

УДК 597.554.3.08 (262.81)  
ББК 28.693.32

*З. С. Курбанова, А. К. Устарбеков, З. М. Курбанов*

## К ИЗУЧЕНИЮ ЭКОЛОГИИ МОЛОДИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕГО КАСПИЯ<sup>1</sup>

*Z. S. Kurbanova, A. K. Ustarbekov, Z. M. Kurbanov*

## TO THE STUDY OF THE ECOLOGY OF JUVENILE FISH SPECIES IN THE WESTERN PART OF THE CENTRAL CASPIAN

Проведены исследования питания и пищевых взаимоотношений молоди карповых видов рыб в западной части Среднего Каспия в зависимости от возраста, сезона года и района исследований. Установлено, что в рационе молоди насчитывается до 50 представителей зоопланктона, среди них наиболее многочисленными оказались ракообразные, затем черви и моллюски.

**Ключевые слова:** Каспийское море, молодь, карповые рыбы, питание, кормовые объекты.

Investigations of food and feeding relationships of young carp in the western part of the Middle Caspian, depending on age, season and study area are carried out. It is stated that the diet of juveniles are up to 50 representatives of zooplankton, among them the most numerous were crustaceans, worms and mollusks.

**Key words:** the Caspian Sea, fry, carp, nutrition, diet.

### Введение

Изучение питания и пищевых взаимоотношений молоди промысловых видов рыб, обеспеченность их пищей, конкурентные связи в системе жертва-хищник и другие аспекты их биологии являются составной частью проблемы повышения биопродуктивности водоемов.

Западное побережье Среднего Каспия вытянуто в меридиональном направлении от устья р. Самур до с. Крайновка и расположено на стыке мелководий Северного и глубоководной части Южного Каспия. Благоприятные гидрохимические и температурные условия для нереста и нагула, богатая кормовая база способствуют размножению и развитию молоди различных видов ихтиофауны. Из 137 видов и подвидов рыб, обитающих в Каспии [1], в этой акватории нами отмечено 34 вида полупроходных, проходных и жилых форм пресноводного и морского происхождения. Изменения как естественного, так и техногенного характера, произошедшие на Каспии за последние десятилетия, вызвали ряд нарушений в характере питания, пищевых взаимоотношениях и развитии молоди.

### Постановка задачи

Имеющиеся данные относительно питания и пищевых взаимоотношений молоди карповых видов рыб, степени использования ими кормовых ресурсов дагестанского района Каспия весьма малочисленны и отрывочны. Известно лишь несколько работ, посвященных этому вопросу [2–9]. Сведения о характере пищевых взаимоотношений, питания молоди рыб западного района Среднего Каспия в литературе отсутствуют. В связи с этим возникла необходимость изучить вопросы питания и пищевых взаимоотношений молоди некоторых промысловых видов рыб дагестанского побережья Каспийского моря.

### Материал и методы исследований

Материал для наших исследований был собран в 2009–2011 гг. по всему дагестанскому побережью Каспия с помощью 30-футовых тралов со вставкой в кутце из 8 мм килечной дели, 15-метровой мальковой волокуши со вставкой в кутце из газа № 14. Вид пищи, стадию переваренности, размер жертвы вычисляли по заранее составленным таблицам [10, 11] и высчитывали вес добычи. Вид беспозвоночных устанавливали по Атласу беспозвоночных Каспийского моря [12]. Молодь рыб определяли по А. Ф. Коблицкой [13], суточные рационы рассчитывали по А. В. Коган [14] и М. М. Тарвердиевой [15], наблюдения по экологии поведения молоди рыб проводили по Д. С. Павлову [16].

<sup>1</sup> Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований ОБН РАН «Биологические ресурсы».

