

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
АЗОВСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА
(ФГБНУ «АзНИИРХ»)



ТРУДЫ АзНИИРХ

(РЕЗУЛЬТАТЫ РЫБОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОМ БАССЕЙНЕ ЗА 2014-2015 ГГ.)

Том 1

Ростов-на-Дону
2017

УДК 639.2/3+628.394.6(262.54+263.5)

ББК 47.2

Труды АзНИИРХ (результаты рыбохозяйственных исследований в Азово-Черноморском бассейне): сборник научных трудов по результатам исследований за 2014-2015 гг. печатается согласно решению Редакционно-издательского совета (РИС) ФГБНУ «АзНИИРХ» от 19 января 2016 г. №1.

Периодическое издание. Выходит 1 раз в 2 года.

Благодарим за содействие в публикации нашего сборника ООО «Семикаракорская рыба».

Т 782

Труды АзНИИРХ (результаты рыбохозяйственных исследований в Азово-Черноморском бассейне) : Сборник научных трудов по результатам исследований за 2014-2015 гг. // Отв. редактор В.Н. Белоусов.- г. Ростов-на-Дону: ФГБНУ «АзНИИРХ», 2017.- Том 1.- 258 с.

В сборнике научных трудов Азовского научно-исследовательского института рыбного хозяйства рассмотрены вопросы комплексного использования биоресурсов, аквакультуры, биологические основы воспроизводства ценных промысловых рыб в Азово-Черноморском бассейне, а также проблемы экологии и природоохраны рыбохозяйственных водоемов за период 2014-2015 гг.

Ответственный редактор:

заместитель директора института по научной работе, к.б.н. В.Н. Белоусов

Редакционная коллегия:

зав. отделом промысловой ихтиологии, к.б.н. В.А. Лужняк
зав. отделом океанографии и природоохранных исследований, к.б.н. Т.О. Барабашин
зав. отделом аквакультуры и прикладных исследований, к.б.н. Л.А. Бугаев

Редактор:

н.с. научно-организационного центра Е.С. Потапенко

ISSN 2587-5949

**СОСТОЯНИЕ ПОПУЛЯЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОМЫСЛА
СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ *CARASSIUS GIBELIO* (BLOCH, 1782)
В РОССИЙСКОЙ ЧАСТИ АЗОВСКОГО БАССЕЙНА**

С.Ю. Чередников, С.В. Лукьянов, Т.А. Чепурная, Е.С. Власенко, А.А. Живогляд

На основе данных промысловой статистики за последние тридцать лет и собственных исследований в 2015 г. дается характеристика динамики вылова, популяционной структуры, запаса и перспектив промысла серебряного карася в бассейне Азовского моря.

Ключевые слова: серебряный карась, популяция, промысловая статистика, динамика вылова, запасы.

Введение. Серебряный карась, родина которого пресные водоемы Востока и Юго-Востока Азии, обосновался в водах Юга России сравнительно недавно и до настоящего времени пребывает в статусе акклиматизанта и вселенца, считается скорее сорным, нежели промысловым видом (Результаты ихтиологических наблюдений..., 2010). Не случайно среди рыбаков эта рыба получила нелестное прозвище «душман». В то же время, уловы серебряного карася уже много лет регистрируются отдельной строкой в промысловой статистике, и на него ежегодно выдается прогноз возможного вылова. Целью нашего исследования в 2015 году стало подведение итогов промысла этого вида за последние три десятилетия и оценка состояния его современных запасов в бассейне Азовского моря.

Материал и методика. Материалом для анализа состояния популяции серебряного карася послужили ихтиологические исследования в восточной части Таганрогского залива и в нижней части русла Дона на тоне Оселедня (координаты – N 47.235 / E 39.845). Отлов производился в Таганрогском заливе – донным тралом, а на тоне Оселедня – закидным неводом. Выловленная рыба подвергалась полному биологическому анализу по соответствующим методикам (Чугунова, 1959; Правдин, 1966; Методы..., 2005). Всего было обработано 450 экземпляров серебряного карася. Кроме того, были использованы архивные материалы АзНИИРХ.

Результаты исследований. Многолетние наблюдения за серебряным карасем сотрудниками АзНИИРХ свидетельствуют, что сколь-либо существенные приловы карася в Азово-Донском районе начались в 80-е годы прошлого столетия. Толчком для выхода тугорослого карася из прудовых хозяйств в русло Дона послужил период многоводных лет 1976-82 гг., когда произошло опреснение Азовского моря, – карась нашел в нем благоприятные условия для нагула, и уже в 1983 г. рыбопромысловыми организациями Азовского бассейна было добыто 100 т карася.

Последующие годы показывали устойчивый рост объемов вылова, что отражает линейная аппроксимация годовых колебаний уловов (рис. 1). На фоне общей тенденции к росту за последние 30 лет наблюдались периоды значительного увеличения добычи карася (в 1982-86 гг., 1994-98 гг. и 2005-13 гг.), когда были достигнуты максимальные показатели уловов (1000 т в 1986 г., 2379 т в 1998 г. и 2120 т в 2013 г.), хотя также отмечались и периоды существенных спадов промысла (1992-96 гг., 2005-07 гг.).

