

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің Ғылым жаршысы (пәнаралық) = Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С.Сейфуллина (междисциплинарный). - 2022. - №3 (114). –Ч.2. - С. 101-110

## **АНАЛИЗ ПАРАЗИТОФАУНЫ РЫБ МАЛОГО АРАЛА**

*Абдыбекова Аида Макеновна*  
*Доктор ветеринарных наук, профессор*  
*ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»*  
*г. Алматы, Казахстан*  
*E-mail: [aida\\_abdybekova@mail.ru](mailto:aida_abdybekova@mail.ru)*

*Абдибаева Айгерим Алкеновна*  
*PhD доктор*  
*ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»*  
*г. Алматы, Казахстан*  
*E-mail: [aigerim-aaa@mail.ru](mailto:aigerim-aaa@mail.ru)*

*Жаксылыкова Айнур Абзаловна*  
*ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт»*  
*г. Алматы, Казахстан*  
*E-mail: [ainusik\\_jan91@mail.ru](mailto:ainusik_jan91@mail.ru)*

*Бердияхметкызы Салика*  
*PhD докторант*  
*«Казахский национальный университет им. Аль-Фараби»*  
*г. Алматы, Казахстан*  
*E-mail: [camal-90.ok@mail.ru](mailto:camal-90.ok@mail.ru)*

### **Аннотация**

К настоящему времени в Казахстане не регистрируют паразитарные болезни рыб, и не считают проблемой необходимость осуществления противоэпидемических мероприятий, не учитывают факторы перезаражения при переселении рыб из одного водоема в другой. Поэтому рыбохозяйственные предприятия неосознанно своими действиями без эпидемиологического анализа способствуют распространению многих паразитарных заболеваний как в искусственных, так и в природных водоемах.

Основной целью исследований явилось изучение паразитофауны рыб Малого Арала с целью разработки рекомендаций по обеспечению эпизоотического благополучия в море. Изучена паразитофауна рыб из 6 рыбопромысловых районов, отличающихся разными гидрологическими, гидрохимическими и гидробиологическими показателями и различной рыбопродуктивностью.

В ходе исследований у 9 видов рыб нами были установлены до вида 33 паразита, из которых 2 вида (*Thominx tuberculata* и *Ergasilus briani*) обнаружены впервые. Больше всего встречались в Аральском море у рыб моногенетические сосальщики (14 видов), дигенетические сосальщики (8 видов) и нематоды (5 видов). Не определены до вида 6 паразитов: из моногенетических сосальщиков 4 вида (*Paradiplozoon sp.*, *Dactylogyrus sp.*, *Gyrodactylus sp.*, *Diplozoon sp.*), из паразитических ракообразных один вид - *Lernaea sp.*, из нематод 1 вид - *Nematode larvae*.

**Ключевые слова:** Малый Арал; ихтиофауна; паразитофауна; популяции рыб; моногенетические сосальщики; дигенетические сосальщики; нематоды.

### Введение

По исследованиям текущего года промысловая ихтиофауна Малого Аральского моря была представлена 14 видами рыб, из которых 9 видов (*Abramis brama*, *Cyprinus caspio*, *Aspius aspius*, *Esox lucius*, *Silurus glanis*, *Sander lucioperca*, *Rutilus rutilus*, *Channa argus*, *Pelecus cultratus*) составляют основу промысла. К немногочисленным относятся 6 видов (*Stenopharyngodon idella*, *Carasius auratus*, *Ballerus sapa*, *Chalcalburnus chalcoides*, *Leuciscus idus*, *Hypophthalmichthys molitrix*) и единичны в уловах 1 вид (*Platichthys flesus*) рыб. Однако популяции ценных видов шипа и аральского усача до сих пор не восстановлены. [1,2].

На сегодня Малый Арал играет важнейшую роль в развитии экономики региона. В Аральском районе функционируют 9 рыбоперерабатывающих заводов мощностью 12,5 тыс. тонн

в год. В области за 12 месяцев 2020 года выловлено 8 362 тонны рыбы, что на 18% больше, чем за аналогичный период 2019 года (6898 тонн). Кроме того, за 12 месяцев 2020 года 4302,9 тонн продукции было экспортировано в 9 иностранных государств, что по сравнению с аналогичным периодом 2019 года (4220 тонн) увеличилось на 2%. Рыбная продукция поставляется в Россию, Германию, Польшу, Грузию, Литву, Китай, Нидерланды, Чехию, Беларусь. Основными видами экспортируемых рыб являются: тарань, плотва, окунь, щука, судак и смешанная рыба. Из них экспортируются переработанные продукты в виде филе судака, плавники тараньи, рыбный фарш, рыбное филе, замороженная рыба и рыбная мука [2].

