

АКАДЕМИЯ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ ЗООЛОГИИ

На правах рукописи

З. М. АБАСОВ

**ДОННАЯ ФАУНА МАЛОГО И БОЛЬШОГО
КЫЗЫЛАГАЧСКИХ ЗАЛИВОВ
КАСПИЙСКОГО МОРЯ**

(Специальность № 105 — Гидробиология)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Баку — 1969



На правах рукописи

577.442
А13

З. М. АБАСОВ

ДОННАЯ ФАУНА МАЛОГО И БОЛЬШОГО
КЫЗЫЛАГАЧСКИХ ЗАЛИВОВ
КАСПИЙСКОГО МОРЯ

(Специальность № 105 — Гидробиология)

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук



Работа выполнена в лаборатории гидробиологии Института зоологии
АН Азербайджанской ССР.

Научный руководитель:

доктор биологических наук, профессор **А. Г. Касымов.**

Официальные оппоненты:

доктор биологических наук **Р. А. Маилян,**

кандидат биологических наук **А. М. Махмудов.**

Учреждение, давшее официальный отзыв — Азерб. отделение ЦНИОРХ.

Автореферат разослан «*17*» *декабре* 1969 г.

Защита состоится «*22*» *января* 1970 г. на заседании

Ученого совета Института зоологии АН Азербайджанской ССР.

Ваши отзывы и замечания по автореферату просим присылать в двух
экземплярах по адресу: г. Баку-73, 6-я Хребтовая, 5. Институт зоологии
АН Азербайджанской ССР.

Ученый секретарь Совета

З. М. Кулиев

В В Е Д Е Н И Е

Рыбные богатства Каспийского моря и его заливов огромны; они характеризуются разнообразием видового состава и высоким качеством промысловой ихтиофауны.

Однако, за последние 30 лет под влиянием падения уровня моря, загрязнения, сейсмической нефтеразведки, а также гидростроительства на Волге и Куре произошло уменьшение его рыбных запасов и сократилась площадь моря с высокой кормовой базой.

В уменьшении рыбных запасов Каспия значительную роль играло также ухудшение гидрологического и гидрохимического режимов Малого и Большого Кызылагачских заливов. В целях сохранения рыбохозяйственного значения указанных заливов были приняты меры по их сохранению и зарегулированию гидрологического режима. В предложенных мероприятиях предусматривалось зарегулирование Малого залива на площади 8,6 га путем его шлюзования и обводнения стоками рр. Кумбашинки и Виляжчая. В отношении Большого залива было предусмотрено создание дамбы между Куринской косой и западным берегом залива, которые связаны с Малым и Большим заливами, с учетом биологии рыб. Для воспроизводства рыбных запасов заливов Малый Кызылагачский залив был превращен в нерестово-вырастное хозяйство лиманного типа.

Учитывая изложенное, а также изменения, происшедшие в гидрологическом режиме Малого и Большого Кызылагачских заливов, изучение состояния их донной продуктивности представляет большой теоретический и практический интерес, так как в вопросе повышения биологической продуктивности водоема важное значение имеет правильная оценка его кормовой базы, изучение видового состава и количественной динамики отдельных видов кормового бентоса с учетом их экологических особенностей.

Поэтому в задачу настоящей работы входило изучение видового состава макробентоса, его количественного распре-

деления по различным биотопам и динамики отдельных видов в течение года, так как знание указанных водоемов имеет важное значение при реконструкции кормовой и рыбной продуктивности водоемов. Малый и Большой Кызылагачские заливы тем более нуждаются в такой реконструкции, так как осуществленные меры по реконструкции их рыбного хозяйства не дали должного эффекта. Вследствие чего наблюдается уменьшение рыбных запасов исследованных водоемов и Каспийского моря в целом.

ГЛАВА I

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МАЛОГО И БОЛЬШОГО КЫЗЫЛАГАЧСКИХ ЗАЛИВОВ

В данной главе на основании литературных данных и собственных наблюдений приводится краткая физико-географическая характеристика заливов, даются подробные сведения о грунтах, уровне воды, водном балансе, прозрачности, температурном режиме, солености воды, кислороде, биогенных элементах, фитопланктоне, высших водных растениях и зоопланктоне. Литературные данные были заимствованы из работ Л. А. Зенкевича (1947), А. Н. Державина (1956), Б. М. Эпштейн (1958), 1962), Д. Алиева (1962) и К. К. Гюль (1967).

