

БИОЛОГИЯ

УДК 574.3

DOI: 10.21779/2542-0321-2023-38-1-88–92

**Д.М. Рамазанова², Н.А.-В. Вагабова¹, Л.М. Васильева⁴, Н.И. Рабазанов^{1,3},
Р.М. Бархалов^{1,3}, М.К. Мирзаханов¹**

Современная характеристика ценных промысловых видов рыб в северной части Аграханского залива

¹ Дагестанский государственный университет; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 43а

² ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД»; Россия, 367014, г. Махачкала, мкр. Научный городок, ул. А. Шахбанова, 30

³ Прикаспийский институт биологических ресурсов ДФИЦ РАН; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; rnuh@mail.ru

⁴ Астраханский государственный университет им. В.Н. Татищева; Россия, 414056, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а; bios94@mail.ru

Северная часть Аграханского залива в последние годы характеризуется неблагоприятным гидрологическим режимом, который, несомненно, оказывает негативное воздействие на состояние гидробионтов, обитающих в водоёме. Выполнялись морфологические исследования и сравнительный анализ возрастного состава и размерно-весовых показателей рыб для выявления изменений, произошедших за трёх- и восьмилетний периоды. В статье приводятся полученные результаты по пяти ценным промысловым видам рыб – кутум, сазан, судак, рыбец и вобла – за краткосрочный (3 года) и долгосрочный (8 лет) периоды. Показано, что наибольшие изменения в худшую сторону произошли у кутума и сазана, в меньшей степени – судака и почти на прежнем уровне остались рыбец и вобла.

Ключевые слова: северная часть Аграханского залива, ценные промысловые рыбы, кутум, сазан, рыбец, судак, вобла, возрастной состав, размерно-весовые показатели.

Введение

Ихтиофауна Аграханского залива тесно связана с историей Каспийского моря, образованием самого залива, гидрологическими условиями, прежде всего солёностью и стоком терских вод. До реконструкции Аграханского залива, проведённого в августе 1977 года прошлого столетия, в Северном Аграхане происходило смешение пресных речных и солёных морских вод, поэтому он играл своеобразную роль приёмного водоёма для проходных видов рыб, мигрирующих на нерест и зимовку [1; 3]. После открытия прорези уровень воды в северной части залива снизился, а из-за периодических ветров различных направлений появлялись значительные оголённые участки, что нередко приводило не только к гибели взрослых особей, но и потере откладываемой икры [2]. Всё это способствовало снижению эффективности размножения рыб, которое оценивается по количеству молоди в местах нереста, особенно для проходных и полупроходных. В меньшей степени это отразилось на пресноводных (туводных) видах рыб. В современных условиях структура ихтиофауны

претерпела значительные изменения: в уловах стали преобладать озёрно-речные виды рыб, в меньшей степени – полупроходные, и практически отсутствовали проходные [1; 3]. Несомненно, изменившиеся гидролого-гидрохимические условия среды обитания вызвали изменения биологических параметров рыб, обитавших в северной части Аграханского залива.

В связи с этим была поставлена цель – изучить возрастные и размерно-весовые показатели основных ценных промысловых видов рыб и проанализировать полученные результаты в сравнении с данными за последние 3–8 лет.

Материалы и методы исследований

Работа выполнялась весной 2021 года. Для проведения сравнительного анализа привлекались данные предыдущих лет (2018 и 2013 годов). Сбор ихтиологического материала на полный биологический анализ проводился из контрольных ловов по общепринятым методикам [5]. Объектами исследований были пять наиболее ценных в промысловом отношении видов рыб: вобла, судак, сазан, кутум и рыбец. Отобранные особи подвергались исследованиям по возрастным, размерно-весовым показателям и коэффициенту упитанности. Длину рыб измеряли от рыла до чешуйного покрова, массу – на электронных весах и упитанность – по Фультону [7]. Возраст каждой особи определяли по чешуе, используя традиционную методику [9]. Для сравнительного анализа использовались опубликованные материалы за 2013 и 2018 годы [6; 8; 10].