В настоящее время в республике, как и во многих странах мира, проводится большая

работа по восстановлению и увеличению рыбных запасов. В связи с этим большое значение приобретает оценка и контроль паразитологической ситуации для

обеспечения эпизоотического благополучия, а также реализация системы мероприятий, позволяющих вести борьбу с паразитарными болезнями рыб

## Материалы и методы

Определение видового состава исследуемых рыб проведено на основании таксономического описания в определителях паразитов пресноводных рыб фауны СССР [3].

Материалы по биоанализу в период исследований собирались путем непосредственных наблюдений во время исследовательских ловов. Состояние запасов рыб в Малом Аральском море определяли взаимодействием следующих факторов: численностью промысловых рыб, условиями их воспроизводства, состоянием кормности самого водоема и интенсивностью вылова. Оценка запасов рыб проводилась по данным сборов методом прямого

количественного учета рыб из контрольных сетепостановок, а также анализа уловов промысловых сетей.

Соскобы изучали в полевых условиях по методу А.В.Гаевской [4], высушенные мазки фиксировали в фиксатор-красителе Май-Грюнвальда, фиксацию паразитов провели в соответствующих растворах: трематоды, акантоцефалы и ракообразные в 70<sup>0</sup> спирте, цестоды и глохидии в 4%-м растворе формальдегида, нематоды в жидкости Барбагалло. Видовую идентификацию паразитов определяли по определителю паразитов пресноводных рыб фауны СССР [5,6,7].

Экстенсивность инвазии определяли по формуле:

$$p = \frac{m}{n} * 100\% \quad (1)$$

p - доля зараженных особей;  
m - число зараженных особей;  
n - объем выборки.

## Результаты

В настоящее время акватория Малого Аральского моря разделена на 6 рыбопромысловых районов, отличающихся разными гидрологическими, гидрохимическими и гидробиологическими показателями и различной рыбопродуктивностью. В свою очередь в каждом районе расположено от 2 до 5 рыбопромысловых участков [рисунок 1] .



Рисунок 1 – Промысловые районы Малого Арала

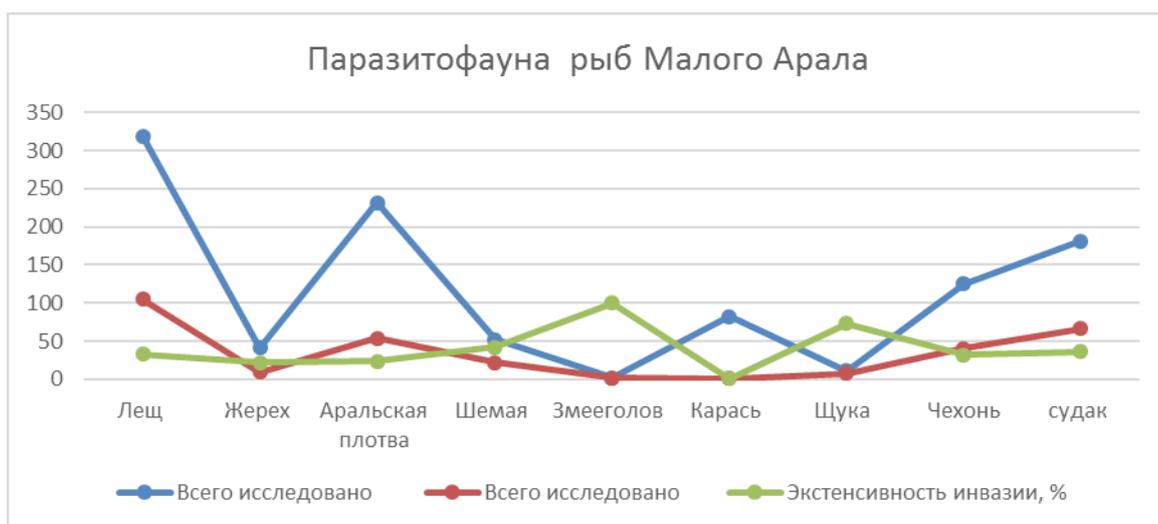


Диаграмма 1. Паразитофауна рыб Малого Арала

В 2020 году (в осенний и зимний периоды) и в 2021 году (летний период) нами всего было исследовано 1097 особей 11 видов рыб обитающих в промысловых районах Малого Арала [диаграмма 1].

