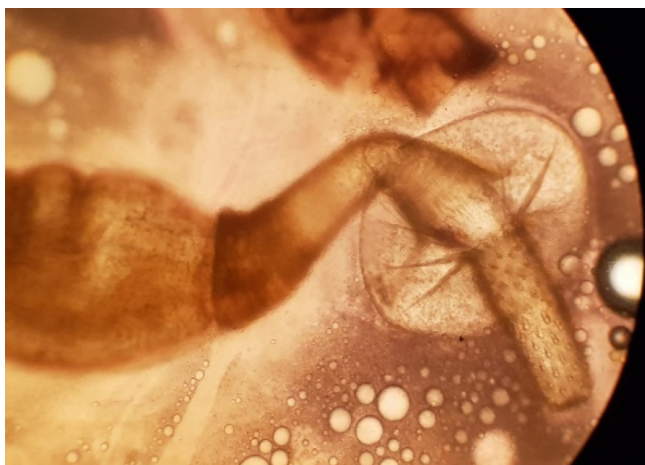


Фото 9. Хоботок *Pomphorhynchus kostylewi* из кишечника храмули

Как показали наши исследования, у **храмули** обнаружено 7 видов паразитов. В кишечнике храмуль обнаружены 5 видов гельминтов: цесто-

ды *Schyzocotyle acheilognathi* и *Khawia armeniaca*, нематоды *Rhabdochona macrostoma*, *Rh. fortunatowi*, а также скребень *Pomphorhynchus kostylewi*. В хрусталиках глаз обнаружены метацеркарии трематоды *Diplostomum* sp. В полости тела храмуль обнаружены плероцеркоиды ремнеца *Ligula intestinalis*.

По характеру питания храмуля является детрито-бентофагом, взрослая храмуля питается бентосом, из бентосных организмов поедая больше всего личинок поденок и хирономид; в рационе молоди храмули из бентосных организмов также доминируют личинки поденок и хирономид [2].

У **серебряного карася** обнаружено 4 вида паразитов. В частности, в полости тела выявлены плероцеркоиды ремнеца *Ligula intestinalis*. В хрусталиках глаз обнаружены метацеркарии трематоды *Diplostomum* sp. В кишечнике карася обнаружены два вида нематод – *Rhabdochona fortunatowi* и *Rhabdochona macrostoma*, ранее описанные у храмули. Карась как хозяин вида *Rhabdochona macrostoma* впервые в Армении отмечался нами в 2022 г. [46], что свидетельствует об адаптации данного вида гельминта к новому хозяину.

Кроме того, следует отметить сравнительную скудность паразитофауны карася в исследуемом регионе, поскольку данный вид рыб, являясь эврифагом, обычно характеризуется богатой паразитофауной с большим количеством компонентов [32-33; 36].

У **куринского усача** выявлено 6 видов паразитов: моногенеи *Dactylogyrus* sp. на жабрах и *Gyrodactylus* sp. на коже, половозрелая трематода *Allocreadium isosporum* и трематода *Schyzocotyle acheilognathi* в кишечнике, метацеркарии трематоды *Diplostomum* sp. в хрусталиках глаз и половозрелая нематода *Rhabdochona fortunatowi* в кишечнике. Преобладание эндопаразитов-биогельминтов позволяет характеризовать паразитофауну куринского усача водоемов северо-востока Армении как вполне сформированный комплекс [42].

У **севанского усача** найдено 4 вида паразитов: инфузория *Ichthyophthirius multifiliis* на наружных покровах, моногенея *Dactylogyrus* sp. на жабрах, метацеркарии *Diplostomum* sp. в хрусталиках глаз и половозрелая цестода *Schyzocotyle acheilognathi* в кишечнике. Севанский усач как хозяин цестоды *Schyzocotyle acheilognathi* впервые в Армении отмечался нами в 2022 г. [46]. Это означает переход данного вида гельминта к новому хозяину.

Несмотря на новые виды паразитов, обнаруженные у севанского усача, при сравнении полученных нами результатов с данными предыдущих исследований, можно констатировать обеднение паразитофауны указанного вида.

У *сига* выявлено 2 вида паразитов: метацеркарии трематоды *Diplostomum sp.* в хрусталиках глаз и метацеркарии трематоды *Ichthyocotylurus erraticus* в сердце. Инвазия диплостомами характеризуется достаточно высокой экстенсивностью (35,3%), при невысокой средней интенсивности – $3,00 \pm 0,58$ экз. Инвазия *I. erraticus* характеризуется средней экстенсивностью заражения (ЭИ 29,4%) при высокой интенсивности инвазии (средняя ИИ $27,4 \pm 9,52$ экз.). Данная трематода является обычным паразитом севанских сигов и постоянно регистрируется в сердце данного вида рыб [7; 62].

У *восточной быстрянки* обнаружены только метацеркарии трематоды *Diplostomum sp.* в хрусталиках глаз. Инвазия характеризуется значительной экстенсивностью (заражено 35% быстрянок), но низкой интенсивностью – по 1 метацеркарию у каждой зараженной особи.

У *куринской уклейки*, *куринского гольца* и *золотистой щиповки* паразиты не были обнаружены.

Как показали наши исследования, паразиты рыб распределялись в разных водоемах неравномерно. В **озере Севан** у рыб было обнаружено 10 видов паразитов: инфузории *I. multifiliis*, моногенеи *Dactylogyrus sp.*, метацеркарии трематод *Diplostomum sp.* и *I. erraticus*, цестоды *Ligula intestinalis*, *Schyzocotyle acheilognathi* и *Khawia armeniaca*, нематоды *Rhabdochona macrostoma* и *Rh. fortunatowi*, акантоцефала *Pomphorhynchus kostylewi*.