Результаты исследований и обсуждение

Для оценки параметров изучаемых видов рыб прежде всего были проанализированы данные об эффективности их нереста согласно опубликованным материалам [4; 10]. Наблюдалось существенное снижение показателей урожайности молоди многих видов рыб после 2015 года. Так, количество молоди воблы снизилось с 5,9 в 2012 году до 1,3 млн шт., т. е. почти в 5 раз, кутума – с 8,8 до 1,1 млн шт. (в 8 раз), рыба – с 7,5 до 2,2 млн шт. (в 3,5 раза). Не претерпели существенных изменений по эффективности естественного воспроизводства судак и сазан, численность их молоди также сократилась, но незначительно – всего на 0,5 % [4; 10]. Следует отметить, что за последние годы произошли изменения в структуре ихтиофауны. Так, если в 2013 году в контрольных уловах отмечалось 14 видов рыб, то уже в 2018 их было 10, а в 2021 году – 9, т. е. исчезают или реже отлавливаются щука, сом и жерех.

Произошли изменения по возрастным и размерно-весовым показателям: наибольшие наблюдались у кутума и сазана, незначительные – у судака, и почти без изменений – рыбец и вобла.

Кутум – ценная промысловая рыба. В 2021 г. в контрольных ловах встречался в возрасте 2–6 лет, преобладали младшие возрастные группы – 2–4-годовики, на их долю приходилось до 78,8 % от всей популяции, средний возраст – 3,8 года. В 2018 г. в уловах были представлены особи четырёх возрастов (3–6 лет), двухлетки отсутствовали, основная часть приходилась на 3–5-леток, свыше 90 %, средний возраст – 4,1 года. В 2013 г. возрастной состав был представлен шестью поколениями (2–7 лет), на долю 3–5-леток приходилось 86 %, средний возраст – 4,1 года. Таким образом, возрастной состав в контрольных уловах за 8 лет сократился с шести до четырех поколений, уменьшился и средний возраст – с 4,1 до 3,8 года. Размерно-весовые показатели также претерпели изменения. Если в 2013 г. отловленные особи кутума были в длину – 43,5 см и массой – 1324 г, то через 5 лет (2018 г.) кутум стал короче на 5,4 см (38,1 см) и меньшей массой –

1067 г, а через 8 лет (2021 г.) процесс снижения размерно-весовых параметров продолжился: длина рыб сократилась ещё на 3 см (35,2) и масса снизилась до 862 г. За восемь лет особи кутума стали короче на 8,3 см и масса уменьшилась на 462 г (с 1324 до 862 г).

Рыбец – ценная промысловая рыба. В экспериментальных уловах в 2021 году, как и в 2018 году, был представлен в возрасте 3–7 лет, преобладали 4–6-годовики, составившие 89,2 % от всей популяции; средний возраст рыбца практически не изменился и составлял 4,7 и 4,8 года. Но в контрольных уловах 2013 года рыбец был представлен 7 поколениями (2–8 лет), на долю поколений 4–6 лет приходился 81 %, средний возраст был меньше – 4,4 года. Оценивая возрастную структуру, можно отметить, что за восемь лет количество поколений уменьшилось с 7 до 5, но возросла доля старшевозрастных групп (4–6-летки) с 81 (2013 г.) до 89,2 % (2021 г.). Размерно-весовые показатели рыбца улучшились через 8 лет. Так, длина особей возросла с 20,6 см (2013 г.) до 21,2 (2021 г.), масса – с 167 до 189 г, коэффициент упитанности незначительно возрос в 2018 г. по сравнению с 2013 г.