Зараженность рыб в I промысловом районе (залив Шевченко) всеми видами паразитов составила 29,82%. Всего было

инвазировано 68 рыб из 228 исследованных в этом районе. Зараженность рыб во II промысловом районе всеми видами паразитов составила 27,80%. Инвазировано 72 рыбы из 259 исследованных. Зараженность рыб в III промысловом районе (залив Бутакова) составила 23,33%. Было инвазировано 14 рыб из 60 исследованных. Зараженность рыб

в IV промысловом районе (северо-восточная часть) составила 41,03%. Инвазировано 32 рыбы из 78 исследованных. В V промысловом районе было исследовано 441 экз. разных видов рыб, из них заражено паразитами 105. Экстенсивность инвазии составила 23,81%. В VI промысловом районе (залив

Сарышыганак) исследовано 31 особей леща, инвазировано – 6, что составило 19,35% зараженности.

Больше всего были инвазированы паразитами восточный лещ, аральская плотва, чехонь, судак обыкновенный и щука, которые составляют основу промысла в Малом Арале.

Таблица 1 – Паразиты рыб Малого Арала

№ п/п	Название паразита	Судак	Жерех	Сазан	Панг	Чехонь	Аральская плотва	Шемая	Карась	Щука	Змеголов	Белоглазка
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	<i>Paradiplozoon rutili</i>	+	-				+					
2	<i>Paradiplozoon vojteki</i>					+						
3	<i>Dactylogyrus extensus</i>				+							
4	<i>Dactylogyrus tuba</i>		+									
5	<i>Dactylogyrus wunderi</i>				+							
6	<i>Dactylogyrus auriculatus</i>				+							
7	<i>Dactylogyrus simplicimalleata</i>					+						
8	<i>Dactylogyrus pavlovskii</i>		+									
9	<i>Dactylogyrus sphyrna</i>						+					
10	<i>Ancyrocephalus paradoxus</i>	+										
11	<i>Gyrodactylus gasterostei</i>						+					
12	<i>Gyrodactylus elegans</i>				+							
13	<i>Gyrodactylus cernuae</i>	+										
14	<i>Diplozoon paradoxum</i>				+	+	+	+				
15	<i>Khawia sinensis</i>				+	+						
16	<i>Digramma interrupta</i>				+							
17	<i>Diplostomum spathaceum</i>	+			+	+	+		+	+	+	
18	<i>Diplostomum volvens</i>				+	+	+			+		
19	<i>Diplostomum gobiorum</i>	+					+			+		
20	<i>Diplostomum helveticum</i>	+			+		+			+		
21	<i>Diplostomum mergi</i>									+		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
22	<i>Tylodelphys clavata</i>	+			+	+	+			+		
23	<i>Posthodiplostomum cuticola</i>	+				+						
24	<i>Ichthyocotylurus variegatus</i>						+					
25	<i>Contracaecum squali</i>	+	+		+		+					
26	<i>Contracaecum microcephalum</i>				+		+					

27	<i>Thominx tuberculata</i>					+	+						
28	<i>Capillaria brevispicula</i>					+							
29	<i>Camallanus lacustris</i>					+							
30	<i>Sinergasilus major</i>					+	+	+					
31	<i>Ergasilus sieboldi</i>	+	+			+	+	+					
32	<i>Ergasilus briani</i>	+				+	+	+	+				
33	<i>Argulus japonicus</i>							+					
34	<i>Paradiplozoon sp.</i>					+	+						
35	<i>Dactylogyrus sp.</i>												
36	<i>Gyrodactylus sp.</i>	+					+	+					
37	<i>Diplozoon sp.</i>	+											
38	<i>Lernaea sp.</i>					+							
39	<i>Nematode larvae</i>	+	+			+		+					

