

57  
А-59

КАЗАХСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ С.М. КИРОВА

---

На правах рукописи

В.А. СМЕРНОВА

ПРЕСНОВОДНЫЕ МОЛЛЮСКИ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА  
КАК ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ХОЗЯЕВА ТРЕМАТОД

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук  
по специальности 106 паразитология

Алма-Ата - 1967

КАЗАХСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени С.М. КИРОВА

---

На правах рукописи

В.А. СМЕРНОВА

ПРЕСКОВЫДНЫЕ КОМЛЕКСЫ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА  
КАК ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ХОЗЯИВА ТРИМАТОД

АВТОРЕЗЮМЕ

диссертации на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук  
по специальности 106 паразитологии

Алма-Ата - 1967



S76.8

A59

СК

Работа выполнена на кафедре зоологии Казахского государственного университета имени С.М. Кирова.

Научный руководитель - кандидат биологических наук, доцент С.И. ИБРАХИМОВА.

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук Е.В. ГВОЗДЕВ

кандидат биологических наук Ю.В. БУТЕНКО.

Ведущее высшее учебное заведение Львовский Орден

Ленина государственный университет им. И. Франко,

кафедра зоологии беспозвоночных.

Автореферат рассмотрен ... 27 декабря ... 1967 г.

Защита диссертации состоится в комиссию января 1968 г.

на заседании Совета Казахского государственного университета им. С.М. Кирова ( г. Алма-Ата, ул. Кирова, 136, КазГУ, биологический факультет, малый актов зал ).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке

Ученый секретарь Совета

А.Ф. СИДОРОВА

Центральная научная  
Библиотека  
Алматинский университет имени С.М. Кирова

## В В Е Д Е Н И Е

В настоящее время в нашей стране одной из коренных проблем развития народного хозяйства является резкий подъем животноводства, птицеводства, рыболовства и охотничьего промыслового хозяйства. В связи с этим приобретает большое значение борьба с различными паразитами, вызывающими у сельскохозяйственных животных, водоплавающих птиц и промысловых рыб тяжелые заболевания.

Широко распространенной группой паразитов является класс дигенетических сосальщиков (трематод), которые одну из стадий своего развития проходят в моллюсках. Из моллюсков личинки трематод попадают в различных беспозвоночных и позвоночных животных и человека, где развиваются или в метацеркарий, или в половозрелые формы. Последние вызывают опасные паразитарные заболевания: фасциолез, описторхоз, парафистомоз, сангвиникоз и многие другие.

Трематоиды угрожают здоровью человека, наносят значительный экономический ущерб. В связи с таким важным значением сосальщиков становится понятной необходимость изучения их личинок, паразитирующих в моллюсках. Обследование моллюсков на зараженность ларвальными стадиями трематод дает возможность установить очаги размножения патогенных сосальщиков и тем самым способствовать их своевременной ликвидации. Для увеличения кормовых ресурсов водоемов народнохозяйственные планы предусматривают возеление в них различных беспозвоночных животных, в том числе и моллюсков, как ценного корма для рыб. Чтобы вместе с моллюсками не внести в каждый водоем возбудителей трематодозных заболеваний.



необходимо проводить тщательное паразитологическое обследование водных моллюсков.

Изучение личинок сосальщиков имеет не только практическое, но и теоретическое значение. Исследование тонкого строения личиночных стадий трематод, их физиологии и биологии, знание всего жизненного цикла сосальщиков может стать основой для построения подлинно естественной системы, которая до сих пор остается односторонней, построенной только на изучении март. Выяснение взаимоотношений партеногенетических поколений с хозяевами-моллюсками и внешней средой позволяет выявить значение конкретных видов моллюсков в распространении трематодозов, установить связь между личинками и взрослыми трематодами.

Гельминтофауна пресноводных моллюсков Казахстана, а также фауна самих пресноводных моллюсков изучены очень слабо, особенно в Западном Казахстане.

По малакофауне водоемов Западного Казахстана специальных работ нет. Лишь в некоторых гидробиологических статьях приводятся краткие сведения о моллюсках. Частичные сведения о моллюсках озера Челкар имеются в работах И.А. Бородина (1896), Л.И. Палаева (1926), А.Л. Бенинга (1929), Н.В. Бондаренко (1938) и С.К. Тютенькова (1953). О четырех видах моллюсков, найденных на Камыш-Самарских озерах, упоминается в статье С.К. Тютенькова (1959), посвященной бентосу этих озер. И, наконец, в работе Г.А. Стальмаковой (1954) помещен список моллюсков, распространенных в среднем течении реки Урала, включающий 21 вид.

Паразитофауна пресноводных моллюсков Советского Союза изучена неравномерно и недостаточно. Наиболее полные сведения

имеются по личинкам трематод Европейской части Союза (Алиаускайте, 1958; Бидулина, 1954; Вергун, 1957, 1963, 1966; Гинецкая, 1959; Гинецкая, Добровольский, 1962, 1964; Голикова, 1960; Здук, 1950, 1952, 1961; Котова, 1939; Куприянова-Шахматова, 1963; 1964; Лутта, 1934; Скворцов, 1924; Суханова, 1958; Фролова, 1958, 1961, 1964, 1965; Чермогоренко, 1965, 1966). Первые данные о личинках трематод, паразитирующих в пресноводных моллюсках из окрестностей г.Алма-Аты, мы находим в двух небольших статьях (Биткова, Ибраева и Смирнова, 1964; Ибраева, Бутенко, 1962). Пресноводным моллюскам Южного и Юго-Восточного Казахстана и выяснению фауны личинок сосальщиков, обнаруженных у них, посвящена кандидатская диссертация В.В. Бутенко (1966). Сведения по изучению личинок трематод в пресноводных моллюсках Западного Казахстана имеются в статьях С.И. Ибраевой, В.А. Смирновой (1964, 1965, 1966) и В.А. Смирновой, С.И. Ибраевой (1967).