### Результаты исследований

По нашим наблюдениям, излюбленное место нереста полупроходных рыб – это Кизлярский залив, расположенный в юго-восточной части Северного Каспия, и Крайновское побережье, которое простирается на 55 км от Суюткиной косы до Старого Терека с охватом акваторий островов Чечень, Яичный, банок Кара-Мурза, сбросные коллекторы К-6, К-8, рыбоходный канал № 4 и Лопуховский канал. Не менее важным звеном в воспроизводстве и нагуле карповых рыб являются устьевые зоны дагестанских рек Терек, Сулак и Самур. Многолетние наблюдения показывают, что скат молоди почти всех видов рыб проходит с середины мая до конца июня. В районе устья р. Терек до открытия прорези в 1977 г. была зарегистрирована молодь 7 видов рыб, а в настоящее время их насчитывается более 30. Из карповых в 2010 г. наиболее массовым видом являлась вобла (9 % от общей массы рыб), сазан и лещ составили по 7 и 5 % соответственно, и в незначительных количествах отмечались язь, красноперка, линь, густера, карась и др. В устье р. Сулак вобла составила 9,5 %, растительноядные рыбы – 6,2 %. В р. Самур в 2010 г. отмечено 29 видов молоди рыб, в том числе сазан, вобла, лещ, кутум, жерех, шемая, густера, чехонь, красноперка. Доминирующим видом был каспийский усач (19,3 %), полупроходные виды сазан, лещ и вобла составили 27,2 %, кутум, жерех и рыбец – 11,5 %.

Размеры молоди некоторых карповых, достигших покатной стадии, приведены в табл. 1.

Таблица 1

**Линейно-весовые показатели покатной молоди некоторых карповых рыб  
в Терско-Каспийском районе**

Вид рыбы	Длина тела, мм	Вес тела, мг	Месяц года	Температура воды, °С
Вобла	20,3	177,2	Июнь	22–27
Сазан	58,1	38,3	Июль	21–26
Сазан	81,0	4,9	Август	24–27
Усач каспийский	15,0	22,0	Июль	22–27
Усач каспийский	47,5	96,0	Август	24–27
Усач каспийский	58,8	312	Сентябрь	21–24
Чехонь	71,0	17,4	Июнь	18–23
Чехонь	84,2	34,4	Июль	24–25
Чехонь	102,2	44,5	Август	21–24
Чехонь	102,8	45,2	Сентябрь	16–18

Встречаемость тех или иных видов рыб в различных биоценозах зависит от условий окружающей среды, где они получают возможность добывать пищу и где их потомство может нормально развиваться. Так, представители карповых – сазан, пестрый и белый толстолобики, белый амур и оба вида буффало предпочитают размножаться в водоемах Терской системы. В устье р. Терек нами отмечено от 2 до 4 раз больше молоди этих рыб, чем в устье р. Сулак. Для остальных видов карповых (белый амур, пестрый и белый толстолобики, оба вида буффало) условия для размножения одинаково привлекательны как в системах сулакских, так и терских водоемов. В Терско-Каспийском регионе средняя длина тела пестрого толстолобики (без С) составила 64,5 мм (41–97), средняя масса – 1,97 г (1,27–5,9), средний индекс пищевого комка – 910,5 ‰ (196–1 500), средний коэффициент упитанности по Фультону – 0,73. В Сулакско-Каспийском районе эти показатели составили 57,2 мм (39–81), 1,6 г (1,15–4,75), 870,4 ‰ (210–1 350), 1,09 соответственно.

По данным Ф. М. Магомаева [17, 18], у молоди буффало (большеротый, малоротый, черный) в раннем онтогенезе пищевой комок на 89,4 % состоял из мелких форм зоопланктона. В более позднем возрасте у 2- и 3-леток их доля снизилась до 0,7–1,0 % за счет крупных форм и детрита, встречаемость которых достигает 100 %.

По нашим данным, у молоди малоротого буффало из устья р. Терек средняя длина тела (без С) составила 34,1 мм (26–38), средняя масса тела – 1,01 г (0,5–1,4), средний индекс пищевого комка 810 ‰ (210–987). Средний коэффициент упитанности по Фультону составил 2,55. У молоди черного буффало средняя длина тела (без С) равнялась 39,3 мм (30–58), средняя масса тела – 1,73 г (0,5–5,2), средний индекс пищевого комка – 718 ‰ (400–1 218), коэффициент упитанности – 2,85.

