

А. К. МИНАСЯН, Ж. Т. БЕГОЯН

К ИЗУЧЕНИЮ ГЕЛЬМИНТОФАУНЫ ХРАМУЛИ ОЗЕРА СЕВАН

В связи со спуском вод оз. Севан нарушились веками сложившиеся процессы, протекающие в озере ежегодно с относительной стабильностью. Нарушился термический, химический, газовый режим озера, изменилась кормовая база рыб, уничтожаются старые, формируются новые нерестилища, интенсивно размываются иловые отложения, что обогащает толщу воды детритом.

В процессе формирования новой литоральной зоны Севана илистые частицы донных отложений смываются прибойной волной и транспортируются обратно в пелагиаль озера. Таким образом в процессе спуска озера формируются новые песчаные грунты, вполне пригодные для нереста храмули [4].

Фитопланктон Севана изменился в сторону его обогащения: интенсивно развились планктонные водоросли, увеличилась их биомасса. А состав зоопланктона почти не претерпел никаких изменений.

Ихтиофауна Севана представлена семью формами рыб, из которых четыре относятся к эндемичному для озера виду форели *Salmo ischchan Kessler* и представляют собой обособившиеся расы последнего, эндемичный подвид храмули *Varicorhinus capoeta sevangi Filippi*, эндемичный вид усача *Barbus goktchaicus Kessler*. В 1924 году в Севан был выпущен ладожский и чудский сиг [7].

В настоящее время ведутся широкие работы по увеличению рыбных запасов Севана. Постановлением ЦК КП и Совета Министров АрмССР от 22 марта 1971 г. с 1/IX-1971 г. прекращен лов форели и храмули на 2 года с целью воспроизводства запасов.

Одной из существенных причин снижения рыбопродуктивности озера являются инвазионные заболевания, вызывающие снижение живого веса, гибель, замедление роста и развития рыб. Изучение паразитофауны рыб является, поэтому, непременным условием разработки мер борьбы с нею и повышения продуктивности.

В 1970 г. нами проводилось паразитологическое вскрытие храмули. Исследования велись во все времена года, с апреля по декабрь, в четырех пунктах озера Севан: район г. Севан, поселок Норадуз, район г. Мартуни, поселок Карчахпюр. В основном исследовалась гельминтофауна, представленная видами, относящимися к сосальщикам, цестодам, скребням (табл. 1).

Исследование рыб по промыслам

Месяц	1968 г.				1969 г.				1970 г.				Всего
	Севан	Норадуз	Маргуни	Карчахпюр	Севан	Норадуз	Маргуни	Карчахпюр	Севан	Норадуз	Маргуни	Карчахпюр	
IV								25	2				27
V					4		25	25	2			15	71
VI	9		10	20		15	17		4	10			85
VII			10		10		25				20	20	85
VIII						20				15			35
IX			20				12				8		40
X			20		10	10				8			48
XI		15					5		15	20	4		59
XII									5			12	17
	9	15	20	20	24	45	84	50	28	53	32	47	467

Сосальщики—Trematodes

Diplostomum spathaceum (Rudolphi, 1819)

Найден в хрусталике и стекловидном теле глаза храмули. Интенсивность заражения велика—156 экземпляров в одном глазу инвазированной рыбы. При такой интенсивности вызывает диплостоматоз или паразитическую катаркту глаза с постепенной слепотой.

Половозрелая стадия *D. spathaceum* развивается в кишечнике чаек и крачек.

Наличие 25—30 паразитов в хрусталике вызывает его деформацию и помутнение, в глазах наблюдаются кровоподтеки, движения рыб некоординированы, и их можно ловить руками. Слепые рыбы сильно истощены, часто натываются на подводные предметы и травмируются [2].

Diplostomulum clavarum Nordmann, 1832

Встречается реже и в меньшем количестве. Им заражено 15% храмули. Взрослая форма *D. clavatum* неизвестна; считается, что личинки развиваются также и в хищных птицах и цаплях.

Метацеркарии *D. clavatum*, паразитируя в глазах рыб иногда в больших количествах, приносят большой вред. Известно более 300 находок в 67 видах и разновидностях рыб, принадлежащих к 13 семействам, зарегистрированных в различных водоемах страны [2]. Но для севанской храмули эпизоотологического значения не имеет.