Цель наших исследований - выяснить видовой состав и особенности распространения пресноводных моллюсков в водоемах Западного Казахстана; установить видовой состав личинок трематод в пресноводных моллюсках и выявить зависимость зараженности моллюсков от различных экологических факторов; выяснить роль пресноводных моллюсков в эпизоотологии трематодозов птиц и рыб.

#### ГЛАВА I. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОЕМОВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

На территории Западного Казахстана расположены три крупных водоема: река Урал, озеро Челкар и Камыш-Самарские озера. Приводится краткая гидрографическая и гидрологическая характеристика этих водоемов, описывается их растительный и животный мир. Климат области отличается резкой континентальностью и засушливостью. Водоемы Западного Казахстана характеризуются не-



постоядством уровня воды. Реки мнотоводны только весной. В кон-  
ца лета большинство из них размывается на плесы, реки осоло-  
дятся, в полове Урала расползается много мелководных водоемов,  
обычно хорошо аэрируемых и прогреваемых, густо заселенных водны-  
ми организмами.

### ГЛАВА II. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Сбор материала проводился с 1963 по 1965 гг. исключительно на  
водоемах Уральской области, где была обследована св. Зельвар и  
впадающие в него реки Большая и Малая Анкета, также русло  
Урала, подменные водоемы, старицы и озера Игуаровая и Камы-Са-  
марские. На водоемах обследованной территории было взято 80 проб  
моллюсков (32 видов) и столько же проб зоопланктона. На заражен-  
ности личинками трематод было обследовано 6636 экз. моллюсков,  
относящихся к 25 видам, у которых выявлено 62 вида личинок тре-  
матод.

На водоемах моллюсков собирали сачком из эластичной материи в  
рукави, на глубине - драгой и дончерпачком. Для обнаружения мел-  
ких моллюсков (битиний, валъват, карских и каролиа) производили  
пробы грунта через почвенные сачки. Для количественного учета  
моллюсков использовали складной металлический квадрат площадью  
1 кв. м.

Часть собранных моллюсков фиксировала 7,5 спиртом для дальней-  
шего изучения. Основную часть моллюсков исследовали на заражен-  
ность их личинками трематод.

Изучение морфологии церкарий велось, по возможности, на зрелы-  
х пробках осебной, активно ползающих моллюсков. Рассматривались  
только живые объекты в фазо-контрастном устройстве микроскопа.  
Для лучшего выявления отдельных органов церкарий применяли ма-

тельные краски, некоторые гистохимические реактивы и IX-ный  
раствор мочевины. Все рисунки выполнены с помощью рисовального  
аппарата. Одновременно с изучением морфологии проводили наблю-  
дения над биологией церкарий. Изучали продолжительность жизни и  
характер туксисов.

### ГЛАВА III. ПРЕСНОВОДНЫЕ МОЛЛЮСКИ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

В этой главе дается обзор литературы по фауне пресноводных  
моллюсков. Приводится систематический перечень всех известных  
в Западном Казахстане пресноводных моллюсков с указанием места  
сбора, численности популяций моллюсков на 1 кв. м и экологиче-  
ской характеристики места обитания. Приводятся данные по их рас-  
пределению. Всего в Западном Казахстане по литературным и нашим  
данным зарегистрировано 40 видов пресноводных моллюсков (табл. I),  
относящихся к 24 родам, 10 семействам, двум классам. Нами на  
водоемах обследованной территории обнаружено 32 вида моллюсков,  
из них 12 видов впервые отмечены для Западного Казахстана.

Моллюкофауна водоемов поймы Урала наиболее богата по сравне-  
нию с другими водоемами Западного Казахстана и насчитывает  
30 видов моллюсков, из них 22 вида личинки, 4 - перодонкабер-  
ных и 12 - двустворчатых. В самом Урале отмечено 11 видов мол-  
люсков, из них 7 видов зарегистрированы по пустым раковинам и  
только 4 вида (*Unio pictorum*, *U. tumidus*, *U. crassus*, *Alodonta  
pinnacalis*) найдены живыми. Моллюски встречаются в основ-  
ном в тихих заводях и затоках. Количество перловиц на единицу  
площади в некоторых местах достигает 82 экз. на 1 кв. м. Без-  
зубки попадаются значительно реже (10 экз. на 1 кв. м).



Таблица I

Распределение пресноводных моллюсков в водоемах Западного Казахстана

Моллюски	Река Урал с поименными водоемами				Бассейн оз. Челкар			Бассейн Камыш-Самырских и Курумских озер		
	Р. Урал	притоки Урала	старички	пойменные озера	оз. Челкар	Р. М. Акмата	Р. Б. Акмата	оз. у подножия	Р. Б. Урала	оз. Камыш-Самырских
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Lymnaea stagnalis</i> /L./	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>L. kazakensis</i> Mosley										
<i>L. starobogatovi</i> Lazareva	x	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>L. tobolica</i> Lazareva										
<i>L. auricularia auricularia</i> /L./						x				
<i>L. peregra</i> /Mull./										
<i>L. truncatula</i> /Mull./										
<i>L. glutinosa</i> /Mull./		+								
<i>Physa fontinalis</i> /L./		+								
<i>Planorbis corneus</i> /L./	x	+			x					
<i>Planorbis planorbis</i> /L./	x	+								
<i>Anisus vortex</i> /L./										
<i>A. leucostoma</i> /Millet/	x		x							
<i>A. contortus</i> /L./										
<i>Gyraulus albus</i> /Mull./										
<i>G. acronicus</i> Fer.										
<i>G. roemaecleri</i> /A. Schmidt/										
<i>Araigo cristata</i> /L./										
<i>Segentina nitida</i> /Mull./										
<i>Hippuris complanata</i> /L./										

