

УДК 597.551.2:591.13(262.81)

ПИТАНИЕ МОЛОДИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕГО КАСПИЯ

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

*Прикаспийский институт биологических ресурсов Дагестанского научного центра РАН
Россия, 367000, Дагестан, Махачкала, М. Гаджиева, 45
E-mail: Ustarbekov47@mail.ru*

Поступила в редакцию 03.10.12 г.

Питание молоди некоторых видов рыб в западной части Среднего Каспия. – Курбанова З. С., Устарбеков А. К., Курбанов З. М. – Проведены исследования питания молоди некоторых видов рыб в западной части Среднего Каспия в зависимости от возраста, сезона года и района исследований. Установлено, что в пищевом рационе молоди насчитывается до 50 представителей зоопланктона. Среди кормовых объектов наиболее многочисленными были ракообразные, затем черви и моллюски.

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

Nutrition of some fish species fry in the western part of the middle Caspian Sea. – Kurbanova Z. S., Ustarbekov A. K., and Kurbanov Z. M. – The nutrition of some fish species fry was studied in the western part of the middle Caspian Sea as depends on age, season, and survey area. 50 zooplankton species were revealed in the fry diet. Crustaceans, worms, and mollusks were the most abundant food objects.

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

ВВЕДЕНИЕ

Изучение питания рыб является одним из элементов разработки вопросов биологической продуктивности и трансформации энергии в водоёме. Экология и количественные закономерности питания молоди рыб – это важная составная часть общей проблемы повышения продуктивности водоёма. Кроме того, процессы взаимовлияния среды обитания, сообщества кормовых организмов и рыб имеют общебиологическое значение. В процессе проведения настоящих исследований был сделан акцент на анализ характера питания молоди некоторых промысловых видов рыб в зависимости от сезона года, возрастных особенностей и места обитания их в западной части Среднего Каспия.

Дагестанское побережье, занимающее значительную часть западного Каспия, является важным рыбохозяйственным районом. Благодаря благоприятным гидрологическим и гидрохимическим параметрам среды, оптимальным газовому и температурным режимам, а также обширным и богатым пастбищным угодьям эта акватория является местом интенсивного нагула молоди промысловых рыб.

Вместе с тем имеющиеся данные относительно питания и пищевых взаимоотношений рыбного населения, степени использования ими кормовых ресурсов Дагестанского района Каспия весьма малочисленны и отрывочны. Известны лишь несколько работ, посвященных этому вопросу (Демин, 1938, 1962; Шорыгин, 1952;

ПИТАНИЕ МОЛОДИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ

Алигаджиев, 1964; Азизова, 1965; Желтенкова, 1967; Дворников, 1999; Дворников, Устарбеков, 2001). Сведения о питании молоди рыб западной части Среднего Каспия в литературе отсутствуют. В связи с этим возникла необходимость изучить вопросы питания молоди некоторых промысловых видов рыб Дагестанского побережья Каспийского моря.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Материал для наших исследований был собран в 2009 – 2011 гг. по всему Дагестанскому побережью Каспия с помощью 15-футового трала со вставкой в кутце из 8 мм килечной дели, 15-метровой мальковой волокуши со вставкой в кутце из газа № 14. Часть материала была получена в районе сельдяных и килечных промыслов (район 5-Ногайца и пос. Берикей). Вид пищи, степень переваренности, размер жертвы вычисляли по заранее составленным таблицам (Фортулатова, Попова, 1973; Методическое пособие по изучению питания..., 1974), также высчитывали вес добычи. Видовую принадлежность беспозвоночных устанавливали по Атласу беспозвоночных Каспийского моря (1968). Молодь рыб определяли по методике А. Ф. Коблицкой (1981), суточные рационы рассчитывали по А. В. Коган (1967) и М. И. Тарвердиевой (1968), наблюдения по экологии поведения молоди рыб проводили по Д. С. Павлову (1979).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Карповые рыбы в западной части Среднего Каспия представлены 24 родами полупроходных видов рыб. Сбор мальков для исследований проводили в 2009 – 2011 гг. в устьевых районах рек Терек, Сулак, Самур, а также по всему участку Дагестанского участка Каспия (рисунок).