Паразитофауна речной системы **Агстев-Гетик** беднее – здесь было обнаружено 6 видов паразитов: моногенеи *Dactylogyrus sp.* и *Gyrodactylus sp.*, трематоды *Allocreadium isosporum* и *Schyzocotyle acheilognathi*, метацеркарии трематод *Diplostomum sp.* и нематода *Rhabdochona fortunatowi*.

Заключение

Суммарная зараженность рыб водоемов Северо-Восточной Армении паразитами составляет 63,3%. В наибольшей степени рыбы оказались зараженными метацеркариями диплостом (42%), дактилогирисами (6,67%) и нематодой *Rhabdochona fortunatowi* (6,67%), а также плероцеркоидами лигул (6,0%) и половозрелыми цестодами *Schyzocotyle acheilognathi* (6,0%). В наименьшей степени рыбы заражены гиродактилусами (0,67%) и трематодой *Allocreadium isosporum* (0,67%).

Из обнаруженных нами паразитов наиболее патогенны для рыб метацеркарии диплостом, поражающие хрусталик глаза, и плероцеркоиды лигул, паразитирующие в полости тела рыб. Оба вида гельминтов являются возбудителями наиболее опасных гельминтозов рыб, причиняющих наибольший ущерб здоровью рыб и аквакультуре.

Среди обнаруженных паразитов 2 вида гельминтов – трематода *Diplostomum sp.* и цестода *Ligula intestinalis* - являются генералистами и относятся к аллогенным видам паразитов, использующих рыб в качестве промежуточных хозяев и достигающих половой зрелости в других позвоночных животных.

1 вид гельминтов – трематода *Ichthyocotylurus erraticus* – является аллогенным специалистом, круг хозяев которого ограничивается одним или несколькими близкородственными видами, в данном случае – сигом.

6 видов гельминтов – трематода *Allocreadium isosporum*, цестоды *Schyzocotyle acheilognathi* и *Khawia armeniaca*, нематоды *Rhabdochona macrostoma* и *Rhabdochona fortunatowi*, а также акантоцефала *Pomphorhynchus kostylewi* - являются автогенными, достигающие половой зрелости в рыбах.

Наибольшее число видов паразитов установлено у храмуль (7 видов) и куринских усачей (6 видов).

Паразитофауна рыб водоемов северо-востока Армении не отличается разнообразием, что, вероятно, является следствием антропопрессии в регионе, а также связано с изменениями численности промежуточных хозяев гельминтов рыб. Кроме того, это обусловлено сравнительной изолированностью высокогорных водоемов.

На формирование паразитофауны рыб бассейна реки Агстев наиболее сильное воздействие оказывает автохтонная паразитофауна рыб реки Кура, правым притоком которой является Агстев. В несколько меньшей степени оно обусловлено воздействием инвазивных видов паразитов, проникших в регион вместе с инвазивными и интродуцированными видами рыб, в том числе промысловыми.

Список литературы

1. Акопян, В. Д., & Арутюнян, А. Л. (1966). О гельминтозах рыб озера Севан. *Биологический журнал Армении*, 19(9), 63–65.
2. Акопян, С. А., & Джендереджян, К. Г. (2010). Зообентос озера Севан. В Д. С. Павлов, А. И. Копылов, С. А. Поддубный, Б. К. Габриелян и др. (Ред.), *Экология озера Севан в период повышения его уровня. Результаты исследований Российско-Армянской биологической экспедиции по гидроэкологическому обследованию озера Севан (Армения) (2005–2009 гг.)* (с.с. 206–214). Махачкала: Наука, ДНЦ.
3. Барсегян, Н. Э., & Оганесян, Р. Л. (2011). Исследование заражённости серебряного карася (*Carassius auratus gibelio*) озера Севан *Ligula intestinalis*

- (Cestoda: Ligulidae) в зависимости от спектра питания и размерно-возрастной структуры популяции. В *Материалы Международной научной конференции «Биологическое разнообразие и проблемы охраны фауны Кавказа»* (сс. 69–72). Ереван.
4. Быховская-Павловская, И. Е. (1985). *Паразиты рыб. Руководство по изучению*. Ленинград, 131 с.
 5. Варганян, Л. К. (1989). Динамика паразитофауны севанской храмули. *Биологический журнал Армении*, 42(8), 774–776.
 6. Варганян, Л. К., & Бегоян, Ж. Т. (1991). Гельминтозы рыб озера Севан. В *Тезисы докладов научной конференции «Эколого-биологические и фаунистические аспекты гельминтозов»* (с. 24). Ереван.
 7. Варганян, Л. К., & Мкртчян, З. А. (1972). Гельминтофауна и сезонная динамика заражённости сигов озера Севан. *Биологический журнал Армении*, 25(4), 67–71.
 8. Васильков, Г. В. (1999). *Паразитарные болезни рыб и санитарная оценка рыбной продукции*. Москва: Изд-во ВНИРО, 192 с.
 9. Воропаева, Е. Л., & Толстенков, О. О. (2008). К изучению паразитофауны рыб озера Севан. В *Материалы IV Всероссийского съезда паразитологического общества при РАН* (Т. 1, сс. 138–141). Санкт-Петербург. EDN: <https://elibrary.ru/INHZVZ>
 10. Воропаева, Е. Л., Толстенков, О. О., & Оганесян, Р. Л. (2010). Современное состояние паразитофауны рыб озера Севан. В Д. С. Павлов, А. И. Копылов, С. А. Поддубный, Б. К. Габриелян и др. (Ред.), *Экология озера Севан в период повышения его уровня. Результаты исследований Российско-Армянской биологической экспедиции по гидроэкологическому обследованию озера Севан (Армения) (2005–2009 гг.)* (сс. 290–306). Махачкала: Наука, ДНЦ.
 11. Воропаева, Е. Л., Толстенков, О. О., & Оганесян, Р. Л. (2011). Видовое разнообразие паразитов рыб озера Севан (Армения). *Российский паразитологический журнал*, (4), 14–26.
 12. Габриелян, Б. К. (2006). *Ихтиофауна озера Севан в различные периоды понижения его уровня* [Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора биологических наук]. Ереван, 31 с.
 13. Габриелян, Б. К. (2010). *Рыбы озера Севан*. Ереван: Гитутюн, 252 с.
 14. Григорян, Дж. А. (1980). Изменение паразитофауны рыб озера Севан в разные годы (до и после спуска озера). *Биологический журнал Армении*, 33(3), 300–306.
 15. Григорян, Дж. А. (1985). К изучению фауны дактилогирусов водоёмов Армянской ССР. *Биологический журнал Армении*, 38(6), 541–545.