В Малом заливе зарегистрированы 57 таксонов водорослей, 10 видов высших водных растений, 41 вид и подвид зоопланктонных организмов с биомассой 409, 0—6536,86 мг/м³. В Большом заливе обнаружены 17 видов зоопланктонных организмов, биомасса их изменилась в пределах от 64,4 до 238,0 мг/м³. Средняя биомасса зоопланктона была 77,03 мг/м³.

ГЛАВА II

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА РАБОТЫ

Изучение донной фауны Малого и Большого Кызылагачских заливов проводилось в 1966 г. по месяцам и в 1967 г. — по сезонам года. Качественные пробы бентоса собирались в прибрежных зонах и открытой части залива при помощи сачка и драги конструкции Грезе и Сигсби.

Количественные пробы макрозообентоса собирались на 12 биологических станциях при помощи дночерпателя типа Петерсена, площадью 0,025 м². На каждой станции брались по две пробы. Промывка проб производилась в сачках из шелкового газа № 20 советской нумерации. Донные организмы

фиксировались в 2% формалине. Собранные пробы обрабатывались в лаборатории гидробиологии Института зоологии АН Азерб. ССР.

ГЛАВА III

ВИДОВОЙ СОСТАВ БЕНТОСА МАЛОГО И БОЛЬШОГО КЫЗЫЛАГАЧСКИХ ЗАЛИВОВ

Исследование донной фауны Малого и Большого заливов показало значительное изменение видового состава бентоса по сравнению с предыдущими годами. Эти изменения произошли вследствие падения уровня моря и деятельности человека. Началом изменения зообентоса Каспийского моря и его заливов являлось случайное проникновение моллюска митидястера, краба и акклиматизированных здесь в целях увеличения кормовой базы рыб — неренса и синдесмии. Эти азово-черноморские вселенцы в настоящее время встречаются почти во всех участках Большого залива и входят в пищевой рацион промысловых рыб. В результате массового развития азово-черноморских вселенцев изменились исторически сложившиеся биоценозы Большого залива и возникли совершенно новые биоценозы.

В изменении донной фауны Малого залива решающую роль играло опреснение воды после его изолирования от моря.

Малый Кызылагачский залив. В нем найдены 56 видов и форм донных животных, относящихся к 11 систематическим группам: простейшие — 1, полихеты — 1, олигохеты — 12, пиявки — 2, мшанки — 1, моллюски — 7, амфиподы — 1, мизиды — 1, стрекозы — 3, хирономиды — 25, гелеиды — 2.

Фауна Малого залива состоит из представителей различных экологических групп: пелофилы, пело-псаммофилы, фитифилы — литореофилы.

В составе бентоса можно выделить 24 вида и формы, относящиеся к пелофилам. Эти виды по своей биологии тесно связаны с илистым грунтом, который занимает центральный район залива. Среди пелофилов (*Stylaria lacustris*, *Nais communis*, в виды рода *Limnodrilus*, *Tubifex tubijex*, *Einfeldia t. l. pagana*, *Procladius* и др.) доминирующее положение занимают олигохеты и личинки хирономид. Виды, составляющие эту группу, в своем большинстве являются илоедомы, детритоедомы и фильтраторами. Интересно отметить, что до опреснения залива руководящими элементами илистого биотопа были в основном солоноватоводные организмы средиземноморского и

понтот-каспийского происхождения. Однако, после опреснения указанные группы организмов исчезли из бентоса Малого залива и свободные экологические ниши были заняты пелофилами, ранее обитавшими в близлежащих пресных водоемах. По биомассе среди пелофилов преобладают *Tubifex tubifex* и виды рода *Chironomus*.

Следующей экологической группой в составе бентоса Малого залива являются пело-псаммофилы, состоящие из следующих видов: *Anodonta cyrea*, *Corbicula fluminalis*, *Paramysis kowalewskyi*. Моллюски были найдены главным образом в районе впадения р. Кумбашинки. Некогда *A. cyrea* имела большое промысловое значение, а в настоящее время в результате сильного зарастания залива и сокращения илисто-песчаного грунта запасы ее сильно сократились.

Третьей экологической группой в составе бентоса Малого залива являются фитофилы, к которым относится около 25 видов и форм донных животных. Среди них по числу видов преобладают личинки хирономид, составляющие 52% всех фитофилов. Все остальные группы представлены 1—4 видами. В зоне растительных ассоциаций всегда имеется большое количество водных животных, поэтому здесь наблюдается концентрация молоди частичковых рыб и водоплавающих птиц. К литореофилам относится *Fredericella sultana*, которая обнаружена в предустьевом пространстве р. Кумбашинки. В целом основу донной фауны Малого залива составляют фитофилы и пелофилы, которые также главенствуют в донной продуктивности залива.