Нами в 2020-2021 годы у 9 видов рыб установлено 39 паразитов, из них до вида было установлено 33 паразита, в том числе 14 видов моногенетических сосальщиков (*Paradiplozoon rutili*, *Paradiplozoon vojteki*, *Dactylogyrus extensus*, *Dactylogyrus tuba*, *Dactylogyrus wunderi*, *Dactylogyrus auriculatus*, *Dactylogyrus simplicimalleata*, *Dactylogyrus pavlovskii*, *Dactylogyrus sphyrna*, *Ancyrocephalus paradoxus*, *Gyrodactylus gasterostei*, *Gyrodactylus elegans*, *Gyrodactylus cernuae*, *Diplozoon paradoxum*); 2 вида цестод (*Khawia sinensis*, *Digamma interrupta*); 8 видов дигенетических сосальщиков (*Diplostomum spathaceum*,

*Diplostomum volvens*, *Diplostomum gobiorum*, *Diplostomum helveticum*, *Diplostomum mergi*, *Tylodelphys clavata*, *Posthodiplostomum cuticola*, *Ichthyocotylurus variegatus*); 5 видов нематод (*Contracaecum squali*, *Contracaecum microcephalum*, *Thominx tuberculata*, *Capillaria brevispicula*, *Camallanus lacustris*); 4 вида паразитических ракообразных (*Sinergasilus major*, *Ergasilus sieboldi*, *Ergasilus briani*, *Argulus japonicus*). Не установлено до вида 6 паразитов: из моногенетических сосальщиков 4 вида (*Paradiplozoon sp.*, *Dactylogyrus sp.*, *Gyrodactylus sp.*, *Diplozoon sp.*), из паразитических ракообразных один вид - *Lernaea sp.*, из нематод 1 вид - *Nematode larvae* [таблица-1].

### Обсуждение

Паразитофауна 1097 исследованных особей рыб в Малом Арале была представлена дигенетическими сосальщиками, моногенетическими сосальщиками, нематодами, цестодами, паразитическими рачками и плероцеркоцидным ремнецом. Больше всего были инвазированы

паразитами лещ, аральская плотва, чехонь, судак обыкновенный и щука, которые составляют основу промысла в Малом Арале. Не выявили паразитов в Малом Арале у сазана и белоглазки. Отсутствие паразитов у белоглазки, скорее всего, связано с исследованием одной только рыбы. Сазанов

исследовали 51 экз., тем не менее паразитов не обнаружили.

Изменение паразитологической ситуации в Аральском море сопровождается и уменьшением численности отдельных видов паразитов, что проявляется в слабой зараженности ими рыб. Это явление коснулось многих систематических и экологических групп паразитов, но особенно наглядно выступает у гельминтов, развитие которых протекает со сменой хозяев.

В Малом Арале впервые у рыб нами в 2020-2021 годы установлены два вида паразита: *Thominx tuberculata* и *Ergasilus briani*.

*Thominx tuberculata* у которых промежуточными хозяевами являются гаммариды, считались специфичными для осетровых видов рыб, а для других видов рыб считались случайными. Однако в последние годы этот вид нематоды отмечается у широкого круга хозяев. Это может быть обусловлено тем, что популяция осетровых рыб сокращается, а *Thominx tuberculata* вынужден приспосабливаться к паразитированию в организме других видов рыб. В целях рационального использования всех экологических ниш Аральского моря в 1953-1963 годах была проведена интродукция северокаспийского пузанка и севрюги, по нашему мнению, эти два вида паразита попали из Каспийского моря. По началу их количество было не значительное, но со временем ареал этих видов паразитов увеличился.

В сложившихся на сегодняшний день гидрологических и гидробиологических условиях не исключена возможность полного выпадения отдельных видов из паразитофауны рыб Аральского моря.

Таким образом, главными тенденциями в динамике Аральских ихтиопаразитов являются: прогрессирующее уменьшение районов распространения многих видов, в связи с постоянным сокращением речного стока и обусловленным этим прогрессирующим осолонением Аральского моря; снижение численности целого ряда видов, вызванное, главным образом, сокращением численности их хозяев.

Обратное явление - расширение районов распространения и увеличение численности - имело место по существу только у одного специфичного для судака вида - *Ancyrocephalus paradoxus*. Это связано с улучшением условий контакта между паразитом и хозяином в результате увеличения численности судака, вызванного обогащением его кормовой базы каспийскими бычками и атериной, случайно завезенными в Аральское море.

Судак, как и другие аборигенные пресноводные виды рыб, начиная с 2008 года, в связи с интенсивным опреснением моря, значительно расширился и ареал его обитания - он встречается по всей акватории, включая и залив Бутакова.