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Acroloxus lacustris</i> /L./										
<i>Valvata piscinalis</i> /Mull./										
<i>V. pulchella</i> Studer										
<i>Hydrobia</i> sp.										
<i>Bithynia tentaculata</i> /L./										
<i>B. leachi</i> /Shepp./	x									
<i>Unio pictorus</i> /L./	+									
<i>U. tumidus</i> Phil.										
<i>U. crassus</i> Phil.										
<i>Anodonta piscinalis</i> Mils.										
<i>Sphaerium rivicola</i> Lax.										
<i>Sph. corneum</i> /L./	x									
<i>Sph. lacustre</i> /Mull./										
<i>Pisidium aniculus</i> /Mull./										
<i>P. supinum</i> A. Schmidt										
<i>P. henlowianum</i> /Shepp./										
<i>P. lilljeborgi</i> Clessin										
<i>Dreissena polymorpha</i> /Fall./										
<i>Succinea dunkeri</i> Pfeiff.										
<i>S. elegans</i> Risso										

Примечание: 1. Найдены живые моллюски - если в тексте не указано иначе, то моллюски, впервые отмеченные для Западного Казахстана, отмеченные только по литературным данным, от которых не сообщается о живых моллюсках. Фауна моллюсков притоков Урала значительно разнообразнее в бассейне р. Урала, наиболее часто встречаются здесь *Lymnaea stagnalis*, *L. starobogatovi*, *L. starobogatovi* и *L. starobogatovi* в водных растениях обитает *Physa fontinalis*, *Planorbis planorbis*, *Anisus contortus*, *Gyraulus albus*, *Acroloxus lacustris*. Самые верхние слои воды населяют *Anisus vortex*, которые в



некоторых местах достигают массового развития (р. Утва). На переднекаберных попадаются *Valvata piscinalis* и *Bithynia tentaculata*. Двустворчатые моллюски представлены перловицами, беззубками, шаровками, горошинками и дрейссенами. Наиболее распространены перловицы и беззубки, плотность населения которых достигает 30 экз. на 1 кв.м. К раковинам улиток часто прикреплены дрейссены. Шаровки и горошинки встречаются редко.

Подменные старицы (озера, ильмени) представляют собой водоемы, полностью изолированные от русла реки, лишь в наводок покрываемые высокими водами реки. Малакофауна их насчитывает 28 видов. В основном это легочные моллюски (прудовики, катушки, физы, озерная чашечка) и переднекаберные (битиния, валльваты). На двустворчатых часто встречаются перловицы, шаровки и изредка - беззубки. В оз. Дарьинском количество перловиц на 1 кв.м достигало 64 экз. В ильмене Черный строг обнаружены в большом количестве (до 30 экз. на одном растении) роговые шаровки *Brasilia segneum*. Обмелевшие подменные озера, или пойменные пруды имеют глубину не свыше 0,5 - 1,0 м. Вследствие незначительной глубины дно их полностью осваивается водной растительностью. В массе развиваются элодея, кувшинки, кубышка. Изредка в пойменных прудах представлена довольно обильно. Фауна моллюсков насчитывает 16 видов, две трети которых состоит из легочных моллюсков. Характерным является то, что для каждого пойменного водоема массовое развитие имеет какой-то один вид моллюска. Например, в ильмене Чиганак преобладающим видом является роговая катушка, в ильмене Круглом - мупальцевая битиния, в пруду у пос. Горячкино - обыкновенная затворка.

В бассейне оз. Челкар зарегистрировано 17 видов моллюсков, из которых 11 видов относятся к легочным, 4 - к переднекаберным

и 2 - к двустворчатым. В литеральной зоне оз. Челкар, свободной от макрофитов, грунт черный из с массой растительных остатков. Фауна моллюсков в этой части очень бедна, встречаются преимущественно пустые раковины прудовиков, катушек и беззубок. В зарослях тростника найдены живые *L. stagnalis*, *L. peregra*, *P. planorbis*. В количественном отношении малакофауна также бедна, в среднем 1-3 экз. на 1 кв.м. В сублитеральной зоне оз. Челкар преобладает песчаный грунт. Здесь обнаружены друа дрейссены, которые встречаются в больших количествах (3-5 друа на 1 кв.м). Каждая друа состоит из сотни и больше экземпляров моллюсков. Дрейссены в оз. Челкар встречаются на глубине до 4 м. Попытки найти моллюсков на глубине 6 м и глубже не увенчались успехом. В прибрежной части рек Б. и М. Анкаты среди зарослей макрофитов многочисленны прудовики, катушки, битиния Лича. Среднее число моллюсков на 1 кв.м составляет 10-15 экз.

Фауна моллюсков Камыш-Самарских и Кузумских озер насчитывает 9 видов. Большинство обнаруженных моллюсков было собрано среди зарослей макрофитов. Многие моллюски достигали массового развития. На оз. Халтырколь плотность популяции *P. planorbis* была 150 экз. на 1 кв.м, а *L. peregra* - 170 экз. на 1 кв.м. На Камыш-Самарских озерах *L. stagnalis* и *L. starobogatovi* встречались в количестве 25-30 экз. на 1 кв.м.

При сравнении состава малакофауны поймы Урала, бассейнов оз. Челкар и Камыш-Самарских и Кузумских озер ясно видно их сходство. Большинство видов моллюсков являются обитателями. В зоогеографическом отношении фауна моллюсков водоемов Западного Казахстана не отличается оригинальностью. В ее составе доминируют формы, широко распространенные, обычные для рек и озер всего Советского Союза.



**ГЛАВА IV. ЛИЧИНКИ ТРЕМАТОД ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА**

Этой главе описывается история изучения пресноводных личинок трематод в СССР и приводится фауна личинок сосальщиков, обнаруженных в пресноводных моллюсках Западного Казахстана с указанием их распространения и места обнаружения. Дается подробное описание морфологии церкарии и партенит с элементами биологии по собственным данным. Церкарии и метацеркарии названы по системе половозрелых сосальщиков. Глава иллюстрирована оригинальными рисунками.