16. Григорян, Дж. А., & Вартанян, Л. К. (1980). Паразитические личинки трематод рыб водоёмов Армянской ССР. *Учёные записки ЕГУ. Серия «Естественные науки»*, (1), 107–111.
17. Григорян, Дж. А., Минасян, А. К., & Вартанян, Л. К. (1976). Видовой состав и зоогеографический анализ гельминтов севанского усаца. *Биологический журнал Армении*, 29(1), 102–105.
18. Григорян, Дж. А., & Погосян, С. Б. (1983). Сравнительный фаунистический анализ паразитов рыб естественных водоёмов и прудовых хозяйств Арагатской равнины. *Биологический журнал Армении*, 36(10), 884–889.
19. Динник, Ю. А. (1933). Паразитические черви рыб озера Севан. *Труды Севанской озёрной станции*, 4(1–2), 105–138.
20. Догель, В. А., & Полянский, Ю. И. (1958). *Основные проблемы паразитологии рыб*. Ленинград: Изд-во ЛГУ, 364 с.
21. Дубинина, М. Н. (1966). *Ремнецы Cestoda: Ligulidae фауны СССР*. Москва–Ленинград: Наука, 262 с.
22. Кошелев, Б. В. (1984). *Экология размножения рыб*. Москва: Наука, 307 с.
23. Крылов, А. В., Айрапетян, А. О., Никогосян, А. А., & Болотов, С. Э. (2016). Видовое богатство зоопланктона озера Севан. В А. В. Крылов (Ред.), *Озеро Севан. Экологическое состояние в период изменения уровня воды* (с. 109–113). Ярославль: Филигрань.
24. Крылов, А. В., & Акопян, С. А. (2009). Особенности зоопланктона прибрежной зоны озера Севан. *Биология внутренних вод*, (3), 68–72. EDN: <https://elibrary.ru/KWIMDJ>
25. Куперман, Б. И. (1992). Паразиты рыб как биоиндикаторы загрязнения водоёмов. *Паразитология*, 26(6), 479–482. EDN: <https://elibrary.ru/TRMGPP>
26. Минасян, А. К., & Бегоян, Ж. Т. (1971). К изучению гельминтофауны храмули озера Севан. *Биологический журнал Армении*, 24(12), 73–79.
27. Нагашян, О. З., Андриасян, В. Б., Григорян, В. В., Щербаков, О. В., & Акопян, А. Р. (2010). Паразитофауна рыб, выращиваемых в естественных и искусственных водоёмах Армении. В *Материалы Международного симпозиума «Паразиты Голарктики»* (Ч. 2, сс. 6–8). Петрозаводск.
28. Нагашян, О. З., Щербаков, О. В., Акопян, А. Р., & Григорян, Л. Г. (2011). Патогенные простейшие рыб в прудовых хозяйствах Армении. В *Материалы Международной научной конференции «Биологическое разнообразие и проблемы охраны фауны Кавказа-1»* (с. 210–212). Ереван.
29. Нагашян, О. З., Щербаков, О. В., Григорян, Л. Г., & Акопян, А. Р. (2015). Паразитофауна рыб в прудовых хозяйствах Армении. В *Материалы Меж-*

- дународной научной конференции, посвящённой проблемам безопасности пищевых продуктов (сс. 324–329). Ереван: НАНА.
30. Нагашян, О. З., & Щербаков, О. В. (2016). Паразиты сига *Coregonus lavaretus* Linnaeus, 1758 в Армении. В *Материалы VIII Международной научной конференции «Современные проблемы зоологии и паразитологии»* (сс. 143–149). Воронеж. EDN: <https://elibrary.ru/VZWKZL>
31. Новак, А. И., Новак, М. Д., & Берестова, А. Н. (2016). Популяционно-видовые особенности распространения паразитов рыб Окского бассейна. *Вестник Тамбовского государственного университета*, 21(5), 1825–1829. DOI: <https://doi.org/10.20310/1810-0198-2016-21-5-1825-1829>. EDN: <https://elibrary.ru/WRQWDT>
32. Оганесян, Р. Л. (2003). Особенности гельминтофауны рыб в карповых хозяйствах Араратской равнины. В *Материалы Международной научной конференции «Проблемы современной паразитологии»* (Ч. 2, сс. 38–41). Санкт-Петербург.
33. Оганесян, Р. Л. (2004). Гельминтологическая оценка прудовых карповых хозяйств Араратской равнины. *Паразитология*, 38(1), 88–93. EDN: <https://elibrary.ru/OIYHVZ>
34. Оганесян, Р. Л. (2005). Сезонная динамика инвазированности рыб прудовых хозяйств Араратской равнины диплостомами. *Биологический журнал Армении*, 57(3–4), 248–253.
35. Оганесян, Р. Л. (2008). Гельминтозы рыб карповых прудовых хозяйств Араратской равнины. В *Тезисы докладов научной конференции «Биоразнообразие и экология паразитов наземных и водных ценозов»* (сс. 264–266). Москва.
36. Оганесян, Р. Л. (2009). Новые виды в гельминтофауне рыб Армении. *Биологический журнал Армении*, 61(3), 32–37. EDN: <https://elibrary.ru/TRGSGN>
37. Оганесян, Р. Л. (2010). К видовому составу гельминтов рыб озера Севан. *Биологический журнал Армении*, 62(3), 34–37. EDN: <https://elibrary.ru/TGBHPL>
38. Оганесян, Р. Л., & Рухкян, М. Я. (2011). К гельминтофауне рыб озера Севан. *Биологический журнал Армении*, 63(3), 20–24. EDN: <https://elibrary.ru/TGBIQJ>
39. Оганесян, Р. Л., & Рухкян, М. Я. (2012). К изучению паразитофауны рыб реки Раздан. *Биологический журнал Армении*, 64(2), 122–124. EDN: <https://elibrary.ru/TGBJVX>
40. Оганесян, Р. Л., Акопян, С. А., & Рухкян, М. Я. (2013). Изменение фауны некоторых биогельминтов рыб озера Севан и их промежуточных хозяев в