Однако, выявленная высокая зараженность экспортируемого в страны дальнего зарубежья судака (ЭИ 36,46%) 13 видами различных паразитов, в том числе патогенными, неизменно приведет к ухудшению качества мяса рыбы, снижению пищевой ценности и вкусовых качеств, выбраковке рыбы из-за наличия большого числа гельминтов на теле и внутри нее, а также распространению в Малом Арале полиспецифичных их видов.

В изменившихся условиях Аральского моря широкое распространение, а в ряде случаев, высокую численность сохраняют многие моногенети. В 2010 году К.А.Даутбаевой [8] было установлено 13 видов моногенетических сосальщиков. В наших исследованиях у промысловых видов рыб Малого Арала установлено 14 видов моногенетических сосальщиков, до вида идентифицированы 14 [9], до рода 4 моногенетических сосальщика. Из 14 видов моногенетических сосальщиков с предыдущими исследованиями ученых совпадает

### Заключение

К настоящему времени, Современная ихтиофауна Малого Аральского моря представлена 22 видами рыб. К промысловым относятся 14 видов - лещ, судак, щука, жерех, сазан, карась, плотва, чехонь, змеёголов, сом, шемая, белоглазка, белый амур, белый толстолобик. К непромысловым относятся 8 видов - красноперка, окунь, язь, камбала, усач

9 видов, 5 видов установлены впервые (*Dactylogyrus pavlovskii*, *Gyrodactylus gasterostei*, *G. cernuae*, *Paradiplozoon rutili*, *P. vojteki*). Естественные водоемы, как правило, заселены животными, которые реагируют на колебания условий их обитания неодинаково. Среди них встречаются виды, весьма чувствительные к неблагоприятным воздействиям внешних факторов. Моногенетические сосальщики исключительно многочисленная группа эктопаразитов рыб. Однако в водоемах, подвергающихся многофакторному загрязнению, наблюдается качественное и количественное их обеднение. Также известно, что отдельные их представители обладают неодинаковой устойчивостью к токсикантам [10, 11].

Таким образом, к настоящему времени, в Аральском море у рыб больше паразитируют моногенетические сосальщики (14 видов), дигенетические сосальщики (8 видов) и нематоды (5 видов).

(краснокнижный), атерина, бычок, колюшка (сорные рыбы).

Паразитофауна 1097 исследованных особей рыб представлена дигенетическими сосальщиками, моногенетическими сосальщиками, нематодами, цестодами, паразитическими рачками и плероцеркоцидным ремнецом. Больше всего были инвазированы паразитами лещ, аральская плотва, чехонь, судак

обыкновенный и щука, которые составляют основу промысла в Малом Арале.

У восточного леща установлен 21 паразит, до вида определены 18, не определены 3. У жереха обнаружено 6 паразитических организмов, установлены до вида 5, не установлен 1. Аральская плотва была инвазирована 19 паразитами, до вида установлено 17 паразитов, не установлено 2. У шемаи установлено всего 5 паразитов, до вида определены 3, не определены 2 паразита. Из 82 исследованных карасей лишь у одного карася был установлен 1 дигенетический сосальщик *Diplostomum spathaceum*. У чехони, в наших исследованиях, обнаружено 13 паразитов, из них до вида установлено 11 паразитов, не установлено 2. У обыкновенного судака нами было установлено 13

паразитов, из них до вида были определены 10, не установлены до вида 3 паразита. У исследованных щук установлено 6 дигенетических сосальщиков. У одного змееголова выявили 2-х *Diplostomum spathaceum*, у второго – 6 *Diplostomum spathaceum*.

У сазана и белоглазки не было выявлено ни одного паразита.

Обобщая результаты паразитологических исследований можно заключить, что зараженность промысловых рыб Малого Аральского моря достаточно высокая (0,43-100%). Однако обнаруженные виды паразитов при установленной интенсивности инвазии (1-40 экз) обладают либо низкой патогенностью для исследуемых видов рыб или интенсивность инвазии является недостаточной, чтобы вызвать какие-либо последствия для рыбы.

### **Информация о финансировании / благодарность**

Исследования проведены в рамках грантового проекта МОН РК «Разработка рекомендаций для обеспечения эпизоотического благополучия на основе изучения ихтиофауны и паразитофауны рыб Малого Арала, имеющих промысловое значение» (ИРН №АР08955829). Выражаем благодарность сотрудникам Аральского филиала ТОО «НПЦ РК» за возможность проведения полномасштабного исследования в Приаральском регионе.