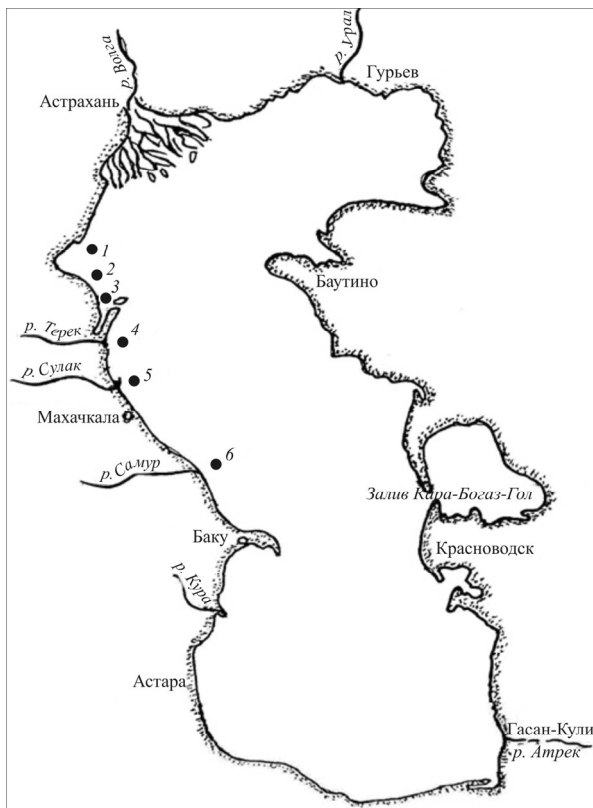
Наблюдавшиеся за последние десятилетия поднятие, а затем и понижение уровня моря, появление в Каспии пищевого конкурента рыб гребневика – *Mnemiopsis leidyi* – несомненно отразились на качестве и количестве потребляемого корма молодью ценных промысловых видов рыб.

Основная масса полупроходных рыб нерестится в Кизлярском заливе, расположенном в юго-восточной части Северного Каспия. Он представляет собой мелководье с глубинами от 0.5 до 6 м (средняя глубина 3.5 м). Полуопресненная вода с концентрацией соли 0.1 – 6‰, хорошая прогреваемость воды в период нереста рыб, илисто-песчаные грунты, заросшие водной растительностью, служат хорошим нерестовым субстратом для фитофильных рыб. Другим участком, где карповые повсеместно находят благоприятные условия для воспроизводства и последующего нагула, является Крайновское побережье. Оно простирается на 55 км от Суюткиной Косы до Старого Терека с охватом акваторий островов Чечень, Яичный, банок Кара-Мурза, сбросных коллекторов К-6, К-8, рыбоходного канала № 4 и Лопуховского канала. Не менее важным районом воспроизводства и нагула карповых рыб являются устьевые зоны дагестанских рек Терек, Сулак и Самур.

В научно-исследовательских уловах на р. Терек до открытия прорези в 1977 г. отмечалась молодь 7 видов рыб, в 1978 г. их насчитывалось уже 12, а в настоящее

время зарегистрировали более 30. Из карповых в 2010 г. наиболее многочисленным видом являлась вобла (*Rutilus rutilus caspicus* Jakowlew, 1870), на долю которой приходилось 9% от общей массы рыб, 7% составил сазан (*Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758), лещ (*Abramis brama* Linnaeus, 1758) – 5% и в незначительных количествах отмечались язь (*Leuciscus idius* Linnaeus, 1758), краснопёрка (*Scardinius erythrophthalmus* Linnaeus, 1758), линь (*Tinca tinca* Linnaeus, 1758), густера (*Blicca bjoerkna* Linnaeus, 1758), карась (*Carassius carassius* Linnaeus, 1758) и др. В устьевых участках р. Сулак вобла составила 9.5%, растительноядные рыбы – 6.2%. В южном Дагестане основным районом воспроизводства рыбных запасов и формирования ихтиофауны является р. Самур с системой рек Кара-Су и акваторией морского шельфа. В 2010 г. в устье Самура было отмечено 29 видов молоди рыб, в том числе сазан, вобла, лещ, кутум (*Rutilus frisii kutum* Kamensky, 1901), жерех (*Aspius aspius* Linnaeus, 1758), шемая (*Chalcalburnus chalcoides chalcoides* Guldenstadt, 1772), густера, чехонь (*Pelecus cultratus* Linnaeus, 1758), краснопёрка. В этом регионе доминирующим видом был каспийский усач (*Barbus brahycephalus caspius* Berg, 1914) (19.3%), полупроходные виды сазан, лещ и вобла составили 27.2%, а кутум, жерех и рыбец (*Vimba vimba persa* Pallas, 1814) – 11.5%.