В зависимости от места обитания у молоди отмечаются определенные пищевые пристрастия к тем или иным видам объектов. У молоди жереха спектр пищевых организмов насчитыва-

ет 48 видов, из которых 22 – представители зоопланктона, 26 – организмы нектобентоса, бентоса, личинок и мальков рыб. Флористическая часть пищи представлена зелеными водорослями и остатками макрофитов. Основная часть пищи молоди жереха повсеместно состояла из мизид (50–70 % общей массы), остальная часть пищи (30–40 %) – представители бентоса. При обзоре состава пищи по районам оказалось, что в Кизлярском заливе доля бентосных организмов не превышала 0,5 %, в Крайновском побережье она достигала 5–8 %, преимущественно за счет ветвистоусых рачков. Индекс наполнения кишечника у молоди жереха в этих районах был высоким (97–162 ‰), упитанность по Фультону равнялась 0,7–1,8. У каспийского усача в устьевой зоне р. Самур среднегодовой индекс наполнения кишечника составил 451,8 ‰ (колебания 264,9–621,6). В пищевом комке обнаруживались насекомые, амфипода и остатки растительности. Благодаря обилию кормов и благоприятных условий нагула среднемесячный прирост размерно-весовых показателей молоди усача в южных регионах Каспия в 1,5 раза превышал таковой у усачей из Кизлярского залива.

В Самурско-Каспийском регионе индекс наполнения желудков у шемаи равнялся 268,3 (колебания 128,6–388 ‰). Пищевой комок был представлен амфиподами, nereидами и гаммаридами. У жерехов в этом районе среднегодовой индекс наполнения кишечника составил 193,6 ‰ (колебания 127,5–252,4); в составе пищи в основном амфиподы и детрит.

Молодь леща в начальный период своего развития держится главным образом среди зарослей высшей водной растительности, поэтому состав ее пищи определяется фауной обитателей этого региона: высшие ракообразные, кумовые (33–47 %) амфиподы (29–31 %), растительная пища (8,6–14,3), черви составили 26,2 %. Компоненты грунта береговой линии моря встречаются практически во всех пробах. Состав пищи у молоди леща в различные периоды онтогенетического развития показан в табл. 2. Таким образом, существенную роль для этой группы играют моллюски *Abra*, *Cerastoderma*, *Monodacna*, насекомые *Cyironomus albidus*, *Criptochironomus albidus*. Степень накормленности у младшей группы была выше, чем у их старших сородичей.

Таблица 2

Состав пищи молоди леща в различных районах дагестанского побережья Каспия в зависимости от возраста рыб, % от массы содержимого желудочно-кишечного тракта

Компонент пищи	Терско-Каспийский район			Сулакско-Каспийский район			Самурско-Каспийский район		
	До 5 см	До 10 см	Более 10 см	До 5 см	До 10 см	До 10 см	До 5 см	До 10 см	Более 10 см
Ракообразные	37,4	41,0	35,8	33,7	38,2	44,3	35,3	47,75	34,58
Черви	19,74	26,2	21,9	24,8	18,9	17,3	19,5	21,91	11,85
Моллюски	12,17	8,5	18,3	12,5	10,5	13,5	15,6	15,41	35,55
Насекомые	10,05	5,6	10,7	11,0	9,7	13,7	10,0	0,16	0,09
Растительность	14,3	12,2	7,8	11,45	13,5	8,4	12,8	5,78	8,63
Детрит-песок	6,34	3,3	2,8	4,3	5,9	2,8	4,7	4,63	8,92
Прочее	–	3,2	2,7	3,25	3,3	–	2,1	4,42	0,38
Проанализировано	97	48	85	45	44	75	50	87	56
Из них пустые	1,5	1,8	2,5	3,2	4,1	2,1	2,4	3,3	2,6
Индекс наполнения	178	144,4	132,2	163	171,5	131,9	109,5	127,5	111,9