У обследованных моллюсков выявлено 62 вида личинок сосальщиков (табл. 2), из которых 9 являются новыми для науки (*Xiphidieo cercaria kazachstanica* I Svirnova, 1967; *Cercaria aralensis* I n. sp.; *C. aralensis* II n. sp.), 4 впервые отмечены в СССР (*Plagiocercaria serratus* Rud., 1802; *Cercaria finnica* II Wittgren, 1956; *C. papilligera* Hall, 1963; *C. geddesi* Amsel, 1939), 88 впервые зарегистрированы на территории Казахстана. Из числа обнаруженных церкарий и метацеркарий 28 заканчивают свое развитие в птицах, 9 в рыбах, 8 в амфибиях и 2 в млекопитающих. Для 10 видов церкарий definitive хозяева остались неизвестными.

**ГЛАВА V. ОБЗОР ФАУНЫ ЛИЧИНОК ТРЕМАТОД**

Наиболее разнообразно в наших исследованиях представлена фауна xiphidieomatidных церкарий (выявлено 12 видов). Наибольшее распространение имели церкарии *Echinostoma revolutum*, *Echinostoma* sp. (?grandis), *Echinoparyphium aceniatum*, *Meliniella ensers*, *Cercaria limbifera*, *C. helvetica* II. Второе место по распространению занимают личинки сем. Diplostomatidae (обнаружено 7 видов). Часте других встречались церкарии *Poethodiplostomum brevicaudatum* и *Cercaria letifera*. Стригидные церкарии представлены костью ви-

Таблица 2

Личинки трематод пресноводных моллюсков Западного Казахстана

Личинки трематод	Промежуточные хозяева-моллюски	Окончательные хозяева-позвоночные
1	2	3
<b>Сем. Echinostomatidae</b>		
<i>Echinostoma revolutum</i>	<i>F. planorbis</i>	птицы
• <i>Echinostoma</i> sp. (?grandis)	<i>L. starobogatovi</i>	птицы
• <i>Echinostoma alyagawai</i>	<i>L. stagnalis</i>	птицы
<i>Echinoparyphium aceniatum</i>	<i>L. stagnalis</i>	птицы
<i>E. rezervatum</i>	<i>V. piscinalis</i>	птицы
<i>Hypoderma conciduum</i>	<i>L. stagnalis</i>	птицы
<i>Hypoderma</i> sp.	<i>L. stagnalis</i>	птицы
<i>Meliniella ensers</i>	<i>L. starobogatovi</i> , <i>F. planorbis</i>	птицы
• <i>Cercaria limbifera</i>	<i>L. starobogatovi</i>	птицы
• <i>C. helvetica</i> II	<i>L. stagnalis</i> , <i>L. peregra</i>	птицы
• <i>C. cellularis</i>	<i>L. stagnalis</i> , <i>L. starobogatovi</i>	птицы
• <i>C. abyssaecola</i>	<i>V. piscinalis</i>	птицы
<b>Сем. Cyclocoelidae</b>		
• <i>Cyclocoelidae</i> gen. sp.	<i>F. planorbis</i>	птицы
<b>Сем. Paliotrematidae</b>		
• <i>Paliotremus epiculigerum</i>	<i>B. tentaculata</i>	птицы
• <i>Paliotremus oxyurus</i>	<i>B. leachi</i>	птицы
• <i>Cercaria papillosa</i>	<i>B. tentaculata</i>	? птицы
<b>Сем. Notocotylidae</b>		
<i>Notocotylus attenuatus</i>	<i>L. stagnalis</i> , <i>L. peregra</i>	птицы
• <i>N. elionis</i>	<i>B. tentaculata</i>	птицы
• <i>Notocotylus</i> sp. I	<i>L. auricularia</i> , <i>L. auricularia</i>	птицы
• <i>Notocotylus</i> sp. II	<i>F. planorbis</i>	птицы
<b>Сем. Sphaerocotylidae</b>		
<i>Sphaerocotylus</i> sp.	<i>L. stagnalis</i> , <i>L. a-</i> <i>uricularia</i> , <i>L. pe-</i> <i>regra</i> , <i>V. piscinalis</i>	рыбы
<b>Сем. Schistocephalidae</b>		
<i>Schistocephalus ocellata</i>	<i>L. peregra</i>	птицы
<i>Schistocephalus golenica</i>	<i>F. corneus</i>	птицы
• <i>Schistocephalidae</i> gen. sp.	<i>L. stagnalis</i>	? птицы
<b>Сем. Strigidae</b>		
<i>Astemon gracilis minor</i>	<i>L. starobogatovi</i>	птицы
• <i>Astemon</i> sp.	<i>L. starobogatovi</i>	птицы
• <i>Otylurus cornutus</i>	<i>L. starobogatovi</i>	птицы
• <i>Otylurus</i> sp.	<i>F. planorbis</i>	птицы
• <i>Otylurus</i> sp.	<i>F. corneus</i>	птицы
• <i>Otylurus</i> sp.	<i>L. stagnalis</i>	птицы
<b>Сем. Diplostomatidae</b>		
• <i>Xiphia alata</i>	<i>F. planorbis</i>	млекопитающие