Большой Кызылагачский залив. В нем зарегистрированы 22 вида и формы бентических животных, относящихся к 13 систематическим группам: *Cordylophora caspia*, *Perigonimus megas*, *Moerisia pallasii*, *Nereis diversicolor*, *Hypania invalida*, *Hypaniola kowalewskyi*, *Psammoryctes deserticola*, *Conopeum seurati*, *Cerastoderma lamarcki*, *Abra ovata*.

Среди донных животных круглогодичными видами являются всего 4 вида: nereis, сердцевидка, синдесмия и голландский краб. К редким видам залива относятся *P. deserticola*, *Pterocuma pectinata*, *Chironomus f. l. salinarus*. *Mytilaster lineatus* был найден два раза в дночерпательных пробах, *Balanus improvisus* — на сваях, раковинах мертвых и живых *C. lamarcki* и на панцирях краба. В бентосе встречались также *Piscicola geometra*, *Cypridis littoralis*, *Pontogammarus robustoides*, *Stenogammarus similis*, *Paramysis kowalewskyi* и два вида креветок.

ГЛАВА IV

КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ СОСТАВ БЕНТОСА МАЛОГО И БОЛЬШОГО КЫЗЫЛАГАЧСКИХ ЗАЛИВОВ

Малый и Большой заливы имеют важное значение как место выкорма молоди рыб. Сюда спускается также молодь из реки Кумбашинки и рыбоводного хозяйства Большого залива. Кроме того, кормовые ресурсы заливов используются также взрослыми рыбами и водоплавающими птицами. Поэтому изучение количественного распределения донных животных заливов имеет важное научное и практическое значение.

Малый Кызылагачский залив. Как указано выше, в бентосе Малого залива отмечено 11 групп бентических животных, из них в количественных пробах бентоса встречались представители только 7 групп или 66%. Таким образом, 4 группы (простейшие, мшанки, амфиподы, стрекозы) не участвовали в количественной динамике бентоса, и, следовательно, они не играют существенной роли в питании рыб и их молоди.

В бентосе Малого залива по численности и биомассе доминировали олигохеты и личинки хирономид, которые встречались в течение круглого года. Нереис был встречен только зимой и весной, биомасса его составляла 0,16—0,59 г/м². Среднегодовая биомасса олигохет была 1,12, пиявок — 0,01, моллюсков — 5,59, мизид — 0,01, личинок хирономид — 1,63 и гелеид — 0,06 г/м².

В 1966 г. суммарная биомасса донных животных составляла зимой — 26,45, весной — 1,49, летом — 34,17 и осенью — 1,57 г/м² (табл. 1). Зимой основу макрзообентоса составляли моллюски и олигохеты. В это время моллюски были представлены только одним видом — *S. lamarki*, плотность которой составляла 15 экз/м² (табл. 2). Олигохеты были представлены также одним видом *Tubifex tubifex*, сырой вес которого был 1,69 г/м², при плотности — 137 экз/м². Остальные группы бентоса в зимнем сезоне не играли существенной роли в продуктивности Малого залива.

Весной в связи с активностью питания рыб наблюдается понижение общей биомассы бентофауны, даже при исключении биомассы моллюсков из общей биомассы бентоса. Доминирующей группой весеннего периода являются личинки хирономид. Увеличение личинок хирономид происходит в основном за счет подрастания перезимовавших форм и появле-

Таблица 1

Сезонные изменения отдельных групп бентоса Малого
Кызылагачского залива в 1966–1967 гг. ($\frac{\text{экз}}{2 \text{ м}^2}$)

Группы	1966				1967			
	Зима	Весна	Лето	Осень	Зима	Весна	Лето	Осень
Полихеты	$\frac{53}{0,59}$	—	—	—	$\frac{3}{0,03}$	—	—	—
Олигохеты	$\frac{137}{1,69}$	$\frac{30}{0,22}$	$\frac{84}{0,61}$	$\frac{150}{0,55}$	$\frac{43}{0,14}$	$\frac{27}{0,20}$	$\frac{20}{0,07}$	$\frac{60}{0,24}$
Пиявки	—	—	—	$\frac{3}{0,01}$	—	—	—	—
Моллюски	$\frac{17}{23,87}$	—	$\frac{3}{32,57}$	—	—	—	—	—
Мизиды	$\frac{3}{0,10}$	—	—	—	—	—	—	—
Стрекозы	—	—	—	—	$\frac{3}{1,55}$	—	—	—
Хирономиды	$\frac{30}{0,17}$	$\frac{79}{1,27}$	$\frac{103}{0,99}$	$\frac{100}{0,91}$	$\frac{203}{3,21}$	$\frac{505}{6,45}$	$\frac{503}{6,89}$	$\frac{343}{4,94}$
Геленды	$\frac{10}{0,03}$	—	—	$\frac{10}{0,10}$	—	—	—	$\frac{10}{0,05}$
Итого:	$\frac{250}{26,45}$	$\frac{109}{1,49}$	$\frac{190}{34,17}$	$\frac{263}{1,57}$	$\frac{255}{4,93}$	$\frac{542}{6,65}$	$\frac{523}{6,96}$	$\frac{413}{5,23}$