В 2011 г. первые личинки леща и воблы в Терско-Каспийском районе появились 12 – 15 мая. К концу июня, несмотря на довольно продолжительный период нагула, не вся молодь достигла покатной стадии, часть воблы (12.7%) и леща (17.2%) находились на стадии поздних личинок. Размеры молоди некоторых карповых, достигших покатной стадии, приведены в табл. 1.



Карта-схема районов исследований: 1 – Кизлярский залив; 2 – акватория Крайновско-Каспийского района; 3 – Аграханский залив; 4 – устье р. Терек; 5 – устье р. Сулак; 6 – устье р. Самур

ПИТАНИЕ МОЛОДИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ

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, пёстрый (*Aristichthys nobilis* Richardson, 1846) и белый (*Hypophthalmichthys molitrix* Valenciennes, 1844) толстолобики, белый амур (*Ctenopharyngodon idella* Valenciennes, 1844), малоротый (*Ictiobus bubalus* Rafinesque, 1819) и чёрный (*Ictiobus niger* Rafinesque, 1820) буффало предпочитают размножаться в водоёмах 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 условия для размножения одинаково привлекательны как в системах Сулакских, так и Терских водоёмов. Растительноядные рыбы, заселённые в водоёмы Дагестана в 1966 г., завезённые с Дальнего Востока, образовали в Терском районе самовоспроизводящиеся популяции (Омаров и др., 1983), численность которых особенно сильно увеличилась в последние 3 года. В Терско-Каспийском регионе средняя длина тела (без С) у сеголетков пёстрого толстолобика составила 64.5 мм (41 – 97), средняя масса – 1.97 г (1.27 – 5.9), средний индекс пищевого комка $910.5^{0/000}$ (196 – 1500), средний коэффициент упитанности по Фультону составил 0.73. В Сулакско-Каспийском районе эти показатели составили 57.2 мм (39 – 81), 1.6 г (1.15 – 4.75), $870.4^{0/000}$ (210 – 1350), 1.09 соответственно.

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

Буффало большеротый, малоротый и чёрный были привезены из рыбопитомника «Горячий ключ» Краснодарского края в рыбопитомник «Бирюзаковский» в 1980 г. По данным Ф. М. Магомаева (1982, 1989), у молоди этих акклиматизантов в раннем онтогенезе пищевой комок на 89.4% состоял из зоопланктона. По мере роста молоди спектр питания расширялся за счет мелких и крупных форм зоопланктона. В более позднем возрасте у 2- и 3-леток доля зоопланктона снизилась до 0.7 – 1.0%. В питании всех возрастных групп буффало значительное место занимает детрит (до 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 (0.5 – 1.4), средний индекс пищевого комка – $810^{0/000}$ (210 – 987).

Средний коэффициент упитанности по Фультону составил 2.55. У молоди чёрного 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^{0}_{000} (400 – 1218), коэффициент упитанности – 2.85.

Молодь полупроходных видов рыб в конце личиночного периода начинает скатываться на нагул в более теплые юго-западные районы Северного Каспия. Основная масса сеголеток воблы, леща, судака, жереха и кутума откармливается на глубинах 1 – 5 м в слабосоленых участках, где концентрация соли составляет 1 – 6‰. Обилие кормовых беспозвоночных благоприятно сказывается на развитии молоди, нагуливающейся в этом районе. У сеголетков сазана индекс накармливаемости колеблется от 102.5 до 355.7^{0}_{000} (средний 265.2). Основу пищевого комка составляли кумовые рачки, бокоплав, червь nereis. У сеголетков жереха спектр пищевых организмов насчитывает 48 видов, из которых 22 – представители зоопланктона, 26 – организмы нектобентоса, бентоса, личинок и мальков рыб. Флористическая часть пищи представлена зелёными водорослями и остатками макрофитов. Основная часть пищи молоди жереха повсеместно состояла из мизид (50 – 70% от общей массы), на долю бентосных организмов приходилось 30 – 40%.