### **Список литературы**

1 Миклин Ф. Возможное будущее Аральского моря и его фауны [Текст] / Ф. Миклин, Н.В. Аладин, И.С. Плотников, А.О. Смуров, Л.В. Жакова, В.И. Гонтарь, З. Ермаханов / Астраханский вестник экологического образования. - Астрахань, - 2016. - №2 (36). - С.16-37.

2 Баракбаев Т.Т. Биологическое обоснование. Определение рыбопродуктивности рыбохозяйственных водоемов и/или их участков, разработка биологических обоснований предельно допустимых уловов рыбы и других водных животных, режиму и регулированию рыболовства на

рыбохозяйственных водоемах международного, республиканского значений и водоемах ООПТ Арало-Сырдаринского бассейна, а также оценка состояния рыбных ресурсов на резервных водоемах местного значения Раздел: Малое Аральское море, Шардаринское водохранилище и р.Сырдария [Текст] / Заключительный отчет ТОО «НПЦ РХ» за 2017-2021 гг. - Алматы, -2021.

3 Правдин, И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных) [Текст] : Руководство / И.Ф. Правдин. - 4-е изд. - М.: Пищевая промышленность, -1966. - 374 с.

4 Гаевская, А.В. Паразиты и болезни морских и океанических рыб в природных и искусственных условиях [Текст] / А.В. Гаевская / ЭКОСИ-Гидрофизика. - Севастополь, -2004. - С.237.

5 Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР [Текст] : Отв. [Текст] / Отв. ред. Шульман С.С. - Л., -1984. - Т. I. - 428 с.

6 Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР [Текст] : Отв. ред. Гусев А.В. – Л., -1985. - Т. II. - 424 с.

7 Определитель паразитов пресноводных рыб фауны СССР [Текст] : Отв. ред. Бауер О.Н. – Л, Наука, -1987. -Т.Ш.-582с.

8 Дәуітбаева, К.Ә., Сатыбалдиева А.С. Кіші Арал теңізі балықтарында кездесетін желбезек паразиттері [Текст] / К.Ә Дәуітбаева, А.С. Сатыбалдиева / ҚазҰУ хабаршысы. - Экология сериясы. - Алматы, - 2012. - № 1(33). - С.50-52.

9 Абдыбекова, А.М. Рекомендации «Мероприятия по обеспечению эпизоотического благополучия с целью сохранения и преумножения рыбных ресурсов Малого Арала» [Текст] : А.М. Абдыбекова, А.А. Абдибаева, Т.Т.Баракбаев, С.Бердіахметқызы, А.А. Жаксылыкова, Н.С. Самбаев. - Алматы, - 2021. - 37 с.

10 Лопарева, Т.Я., Шарипова О.А., Петрушенко Л.В. Уровень накопления токсикантов в мышечной ткани рыб в водных бассейнах Республики Казахстан [Текст] / Т.Я. Лопарева, О.А. Шарипова, Л.В. Петрушенко. - Астрахань, Вестник АГТУ. - Серия: Рыбное хозяйство, - 2016. - № 2. - С.115-122.

11 Амиргалиев, Н.А. Арало-Сырдарьинский бассейн: гидрохимия, проблемы водной токсикологии [Текст] / Н.А. Амиргалиев.- Алматы, -2017. - С. 224.

## References

1 Miklin, F. Vozmozhnoe budushchee Aral'skogo morya i ego fauny [Tekst] / F. Miklin, N.V. Aladin, I.S.Plotnikov, A.O.Smurov, L.V.ZHakova, V.I.Gontar', Z.Ermahanov / Astrahanskij vestnik ekologicheskogo obrazovaniya. - Astrahan', -2016. - №2 (36). - S.16-37.

2 Barakbayev T.T. Biologicheskoe obosnovanie. Opredelenie ryboproduktivnosti rybohozyajstvennyh vodoemov i/ili ih uchastkov, razrabotka biologicheskikh obosnovanij predel'no dopustimyh ulovov ryby i drugih vodnyh zhivotnyh, rezhimu i regulirovaniyu rybolovstva na rybohozyajstvennyh vodoemah mezhdunarodnogo, respublikanskogo znachenij i vodoemah OOPT Aralo-

Syrdarinskogo bassejna, a takzhe ocenka sostoyaniya rybnyh resursov na rezervnyh vodoemah mestnogo znacheniya Razdel: Maloe Aral'skoe more, SHardarinskoe vodohranilishche i r.Syrdariya [Tekst] / Zaklyuchitel'nyj otchet TOO «NPC RH» za 2017-2021 gg. - Almaty, -2021.