ния новорожденных личинок первой генерации. Что касается олигохет, то биомасса их по сравнению с зимним сезоном уменьшается почти в 7 раз. Доминирующими элементами бентоса весной являются *Tubifex tubifex* ($0,22 \text{ г/м}^2$) и *Chironomus f. l. semireductus* ($0,98 \text{ г/м}^2$). Биомасса остальных организмов не превышала $0,15 \text{ г/м}^2$, при численности 10 экз/м^2 , летом (в июле) 1966 г. было отмечено повышение общей биомассы бентических животных. Подобное увеличение можно отнести за счет попадания в дночерпательные пробы западной корбикулы в количестве одного экземпляра.

Осенью наблюдается небольшое понижение численности и биомассы личинок хирономид, но с сохранением тех же руководящих форм, что и в предыдущих сезонах. Что касается олигохет, то численность их увеличилась до 150 экз/м^2 с биомассой $0,55 \text{ г/м}^2$. Биомасса остальных групп вместе не превыша-

Таблица 2

Сезонные изменения отдельных видов бентоса Малого
Кызылагачского залива в 1966–1967 гг. $\left(\frac{\text{экз}}{2} \text{ м}^2\right)$

Название организма	1966				1967			
	Зима	Весна	Лето	Осень	Зима	Весна	Лето	Осень
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Nereis diversicolor</i>	$\frac{53}{0,59}$	—	—	—	$\frac{3}{0,03}$	—	—	—
<i>Tubifex tubifex</i>	$\frac{137}{1,69}$	$\frac{20}{0,22}$	$\frac{47}{0,48}$	$\frac{150}{0,55}$	$\frac{43}{0,14}$	$\frac{17}{0,07}$	$\frac{20}{0,07}$	$\frac{60}{0,24}$
<i>Branchiura sowerbyi</i>	—	—	$\frac{37}{0,13}$	—	—	$\frac{10}{0,13}$	—	—
<i>Piscicola geometra</i>	—	—	—	$\frac{3}{0,01}$	—	—	—	—
<i>Corbicula fluminalis</i>	—	—	$\frac{3}{32,57}$	—	—	—	—	—
<i>Cerastoderma lamarcki</i>	$\frac{17}{23,87}$	—	—	—	—	—	—	—
<i>Paramysis kowalewskyi</i>	$\frac{3}{0,10}$	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lindenia tetraphylla</i>	—	—	—	—	$\frac{3}{1,55}$	—	—	—
<i>Cryptochironomus ex. gr. defectus</i>	$\frac{7}{0,01}$	$\frac{3}{0,02}$	$\frac{17}{0,09}$	$\frac{10}{0,03}$	$\frac{3}{0,01}$	$\frac{7}{0,05}$	$\frac{7}{0,03}$	$\frac{7}{0,04}$
<i>C. ex. gr. conjugens</i>	—	$\frac{7}{0,01}$	—	$\frac{10}{0,02}$	—	—	—	—
<i>Chironomus f. l. plumosus</i>	—	$\frac{3}{0,02}$	$\frac{23}{0,42}$	$\frac{75}{0,83}$	—	—	—	—
<i>Ch. f. l. thummi</i>	$\frac{13}{0,13}$	$\frac{10}{0,15}$	$\frac{53}{0,48}$	$\frac{5}{0,03}$	—	—	—	—
<i>Ch. f. l. semireductus</i>	—	$\frac{53}{0,98}$	—	—	$\frac{203}{3,20}$	$\frac{498}{6,40}$	$\frac{493}{6,85}$	$\frac{336}{4,90}$

1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Einfeldia f. l. pagana</i>	—	$\frac{3}{0,09}$	—	—	—	—	—	—
<i>Polypedilum ex. gr. convictum</i>	$\frac{7}{0,02}$	—	—	—	—	—	$\frac{3}{0,01}$	—
<i>Procladius ferrugineus</i>	$\frac{3}{0,01}$	—	—	—	—	—	—	—
<i>Culicoides sp.</i>	$\frac{10}{0,03}$	—	—	$\frac{10}{0,10}$	—	—	—	$\frac{10}{0,05}$
Итого:	$\frac{250}{26,45}$	$\frac{109}{1,49}$	$\frac{190}{34,17}$	$\frac{263}{1,57}$	$\frac{255}{4,93}$	$\frac{542}{6,65}$	$\frac{523}{6,96}$	$\frac{413}{5,23}$

ла $0,11 \text{ г/м}^2$, при численности 13 экз/м^2 . По сравнению с предыдущим годом в 1967 г. наблюдалось увеличение донной продуктивности Малого залива.