- условиях гидроэкологических преобразований. *Российский паразитологический журнал*, (3), 22–26. EDN: <https://elibrary.ru/REOWBL>
41. Оганесян, Р. Л., & Рухкян, М. Я. (2013). Обнаружение *Rhabdochona macrostoma* (Nematoda: Rhabdochonidae) у севанской храмули. *Биологический журнал Армении*, 65(1), 116–119.
 42. Оганесян, Р. Л., & Рухкян, М. Я. (2015). К гельминтофауне рыб водоёмов Арапатского Марза. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*, 16, 313–316. EDN: <https://elibrary.ru/YICVLN>
 43. Оганесян, Р. Л., & Рухкян, М. Я. (2015). К гельминтофауне рыб реки Мецамор. *Биологический журнал Армении*, 67(2), 93–95.
 44. Оганесян, Р. Л., & Рухкян, М. Я. (2016). Исследование гельминтофауны рыб реки Касах, Армения. *Фауна и экология паразитов*, 49, 85–86. EDN: <https://elibrary.ru/WOIMMB>
 45. Оганесян, Р. Л., & Рухкян, М. Я. (2019). Исследование видового состава гельминтов рыб среднего течения реки Раздан, Армения. *Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями*, 20, 433–437. DOI: <https://doi.org/10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.433-437>. EDN: <https://elibrary.ru/PAHAJY>
 46. Оганесян, Р. Л., Рухкян, М. Я., Арутюнова, Л. Д., Магомедова, М. З., & Магомедова, П. Д. (2023). Гельминтофауна рыб озера Севан в период изменения уровня воды. *Юг России: экология, развитие*, 18(3), 50–59. DOI: <https://doi.org/10.18470/1992-1098-2023-3-50-59>. EDN: <https://elibrary.ru/COGTJW>
 47. Оганесян, Р. О. (1994). *Озеро Севан вчера, сегодня...* Ереван, 479 с.
 48. Бауер, О. Н. (Ред.). (1984). *Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР* (Т. 1). Ленинград: Наука, 428 с.
 49. Бауер, О. Н. (Ред.). (1985). *Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР* (Т. 2). Ленинград: Наука, 425 с.
 50. Бауер, О. Н. (Ред.). (1987). *Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР* (Т. 3). Ленинград: Наука, 583 с.
 51. Полянский, Ю. И. (Ред.). (1958). *Основные проблемы паразитологии рыб*. Ленинград: Изд-во ЛГУ, 364 с.
 52. Павлова, А. И. (1957). Паразиты сегов, акклиматизированных в оз. Севан. *Известия ВНИОРХ*, (42), 150–165.
 53. Петроченко, В. И. (1956). *Акантоцефалы (скребни) домашних и диких животных* (Т. 1). Москва: Изд-во АН СССР, 435 с.
 54. Пипоян, С. Х. (2012). *Ихтиофауна Армении: этапы формирования и современное состояние*. Palmarium Academic Publishing, 548 с.
 55. Платонова, Т. А. (1963). Паразитофауна севанских рыб. В *Паразитологический сборник* (Вып. 21, сс. 65–68). Ленинград.