Анализ пищевых пристрастий молоди наиболее массовых видов рыб – воблы и сазана в условиях дагестанского побережья Каспия выявил следующие особенности. Для молоди воблы характерен широкий спектр питания, включающий червей, ракообразных, насекомых, моллюсков, высших растений, водоросли и детрит. Главными пищевыми организмами для воблы являются донные планктонные ракообразные (100 % по встречаемости и 45 % по доминированию). Второстепенными являются моллюски (соответственно 87 и 219 %), затем – черви (92,2 и 14,75 %), высшие растения и водоросли (91,0 и 7,79 %) и детрит (100 и 15,1 %). Насекомые в кишечниках воблы встречаются редко (около 8,8 %). Молодь воблы интенсивно откармливается, потребляя кумовых рачков, на что указывают высокие частные индексы наполнения кишечника (от 10,19 до 161,76 %) и высокий процент питающихся рыб (93,0). Из отряда кумовых в их кишечниках обнаружены два вида: *Pterocuma pectinata*, *Stenocuma gracilis*. У 92 % питающейся воблы обнаружены многочетинковые черви: *Stenacuma gracilis*, *Hypaniola kovalevski*, *Hypania invalida*. Из планктонных ракообразных в пищевом комке молоди воблы доминируют представители ракушковых раков – *Zypridis literalis*, из усоногих – науплиусы и ципривидные личинки баянуса, из насекомых – представители отряда двукрылых (табл. 3).

**Состав пищи молоди воблы разных размерных групп  
в зависимости от места обитания, % от массы пищевого комка**

Компонент пищи	Терско-Каспийский район 2009–2010 гг.			Сулакско-Каспийский район 2009–2010 гг.			Самурско-Каспийский район 2011 г.		
	Размеры молоди рыб, см								
	До 5	5–10	10–14	До 5	5–10	10–14	До 5	5–10	10–14
Черви	5,0	18,28	16,40	12,77	13,22	10,43	20,75	24,91	10,8
Ракообразные	39,81	45,59	57,95	45,21	40,23	56,86	27,39	48,75	54,58
Моллюски	11,56	20,22	19,05	6,73	19,46	20,09	14,15	16,41	25,55
Насекомые	26,7	0,76	–	16,9	10,9	10,27	13,77	0,12	0,08
Растительность	6,65	6,25	6,07	13,48	121,21	0,80	13,53	5,78	8,6
Детрит-песок	10,27	7,18	0,54	3,91	3,98	0,85	1,7	2,63	–
Не определенное	–	0,9	–	0,93	–	0,7	2,57	1,4	0,38
Проанализировано рыб, экз.	120	98	43	30	79	90	57	83	58
Рыбы с пустыми желудками, %	4,5	5,3	8,3	5,9	15,7	8,2	2,0	2,6	4,9
Средний индекс $\text{‰}$	205,87	115,11	164,36	167,84	165,89	140,04	150,4	140,2	125,8
Средняя масса рыбы, г	0,9	6,25	37,08	1,6	7,8	34,04	1,0	6,93	33,61

Накормленность рыб этой размерной группы относительно высокая (205, 87–165, 89). Средние индексы наполнения пищеварительных трактов составили 150  $\text{‰}$ .

Изучение состава пищи молоди воблы в зависимости от встречаемости по сезонам года показала, что роль ракообразных, являющихся основой ее пищи, меньше всего сказывается летом (3 %). Из отдельных групп высших объем кумацей в пищевом комке в летний период был наименьшим (21 %) и наибольшим осенью (30,1 %). Значение гаммарид резко падает в период от весны (10,2 %) к осени (9,7 %), также как и роль второстепенных форм – личинок баянуса, остракод и декапод. Количество мизид, не играющих особо важной роли в питании воблы, возрастает от весны к осени (0,3 и 1,7 соответственно). Значение второй по значимости для воблы группы – червей снижается от весны к осени (от 14,9 до 13,0 %). Моллюски в питании воблы занимают особое значение. Содержание абры в рационе воблы возрастает от весны (6,8 %) к осени (21,8 %). Церастодермы, брюхоногие моллюски, дидакны и монодакны в их пище фигурируют больше всего летом.