3 Ppavdin, I.F. Pukovodctvo po izucheniyu ryb (preimushchestvenno presnovodnyh) [Tekst]: Rukovodstvo / I.F.Pravdin. - 4-e izd. - M.: Pishchevaya promyshlennost', -1966. - 374 c.

4 Gaevsкая, A.V. Parazity i bolezni morskikh i okeanicheskikh ryb v prirodnyh i iskusstvennyh usloviyah [Tekst] / A.V. Gaevsкая / EKOSI-Gidrofizika. - Sevastopol', -2004. - S. 237.

5 Opredelitel' parazitov presnovodnyh ryb fauny SSSR [Tekst] : Otv. red. SHul'man S.S. – L., -1984. - T. I. - 428 s.

6 Opredelitel' parazitov presnovodnyh ryb fauny SSSR [Tekst] : Otv. red. Gusev A.V. – L., -1985. - T. II. - 424 s.

7 Opredelitel' parazitov presnovodnyh ryb fauny SSSR [Tekst] : Otv. red. Bauer O.N. – L, Nauka, -1987. - T. III. - 582 s.

8 Dәuitbaeva, K.Ә., Satybaldieva A.S. Kishi Aral теңізі балықтарында kezdesetin zhelbezek parazitleri [Tekst] / K.Ә Dәuitbaeva., A.S. Satybaldieva / ҚазҰУ habarshysy. - Ekologiya seriyasy. - Almaty, - 2012. - № 1(33). - S.50-52.

9 Abdybekova, A.M. Rekomendacii «Meropriyatiya po obespecheniyu epizooticheskogo blagopoluchiya s cel'yu sohraneniya i preumnozheniya rybnyh resursov Malogo Arala» [Tekst] : A.M. Abdybekova, A.A. Abdibaeva, T.T.Barakbaev, S.Berdiahmetkyzy, A.A. ZHaksylykova, N.S. Sambaev.- Almaty, - 2021. - 37 s.

10 Lopareva, T.YA., SHaripova O.A., Petrushenko L.V. Uroven' nakopleniya toksikantov v myshechnoj tkani ryb v vodnyh bassejnah Respubliki Kazahstan [Tekst] / /T.YA. Lopareva, O.A. SHaripova, L.V. Petrushenko / Astrakhan, Vestnik AGTU. - Seriya: Rybnoe hozyajstvo. - 2016. - № 2. - S.115-122.

11 Amirgaliev, N.A. Aralo-Syrdar'inskij bassejn: gidrohimiya, pro-blemy vodnoj toksikologii [Tekst] / N.A. Amirgaliev.- Almaty, -2017. - S.224.

## **КІШІ АРАЛ БАЛЫҚТАРЫНЫҢ ПАРАЗИТОФАУНАСЫНА ТАЛДАУ**

*Абдыбекова Аида Макенқызы*  
*Ветеринария ғылымдарының докторы, профессор*  
*«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС*  
*Алматы қ., Қазақстан*  
*E-mail: [aida\\_abdybekova@mail.ru](mailto:aida_abdybekova@mail.ru)*

*Абдибаева Айгерім Алкенқызы*  
*«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС*

Алматы қ., Қазақстан  
E-mail: [aigerim-aaa@mail.ru](mailto:aigerim-aaa@mail.ru)

Жаксылыкова Айнур Абзалқызы  
«Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС  
Алматы қ., Қазақстан  
E-mail: [ainusik\\_jan91@mail.ru](mailto:ainusik_jan91@mail.ru)

Бердіахметқызы Сәлиқа  
«Әл-Фараби атындағы Қазақ Ұлттық университеті»  
Алматы қ., Қазақстан  
E-mail: [camal-90.ok@mail.ru](mailto:camal-90.ok@mail.ru)

### **Түйін**

Қазіргі уақытта Қазақстанда балықтардың паразиттік аурулары тіркелмейді және эпидемияға қарсы іс-шараларды жүзеге асыру қажеттілігі проблема болып саналмайды, балықтардың бір су айдынынан екінші су айдынына қоныс аудару кезінде қайта жұқтыру факторлары ескерілмейді. Сондықтан балық шаруашылығы кәсіпорындары өздерінің іс-әрекеттері арқылы эпидемиологиялық талдаусыз жасанды да, табиғи су қоймаларында да көптеген паразиттік аурулардың таралуына ықпал етеді.