56. Погосян, С. Б., & Григорян, Дж. А. (1983). Цестода *Ligula intestinalis* в прудовых хозяйствах Арагатской равнины. *Биологический журнал Армении*, 36(11), 1086–1087.
57. Протасова, Е. Н. (1977). Ботриоцефалы — ленточные гельминты рыб. В *Основы цестодологии* (Т. 8, с. 298). Москва: Наука.
58. Протасова, Е. Н., Куперман, Б. И., Ройтман, В. А., & Поддубная, Л. Г. (1990). *Кариофиллиды фауны СССР*. Москва: Наука, 214 с. ISBN: 5-02-004683-3. EDN: <https://elibrary.ru/VMWACR>
59. Рубенян, Т. Г., & Протасова, Е. Н. (2007). Первая регистрация плероцеркоидов *Diphyllbothrium dendriticum* (Diphyllbothriidae, Cestoda) у севанского сига (*Coregonus lavaretus*, Coregonidae). *Зоологический журнал*, 86(3), 377–378. EDN: <https://elibrary.ru/IAGRFX>
60. Рубенян, Т. Г. (2008). Гельминты севанской храмули *Capoeta capoeta sevangi* (Cyprinidae) как индикаторы питания. В *Тезисы докладов научной конференции «Биоразнообразие и экология паразитов наземных и водных ценозов»* (с. 321–324). Москва.
61. Смолей, А. И. (1987). Севанский усач. В С. О. Мовсесян (Ред.), *Красная книга Армянской ССР: Животные* (с. 123). Ереван: АН Арм ССР.
62. Толстенков, О. О. (2007). К вопросу формирования паразитофауны сига (*Coregonus lavaretus*) оз. Севан. В *Материалы 4-ой Всероссийской школы по теоретической и морской паразитологии* (с. 196–199). Калининград.
63. Шигин, А. А. (1986). *Трематоды фауны СССР, род Diplostomum: Метацицеркарии*. Москва: Наука, 254 с.
64. Cholodkovsky, N. (1915). Notes helmintologiques. *Ежегодник зоологического музея Императорской АН*, 20, 164–166.
65. Hansen, H., Cojocaru, C.-D., & Mo, T. A. (2016). Infections with *Gyrodactylus* spp. (Monogenea) in Romanian fish farms: *Gyrodactylus salaris* Malmberg, 1957 extends its range. *Parasites & Vectors*, 9, 444–453. DOI: <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1727-7>. EDN: <https://elibrary.ru/EUMQGU>
66. Kostylew, N. N. (1928). Acanthocephalen der Fische des Gektschasees. *Zeitschrift für Bakteriologie und Parasitenkunde*, 108, 146–150.
67. MacKenzi, K., Williams, H. H., Williams, B., McVicar, A. H., & Siddall, R. (1995). Parasites as indicators of water quality and the potential use of helminth transmission in marine pollution studies. *Advances in Parasitology*, 35, 86–144.
68. Mokhayer, B., Kyabee, B., & Kohestani-Skandari, S. (2000). Investigation on the infection of khramulya (*Capoeta capoeta gracilis*) with *Acanthocephalorhynchoides* and *Tracheliastes*. *Journal of the Faculty of Veterinary Medicine University of Tehran*, 55(2), 65–66.

69. Moravec, F. (1994). *Parasitic nematodes of freshwater fishes of Europe*. Praha, 473 p.
70. Pipoyan, S. Kh. (2021). *The fishes of Armenia. Identification Guide*. Yerevan: Antares, 168 p.
71. Rokicka, M., Lumme, J., & Ziętara, M. S. (2007). Identification of *Gyrodactylus* ectoparasites in Polish salmonid farms by PCR-RFLP of the nuclear ITS segment of ribosomal DNA (Monogenea, Gyrodactylidae). *Acta Parasitologica*, 52, 185–195. DOI: <https://doi.org/10.2478/s11686-007-0032-1>
72. Williams, J. S., Gibson, D. I., & Sadighian, A. (1980). Some helminth parasites of Iranian freshwater fishes. *Journal of Natural History*, 14, 685–699.

References

1. Akopyan, V. D., & Arutyunyan, A. L. (1966). On helminthiasis of fish in Lake Sevan. *Biological Journal of Armenia*, 19(9), 63–65.
2. Akopyan, S. A., & Dzenderedzhyan, K. G. (2010). Zoobenthos of Lake Sevan. In D. S. Pavlov, A. I. Kopylov, S. A. Poddubny, B. K. Gabrielyan et al. (Eds.), *Ecology of Lake Sevan during the period of its level rise. Research results of the Russian-Armenian biological expedition on hydroecological survey of Lake Sevan (Armenia) (2005–2009)* (pp. 206–214). Makhachkala: Nauka, DSC.
3. Barseghyan, N. E., & Oganesyanyan, R. L. (2011). Study of silver crucian carp (*Carassius auratus gibelio*) infection with *Ligula intestinalis* (Cestoda: Ligulidae) in Lake Sevan depending on the feeding spectrum and size-age structure of the population. In *Materials of the International Scientific Conference “Biological Diversity and Wildlife Conservation Problems of the Caucasus”* (pp. 69–72). Yerevan.
4. Bykhovskaya-Pavlovskaya, I. E. (1985). *Fish parasites: A study guide*. Lenin-grad. 131 pp.
5. Vartanyan, L. K. (1989). Dynamics of parasitic fauna of Sevan khramuli. *Biological Journal of Armenia*, 42(8), 774–776.
6. Vartanyan, L. K., & Begoyan, Zh. T. (1991). Helminthiasis of fish in Lake Sevan. In *Abstracts of the scientific conference “Ecological, biological and faunistic aspects of helminthiasis”* (p. 24). Yerevan.
7. Vartanyan, L. K., & Mkrtchyan, Z. A. (1972). Helminth fauna and seasonal dynamics of whitefish infection in Lake Sevan. *Biological Journal of Armenia*, 25(4), 67–71.
8. Vasilkov, G. V. (1999). *Parasitic diseases of fish and sanitary assessment of fish products*. Moscow: VNIRO Publishing. 192 pp.
9. Voropaeva, E. L., & Tolstenkov, O. O. (2008). On the study of parasitic fauna of fish in Lake Sevan. In *Materials of the IV All-Russian Congress of the Parasi-*