I	2	3
• Alaria sp.	P. planorbis	МНОГОКОПИТЕЛЬ
• Diplostomum spathaceum	L. starobogatovi	ПТИЦЫ
• Cercaria chrotaphora	L. stagnalis	ПТИЦЫ
• C. helvetica IV	L. stagnalis	ПТИЦЫ
• Posthodiplostomum brevicaudatum	P. planorbis	ПТИЦЫ
• Cercaria letifera	L. starobogatovi, L. a. auricularis, L. peregra	ПТИЦЫ
Сем. Cyathocotylidae		
• Cyathocotylus sp. sp.	B. tentaculata	ПТИЦЫ
Сем. Bucephalidae		
• Bucephalus polymorphus	U. pictoratus, U. lualaba, A. piscinalis, D. polymorpha	РЫБЫ
Сем. Allocreonidae		
• Allocreonium ictericum	Eph. rivicola	РЫБЫ
Сем. Bunoderidae		
• Bunodera luctiperca	Eph. rivicola	РЫБЫ
Сем. Plagiorechiidae		
• Proemonocetes variegatus	A. vortex	ВЫСЫ
• Strjabinocetes similis	P. planorbis	ВЫСЫ
• Plagiorechis serratus	L. stagnalis, L. starobogatovi	ПТИЦЫ, МЯСОЖИВУЩИЕ
Сем. Prosthogonimidae		
• Cercaria helvetica II	B. tentaculata, B. leachi	ПТИЦЫ
Сем. Gorgoderidae		
• Phyllostomum fopiali	D. polymorpha	РЫБЫ
• Gorgoderina vitelliloba	Eph. sericeum	ПТИЦЫ
Сем. Brachylaeonidae		
• Le. brachyloca sp.	B. dunkeri	ПТИЦЫ
Сем. Monorchidae		
• A. (M.) sp. (Vinitane)	P. planorbis	ПТИЦЫ
• A. (M.) sp. (?)	L. stagnalis	ПТИЦЫ
• Asymptotora sp.	V. piscinalis	РЫБЫ
• Palaeorchis sp.	B. tentaculata	РЫБЫ
С неизвестно систематическими видами		
• Kiphidocercaria sp. I Linco.	L. stagnalis	НЕИЗВЕСТЕН
• Kiphidocercaria sp. IV Linco.	L. stagnalis	НЕИЗВЕСТЕН
• Cercaria sp. Friclova	P. cornuus	НЕИЗВЕСТЕН
• C. sutulo	B. leachi	НЕИЗВЕСТЕН
• C. fassica II	B. tentaculata	НЕИЗВЕСТЕН
• C. papilligona	B. leachi	НЕИЗВЕСТЕН
• C. geddesi	B. tentaculata	НЕИЗВЕСТЕН
• Kiphidocercaria kazachstanica I Saitova	L. stagnalis, P. cornuus	НЕИЗВЕСТЕН
• Cercaria uraliensis I n. sp.	P. planorbis	НЕИЗВЕСТЕН
• C. uraliensis II n. sp.	L. stagnalis, L. starobogatovi	НЕИЗВЕСТЕН

Примечания: \* - Вид, впервые отмеченный в Казахстане  
 \* - Вид, впервые отмеченный в СССР  
 o - Вид, новый для науки

деми, цитокотилиды и монорхиды - четыреми. Из цитокотилидных церкарий наиболее распространенными были Tricostelium eselata и Schistomatidae sp. Отмечено по три вида церкарий семейства Paleostomatidae и Plagiorechiidae. Церкарии сем. Gorgoderidae представлены двумя видами. По одному виду церкарий отмечено из семейств Cyathocotylidae, Bucephalidae и др. Все церкарии с неясным систематическим положением относятся к группе стелетных церкарий.

Видовой состав и соотношение видов личинок трематод в водоемах разные. В пойме Урала нами зарегистрировано 38 видов личинок. Богатство фауны церкарий в пойме р. Урала объясняется многими факторами, способствующими заражению моллюсков: богатый видовой состав малакофауны и значительная плотность населения моллюсков, разнообразие окончательных хозяев, обилие мелководных небольших водоемов типа прудов и стариц, густо заросших водной растительностью и хорошо прогреваемых. В бассейне оз. Челкар обнаружено 22 вида церкарий. Фауна церкарий самого озера представлена 11 видами. Озеро богато рыбой и дикой водоплавающей и рыболовной птицей. Моллюски же здесь имеют ограниченное распространение. Этим и объясняется более обедненная фауна церкарий по сравнению с таковой в пойме р. Урала. В бассейне Камыш-Самарских и Курумских озер зарегистрировано 15 видов церкарий.

В водоемах Западного Казахстана 18 видов моллюсков служат промежуточными хозяевами трематод. Фауна личинок трематод и степень заражения каждого вида моллюска не одинаковы. По разнообразию фауны церкарий первое место занимает Lymnaea stagnalis у которого обнаружено 18 видов личинок трематод. Этот прудовик отмечен как единственный хозяин церкарий Schistosoma tuyuganai



*Echinoparyphium aseniatum*, *Hypoderaeus conoideus*, Schistometatidae sp., *Cercaria chromatophora* и *C. helvetica* XV. Общая экстенсивность нивазии обыкновенного прудовика составляет 34,1%, а зараженность отдельными видами церкарий колеблется от 0,35 до 9,57%. Второе место занимает *Lymnaea stagnalis* и *Planorbis planorbis*, у которых зарегистрировано по II видов церкарий. Прудовик Старобогатова отмечен как единственный хозяин для следующих церкарий: *Echinostoma* sp. (? *grandis*), *Cercaria limbifera*, *Apatemon gracilis minor*, *Apatemon* sp., *Cotylurus cornutus*, *Diplostomum spathaceum*. Общая зараженность этого прудовика была 36,9%. У скамьяной катушки общая экстенсивность нивазии, по сравнению с таковой у прудовиков, значительно ниже и равна 10,3%. Эта катушка является единственным хозяином для личинок такого широко распространенного сосальщика как *Echinostoma revolutum*. Третье место по количеству видов личинок принадлежит *Bithynia tentaculata*, являющейся промежуточным хозяином для 8 видов сосальщиков. Для дупальцевой катушки весьма характерно заражение пемблостоматидными церкариями. У остальных видов моллюсков зарегистрировано значительно меньшее количество видов церкарий. Бедностью фауны церкарий отличаются двусторчатые моллюски, у которых обнаружено 2 вида.