При анализе состава пищи рыб, нагуливающих в разных районах, оказалось, что в Кизлярском заливе доля бентосных организмов в пищевом комке не превышала 0.5%, на Крайновском побережье этот показатель достигал 5 – 8%. Индекс наполнения кишечника у молоди жереха из этих районов был высоким ($97 - 162^{0}_{000}$), упитанность по Фультону равнялась 0.7 – 1.8. У каспийского усача, отловленного в устьевой зоне р. Самур, среднегодовой индекс наполнения кишечника составил 451.8^{0}_{000} (колебания 264.9 – 621.6). В пищевом комке обнаруживались насекомые, амфиподы и остатки растительности. Благодаря обилию кормов и благоприятным условиям нагула среднемесячный прирост размерно-весовых показателей молоди усача в южных регионах Каспия в 1.5 раза превышал аналогичные данные усачей из Кизлярского залива. Среднегодовой индекс наполнения желудков у шемаи в Самурско-Каспийском регионе составил 268.3^{0}_{000} (колебания 128.6 – 388), пищевой комок был представлен амфиподами, nereidami и гаммаридами. У жерехов в этом районе среднегодовой индекс наполнения кишечника составил 193.6^{0}_{000} (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 пищи ее определяется фауной обитателей этого биотопа: высшие ракообразные, кумовые (33 – 47%) амфиподы (29 – 31%), растительная пища (8.6 – 14.3%), черви (26.2%). Компоненты детрита береговой линии моря встречаются практически во всех пробах. Особи до 5 см длины тела больше всего потребляют высших ракообразных *Stenocuma gracilis*, *Niphargoides maeoticus*, *Niphargoides macrurus*, *Pterocuma pectinata*. Во всех кишечниках отмечены захваченные вместе с кормом комочки ила, содержащие органику. На втором месте по количеству съеденных молодью объектов стоят черви, наиболее часто встречаемыми объектами являлись *Hypaniola kovalevskii*, *Hipania invalida*. В пищевом комке молоди длиной 4.1 – 10 см возрастает количество ракообразных, мелкие личинки рыб и куколки хирономид

ПИТАНИЕ МОЛОДИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ

(табл. 2). В рационе лещей крупнее 10 см амфиподы и кумацеи занимают до 67% всей пищи. Существенную роль в пище этой группы играют моллюски *Abra*, *Cerastoderma*, *Monodacna*, насекомые *Chironomus albidus*, *Criptochironomus albidus*. Степень накормленности у младшей группы был 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

Компоненты пищи	Терско-Каспийский район			Сулакско-Каспийский район			Самурско-Каспийский район		
	До 5 см	До 10 см	> 10 см	До 5 см	До 10 см	>10 см	До 5 см	До 10 см	>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	178.0	144.4	132.2	163.0	171.5	131.9	109.5	127.5	111.9

Вобла. Главными пищевыми объектами для молоди воблы являются придонные ракообразные (100% по встречаемости и 45% по доминированию); второстепенными – моллюски (соответственно 87 и 219), черви (92.2 и 14.75), высшие растения, 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, на что указывают высокие частные индексы наполнения кишечника (от 10.19 до 161.76%) и высокий процент питающихся рыб (93.0). В кишечниках рыб из отряда кумовых обнаружены два вида: *Pterocuma pectinata*, *Stenocuma gracilis*. У 92% питающейся воблы обнаружены многощетинковые черви: *Stenacuma grazilis*, *Hypaniola kovalevskii*, *Hipania invalida*. Из планктонных ракообразных в пищевом комке молоди воблы доминируют представители ракушковых раков *Cyprideis littoralis* (Brady, 1868), из усоногих – науплиусы и циприсовидные личинки баянуса, из насекомых – представители отряда двукрылых.

У воблы до 5 см длиной основу пищи составляют высшие ракообразные (45.59%), моллюски (21.9%), многощетинковые черви (15.15%) (табл. 3). Накормленность рыб этой размерной группы в различных районах исследований колебалась от 140.0 до 167.76. Главной пищей у воблы размером от 5 до 10 см служат высшие ракообразные и моллюски, велико значение многощетинковых червей и растительности. Рыба в пище воблы отсутствует. Интенсивность питания этой размерной группы высокая. Значение индекса наполнения кишечника колеблется по районам: в Терском – $115.1^{0/000}$, в Самурском – $140.2^{0/000}$, в Сулакском – $165.9^{0/000}$. У молоди длиной от 10.1 до 14.0 см основу пищи во всех районах составили высшие раки (кумацеи и гаммариды), моллюски (абра и мелкая монодакна) и многощетинковые черви (нереиды и амфаретиды.) Резко уменьшилась доля насе-

комых и, отчасти, растений. Накормленность рыб этой размерной группы относительно высокая ($125.8 - 164.4^{0/000}$). Средний индекс наполнения пищеварительных трактов составил $143.4^{0/000}$.