Повышение биомассы зообентоса произошло исключительно за счет личинок хирономид, составляющих от 65,1 до 98,7% общей биомассы бентоса.

Второе место в бентосе занимали олигохеты, составляющие $0,24 \text{ г/м}^2$ (1967). Как и в 1966, в Малом заливе из олигохет по численности и весу доминировал *Tubifex tubifex*, который был также руководящим видом бентоса Малого залива в 1966 г. Однако, по сравнению с 1966 г. у *T. tubifex* наблюдается понижение биомассы от $0,22—1,69 \text{ г/м}^2$ (1966) до $0,07—0,24 \text{ г/м}^2$ (1967). Как и в 1966 г., в Малом заливе из олигохет была встречена также единственный раз *Branchiura sowerbyi*, биомасса которой была $0,13 \text{ г/м}^2$. Среди хирономид руководящими компонентами бентоса как и в 1966 г., были личинки *Chironomus f. l. semireductus*, среднегодовая биомасса которого была $5,34 \text{ г/м}^2$. Биомасса бентических животных для всего залива в 1967 г. составляет 891 тонну.

Таким образом, из изложенного материала видно, что в сезонном изменении донной фауны Малого Кызылагачского залива главенствуют только две группы организмов — олигохеты и личинки хирономид. Виды, относящиеся к этим группам, по своей экологии характеризуются как типичные пелофилы, обитающие в центральной части Малого залива на илистых грунтах. Кроме того, представители указанных групп

более устойчивы к недостатку кислорода и питаются растительным детритом и бактериальным населением залива.

Большой Кызылагачский залив. В динамике донной фауны Большого Кызылагачского залива участвует всего 8 групп и 13 форм донных животных. Однако, основную роль в динамике зообентоса играют три группы — полихеты, моллюски и декаподы. Олигохеты, амфиподы, мизиды и хирономиды в бентосе Большого залива представлены в незначительном количестве. В январе 1966 г. по сравнению с ноябрем и декабрем месяцами того же года наблюдалось повышение биомассы донных организмов. Если в ноябре—декабре биомасса бентоса составляла всего 6,93—10,70 г/м², то в январе—28,30 г/м².

Доминирующими элементами бентоса в январе были моллюски, составляющие 69,1% всего бентоса. Второе место в бентосе Большого залива занимал краб (6,68 г/м²) и третье—нерейс (1,92 г/м²). В феврале мы наблюдали резкое снижение общей биомассы бентических животных за счет уменьшения количества и биомассы моллюсков. Общая биомасса их по сравнению с предыдущим месяцем уменьшилась почти в 17 раз. Однако, в феврале наблюдалось небольшое увеличение численности и биомассы нереиса, составляющего 63% общей биомассы донных животных. Краб не был отмечен в количественных пробах зообентоса. В марте отмечено небольшое повышение биомассы моллюсков за счет синдесмии, взамен этого уменьшилась биомасса полихет. Начиная с апреля, уже наблюдается резкое увеличение донных животных, которое продолжается почти до сентября. Так, например, суммарная биомасса бентоса в апреле была 41,98 г/м², мае — 90,24, июне — 60,94, июле — 26,26 и августе — 42,77 г/м². В течение этого периода в бентосе Большого залива преобладали два вида моллюсков — *Cerastoderma lamarcki* и *Abra ovata*. В сентябре отмечено резкое снижение общей биомассы бентоса, что объясняется гибелью ряда видов после завершения их жизненных циклов. Подобное снижение биомассы бентоса продолжается также в течение октября и ноября.

Обобщение результатов по численности и биомассе отдельных групп ясно показывает, что основу зообентоса Большого залива составляют азово-черноморские вселенцы (табл. 3).