ГЛАВА VI. РОЛЬ ПРЭСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ В РАСПРОСТРАНЕНИИ ТРЕМАТОДОЗОВ ПТИЦ И РЫБ В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

У диких гусиных птиц Западного Казахстана зарегистрировано 43 вида сосальщиков (Максимова, 1967). У моллюсков нами обнаружено 38 видов личинок трематод, заканчивающих свое развитие в птицах. Установлено, что в водоемах Западного Казахстана II видов моллюсков (*Lymnaea stagnalis*, *L. starobogatevi*, *L. peregrina*

*L. stictica*, *L. mutabilis*, *L. glauca*, *Planorbis planorbis*, *Planorbis cornuus*, *Valvata piscinalis*, *Bithynia tentaculata*, *B. leschi*, *Buccinum unguis*) служат основными передатчиками трематодозных нивазий птиц. Экстенсивность нивазии моллюсков личиночными стадиями птичьих трематод в среднем не превышала 4,81%, а чаще была совсем низкой - 0,35%. Только отдельные виды моллюсков имели значительную зараженность. Так, *Bithynia tentaculata* была заражена церкариями *Psilostoma spiculiferum* на 49,3%.

Второе место по распространению птичьих трематод занимает также широко распространенные виды моллюсков как *Lymnaea stagnalis*, *L. starobogatevi*, *Planorbis planorbis*, *Bithynia tentaculata*.

У обыкновенного прудовика *L. stagnalis* обнаружено 12 видов личинок (*Echinostoma myadumai*, *Echinoparyphium aseniatum*, *Hypoderaeus conoideus*, *Hypoderaeus* sp., *Cercaria helvetica*, II, *C. cellularis*, *Mesocotylus attenuatus*, *Schistometatidae* gen. sp., *Cedonocerphale unguis*, *Cercaria chromatophora*, *C. helvetica* XV, *Plagiocelis serratus*), заканчивающих свое развитие в птицах. *L. stagnalis* является промежуточным хозяином таких источников для птиц сосальщиков, как эхиностематиды, потокотиды, нистозометиды и диплостоматиды.

Прудовик Старобогатова *L. starobogatevi* служит промежуточным хозяином 10 видов птичьих трематод (*Echinostoma* sp. (? *grandis*), *Meliniella anceps*, *Cercaria limbifera*, *C. cellularis*, *Apatemon gracilis minor*, *Apatemon* sp., *Cotylurus cornutus*, *Diplostomum spathaceum*, *Cercaria lotifera*, *Plagiocelis serratus*). Для этого прудовика, так же как и для предыдущего вида, характерно заражение метацеркариями стригенд типа тетракотиде. Интенсивность нивазии достигала 200 метацеркарий.



У окаймленной катушки *P. planorbis* зарегистрировано 8 видов личинок трематод (*Echinostoma revolutum*, *Molliniella anseris*, *Cyclocoelidae* gen. sp., *Metacotylus* sp. II, *Cotylurus* II Cincinax, *Penthediploctonus breviscaudatus*), патогенных для птиц. Эта катушка отмечена как единственный хозяин циклокоелид.

Нудальцовая битиния *B. tentaculata* является промежуточным хозяином пяти видов птичьих трематод (*Reilesteira spiculigera*, *Cercaria papillosa*, *Metacotylus chionis*, *Cyathocotylidae* gen. sp., *Cercaria helvetica* II). Для первых четырех видов церкарий *B. tentaculata* отмечена как единственный хозяин.

Гораздо меньшая роль в распространении трематодов птиц падает на долю других моллюсков. У вытянутого прудовика *L. peregra* выявлено 4 вида личинок птичьих трематод (эхиностоматиды, нотокотилиды, нестозоматиды и диплостоматиды). Улиточный прудовик *L. auricularia auricularia* является промежуточным хозяином для одного вида нотокотилидных церкарий и одного вида диплостоматид. У роговой катушки *P. corneus* обнаружены личинки нестозоматидных и стригенных трематод. Битиния лича отмечена как единственный хозяин личинок *Reilesteira eximia* (сем. *Reilesteiridae*). Два вида эхиностоматидных церкарий обнаружены у обыкновенной затворки *V. piscinalis*. Один вид эхиностоматидных церкарий зарегистрирован у ямкесной улитки *L. glutinosa*. У литарки *Buccina dunkeri* обнаружены личинки *Levinschleridium* sp.

Роль отдельных видов моллюсков как промежуточных хозяев паразитов птиц в бассейне оз. Челкар и в пойменных водоемах р. Урал не одинакова. В оз. Челкар основными промежуточными хозяевами сосальщиков птиц служат 5 видов моллюсков: *Lymnaea stagnalis*,

*L. starobogatovi*, *L. auricularia auricularia*, *Planorbis planorbis* и *Vithynia leachi*, у которых обнаружено в общей сложности 12 видов личинок. Наибольшая роль в распространении трематодовых кивазий птиц в этом водоеме принадлежит окаймленной катушке *P. planorbis*, у которой зарегистрировано 6 видов личинок и прудовику Старобогатова *L. starobogatovi* (4 вида). У остальных моллюсков обнаружено по одному виду церкарий. В пойменных водоемах Урала 10 видов моллюсков: *L. stagnalis*, *L. starobogatovi*, *L. peregra*, *L. auricularia auricularia*, *L. glutinosa*, *P. planorbis*, *P. corneus*, *V. piscinalis*, *B. tentaculata*, *B. dunkeri* являются промежуточными хозяевами для 31 вида птичьих трематод. По разнообразию фауны церкарий первое место занимает *L. stagnalis* (11 видов) и *L. starobogatovi* (6 видов). У *B. tentaculata* отмечено 5 видов церкарий, патогенных для птиц, у *L. peregra* - 4 вида. По два вида личинок обнаружено у *P. planorbis*, *P. corneus* и *V. piscinalis*; у остальных моллюсков - по одному виду.