Изучение сезонной ритмики питания молоди воблы показало, что в летний период доля ракообразных, являющихся основой пищи, значительно снижена (3%). Из отдельных групп высших ракообразных объем кумацей в пищевом комке в летний период был минимальным (21%) и максимальным осенью (30.1%). Значение гаммарид резко падает в период от весны (10.2%) к осени (9.7%), так же как и 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 встречаются чаще всего летом.

Таблица 3

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

Компоненты 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	–
Неопределенные	–	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, $\frac{0}{000}$	205.9	115.1	164.4	167.8	165.9	140.1	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

Рацион питания воблы в различных районах западной части Среднего Каспия зависит от обилия того или иного пищевого объекта и периода развития объектов в биологическом цикле их размножения. Так, в Сулакско-Терском районе кумацей играют первостепенную роль (48% от пищевого комка), на втором месте стоят моллюски (17%), а на третьем – черви (около 13%). Доминирующим объектом питания рыб среди червей является нереис, среди моллюсков – абра, из растительности – спирогира. В Сулакском районе с увеличением размера тела молоди наблюдается уменьшение потребления растений, хирономид и увеличение в пище доли моллюсков. Накормленность воблы в этом районе ниже, чем в Терском. Индекс наполнения пищеварительных трактов составляет в среднем $128.8^{0/000}$.

В Самурско-Каспийском регионе в пище молоди воблы преобладают высшие ракообразные (47% массы пищевого комка), преимущественно кумацей и гамма-

ПИТАНИЕ МОЛОДИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ

риды. Мизиды в пище воблы появляются у особей, достигших 13 см длины. Черви в желудках молоди встречаются реже, чем ракообразные, но их удельный вес в пищевом комке довольно высок (15%). Одним из основных объектов питания являются моллюски 21.9%, среди которых доминирует абра (17% по массе). Интенсивность питания молоди воблы в этом районе высокая, индекс наполнения желудочно-кишечного тракта составил $150.8^{0/000}$.

Сазан. Молодь сазана в личиночный период при достижении размеров тела в 10 мм отдает предпочтение водорослям и зоопланктонным рачкам (*Sopropoda* и *Cirripedia*), доля которых в пищевом комке составляет 8 и 46.2% соответственно (табл. 4). Важную роль в этот период в питании занимают мелкие зарослевые формы хирономид (6.3 – 15.7%). В конце мая молодь сазана достигает 19 мм длины, от 18.0 до 52.6% пища их состояла 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 высших 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 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 $291.4^{0/000}$.

Таблица 4

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

Компоненты пищи	Терско-Каспийский район (2009 – 2010 гг.)			Сулакско-Каспийский район (2009 – 2010 гг.)			Самурско-Каспийский район (2011 г.)		
	Размеры исследуемых рыб, см								
Объекты питания	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	4.08	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
Неопределенные	1.0	12.0	0.4	2.1	1.3	0.6	7.0	2.0	1.3
Кол-во 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	73.0	101.4	209.7	121.0	40.1	291.4

В зависимости от места обитания в различных регионах моря прослеживается определенная закономерность в пищевых пристрастиях молоди сазана. 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 – Самура, Сулака и Терека – складываются наиболее благоприятные условия для нереста и нагула проходных и полупроходных видов рыб. Пищевой комок рыб, пойманных в данных районах, на 1/3 представлен 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 р. Самур. В Сулакско-Каспийском районе количество мизид и кузовых составило абсолютное большинство в пищевом комке. В Терско-Каспийском районе из ракообразных преобладали *Stenocuma gracilis*, *Niphargoides maeoticus*. В Самурском районе количество полихеты составило 22.8%, личинки двукрылых – 39.9%. По непонятным причинам в Терском районе количество моллюсков в рационе сазана оказалось очень мало (1%), тогда как в двух других районах они составляли 20.9 и 29.6%. Потребление растительности в Терском и Сулакском районах было примерно в равных количествах (12.6 и 10.1%) и вдвое меньше в Самурском районе (5.1%). Индекс наполнения желудочно-кишечного тракта рыб в Сулакском районе Каспия было наименьшим среди исследованных районов (128.0). В районе р. Терек данный показатель составил 195.2, в районе р. Самур – 150.8.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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, на втором месте – 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 объектов питания воблы включает до десятка видов беспозвоночных. Среди них наиболее часто встречаемыми являлись ракушковые раки и 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 во-