Зерттеудің негізгі мақсаты теңіздегі эпизоотиялық тұрақтылықты қамтамасыз ету бойынша ұсыныстарды әзірлеу мақсатында Кіші Арал балықтарының паразитофаунасын зерттеу болып табылады. Әртүрлі гидрологиялық, гидрохимиялық, гидробиологиялық көрсеткіштерімен және де әртүрлі балық өнімділігімен ерекшеленетін 6 балық кәсіпшілігі аудандарының балықтары зерттелді.

Зерттеу барысында біз балықтың 9 түрінен 33 паразиттің түрін анықтадық, олардың 2 түрі (*Thominx tuberculata* және *Ergasilus briani*) алғаш рет табылды. Арал теңізінде ең көп балықтарда кездескен -моногенетикалық сорғыштар (14 түрі), дигенетикалық сорғыштар (8 түрі) және нематодтар (5 түрі). Түрге дейін 6 паразит түрі анықталмады: моногенетикалық сорғыштардың 4 түрі (*Paradiplozoon sp.*, *Dactylogyrus sp.*, *Gyrodactylus sp.*, *Diplozoon sp.*), паразиттік шаян тәрізділердің бір түрі - *Lernaea sp.*, нематодтардың 1 түрі - *Nematode larvae*.

**Кілт сөздер:** Кіші Арал; ихтиофауна; паразитофауна; балық популяциясы; моногенетикалық сорғыштар; дигенетикалық сорғыштар; нематодтар.

## **ANALYSIS OF FISH PARASITOFUNA IN THE SMALL ARAL SEA**

*Abdybekova Aida Makenovna*  
*Doctor of veterinary sciences, professor*  
*LLP "Kazakh Research-Scientific Veterinary Institute"*  
*Almaty, Kazakhstan*  
*E-mail: [aida\\_abdybekova@mail.ru](mailto:aida_abdybekova@mail.ru)*

*Abdibaeva Aigerim Alkenovna*  
*PhD doctor*  
*LLP "Kazakh Research-Scientific Veterinary Institute"*  
*Almaty, Kazakhstan*  
*E-mail: [aigerim-aaa@mail.ru](mailto:aigerim-aaa@mail.ru)*

*Zhaksylykova Ainur Abzalkyzy*  
*LLP "Kazakh Research-Scientific Veterinary Institute"*  
*Almaty, Kazakhstan*  
*E-mail: [ainusik\\_jan91@mail.ru](mailto:ainusik_jan91@mail.ru)*

***Berdiakhmetkyzy Salika***  
*PhD doctoral student*  
*Al-Farabi Kazakh national university*  
*Almaty, Kazakhstan*  
*E-mail: [camal-90.ok@mail.ru](mailto:camal-90.ok@mail.ru)*

## **Abstract**

By now, parasitic diseases of fish are not registered in Kazakhstan, and they do not consider the need for anti-epidemic measures to be a problem, they do not take into account the factors of over-infection when moving fish from one reservoir to another. Therefore, fisheries enterprises unknowingly by their actions without epidemiological analysis contribute to the spread of many parasitic diseases in both artificial and natural reservoirs.

The main purpose of the research was to study the parasitic fauna of the fish of the Small Aral Sea in order to develop recommendations for ensuring epizootic welfare in the sea. Researched fish from 6 fishing areas, differing in different hydrological, hydrochemical, hydrobiological indicator and different fish productivity.

In the process of research in 9 species of fish, we identified up to 33 parasites, of which 2 species (*Thominx tuberculata* and *Ergasilus briani*) were detected for the first time. Most of all met in the Aral Sea in fish monogeneans (14 species), Digeneans (8 species) and nematodes (5 species). Up to 6 parasites have not been identified: 4 species of monogeneans (*Paradiplozoon sp.*, *Dactylogyrus sp.*, *Gyrodactylus sp.*, *Diplozoon sp.*), of the parasitic crustaceans, one species is *Lernaea sp.*, of the nematodes, 1 species is *Nematode larvae*.

**Key words:** Small Aral; ichthyofauna; parasite fauna; fish populations; Monogenetic flukes; digenetic flukes; nematodes.