Allocreadium isoporum Looss, 1894

Процент заражения равен 40—45% при интенсивности 10—40 экземпляров на одну храмулю. Локализуется в основном в кишечнике.

Ленточные черви—Cestodes

Среди них самым массовым видом является лигула—возбудитель лигулеза многих видов рыб. Следует отметить, что этот паразит обнаружен у храмули во всех районах. И, как правило, процент заражения им выше, чем остальными паразитами.

Ligula intestinalis (Linne, 1758) (рис. 1)

На выживаемость молоди севанской храмули большое влияние оказывает зараженность ее лигулой. Особенно страдают мальки размером до 50—60 мм, питающиеся веслоногими рачками, в которых инкапсулируются яйца ремнецов. Взрослые храмули переходят на питание детритом и донными водорослями [8].

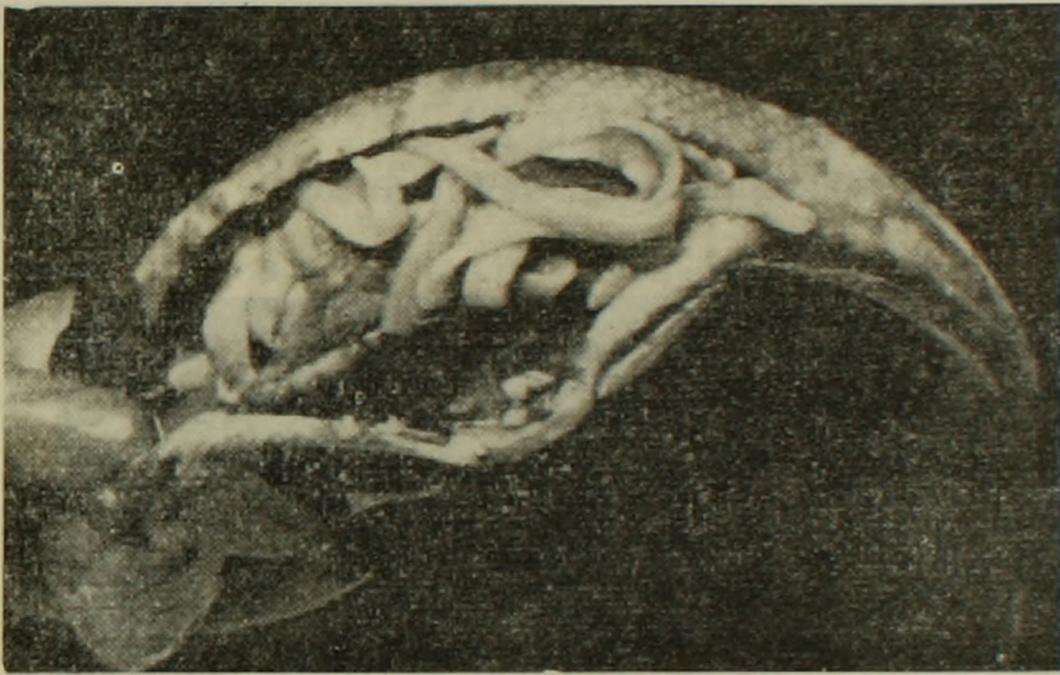


Рис. 1. Храмуля, зараженная лигулой (*Ligula intestinalis*).

Смена спектра питания храмули разного возраста отражается на зараженности ее возбудителем лигулеза. Так, у сеголеток с июля по ноябрь и у годовиков с июля по сентябрь наблюдалась самая высокая инвазия—60—100%, количество паразитов не превышало 1—2 экземпляров, а у многих особей длиной 14—17 см достигало 5, при этом наблюдалось прободение тела. В результате наблюдений выяснилось, что молодые храмули почти на 80—85% заражены лигулой, а взрослые особи почти не заражены, или встречаются единичные экземпляры.

Изменения при лигулезе настолько характерны, что внешним осмотром легко можно определить инвазированных рыб.

В возрасте 2+, 3+ степень заражения рыб этим паразитом во все сезоны года не превышала 10—15% при единичных находках паразитов. У взрослых особей отсутствие лигул объясняется еще и тем, что молодые рыбы, сильно инвазированные, не достигают взрослой стадии, погибают, или вылавливаются ихтиофагами. Упитанность инвазированных рыб низка. При вскрытии обнаруживается атрофия внутренних органов и брюш-

ных мышц. Наблюдения показали, что лигулез чинит серьезные препятствия для развития рыбоводства озера Севан.