В 1966 г. максимальное развитие бентических животных было отмечено весной и достигало 90,24 г/м² при численности 645 экз/м² (табл. 3). Основу весенней биомассы донных животных составляли моллюски, на долю которых приходилось около 88% всей биомассы бентоса. Второе место в бен-

Таблица 3

Сезонные изменения отдельных групп бентоса Большого
Кызылагачского залива в 1966—1967 гг. ($\frac{\text{экз}}{\text{г}} \text{ м}^2$)

Группы	1966				1967			
	Зима	Весна	Лето	Осень	Зима	Весна	Лето	Осень
Полихеты	$\frac{173}{2,21}$	$\frac{222}{3,53}$	$\frac{70}{0,77}$	$\frac{113}{1,76}$	$\frac{87}{0,88}$	$\frac{73}{0,30}$	$\frac{166}{9,58}$	$\frac{237}{4,96}$
Олигохеты	—	$\frac{3}{0,03}$	—	$\frac{3}{0,02}$	$\frac{3}{0,01}$	—	—	—
Пиявки	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{7}{0,03}$
Моллюски	$\frac{27}{1,15}$	$\frac{204}{79,91}$	$\frac{104}{25,17}$	$\frac{47}{3,99}$	$\frac{190}{50,76}$	$\frac{193}{73,20}$	$\frac{226}{14,09}$	$\frac{264}{22,90}$
Амфиподы	$\frac{23}{0,14}$	$\frac{33}{0,12}$	—	—	$\frac{50}{0,06}$	$\frac{77}{0,18}$	$\frac{13}{0,05}$	$\frac{33}{0,10}$
Кумацеи	—	—	—	$\frac{3}{0,01}$	$\frac{87}{0,16}$	$\frac{70}{0,10}$	$\frac{3}{0,01}$	—
Морские желуди	—	$\frac{173}{5,95}$	—	—	—	—	—	—
Декаподы	—	$\frac{10}{0,72}$	$\frac{7}{0,31}$	—	$\frac{3}{0,10}$	$\frac{3}{0,06}$	—	$\frac{7}{0,33}$
Хиროномиды	—	—	$\frac{3}{0,01}$	—	—	—	$\frac{3}{0,01}$	—
Итого:	$\frac{223}{3,50}$	$\frac{645}{90,24}$	$\frac{184}{26,26}$	$\frac{166}{5,78}$	$\frac{420}{51,96}$	$\frac{416}{76,54}$	$\frac{411}{23,74}$	$\frac{548}{28,32}$

тосе весеннего периода занимали баянус и полихеты. Минимальное развитие бентических животных отмечено зимой, когда общая биомасса бентоса достигала $3,50 \text{ г/м}^2$, из коих почти половина всей биомассы приходилась на долю полихет. Одну четвертую часть бентоса составляли моллюски.

Летом по сравнению с зимним сезоном наблюдается повышенная биомасса бентоса, а по сравнению с весенним сезоном — уменьшение донных животных почти в 3 раза. Такое уменьшение биомассы бентофауны произошло за счет моллюсков и полихет. Осенью снова отмечается снижение

биомассы бентоса, составляющей всего $5,78 \text{ г/м}^2$. По сравнению с 1966 г. по сезонам 1967 г. наблюдается сравнительно высокая биомасса донных животных. Так, например, зимой общая биомасса бентоса была $51,96 \text{ г/м}^2$, из коих свыше 90% приходится на долю моллюсков. Весной отмечено повышение биомассы зообентоса до $76,54 \text{ г/м}^2$, а затем уже летом происходит снижение донной продуктивности Большого залива. Это объясняется главным образом потреблением их рыбами.

Осенний сезон характеризуется также нормальным развитием кормового бентоса, хотя показатели его значительно меньше, нежели зимой и весной.

Характерной закономерностью бентоса всех сезонов года Большого залива является доминирование моллюсков над всеми остальными группами бентоса. Некоторые закономерности нами отмечены также в распределении отдельных видов и форм бентоса Большого залива. Так, например, руководящими компонентами зообентоса Большого залива по всем сезонам года (1966—1967) были всего три вида: *Abra ovata*, *Cerastoderma lamarcki*, *Nereis diversicolor* (табл. 4). Однако, из 12 видов бентоса, 5 видов относятся к азово-черноморским вселенцам, среди которых значительную роль играли только нереис и синдесмия. Наибольшее развитие отдельных видов бентоса, как и отдельных групп, приходится на весенний сезон, а наименьшее — на зимний и осенний сезоны. Так, весной 1967 г. биомасса донных организмов была $73,84 \text{ г/м}^2$, при численности 416 экз/м^2 . Основу весенней биомассы бентоса составляла *Cerastoderma lamarcki*. Второе место в бентосе занимали *Abra ovata* и третье — *Nereis diversicolor*. Зимний сезон также отмечался высокой биомассой донных животных, где биомасса *C. lamarcki* была $47,47 \text{ г/м}^2$ или составляла 91% всей биомассы бентоса. Летом, по сравнению с предыдущими сезонами года, наблюдается снижение биомассы бентофауны почти в 2—3 раза. В отличие от других сезонов, летом отмечено максимальное развитие нереиса, биомасса которого составляла $9,58 \text{ г/м}^2$. Осенью биомасса нереиса снижается до $4,96 \text{ г/м}^2$.