Молодь сазана в личиночный период, при достижении размеров тела в 10 мм, отдает предпочтение водорослям и зоопланктонным рачкам (*Copepoda* и *Ciripedia*) – 17 и 58 % соответственно. Важную роль в этот период в их питании занимают мелкие зарослевые формы хирономид (1–14 %). В конце мая молодь сазана достигает 19 мм длины. 18,0–52,6 % их пищи состояло из ракообразных; моллюски, личинки насекомых и черви в пищевом рационе составляли от 2,1 до 7,6 %. Растительная пища стабильно обнаруживается во время личиночной и мальковой стадий развития сазана. В мальковый период регулярно регистрируются зоопланктонные рачки (копеподы и остракоды), из ракообразных – бокоплавы, кумацей и мизиды. В сентябре – октябре пища молоди сазана в основном состоит из трех доминирующих групп организмов – ракообразных, моллюсков и червей. Это связано с тем, что к осени мальки отходят в более глубоководную часть моря, где условия питания и обитания несколько иные. Из высших раков ведущее место в рационе молоди сазана занимали 4 представителя: амфиподы, кумацей, мизиды и остракоды. В осенних пробах значительную долю занимали черви, низшие раки, насекомые и растительность, Доля моллюсков увеличилась до 17,1 %. Индекс наполнения пищеварительного тракта от весны к лету уменьшается, а от лета к осени увеличивается, колеблясь от 101,6 до 291,4.

В зависимости от места обитания в различных регионах моря прослеживается определенная закономерность в пищевых пристрастиях молоди сазана (табл. 4). Результаты исследования питания могут служить косвенной характеристикой видового состава и количественного распределения кормовых организмов в различных районах моря. Естественно, что при этом необходимо учитывать не только количество тех или иных организмов в пищевом комке, но и кормовые предпочтения самих рыб. По нашим наблюдениям, в устьевых зонах трех дагестанских рек – Самур, Сулак и Терек складываются наиболее благоприятные условия для нереста и нагула проходных и полупроходных видов рыб. Здесь 1/3 пищевого комка представлена ракообразными. По количеству съеденных организмов на втором месте стоят моллюски (17,1 %) и личинки насекомых (5,6 %). Потребление ракообразных в северных районах гораздо выше, чем

в устьевых районах Самура. В Сулакско-Каспийском районе количество мизид и кумовых составило абсолютное большинство в пищевом комке. В Терско-Каспийском районе из ракообразных преобладали *Stenocuma gracilis*, *Niphargoides maeoticus*. В Самурском районе *Ampharetidae* составили 22,8 %, *Chironomus albidus*, *Culicoides* – 39,9 %. По непонятным причинам в Самурском районе моллюсков в рационе сазана оказалось очень мало (1 %), тогда как в двух других районах их было по 20,9 и 29,5 %. Потребление растительности во всех районах было примерно в равных количествах – 10,1–15,3 %. Индекс наполнения желудочно-кишечного тракта в Сулакском районе Каспия было наименьшим среди исследованных районов – 94,7 против 150,8 в районе Терека и 161,1 – в районе Самура.

Таблица 4

Процентное содержание кормовых объектов в пище молоди сазана из различных районов дагестанского побережья Каспия

Объект питания	Терско-Каспийский 2009–2010 гг.			Сулакско-Каспийский 2009–2010 гг.			Самурско-Каспийский 2011 г.		
	Размеры исследуемых рыб, см								
	До 5	5–8	8+	До 5	5–8	8+	До 5	5–8	8+
Черви	20,2	2,3	46,1	0,1	6,5	17,3	2,2	12,7	12,7
Ракообразные	10,0	12,6	18,7	8,4	52,6	61,6	1,5	57,6	58,4
Моллюски	0,1	0,8	2,1	61,7	19,0	8,0	48,8	7,1	6,9
Хирономиды	61,0	42,4	15,7	5,1	2,4	6,3	–	3,2	7,6
Личинки насекомых	0,8	10,7	–	8,4	0,4	1,7	39,1	8,4	2,0
Растительность	408	16,9	17,0	14,2	15,4	0,8	0,4	8,7	6,3
Детрит-песок	2,1	2,3	–	–	2,4	3,7	1,0	00,2	6,2
Не определенное	1,0	12,0	0,4	2,1	1,3	0,6	7,0	2,0	1,3
Количество исследованных рыб	44	65	61	49	81	69	49	76	83
С пустыми желудками	5,2	–	–	8,6	–	4,0	9,1	4,8	5,2
Индекс наполнения	173,6	128,4	283,6	73	101,4	209,7	121	40,1	291,4

### Закключение

Западная часть Среднего Каспия является излюбленным местом нереста и нагула молоди различных проходных и полупроходных видов рыб. В пищевом рационе молоди насчитывается до 50 представителей зоопланктона.