Khawia armeniaca (Cholodkowski, 1915)

Этим гельминтом поражено 62% севанской храмули, причем в кишечнике каждой рыбы мы находим от 1 до 8 экземпляров.

О *Khawia armeniaca* очень мало литературных данных. Во время сбора материала нам удалось проследить возрастные изменения *Khawia* в рыбе с самых ранних личиночных стадий до половозрелой; причем в материале имеются и перезимовавшие формы (Карчапюр, 1970 г.).

Скребни—Acanthocephala

***Quadrigyus cholodkowskyi* Kostylew, 1928 (рис. 2)**

Впервые обнаружены в кишечнике севанской храмули Павловой [6] в очень большом количестве. Интенсивность заражения составляет от 1 до 40, но почти 100%-ная зараженность [6].

Наши наблюдения подтверждают эти данные.

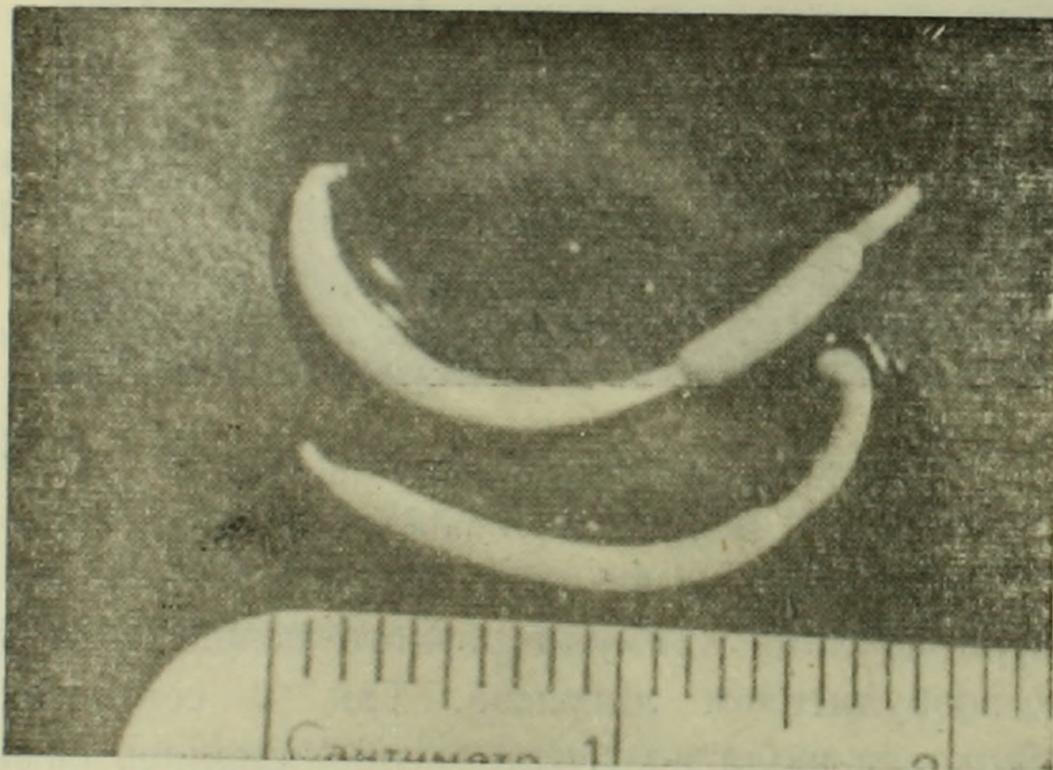


Рис. 2. *Quadrigyus cholodkowskyi*.

Pomphorhynchus имеет очень патогенное значение для севанской храмули. У пораженных рыб слизистая оболочка стенки кишечника воспаляется, набухает. В собранном нами материале обнаружено два вида помфоринхусов:

а) *Pomphorhynchus laevis* (Müller, 1776) (рис. 3). Количество зараженных рыб составляет 76% исследуемых. Интенсивность заражения 1—68 экземпляров в одной рыбе.

б) *Pomphorhynchus kostylewi* Petrotschneko, 1956.