Резюмируя изложенное, можно сделать вывод, что максимальное развитие донных животных в Большом заливе отмечалось в 1967 г., что объясняется подачей воды из Куры специальным каналом. Хотя срок подачи свежей воды ограничен определенными месяцами года, но положительное влияние ее на бентос видно отчетливо.

Таблица 4

Сезонные изменения отдельных видов бентоса Большого
Кызылагачского залива в 1966—1967 гг. ($\frac{\text{экз}}{\text{м}^2}$)

Название организма	1966				1967			
	Зима	Весна	Лето	Осень	Зима	Весна	Лето	Осень
<i>Nereis diversicolor</i>	$\frac{173}{2,21}$	$\frac{222}{3,53}$	$\frac{70}{0,77}$	$\frac{113}{1,76}$	$\frac{87}{0,88}$	$\frac{73}{0,30}$	$\frac{166}{9,58}$	$\frac{237}{4,96}$
<i>Psammoryctes deserticola</i>	—	$\frac{3}{0,01}$	—	$\frac{3}{0,02}$	$\frac{3}{0,01}$	—	—	—
<i>Pisicicola geometra</i>	—	—	—	—	—	—	—	$\frac{7}{0,03}$
<i>Mytilaster lineatus</i>	—	$\frac{10}{0,23}$	—	—	—	—	—	—
<i>Cerastoderma lamareki</i>	$\frac{10}{0,53}$	$\frac{97}{74,83}$	$\frac{37}{20,0}$	$\frac{17}{2,47}$	$\frac{130}{47,47}$	$\frac{160}{70,50}$	$\frac{66}{0,59}$	$\frac{137}{15,0}$
<i>Abra ovata</i>	$\frac{17}{0,62}$	$\frac{97}{4,85}$	$\frac{67}{5,17}$	$\frac{30}{1,52}$	$\frac{60}{3,29}$	$\frac{33}{2,70}$	$\frac{160}{13,50}$	$\frac{137}{7,90}$
<i>Pontogammarus robustoides</i>	$\frac{13}{0,14}$	—	—	—	$\frac{50}{0,06}$	$\frac{77}{0,18}$	$\frac{13}{0,05}$	$\frac{33}{0,10}$
<i>Stenogammarus similis</i>	—	$\frac{33}{0,12}$	—	—	—	—	—	—
<i>Pterocuma pectinata</i>	—	—	—	$\frac{3}{0,01}$	$\frac{87}{0,16}$	$\frac{70}{0,10}$	$\frac{3}{0,01}$	—
<i>Balanus improvisus</i>	—	$\frac{173}{5,95}$	—	—	—	—	—	—
<i>Rhithropanopeus harrisi tridentatus</i>	—	$\frac{10}{0,72}$	$\frac{7}{0,31}$	—	$\frac{3}{0,10}$	$\frac{3}{0,06}$	—	$\frac{7}{0,33}$
<i>Chironomus f. l. saltarius</i>	—	—	$\frac{3}{0,01}$	—	—	—	$\frac{3}{0,01}$	—
Итого	$\frac{223}{3,50}$	$\frac{645}{90,24}$	$\frac{184}{26,26}$	$\frac{166}{5,78}$	$\frac{420}{51,97}$	$\frac{416}{73,84}$	$\frac{411}{23,74}$	$\frac{548}{28,32}$

ГЛАВА V

СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СОСТАВ И ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОННОЙ ФАУНЫ МАЛОГО И БОЛЬШОГО КЫЗЫЛАГАЧСКИХ ЗАЛИВОВ

В этой главе дается состав донных животных (77 форм) Большого и Малого Кызылагачского заливов, его эколого-географическая характеристика, а также приводятся биоэкологические сведения по отдельным видам бентоса. В работе особое место отведено биотопической характеристике бентических животных.

ГЛАВА VI

НЕКОТОРЫЕ СООБРАЖЕНИЯ ПО УВЕЛИЧЕНИЮ КОРМОВОЙ И РЫБНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ МАЛОГО И БОЛЬШОГО КЫЗЫЛАГАЧСКИХ ЗАЛИВОВ

Изучению рыбного населения Кызылагачского залива посвящен десяток работ (Гинзбург, 1939, 1952; Державин, 1956; Бухарина, 1961; Аббасов, 1965; Кулиев, 1965, 1967; Абдурахманов, Кулиев и Агаярова, 1968 и др.), где наряду с видовым составом рыб дается также общая характеристика уловов.