- tological Society under the Russian Academy of Sciences* (Vol. 1, pp. 138–141). Saint Petersburg. EDN: <https://elibrary.ru/IHKZVZ>
10. Voropaeva, E. L., Tolstenkov, O. O., & Oganessian, R. L. (2010). Current state of parasitic fauna of fish in Lake Sevan. In D. S. Pavlov, A. I. Kopylov, S. A. Poddubny, B. K. Gabrielyan et al. (Eds.), *Ecology of Lake Sevan during the period of its level rise. Research results of the Russian-Armenian biological expedition on hydroecological survey of Lake Sevan (Armenia) (2005–2009)* (pp. 290–306). Makhachkala: Nauka, DSC.
 11. Voropaeva, E. L., Tolstenkov, O. O., & Oganessian, R. L. (2011). Species diversity of fish parasites in Lake Sevan (Armenia). *Russian Journal of Parasitology*, (4), 14–26.
 12. Gabrielyan, B. K. (2006). *Ichthyofauna of Lake Sevan in different periods of its level decline* [Doctoral dissertation abstract]. Yerevan. 31 pp.
 13. Gabrielyan, B. K. (2010). *Fish of Lake Sevan*. Yerevan: Gitutyun. 252 pp.
 14. Grigoryan, J. A. (1980). Changes in the parasitic fauna of fish in Lake Sevan in different years (before and after the lake's level drop). *Biological Journal of Armenia*, 33(3), 300–306.
 15. Grigoryan, J. A. (1985). On the study of dactylogyrid fauna in water bodies of the Armenian SSR. *Biological Journal of Armenia*, 38(6), 541–545.
 16. Grigoryan, J. A., & Vartanyan, L. K. (1980). Parasitic larvae of trematodes in fish from water bodies of the Armenian SSR. *Proceedings of Yerevan State University. Series "Natural Sciences"*, (1), 107–111.
 17. Grigoryan, J. A., Minasyan, A. K., & Vartanyan, L. K. (1976). Species composition and zoogeographical analysis of helminths in Sevan barbel. *Biological Journal of Armenia*, 29(1), 102–105.
 18. Grigoryan, J. A., & Pogosyan, S. B. (1983). Comparative faunistic analysis of fish parasites in natural water bodies and pond farms of the Ararat Plain. *Biological Journal of Armenia*, 36(10), 884–889.
 19. Dinnik, Yu. A. (1933). Parasitic worms in fish of Lake Sevan. *Proceedings of the Sevan Lake Station*, 4(1–2), 105–138.
 20. Dogel, V. A., & Polyansky, Yu. I. (1958). *Main problems of fish parasitology*. Leningrad: LSU Publishing. 364 pp.
 21. Dubinina, M. N. (1966). *Ligulidae tapeworms (Cestoda) of the USSR fauna*. Moscow–Leningrad: Nauka. 262 pp.
 22. Koshelev, B. V. (1984). *Ecology of fish reproduction*. Moscow: Nauka. 307 pp.
 23. Krylov, A. V., Hayrapetyan, A. O., Nikogosyan, A. A., & Bolotov, S. E. (2016). Species richness of zooplankton in Lake Sevan. In A. V. Krylov (Ed.), *Lake Sevan: Ecological state during water level changes* (pp. 109–113). Yaroslavl: Filigran.

24. Krylov, A. V., & Akopyan, S. A. (2009). Features of zooplankton in the coastal zone of Lake Sevan. *Inland Water Biology*, (3), 68–72. EDN: <https://elibrary.ru/KWIMDJ>
25. Kuperman, B. I. (1992). Fish parasites as bioindicators of water pollution. *Parasitology*, 26(6), 479–482. EDN: <https://elibrary.ru/TRMGPP>
26. Minasyan, A. K., & Begoyan, Zh. T. (1971). On the study of helminth fauna in Sevan khramuli. *Biological Journal of Armenia*, 24(12), 73–79.
27. Nagashyan, O. Z., Andriasyan, V. B., Grigoryan, V. V., Shcherbakov, O. V., & Akopyan, A. R. (2010). Parasitic fauna of fish raised in natural and artificial water bodies in Armenia. In *Materials of the International Symposium "Parasites of the Holarctic"* (Part 2, pp. 6–8). Petrozavodsk.
28. Nagashyan, O. Z., Shcherbakov, O. V., Akopyan, A. R., & Grigoryan, L. G. (2011). Pathogenic protozoans in fish from pond farms in Armenia. In *Materials of the International Scientific Conference "Biological Diversity and Wildlife Conservation Problems of the Caucasus I"* (pp. 210–212). Yerevan.
29. Nagashyan, O. Z., Shcherbakov, O. V., Grigoryan, L. G., & Akopyan, A. R. (2015). Parasitic fauna of fish in pond farms in Armenia. In *Materials of the International Scientific Conference on Food Safety Issues* (pp. 324–329). Yerevan: NAA.
30. Nagashyan, O. Z., & Shcherbakov, O. V. (2016). Parasites of whitefish (*Coregonus lavaretus* Linnaeus, 1758) in Armenia. In *Materials of the VIII International Scientific Conference "Modern Problems of Zoology and Parasitology"* (pp. 143–149). Voronezh. EDN: <https://elibrary.ru/VZWKZL>
31. Novak, A. I., Novak, M. D., & Berestova, A. N. (2Desktop). Population and species-specific features of fish parasite distribution in the Oka basin. *Bulletin of Tambov State University*, 21(5), 1825–1829. <https://doi.org/10.20310/1810-0198-2016-21-5-1825-1829>. EDN: <https://elibrary.ru/WRQWDT>
32. Oganessian, R. L. (2003). Features of helminth fauna in fish from carp farms in the Ararat Plain. In *Materials of the International Scientific Conference "Problems of Modern Parasitology"* (Part 2, pp. 38–41). Saint Petersburg.
33. Oganessian, R. L. (2004). Helminthological assessment of carp pond farms in the Ararat Plain. *Parasitology*, 38(1), 88–93. EDN: <https://elibrary.ru/OIYHVZ>
34. Oganessian, R. L. (2005). Seasonal dynamics of fish infestation with diplostomes in pond farms of the Ararat Plain. *Biological Journal of Armenia*, 57(3–4), 248–253.
35. Oganessian, R. L. (2008). Helminthiases of fish in carp pond farms of the Ararat Plain. In *Abstracts of the Scientific Conference "Biodiversity and Ecology of Parasites in Terrestrial and Aquatic Communities"* (pp. 264–266). Moscow.