ПИТАНИЕ МОЛОДИ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ РЫБ

дорослям, мелким рачкам и зарослевым формам хирономид. В более позднем возрасте в их пище, кроме ракообразных, встречаются моллюски и черви, а после перехода в глубоководную часть моря сазан переключается 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-кишечных трактов всех изученных видов рыб свидетельствуют о том, что западная часть Среднего Каспия предоставляет для молоди рыб благоприятные условия для нереста и нагула.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и ОБН РАН «Биологические ресурсы».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Азизова Н. А. Бычки Каспийского моря : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1965. 24 с.
- 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 с.
- Атлас Каспийского моря. М. : Пищ. пром-сть, 1968. 416 с.
- Дворников П. И. Обеспеченность пищей молоди рыб-бентофагов в Среднем Каспии // Биологические проблемы и перспективы их изучения в регионах Каспийского моря. Махачкала : Изд-во ДНЦ РАН, 1999. С. 171 – 174.
- Дворников П. И., Устарбеков А. К. Суточные рационы молоди рыб-бентофагов в западной части Среднего Каспия // Проблемы изучения и рациональное использование природных ресурсов морей : материалы Междунар. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения Е. Н. Казанчеева / Каспийский науч.-исслед. ин-т рыбного хоз-ва. Астрахань, 2001. С. 40 – 46.
- Демин Д. З. Материалы по количественному учету бентоса дагестанского района Каспия // Тр. 1-й Всекаспийской конф. ВНИРО. М. : Изд-во ВНИРО, 1938. Т. 2. С. 33 – 42.
- Демин Д. З. Полупроходные рыбы дельты р. Терека // Вопр. ихтиологии. 1962. Т. 2, вып. 1. С. 90 – 99.
- Желтенкова М. В. Питание и использование кормовой базы бетосоядными рыбами Каспийского моря // Тр. центр. науч.-исслед. ин-та осетрового хоз-ва. 1967. Т. 1. С. 122 – 131.
- Коблицкая Л. Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. М. : Лег. и пищ. пром-сть, 1981. 207 с.
- Коган А. В. О суточной динамике пищевого сходства у рыб // Зоол. журн. 1967. Т. XLXI, вып. 1. С. 105 – 110.
- Магомаев Ф. М. Питание большеротого буффало в водоемах Дагестана // Биологические ресурсы дагестанского побережья Каспийского моря / Дагестанский фил. АН СССР. Махачкала : Наука, 1989. С. 83 – 91.
- Магомаев Ф. М. Питание черного буффало в водоемах Дагестана // Биологические ресурсы дагестанского побережья Каспийского моря / Дагестанский фил. АН СССР. Махачкала : Наука, 1982. Вып. 1. С. 133 – 140.

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

Методическое пособие по изучению питания и пищевых взаимоотношений в естественных условиях. М. : Наука, 1974. 254 с.

Омаров М. О., Магомаев Ф. М., Абдусамадов А. С., Тамарин А. Е., Васильченко А. М. Естественное воспроизводство растительноядных рыб в бассейне Терека // Рыбное хозяйство. 1983. № 9. С. 36 – 37.

Павлов Д. С. Биологические основы управления поведением рыб в потоке воды. М. : Наука, 1979. 319 с.

Тарвердиева М. И. Питание осетровых рыб в Каспийском море : автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1968. 24 с.

Фортулатова К. Р., Попова О. А. Питание и пищевые взаимоотношения рыб в дельте Волги. М. : Наука, 1973. 250 с.

Шорыгин А. А. Питание и пищевые взаимоотношения рыб Каспийского моря. М. : Пищепромиздат, 1952. 268 с.