Найдены единичные экземпляры.

Таблица 2

Видовой состав гельминтов храмули

Дата	Район	Количество исследованных рыб	Вид паразита
10.IV	Севан	2 экз.	Чисто
12.V	Карчахпюр	15 экз.	1. <i>Khawia armeniaca</i> — 50 — молодь 2. <i>Khawia armeniaca</i> — 3 — перезим. 3. <i>Quadrigyus cholodkowskyi</i> — 26 4. <i>Pomphorhynchus laevis</i> — 1
12.V	Севан	2 экз.	1. <i>Ligula intestinalis</i> — 5 2. <i>Khawia armeniaca</i> — 1
14.VI	Норадуз	1 экз.	1. <i>Khawia armeniaca</i> — 50 мол. 2. <i>Allocreadium isoporum</i> — 2 взр. 3. <i>Quadrigyus cholodkowskyi</i> — 2
29.VI	Севан	4 экз.	<i>Quadrigyus cholodkowskyi</i> — 5
5.VII	Мартуни	25 экз.	1. <i>Diplostomulum clavatum</i> — 42 2. <i>Khawia armeniaca</i> — 17 ср., 21 взр.
6.VII	Карчахпюр	25 экз.	1. <i>Ligula intestinalis</i> — 20% 2. <i>Diplostomulum spathaceum</i> — 8%
4.VIII	Норадуз	20 экз.	1. <i>Khawia armeniaca</i> — 16 взр. 2. <i>Quadrigyus cholodkowskyi</i> — 34
12.IX	Мартуни	8 экз.	1. <i>Khawia armeniaca</i> — 4 взр. 2. <i>Quadrigyus cholodkowskyi</i> — 115 3. <i>Pomphorhynchus laevis</i> — 5 4. <i>Metechinorhynchus baeri</i> — 95
7.X	Норадуз	10 экз.	1. <i>Khawia armeniaca</i> — 8 взр. 2 мол. 2. <i>Metechinorhynchus baeri</i> — 90
28.X	Норадуз	10 экз.	1. <i>Pomphorhynchus kostylewi</i> — 1 2. <i>Khawia armeniaca</i> — 4 3. <i>Quadrigyus cholodkowskyi</i> — 16
4.XI	Севан	15 экз.	1. <i>Khawia armeniaca</i> — 4 2. <i>Allocreadium isoporum</i> — 14
9.XI	Севан	10 экз.	1. <i>Quadrigyus cholodkowskyi</i> — 84 2. <i>Pomphorhynchus laevis</i> — 18
18.XI	Норадуз	20 экз.	1. <i>Khawia armeniaca</i> — 12 взр. 2. <i>Allocreadium isoporum</i> — 2 взр. 3. <i>Quadrigyus cholodkowskyi</i> — 41 4. <i>Pomphorhynchus kostylewi</i> — 21 5. <i>Pomphorhynchus laevis</i> — 25
24.XI	Мартуни	4 экз.	<i>Pomphorhynchus laevis</i> — 8
7.XII	Севан	5 экз.	1. <i>Khawia armeniaca</i> — 2 мол. 2. <i>Allocreadium isoporum</i> — 11 3. <i>Pomphorhynchus kostylewi</i> — 9 4. <i>Quadrigyus cholodkowskyi</i> — 23

Metechinorhynchus baeri (Kostylew, 1928)

Количество зараженных рыб составляет 42% исследуемых. Но интенсивность заражения велика: доходит до 200 экземпляров в одной рыбе.