36. Oganessian, R. L. (2009). New species in the helminth fauna of fish in Armenia. *Biological Journal of Armenia*, 61(3), 32–37. EDN: <https://elibrary.ru/TRGSGN>
37. Oganessian, R. L. (2010). On the species composition of helminths in fish of Lake Sevan. *Biological Journal of Armenia*, 62(3), 34–37. EDN: <https://elibrary.ru/TGBHPL>
38. Oganessian, R. L., & Rukhkyan, M. Ya. (2011). On the helminth fauna of fish in Lake Sevan. *Biological Journal of Armenia*, 63(3), 20–24. EDN: <https://elibrary.ru/TGBIQJ>
39. Oganessian, R. L., & Rukhkyan, M. Ya. (2012). On the study of parasitic fauna in fish of the Hrazdan River. *Biological Journal of Armenia*, 64(2), 122–124. EDN: <https://elibrary.ru/TGBJVX>
40. Oganessian, R. L., Akopyan, S. A., & Rukhkyan, M. Ya. (2013). Changes in the fauna of certain biohelminths in fish of Lake Sevan and their intermediate hosts under hydroecological transformations. *Russian Journal of Parasitology*, (3), 22–26. EDN: <https://elibrary.ru/REOWBL>
41. Oganessian, R. L., & Rukhkyan, M. Ya. (2013). Detection of *Rhabdochona macrostoma* (Nematoda: Rhabdochonidae) in Sevan khramuli. *Biological Journal of Armenia*, 65(1), 116–119.
42. Oganessian, R. L., & Rukhkyan, M. Ya. (2015). On the helminth fauna of fish in water bodies of Ararat Marz. *Theory and Practice of Parasite Control*, 16, 313–316. EDN: <https://elibrary.ru/YICVLN>
43. Oganessian, R. L., & Rukhkyan, M. Ya. (2015). On the helminth fauna of fish in the Metsamor River. *Biological Journal of Armenia*, 67(2), 93–95.
44. Oganessian, R. L., & Rukhkyan, M. Ya. (2016). Study of the helminth fauna in fish of the Kasakh River, Armenia. *Fauna and Ecology of Parasites*, 49, 85–86. EDN: <https://elibrary.ru/WOIMMB>
45. Oganessian, R. L., & Rukhkyan, M. Ya. (2019). Study of the species composition of helminths in fish from the middle reaches of the Hrazdan River, Armenia. *Theory and Practice of Parasite Control*, 20, 433–437. <https://doi.org/10.31016/978-5-9902340-8-6.2019.20.433-437>. EDN: <https://elibrary.ru/PAHAJY>
46. Oganessian, R. L., Rukhkyan, M. Ya., Arutyunova, L. D., Magomedova, M. Z., & Magomedova, P. D. (2023). Helminth fauna of fish in Lake Sevan during water level changes. *South of Russia: Ecology, Development*, 18(3), 50–59. <https://doi.org/10.18470/1992-1098-2023-3-50-59>. EDN: <https://elibrary.ru/COGTJW>
47. Oganessian, R. O. (1994). *Lake Sevan: yesterday, today...* Yerevan. 479 pp.
48. Bauer, O. N. (Ed.). (1984). *Key to parasites of freshwater fish of the USSR fauna* (Vol. 1). Leningrad: Nauka. 428 pp.
49. Bauer, O. N. (Ed.). (1985). *Key to parasites of freshwater fish of the USSR fauna* (Vol. 2). Leningrad: Nauka. 425 pp.

50. Bauer, O. N. (Ed.). (1987). *Key to parasites of freshwater fish of the USSR fauna* (Vol. 3). Leningrad: Nauka. 583 pp.
51. Polansky, Yu. I. (Ed.). (1958). *Main problems of fish parasitology*. Leningrad: LSU Publishing. 364 pp.
52. Pavlova, A. I. (1957). Parasites of whitefish acclimatized in Lake Sevan. *Proceedings of VNIORH*, (42), 150–165.
53. Petrochenko, V. I. (1956). *Acanthocephalans (thorny-headed worms) of domestic and wild animals* (Vol. 1). Moscow: USSR Academy of Sciences Publishing. 435 pp.
54. Pipoyan, S. Kh. (2012). *Ichthyofauna of Armenia: stages of formation and current state*. Palmarium Academic Publishing. 548 pp.
55. Platonova, T. A. (1963). Parasitic fauna of Sevan fish. In *Parasitological Collection* (Issue 21, pp. 65–68). Leningrad.
56. Pogosyan, S. B., & Grigoryan, J. A. (1983). Cestode *Ligula intestinalis* in pond farms of the Ararat Plain. *Biological Journal of Armenia*, 36(11), 1086–1087.
57. Protasova, E. N. (1977). Bothriocephalata — tapeworms of fish. In *Fundamentals of Cestodology* (Vol. 8, p. 298). Moscow: Nauka.
58. Protasova, E. N., Kuperman, B. I., Roitman, V. A., & Poddubnaya, L. G. (1990). *Caryophyllidae of the USSR fauna*. Moscow: Nauka. 214 pp. ISBN 5-02-004683-3. EDN: <https://elibrary.ru/VMWACR>
59. Rubenyan, T. G., & Protasova, E. N. (2007). First record of plerocercoids of *Diphyllbothrium dendriticum* (Diphyllbothriidae, Cestoda) in Sevan whitefish (*Coregonus lavaretus*, Coregonidae). *Zoological Journal*, 86(3), 377–378. EDN: <https://elibrary.ru/IAGRFX>
60. Rubenyan, T. G. (2008). Helminths of Sevan khramuli (*Capoeta capoeta sevanagi*, Cyprinidae) as indicators of feeding. In *Abstracts of the Scientific Conference "Biodiversity and Ecology of Parasites in Terrestrial and Aquatic Communities"* (pp. 321–324). Moscow.
61. Smoley, A. I. (1987). Sevan barbel. In S. O. Movsesyan (Ed.), *Red Data Book of the Armenian SSR: Animals* (p. 123). Yerevan: Armenian SSR Academy of Sciences.
62. Tolstenkov, O. O. (2007). On the formation of parasitic fauna in whitefish (*Coregonus lavaretus*) of Lake Sevan. In *Materials of the 4th All-Russian School on Theoretical and Marine Parasitology* (pp. 196–199). Kaliningrad.
63. Shigin, A. A. (1986). *Trematodes of the USSR fauna, genus Diplostomum: Metacercariae*. Moscow: Nauka. 254 pp.
64. Cholodkovsky, N. (1915). Notes helmintologiques. *Yearbook of the Zoological Museum of the Imperial Academy of Sciences*, 20, 164–166.