В настоящее время в Малом и Большом Кызылагачских заливах обитают 40 видов, подвидов и гибридов рыб. Из них белый амур и толстолобик в Малом заливе были акклиматизированы в августе 1964 г. Европейский угорь в Малом заливе появился в 1964 г. (Абдурахманов и Кулиев, 1968).

В Малом заливе обитают 30 видов и гибридов рыб, из которых 15 являются промысловыми рыбами: минога, щука, вобла, кутум, жерех, линь, шемая, лещ, белоглазка, рыбец, сазан, судак, окунь, гибриды воблы и леща, воблы и кутума. Из отмеченных рыб промысловое значение имеют сазан, судак и щука. Улов рыбы за 1956—1966 гг. составляет 1199 — 6200 ц. По сравнению с 1956 г. улов рыбы в настоящее время уменьшился почти в 6 раз.

В Большом заливе встречаются 29 видов и гибридов рыб, из них промысловыми является 21 вид. В настоящее время промысловое значение имеют вобла, сазан и кутум. Улов рыбы за 1962—1966 гг. составляет 11059—23267 ц. В прошлом, когда Большой залив не был изолирован от Малого залива, улов одной воблы составлял до 67,9 тыс. ц.

В целях увеличения кормовой и рыбной продуктивности Малого и Большого Кызылагачских заливов необходимо про-

Должить регулярную борьбу с жесткой растительностью, вылов хищных рыб (щуки) запретить изъятие воды из Малого залива для орошения сельхозкультур, при помощи насосных установок. Кроме того, поступление воды из рек Кумбашинки и Виляжчай должно быть на уровне 158—512 млн. м³ в год. Такое количество воды было предусмотрено в проектных документах водохозяйственной мелиорации водоемов Ленкоранского района.

Увеличение кормовой и рыбной продуктивности Большого залива тесно связано с Малым заливом и деятельностью Хиллинского нерестово-вырастного хозяйства Большого залива. Поэтому для улучшения рыбохозяйственного значения Большого залива особое внимание надо уделить улучшению его гидрологического и гидрохимического режимов путем подачи в него пресной воды.

Помимо выращивания молоди крупно-частиковых рыб, для использования растительной части кормовых ресурсов предусмотреть ежегодное зарыбление Малого залива сеголетками травоядных рыб — белого амура и толстолобика. При рыбопродуктивности по травоядным рыбам 10 кг/га и общей площади 15,6 тыс. га улов этих рыб составит примерно 16 тыс. ц.

Список печатных работ автора по материалам диссертации:

1. Кормовые ресурсы рыб Большого Кызылагачского залива Каспия. Техническая информация АЗИНТИ. Баку, № 1, 1969 г.

2. К изучению зообентоса Большого Кызылагачского залива Каспийского моря. ДАН Азерб. ССР, том XXV, № 5, 1969 г.

3. Видовой состав и количественное распределение донной фауны в Малом Кызылагачском заливе Каспийского моря. Изв. АН Азерб. ССР, серия биологич. наук, № 3, 1969 г. (в соавторстве с А. Г. Касымовым).

4. Вопросы увеличения кормовой и рыбной продуктивности Малого и Большого Кызылагачских заливов. Журнал «За технический прогресс», № 7, 1969 г.

5. К состоянию донной продуктивности Большого Кызылагачского залива Каспийского моря. Материалы научно-теоретической конференции молодых ученых АН Азерб. ССР, Баку, 1969 г.

6. К динамике донной фауны Большого Кызылагачского залива Каспийского моря. Сб. «Биологические ресурсы внутренних водоемов Азербайджана». Изд. «Елм», Баку (в печати).

7. Донная фауна Большого Кызылагачского залива Каспийского моря. Сб. «Биология Каспийского моря в новых изменившихся экологических условиях». Изд. «Елм», Баку (в печати в соавторстве с А. Г. Касымовым).

Бесплатно

АЗƏРБАЙҶАН ССР ЕЛМЛƏР АКАДЕМИЈАСЫ
ЗООЛОКИЈА ИНСТИТУТУ

Əлјазмасы һүггунда

З. М. АБАСОВ

**ХƏЗƏР ДƏНИЗИНИН КИЧИК ВƏ БƏЈҮК ГЫЗЫЛАҒАЧ
КӨРФƏЗЛƏРИНИН БЕНТИК ФАУНАСЫ**

Биолокија елмлƏри намизəди алимлик дərəчəsi алмаг үчүн
тəгдим олунмуш диссертасијанын

АВТОРЕФЕРАТЫ

Бакы — 1969