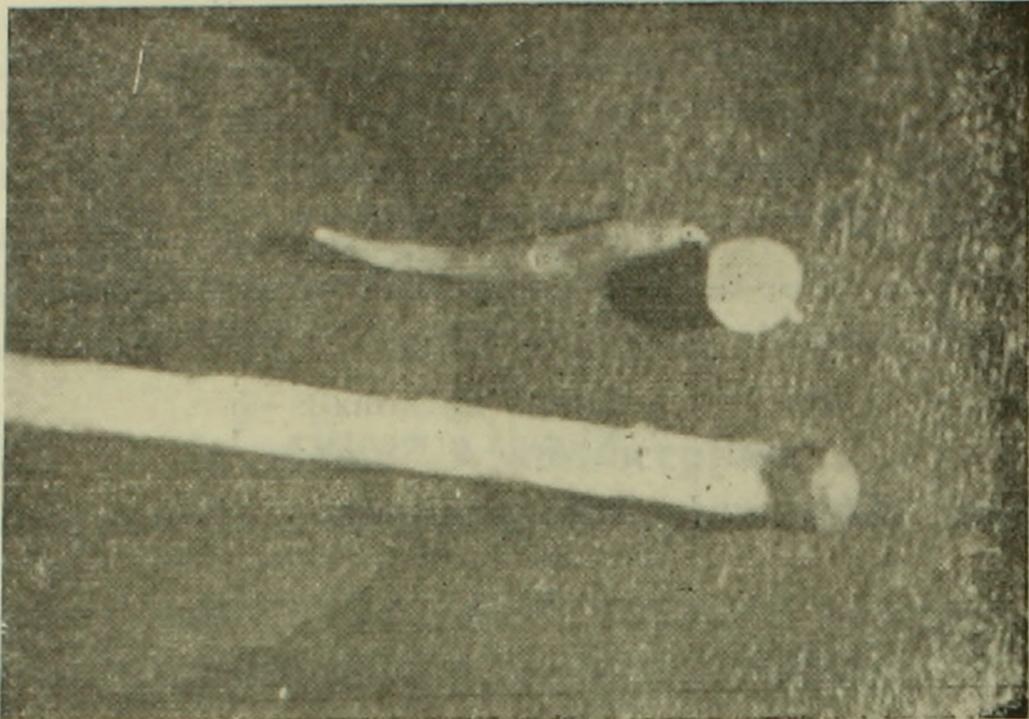


Рис. 3. Pomphorhynchus laevis.
(спичка снята для сравнения).

Описание вида *Metechinorhynchus baeri* полностью совпадает с нашими промерами, расхождения выявились только в величине яиц (меньше описанных).

Таким образом, при сравнении оказалось, что наиболее разнообразный видовой состав гельминтов отмечен в Мартунинском промысле, в то время как на Севанском, Норадузском и Карцахпюрском наблюдалось более слабое заражение, указывающее на наличие различий экологического порядка в районах, где осуществлялись исследования: богатство и разнообразие кормовой базы для рыб, наличие рыбадных птиц, увеличение площади побережья, покрытого кустарником, привлекающим птиц для гнездовья, и т. д.

Ереванский государственный университет,
кафедра зоологии беспозвоночных

Поступило 9.VI 1971 г.

Ա. Կ. ՄԻՆԱՍՅԱՆ, Ժ. Տ. ԲԵԳՅԱՆ

ՍԵՎԱՆԱ ԼՃԻ ԿՈՂԱԿ ԶԿԱՆ ԳԵԼՄԻՆՏՈՑԱՌԻՆԱՅԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Հետազոտվել է Սևանա լճի արդյունաբերական 4 օբյեկտներում (Սևան, Մարտունի, Նորադուղ, Կարճ-աղբյուր) տարածված կողակ ձկան տարբեր հասակների 467 նմուշներ: Հայտնաբերվել են 8 տեսակ պարազիտ որդեր: Որոշվել է նրանց սխտեմատիկ տեղը, վարակվածության տոկոսը և առանձին տեսակների հասցրած վնասը:

Ստացված արդյունքների նախնական վերլուծումը ցույց է տվել, որ հայտնաբերված պարազիտներից բազմատեսակ և բազմաբանակ են Trematodes և Acanthophala, իսկ Cestodes ներկայացված են երկու տեսակներով:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Акопян В. Д., Арутюнян А. Л. Биологический журнал Армении, XIX, 9, 1966.
2. Быховская-Павловская И. Е. и Петрушевский Г. К. Паразитологический сборник, XXI, 1963.
3. Динник Ю. А. Тр. Севанской озерной станции, 1933.
4. Мешкова Т. М. Труды Севанской гидробиологической станции, XVI, 1962.
5. Минасян А. К., Мкртчян Э. А., Гамбарян М. Е., Бегоян Ж. Т. Биологический журнал Армении, XXII, 1969.
6. Павлова И. А. Известия ВНИОРХ, XVII, 1957.
7. Платонова Т. А. Паразитологический сборник, 1963.
8. Чикова В. М. Труды Севанской гидробиологической станции, XVI, 1962.