65. Hansen, H., Cojocaru, C.-D., & Mo, T. A. (2016). Infections with *Gyrodactylus* spp. (Monogenea) in Romanian fish farms: *Gyrodactylus salaris* Malmberg, 1957 extends its range. *Parasites & Vectors*, 9, 444–453. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1727-7>. EDN: <https://elibrary.ru/EUMQGU>
66. Kostylew, N. N. (1928). Acanthocephalen der Fische des Gektschasees. *Zeitschrift für Bakteriologie und Parasitenkunde*, 108, 146–150.
67. MacKenzi, K., Williams, H. H., Williams, B., McVicar, A. H., & Siddall, R. (1995). Parasites as indicators of water quality and the potential use of helminth transmission in marine pollution studies. *Advances in Parasitology*, 35, 86–144.
68. Mokhayer, B., Kyabee, B., & Kohestani-Skandari, S. (2000). Investigation on the infection of khramulya (*Capoeta capoeta gracilis*) with *Acanthocephalorhynchoides* and *Tracheliastes*. *Journal of the Faculty of Veterinary Medicine University of Tehran*, 55(2), 65–66.
69. Moravec, F. (1994). *Parasitic nematodes of freshwater fishes of Europe*. Praha, 473 p.
70. Pipoyan, S. Kh. (2021). *The fishes of Armenia. Identification Guide*. Yerevan: Antares, 168 p.
71. Rokicka, M., Lumme, J., & Ziętara, M. S. (2007). Identification of *Gyrodactylus* ectoparasites in Polish salmonid farms by PCR-RFLP of the nuclear ITS segment of ribosomal DNA (Monogenea, Gyrodactylidae). *Acta Parasitologica*, 52, 185–195. <https://doi.org/10.2478/s11686-007-0032-1>
72. Williams, J. S., Gibson, D. I., & Sadighian, A. (1980). Some helminth parasites of Iranian freshwater fishes. *Journal of Natural History*, 14, 685–699.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Оганесян Рузанна Левоновна, к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории общей гельминтологии и паразитологии Научного центра зоологии и гидроэкологии
Национальная Академия наук Республики Армения
ул. П. Севака, 7, 0014, Ереван, Республика Армения
ruhov37@rambler.ru

Щербаков Олег Валерьевич, к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории молекулярной паразитологии Научного центра зоологии и гидроэкологии
Национальная Академия наук Республики Армения
ул. П. Севака, 7, 0014, Ереван, Республика Армения
oleg1vet@yandex.ru

Акопян Сусанна Акоповна, к.б.н., заведующая лабораторией гидробиологии Научного центра зоологии и гидроэкологии
Национальная Академия наук Республики Армения
ул. П. Севака, 7, 0014, Ереван, Республика Армения
susannahakob@gmail.com

Мкртчян Джон Аспуракович, к.б.н., научный сотрудник лаборатории молекулярной паразитологии Научного центра зоологии и гидроэкологии
Национальная Академия наук Республики Армения
ул. П. Севака, 7, 0014, Ереван, Республика Армения
jonmkrtyan.arm@gmail.com

Рухкян Мартин Яковлевич, к.б.н., старший научный сотрудник лаборатории общей гельминтологии и паразитологии Научного центра зоологии и гидроэкологии
Национальная Академия наук Республики Армения
ул. П. Севака, 7, 0014, Ереван, Республика Армения
martin-rukhyan@yandex.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Ruzanna L. Hovhannisyan, PhD, Senior Researcher at the Laboratory of General Helminthology and Parasitology, Scientific Center of Zoology and Hydroecology
National Academy of Sciences, Republic of Armenia
7, P. Sevak Str., 0014, Yerevan, Republic of Armenia
ruhov37@rambler.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4277-7785>

Oleg V. Shcherbakov, PhD, Senior Researcher at the Laboratory of Molecular Parasitology, Scientific Center of Zoology and Hydroecology
National Academy of Sciences, Republic of Armenia
7, P. Sevak Str., 0014, Yerevan, Republic of Armenia
oleg1vet@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7533-1670>

Susanna H. Hakobyan, PhD, Head of the Laboratory of Hydrobiology, Scientific Center of Zoology and Hydroecology

National Academy of Sciences, Republic of Armenia
7, P. Sevak Str., 0014, Yerevan, Republic of Armenia
susannahakob@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-3700-2024>

Jon A. Mkrtchyan, PhD, Researcher at the Laboratory of Molecular Parasitology, Scientific Center of Zoology and Hydroecology
National Academy of Sciences, Republic of Armenia
7, P. Sevak Str., 0014, Yerevan, Republic of Armenia
jonmkrtchyan.arm@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9937-8132>

Martin Ya. Rukhkyan, PhD, Senior Researcher at the Laboratory of General Helminthology and Parasitology, Scientific Center of Zoology and Hydroecology
National Academy of Sciences, Republic of Armenia
7, P. Sevak Str., 0014, Yerevan, Republic of Armenia
martin-rukhyan@yandex.ru
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9559-9719>

Поступила 08.11.2024

После рецензирования 10.01.2025

Принята 28.01.2025

Received 08.11.2024

Revised 10.01.2025

Accepted 28.01.2025