В водоемах Западного Казахстана у 12 видов моллюсков (*Lymnaea stagnalis*, *L. auricularia auricularia*, *L. peregra*, *L. starobogatovi*, *Planorbis planorbis*, *Valvata piscinalis*, *Vithynia tentaculata*, *Unio pictorum*, *U. tumidus*, *Anodonta piscinalis*, *Sphaerium rivicola*, *Dreissena polymorpha*) обнаружено 14 видов личинок сосальщиков, заканчивающих свое развитие в рыбах или связанных с ними на стадии метацеркарии. Наибольшее распространение имели личинки *Escherchia polymorpha* и *Anguillicola* sp. Зараженность моллюсков личинками рыбных трематод колебалась у брюхоногих от 0,35 до 4,0%, а у двустворчатых - от 0,6 до 19,4%. По разнообразию фауны личинок сосаль-

Центральная научная  
БИБЛИОТЕКА  
Академии наук Казахской ССР



винов, инвазионных для рыб, ведущая роль принадлежит брюхоно-  
гим моллюскам, у которых обнаружено 9 видов. На втором месте  
стоят двустворчатые моллюски, у которых зарегистрировано 4 вида.

ГЛАВА УП. ЗАРАЖЕННОСТЬ ПРЕСНОВОДНЫХ МОЛЛЮСКОВ ЛИЧИНКАМИ  
ТРЕМАТОД В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

На зараженность моллюсков большое влияние оказывают как  
биотические, так и абиотические факторы. Степень заражения мол-  
люсков зависит, прежде всего, от наличия и плотности населения  
соответствующих хозяев - промежуточных и окончательных. Моллюски  
обследованные из озера Круглого, на котором содержат домашних  
уток, были заражены на 38,4%. В соседнем водоеме озера Черный  
остров, где не было птицеводства, экстенсивность инвазии мол-  
люсков составляла 8,7%.

Характерной особенностью инвазивности беспозвоночных  
является локальный или очаговый характер их заражения. По нашим  
наблюдениям *Dreissena polymorpha* в устье р.М.Анжата заражена  
личинками *Phyllodietem dogieli* на 9,7%, а в соседнем участ-  
ке оз.Челкар зараженность дрейссен этими же церкариями соста-  
вила 2,1%.

Зараженность моллюсков личинками трематод находится в прямой  
зависимости от характера водоема. В небольших стоячих или слабо  
проточных водоемах экстенсивность заражения моллюсков была высо-  
кой. В старице Чигалак у пос.Январцево моллюски были заражены  
на 40,1%, а зараженность отдельных видов, например *Lymnaea stagn-  
alis* достигала 100% (на них 90% были инвазированы метацеркари-  
ями стригиных церкарий). В водоемах с высокой проточностью  
(реках) зараженность моллюсков личинками трематод была зна-  
чительно ниже и составляла: в р.Иртыш - 2,3%, в р.Даркул - 1,5%.

р.Чаган - 4,7%. Кроме того, зараженность моллюсков в этих водо-  
емах характеризуется бедностью видового состава церкарий.

Экстенсивность заражения моллюсков зависит от размера водое-  
ма. В небольших водоемах типа ильменов и прудов моллюски зара-  
жены на 36,5% и имеют богатую фауну церкарий. В крупных водоемах,  
таких как озера Дарьинское, Казинское экстенсивность инвазии  
моллюсков составляла 1,1%.

В зависимости от мест обитания моллюсков зараженность их  
также различна. В оз.Челкар наименее заражены моллюски в откры-  
той части озера (2,58%), тогда как в прибрежной части озера  
зараженность их составляла 14,37%.

Степень зараженности моллюсков находится в зависимости от  
глубины водоема и теснейшим образом связана с распространением  
окончательных хозяев - позвоночных. В озере Челкар дрейссены  
на глубине 0,8 - 1,0 м заражены на 12,3%, а на глубине 4,0 м  
были совершенно стерильны.

На зараженность моллюсков оказывает влияние характер грунта.  
В р.Урал наиболее заражены моллюски, населяющие черный ил  
(5,4%) и очень слабо (0,4%), обитающие на глинисто-песчаных  
илах.

При сравнении зараженности моллюсков оз.Челкар, которое от-  
носится к солоноватоводным водоемам (содержание солей равно  
2929,5 мг в одном литре) и поймы р.Урал, где вода пресная или  
значительно опресненная, видно, что моллюски могут быть зараже-  
ны в равной мере и в соленых и в опресненных водах.

Наблюдения над зараженностью моллюсков в различные месяцы  
летне-осеннего сезона показали, что в условиях Западного Казах-  
стана наибольшая экстенсивность инвазии моллюсков отмечается в



августе-сентябре, на этот же период падает максимум зараженности моллюсков сформированными церкариями и метацеркариями. Заражение моллюсков незрелыми паразитами наблюдается на протяжении всего лета и осени. Это указывает на наличие контакта мигрирующих и моллюсков в исследуемый период. С увеличением возрастных размеров (возраста) моллюсков происходит увеличение их зараженности личинками трематод.

**ВЫВОДЫ**

1. В водоемах Западного Казахстана зарегистрировано 40 видов моллюсков, относящихся к 24 родам, 10 семействам, двум классам. Двенадцать видов моллюсков (*Lymnaea stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*) отмечены нами впервые для этой территории.

2. Наиболее разнообразная малакофауна наблюдалась в пойме р.Урала, где она насчитывает 38 видов. В бассейне оз.Челкар зарегистрировано 17 видов моллюсков, в бассейне Камыш-Самарских и Курумских озер - 9 видов. Самыми массовыми и широко распространенными в водоемах Западного Казахстана являются 5 видов моллюсков: *Lymnaea stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*, *L. stagnalis*.

3. Всего было вскрыто 8636 экз. моллюсков, из них 11,9% было заражено церкариями и метацеркариями. Наибольшая экстенсивность инвазии наблюдалась у *Lymnaea stagnalis stagnalis* (71,1%), *Bithynia tentaculata* (46,4%), *Lymnaea stagnalis stagnalis* (36,9%) и *L. stagnalis* (34,1%). Наименьший процент зараженности отмечен у *Unio tumidus* (0,6%), *Physa fontinalis* (0,7%), *Unio pictorum* (1,1%) и *Acroloxus lacustris* (1,4%). Такие виды мол-

люсков, как *Anisus leucostoma*, *A. contortus*, *Bythotrephes cederstroemi*, *Hydrobia ulmi*, *Unio crassus* были стерильными.