Доминирующим видом в пищевом комке молоди сазана, воблы, буффало и некоторых других рыб являются ракообразные, за ними следуют черви и моллюски. Однако, в зависимости от места обитания, эта закономерность может быть нарушена, как, например, у леща, который, являясь обитателем зарослей высшей водной растительности, поедает представителей фауны этого участка. В различные периоды онтогенеза в его рационе предпочтительными могут быть моллюски или черви. Накормленность молоди леща в раннем онтогенезе оказалась выше, чем у старших возрастных групп.

Четких закономерностей пищевых пристрастий у различных видов молоди не наблюдалось. Спектр представителей объектов питания у воблы включает до десятка видов беспозвоночных. Среди них наиболее часто встречаемыми являлись ракушковые раки, затем науплиусы. Однако, в зависимости от обилия тех или иных представителей, характер питания воблы меняется в пользу наиболее многочисленных региональных представителей зоопланктона.

В питании молоди сазана выявились как возрастные сезонные особенности, так и зависимость от места обитания. Личинки до 10 мм предпочтение отдают водорослям, мелким рачкам и зарослевым формам хирономид. В более позднем возрасте, помимо ракообразных, встречаются моллюски и черви, а после их перехода в глубоководную часть моря они переключаются на питание высшими раками.

Таким образом, рацион питания молоди исследованных рыб зависит от района наблюдений, сезонных колебаний численности и обилия того или иного вида пищевых организмов. Пищевой комок молоди состоит из планктонных организмов, из которых подавляющее большинство – ракообразные, что является следствием обилия этих беспозвоночных в районах нереста и нагула. Степень накормленности и индексы наполнения желудочно-кишечного тракта всех изученных видов рыб свидетельствуют о том, что западная часть Среднего Каспия предоставляет для молоди рыб благоприятные условия для нереста и нагула.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов В. П., Комарова Г. В. Рыбы Каспийского моря. – Астрахань: Изд-во АГТУ, 2008. – 190 с.
2. Демин Д. З. Полупроходные рыбы дельты р. Терек // Вопр. ихтиологии. – 1962. – Т. 2, вып. I (22). – С. 90–99.
3. Демин Д. З. Материалы по количественному учету бентоса дагестанского района Каспия // Тр. 1-й Всекасп. науч. рыбохоз. конф. – 1968. – С. 33–42.
4. Шорыгин А. А. Питание и пищевые взаимоотношения рыб Каспийского моря. – М.: Пищепромиздат, 1952. – 268 с.
5. Азизова Н. А. Бычки Каспийского моря: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – 1965. – 24 с.
6. Алигаджиев Г. А. Азово-Черноморские вселенцы в водах Дагестанского района Каспийского моря и их кормовое значение для рыб: автореф. дис. ... канд. биол. наук. – М., 1964. – 26 р.
7. Желтенкова М. В. Питание и использование кормовой базы бентосоядными рыбами Каспийского моря // Тр. Цент. науч.-исслед. ин-та осетр. хоз-ва. – Т. 1. – С. 122–131.
8. Дворников П. И. Обеспеченность пищей молоди рыб-бентофагов в Среднем Каспии // Биологические проблемы и перспективы их изучения в регионах Каспийского моря. – Махачкала: ДНЦ РАН, 1999. – С. 171–174.
9. Дворников П. И., Устарбеков А. К. Суточные рационы молоди рыб-бентофагов в западной части Среднего Каспия // Проблемы изучения и рационального использования природных ресурсов морей: материалы Междунар. конф., посвященной 100-летию со дня рождения Е. Н. Казанчева. – Астрахань, 2001. – С. 40–46.
10. Фортунатова К. Р., Попова О. А. Питание и пищевые взаимоотношения рыб в дельте Волги. – М.: Наука, 1973. – 250 с.
11. Методическое пособие по изучению питания и пищевых взаимоотношений в естественных условиях. – М.: Наука, 1974. – 254 с.
12. Атлас Каспийского моря. – М.: Пищ. пром-сть, 1968. – 416 с.
13. Коблицкая Л. Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. – М.: Легкая и пищ. пром-сть, 1981. – 207 с.
14. Коган А. В. О суточной динамике пищевого сходства у рыб // Зоологический журнал. – 1967. – Т. XLXI, вып. 1. – С. 105–110.
15. Тарвердиева М. И. Питание осетровых рыб в Каспийском море: дис. ... канд. биол. наук. – М.: ВНИРО, 1968.
16. Павлов Д. С. Биологические основы управления поведением рыб в потоке воды. – М.: Наука, 1979. – 319 с.
17. Магомаев Ф. М. Питание черного буффало в водоемах Дагестана // Биологические ресурсы дагестанского побережья Каспийского моря. – Махачкала: Наука, 1982. – Вып. 1. – С. 133–140.
18. Магомаев Ф. М. Питание большеротого буффало в водоемах Дагестана // Биологические ресурсы дагестанского побережья Каспийского моря. – Махачкала: Наука, 1989. – С. 83–91.