Сазан – ценная полупроходная рыба. В контрольных уловах в 2021 году была представлена семью возрастными категориями (2–8 лет), преобладали 3–6-летки, их доля составляла 82 %, средний возраст – 4,3 года. В 2018 году средний возраст сазана был выше и составлял 4,9 года и возрастная структура популяции была представлена 6 возрастными (3–8 лет), отсутствовали двухлетки, на долю 3–6-леток приходилось 86,3 %. В 2013 году сазан в уловах был представлен десятью поколениями (3–12 лет), наибольшая доля приходилась на 5–8-летних (85,2 %), средний возраст – 6,6 года. В целом за восемь лет произошли возрастные изменения у сазана, сократилось количество поколений с 10 до 6, снизился средний возраст отловленных рыб – с 6,6 до 4,3 года. Претерпели изменения и размерно-весовые параметры сазана – в длину он стал короче почти на 10 см (53,9 и 43), и среднее значение массы уменьшилось с 3280 г до 1417 г, коэффициент упитанности снизился с 1,9 до 1,7 %.

Судак – ценная промысловая рыба. В 2021 году в контрольных уловах был представлен 6 возрастными (2–7 лет), средний возраст – 4,8 года, наибольшая численность приходилась на 3–6-леток (82,1 %), средний возраст – 4,8 года. В 2018 году судак в уловах отмечался пятью возрастными группами (3–7), отсутствовали двухлетки, средний возраст остался без изменений, но наибольшая доля приходилась на 3–6-леток – 87,4 %. В 2013 году возрастная категория в уловах была больше представлена семью поколениями (2–8 лет), на долю 3–5-леток приходилось 86 %, средний возраст – 4,4 года. Но размерно-весовые показатели возросли к 2018 и 2021 годам. Если в 2013 году средние показатели длины и массы судака составляли 42,8 см и 1071 г, в 2018 году эти же параметры были 44,2 см и 1252 г, к 2021 году они снизились – 43,6 см и 1199 г. Показатель коэффициента упитанности в современных условиях возрос до 1,45 по сравнению с 2013 годом (1,3 %).

Вобла – полупроходная рыба в уловах 2021 года была представлена шестью поколениями, средний возраст составлял 4,7 года, наибольшая численность приходилась на 3–6-леток (89,2 %). В 2018 году в уловах средний возраст составлял 4,6 года, преобладали 3–6-летки, их доля составляла 92,6 %, так же, как и в 2013 году 3–6-летки – 93 %, средний возраст – 4,1 года. За 8 лет возрос показатель среднего возраста с 4,1 до 4,7 года, доля старшевозрастных групп снизилась по сравнению с 2018 и 2013 годами с 93 до 89,2 %. Размерно-весовые показатели практически не претерпели значительных изменений за прошедшие 8 лет и составляли: длина и масса около 21 см и 196 г соответственно, упитанность – 2,17 %.

Заключение

Результаты выполненных исследований и проведённого сравнительного анализа изменений возрастной структуры и размерно-возрастных показателей у пяти ценных в промысловом отношении рыб – кутума, рыбца, сазана, судака и воблы – показали, что за прошедшие годы (3 и 8 лет) некоторые особи претерпели изменения. Установлено, что за трёхлетний период (с 2021 до 2018 г.) изучаемые параметры у исследуемых рыб ожидаемо изменились в меньшей степени, хотя тенденция прослеживается и затем подтверждается через 8 лет. Наибольшие изменения в возрастных и размерно-весовых показателях произошли у кутума и сазана. Так, в уловах кутума уменьшился возрастной состав и средний возраст, а также он стал короче (почти на 10 см) и масса уменьшилась почти на 500 г. Сазан в 2021 году был представлен всего шестью поколениями, в то время как в 2013 году – десятью, снизился средний возраст с 6,6 до 4,3 года, уменьшились длина на 10 см и масса – более, чем в 2 раза (с 1417 до 3280 г). Произошли изменения и у судака, но в меньшей степени. В отчётном году немного возрос средний возраст изучаемых рыб с 4,4 до 4,8 года, средние значения длины и массы судака в современных условиях уменьшились, он стал короче на 2 см и меньше массой на 60 г. Изучаемые показатели у рыбца претерпели небольшие изменения, а у воблы остались без изменений все годы исследований.