4. У 18 видов обследованных моллюсков выявлено 62 вида личинок сосальщиков, из которых 3 описаны как новые для науки (*Aphidocercaria kazachstanica* I Bairnova, 1967; *Cercaria uraliensis* I n. sp.; *C. uraliensis* II n. sp.), 4 впервые отмечены в СССР (*Plagiorchiis serratus* Rud., 1802; *Cercaria finnica* II Wikgren, 1956; *C. papillogona* Hall, 1963; *C. goddardi* Axel, 1939), 38 впервые зарегистрированы на территории Казахстана.

5. Из числа обнаруженных церкарий и метацеркарий 38 заканчивают свое развитие в птицах, 9 в рыбах, 3 в амфибиях и 2 в млекопитающих. Таким образом, пресноводные моллюски Западного Казахстана выступают, в основном, как промежуточные хозяева паразитов птиц. Наиболее массовыми и патогенными из них являются *Echinostoma revolutum*, *Moliniella encera*, *Patitogona spiculigerus*, *Metacotylus chionis*, *Cotylurus cornutus*, *Plagiorchiis serratus*.

6. Промежуточными хозяевами личинок сосальщиков, паразитирующих у рыб, отмечены 12 видов моллюсков (7 брюхоногих и 5 пластинчатых). По количеству видов личинок, инвазионных для рыб, ведущее место занимают брюхоногие моллюски: у них обнаружено 9 видов; у двустворчатых - 4 вида. Наибольшее распространение имели церкарии *Bescherovius polymorphus*, *Sanguinicola* sp.

7. Роль отдельных видов моллюсков как промежуточных хозяев трематод в водоемах Западного Казахстана не одинакова. У наиболее широко распространенных моллюсков обнаружено большое видовое



разнообразие церкарий (у *Lymnaea stagnalis* - 18 видов, у *L. stagnalis* и *Pisumorbis pisumorbis* - по II видов, у *Bithynia tentaculata* - 8 видов). У остальных моллюсков зарегистрировано значительно меньшее количество видов церкарий.

8. Установлено, что степень заражения моллюсков зависит от наличия и плотности населения соответствующих хозяев - промежуточных и окончательных; от характера водоема и скорости течения воды; от размера водоема и места обитания моллюсков; от глубины водоема, характера грунта и химического состава воды. Инвазивность моллюсков носит локальный или очаговый характер.

9. Выяснено, что зараженность моллюсков в различные месяцы летне-осеннего сезона колеблется. Наибольшая экстенсивность инвазии отмечается в августе-сентябре. В этот же период наблюдается максимум заражения сформированными церкариями и метацеркариями. Заражение моллюсков незрелыми церкариями наблюдается на протяжении всего лета и осени. С возрастом зараженность моллюсков увеличивается.

10. Наиболее опасными в отношении возникновения трематодозов различными животными, главным образом водоплавающих птиц, являются водоемы южной Урала. Это объясняется многими факторами, способствующими заражению моллюсков: богатый видовой состав малакофауны и значительная плотность популяции моллюсков, разнообразие окончательных хозяев, обилие моллюководных небольших водоемов типа прудов и стариц, густо заросших водной растительностью и тиром прогрессивных.

Работы, опубликованные по материалам диссертации:

1. С.И. Ибраева, В.А. Смирнова. К изучению личинок трематод в моллюсках озера Челкар. Материалы научной конференции профессорско-преподавательского состава. Каз. гос. ун-т, биологич. ф-т. Алма-Ата, 1964.

2. С.И. Ибраева и В.А. Смирнова. Моллюски водоемов Западного Казахстана как передатчики глистных инвазий человека, домашних и промысловых животных. Сб.: "Моллюски. Вопросы теоретической и прикладной малакологии", № 2. М.-Л. Изд-во "наука", 1965.

3. С.И. Ибраева, В.А. Смирнова. Значение пресноводных моллюсков в эпизоотологии гельминтозов водоплавающих птиц и рыб в водоемах Уральской области. Материалы научной конференции. Каз. гос. ун-т, биологич. ф-т, Алма-Ата, 1966.

4. В.А. Смирнова, С.И. Ибраева. Моллюски - промежуточные хозяева паразитов рыб в водоемах Западного Казахстана. Биологические основы рыбного хозяйства республик Средней Азии и Казахстана (тезисы докладов на конференции). Балхан, 1967.

5. В.А. Смирнова, С.И. Ибраева. Личинки трематод из пресноводных моллюсков Западного Казахстана. Тр. ин-та зоологии АН КазССР, т. 27, 1967.

6. С.И. Ибраева, В.А. Смирнова. К фауне моллюсков водоемов Западного Казахстана (в печати).

7. С.И. Ибраева, В.А. Смирнова. Зараженность двустворчатых моллюсков личинками трематод в водоемах Уральской области (в печати).

8. В.А. Смирнова, С.И. Ибраева. Моллюски - промежуточные хозяева паразитов рыб в водоемах Западного Казахстана (в печати).



Материалы диссертации доложены на научной конференции профессорско-преподавательского состава биологического факультета Каз.гос.университета им. С.М.Кирова (Алма-Ата, 1965), на Втором Всесоюзном совещании по изучению моллюсков (Ленинград, 1965), на научно-производственной конференции по болезням рыб в Казахстане и республиках Средней Азии (Ин-т зоологии АН КазССР, Алма-Ата, 1966), на конференции по проблеме "Биологические основы рыбного хозяйства республик Средней Азии и Казахстана" (Балхан, 1967), на научном семинаре кафедры зоологии беспозвоночных Ленинградского гос.университета (Ленинград, 1967).