## REFERENCES

1. Ivanov V. P., Komarova G. V. *Ryby Kaspiiskogo moria* [Caspian Sea fish]. Astrakhan, Izd-vo AGTU, 2008. 190 p.
2. Demin D. Z. Poluprokhodnye ryby del'ty r. Tereka [Semi-through passage fish of the Delta of the river Terek]. *Voprosy ikhtiologii*, 1962, vol. 2, iss. I (22), pp. 90–99.
3. Demin D. Z. Materialy po kolichestvennomu uchetu bentosa dagestanskogo raiona Kaspiia [Data on numerical registration of benthos of the Dagestan region of the Caspian]. *Trudy 1-i Vsekaspiiskoi nauchnoi rybokhoziaistvennoi konferentsii*, 1968, pp. 33–42.
4. Shorygin A. A. *Pitanie i pishchevye vzaimootnosheniia ryb Kaspiiskogo moria* [Food and feeding relationships of the Caspian Sea]. Moscow, 1952, 268 p.
5. Azizova N. A. *Bychki Kaspiiskogo moria. Avtoreferat diss. kand. biol. nauk* [Gobies of the Caspian Sea. Abstract of dis. can. biol. sci.]. 1965. 24 p.
6. Aligadzhiev G. A. *Azovo-Chernomorskie vselentsy v vodakh Dagestanskogo raiona Kaspiiskogo moria i ikh kormovoe znachenie dlia ryb. Avtoreferat diss. kand. biol. nauk* [Azov-Black Sea inhabitants in waters of the Dagestan region of the Caspian Sea and their feeding value for fish. Abstract of dis. cand. biol. sci.]. Moscow, 1964. 26 p.
7. Zheltenkova M. V. *Pitanie i ispol'zovanie kormovoi bazy bentosoiadnymi rybami Kaspiiskogo moria* [Feeding and use of food basis of benthos fish of the Caspian Sea]. *Trudy Tsentral'nogo nauchno-issledovatel'skogo instituta osetrovogo khoziaistva*, vol. 1, pp. 122–131.
8. Dvornikov P. I. *Obespechennost' pishchei molodi ryb-bentofagov v Srednem Kaspii* [Provision of benthophage fish fry with food in the Middle Caspian]. *Biologicheskie problemy i perspektivy ikh izucheniia v regionakh Kaspiiskogo moria*. Makhachkala, DNTs RAN, 1999, pp. 171–174.
9. Dvornikov P. I., Ustarbekov A. K. *Sutochnye ratsiony molodi ryb-bentofagov v zapadnoi chasti Srednego Kaspiia* [Daily ratio of benthophage fish fry in the western part of the Middle Caspian]. *Problemy izucheniia i ratsional'nogo ispol'zovaniia prirodnykh resursov morei. Materialy Mezhdunarodnoi konferentsii*,

*posviashchennoi 100-letiiu so dnia rozhdeniia E. N. Kazancheeva*. Astrakhan, 2001, pp. 40–46.