Литература

1. Алиев А.Б., Бархалов Р.М., Шихшабекова Б.И. Современная структура популяции промысловых видов рыб на особо охраняемой природной территории заказника «Аграханский» // Проблемы развития АПК региона. 2021. № 3 (47).
2. Бархалов Р.М., Абдусаматов А.С., Столяров И.А., Таилов П.С. Рыбохозяйственное значение дагестанского побережья Каспия и рекомендации по сохранению рыбных запасов. – Махачкала: АЛЕФ, 2016. – С. 71–121.
3. Бархалов Р.М. Материалы Летописи природы ФГУ ГПЗ «Дагестанский» за 2011 год. – Махачкала, 2012. Т. 12, кн. 12.
4. Бархалов Р.М., Рабаданалиев З.Р. Состояние воспроизводства проходных, полупроходных и озерно-речных видов рыб Аграханского заказника // Труды государственного природного заповедника «Дагестанский». 2013. № 5. – С. 48–59.
5. Методические указания по сбору и обработке ихтиологического материала / Р.М. Бархалов – Махачкала: Редакционно-издательский центр ДГПУ, 2014. – 108 с.
6. Оценка состояния запасов промысловых объектов Терско-Каспийского рыбохозяйственного района, закономерности формирования их численности и прогноз добычи водных биологических ресурсов: отчет НИР Западно-Каспийского отделения Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ») / рук. темы А.С. Абдусаматов – Махачкала, 2017–2019. – С. 104–149.
7. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 376 с.
8. Рамазанова Д.М., Васильева Л.М., Анохина А.З. Изменение возрастной структуры и морфометрических показателей полупроходных рыб в Северном Аграхане за последние годы // Каспий и глобальные вызовы: материалы Международной научно-практической конференции г. Астрахань, 23–24 мая 2022 года) / сост. О.В. Новиченко и др. – Астрахань: ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет», 2022. – С. 563–567.

9. Чугунова Н.И. Методика изучения возраста и роста рыб. – М.: Советская наука, 1959. – С. 6–33.

10. Исследование причин истощения Аграханского залива Каспийского моря и подготовка научнообоснованных рекомендаций по восстановлению его естественного водообмена: итоговый отчёт по гос. контракту № НИР-18-01 от 13.07.2018 г. – М., 2020 г. – 673 с.

Поступила в редакцию 20 января 2023 г.

UDC 574.3

DOI: 10.21779/2542-0321-2023-38-1-88–92

Current Characteristics of Valuable Commercial Fish Species in the Northern Part of the Agrakhan Gulf

***D.M. Ramazanova², N.A.-V. Vagabova¹, L.M. Vasilyeva⁴, N.I. Rabazanov^{1,3},
R.M. Barkhalov^{1,3}, M.K. Mirzahanov¹***

¹ Dagestan State University; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadzhiev st., 43a

² FGBNU "Federal Agrarian Scientific Center RD"; Russia, 367014, Makhachkala, A. Shakhbanov st., 30

³ PriCaspian Institute of Biological Resources FDIC RAS; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadzhiev st., 45; rnuh@mail.ru

⁴ Astrakhan State University named after V.N. Tatishchev; Russia, 414056, Astrakhan, Tatischev st., 20a; bios94@mail.ru

The northern part of the Agrakhan Gulf in recent years is characterized by unfavorable hydrological regime, which undoubtedly has a negative impact on the condition of hydrobionts living in the reservoir. Morphological studies and comparative analysis of the age composition and size and weight indicators of fish were carried out to identify changes that occurred during the three-year and eight-year periods. The article presents the results obtained for five valuable commercial fish species: kutum, carp, walleye, zander, fish and wobbler, which occurred in the short term (3 years) and long term (8 years) periods. It is shown that the greatest changes for the worse occurred for kutum and carp, to a lesser extent pike perch was affected and almost remained at the same level of fish and roach.

Keywords: *northern part of the Agrakhan Gulf, valuable commercial fish, kutum, carp, fish, pikeperch, roach, age composition, size and weight indicators.*

Received 20 January 2023