10. Fortunatova K. R., Popova O. A. *Pitanie i pishchevye vzaimootnosheniia ryb v del'te Volgi* [Food and feeding relationships of fish in the Delta of the Volga river]. Moscow, Nauka Publ., 1973. 250 p.

11. *Metodicheskoe posobie po izucheniiu pitaniia i pishchevykh vzaimootnoshenii v estestvennykh usloviakh* [Manual on study of food and feeding relationships in natural conditions]. Moscow, Nauka Publ., 1974. 254 p.

12. *Atlas Kaspiiskogo moria* [Atlas of the Caspian Sea]. Moscow, Pishchevaia promyshlennost' Publ., 1968. 416 p.

13. Koblitskaia L. F. *Opredelitel' molodi presnovodnykh ryb* [Determinant of freshwater fish fry]. Moscow, Legkaia i pishchevaia promyshlennost' Publ., 1981. 207 p.

14. Kogan A. V. O sutochnoi dinamike pishchevogo skhodstva u ryb [On daily dynamics of fish food similarity]. *Zoologicheskii zhurnal*, 1967, vol. XLXI, iss. 1, pp. 105–110.

15. Tarverdieva M. I. *Pitanie osetrovyykh ryb v Kaspiiskom more. Diss. kand. biol. nauk* [Diet of sturgeon in the Caspian Sea. Abstract]. Moscow, VNIRO, 1968.

16. Pavlov D. S. *Biologicheskie osnovy upravleniia povedeniem ryb v potoke vody* [Biological foundations of control of fish behavior in the water stream]. Moscow, Nauka Publ., 1979. 319 p.

17. Magomaev F. M. *Pitanie chernogo buffalo v vodoemakh Dagestana* [Diet of black buffalo in Dagestan water reservoirs]. *Biologicheskie resursy dagestanskogo pribrezh'ia Kaspiiskogo moria*. Makhachkala, Nauka Publ., 1982, iss. 1, pp. 133–140.

18. Magomaev F. M. *Pitanie bol'sherotogo buffalo v vodoemakh Dagestana* [Diet of bigmouth buffalo in Dagestan water reservoirs]. *Biologicheskie resursy dagestanskogo pribrezh'ia Kaspiiskogo moria*. Makhachkala, Nauka Publ., 1989, pp. 83–91.

Статья поступила в редакцию 10.10.2012

#### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Курбанова Зури Салмановна** – Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра Российской академии наук, Махачкала; старший лаборант лаборатории ихтиологии; Ustarbekov47@mail.ru.

**Kurbanova Zuri Salmanovna** – Near-Caspian Institute of Biological Resources of Dagestan Scientific Center of Russian Academy of Sciences, Makhachkala; Senior Laboratory Worker of the Laboratory of Ichthyology; Ustarbekov47@mail.ru.

**Устарбеков Анварбек Казбекович** – Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра Российской академии наук, Махачкала; г-р биол. наук, профессор; зав. лабораторией ихтиологии; Ustarbekov47@mail.ru.

**Ustarbekov Anvarbek Kazbekovich** – Near-Caspian Institute of Biological Resources of Dagestan Scientific Center of Russian Academy of Sciences, Makhachkala; Doctor of Biological Sciences, Professor; Head of the Laboratory of Ichthyology; Ustarbekov47@mail.ru.

**Курбанов Зияутдин Магомедзагирович** – Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра Российской академии наук, Махачкала; канд. биол. наук, старший научный сотрудник; ведущий научный сотрудник лаборатории ихтиологии; Ustarbekov47@mail.ru.

**Kurbanov Ziyautdin Magomedzagirovich** – Near-Caspian Institute of Biological Resources of Dagestan Scientific Center of Russian Academy of Sciences, Makhachkala; Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher; Leading Scientific Worker of the Laboratory of Ichthyology; Ustarbekov47@mail.ru.