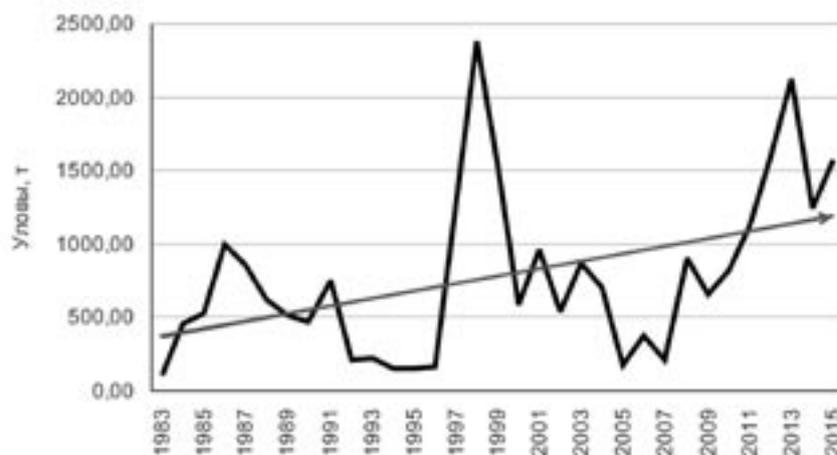


Рисунок 1 – Динамика вылова серебряного карася рыбодобывающими организациями РФ в бассейне Азовского моря

Мы предполагаем, что эта периодичность может быть связана с межгодовыми колебаниями стока Дона и Кубани, от которых зависит соленость Азовского моря и площадь нагула рыб пресноводного комплекса. По результатам многолетних гидрологических наблюдений (Сорокина, Ивлиева, Лурье, 2006; Куропаткин и др., 2015) особой многоводностью отличались периоды 1976-82 гг., 1993-2004 гг. В многоводные годы, благоприятные для нереста и нагула, закладывается основа будущего промыслового стада, которое хорошо облавливается в следующие за ними маловодные периоды длительностью 10-12 лет, как случилось в 1983-1992 гг. Так, например, совершенно неординарный по многоводности 1994 г. привел через 4 года к росту добычи карася в 1998 г. (2379 т).

Контрольные обловы и данные промысловой статистики показали, что в 2015 г. карась составлял значительную часть рыбодобычи по бассейну. Доля серебряного карася в общем объеме рыбного промысла всех организаций РФ Азовского бассейна в 2015 г. составила 17,9 %, что на 2,2 % больше чем в 2014 г. Но если взять статистику только по Ростовской области, то вклад карася оказался еще выше и достиг 18,9 % в улове (табл. 1). Еще больше карася в Дону, где его доля по подсчетам в контрольных уловах в иные дни составляла три четверти объема.

Таблица 1

Вылов серебряного карася в общем объеме рыбодобычи в бассейне Азовского моря по данным промысловой статистики на 21.12.2015 г.

Рыбодобывающие организации бассейна Азовского моря	Общий объем рыбодобычи, т	Вылов карася, т	Доля карася в промысле, %
Ростовская область	6108	1152	18,9
Краснодарский край	1569	222	14,1
По всему бассейну	7677	1374	17,9

Успешному росту промыслового запаса карася способствует его высокая эврибионтность. Карась может существовать при содержании кислорода в воде 1-2 мг/л, выдерживает соленость 9 г/л, нетребователен к корму, к глубине водоема, проточности, прозрачности (Рыбоводство, 2013). В то же время он может формировать мигрирующие формы из рек в Азовское море и обратно в реки. Продолжительность жизни карася около 12 лет,

а половозрелым становится уже на втором году жизни. Причем, 12 лет – это не предел: в книге рекордов зарегистрирован возраст золотой рыбки, культурной формы серебряного карася – 41 год (Книга рекордов Гиннеса, 1998).

Самки серебряного карася имеют высокую плодовитость, порционное икротечение и растянутые сроки нереста. В весенний период 2015 года подсчитанная нами плодовитость карася колебалась от 4 до 106 тысяч икринок, составляя в среднем 40 тысяч. Но потенциал плодовитости карася значительно выше и может достигать 300-400 тысяч.

Известно, что популяция карася состоит из морфологически неотличимых диплоидной и триплоидной форм, расширяющих экологическую валентность всего вида (Янкова, 2006). Триплоиды достоверно крупнее одновозрастных диплоидов. В смешанных популяциях доля триплоидов выше там, где лучшие экологические условия и где больше изоляция от речной системы. В благоприятных экологических условиях триплоиды успешнее реализуют потенциал роста, а в неблагоприятных более высокий темп роста у диплоидов. Триплоидная часть популяции состоит в основном из самок. Благодаря смешанному составу стада карася в Азовском бассейне, в его половой структуре наблюдается преобладание самок, что также дает ряд преимуществ этому виду.

Молодь карася развивается высоким темпом: сеголетки могут достичь к концу лета 200-300 г. По некоторым данным продуктивность прудов, зарыбленных серебряным карасем, не уступает карповым хозяйствам (Разведение карася, 2012).

Карась более теплолюбив чем карп (Рыбоводство, 2013): нерестится при $T \geq 14$ °C, а при $T \leq 10$ °C перестает нагуливаться, но для Юга России эти требования легко выполнимы большую часть года, а на фоне глобального потепления шансы на успех у карася растут. Как известно, начиная с 60-х годов прошлого века климат в бассейне Азовского моря, за исключением временного похолодания 50-60-х годов, теплеет. В результате анализа временных рядов (Ильин и др., 2009; Демченко, 2010) обнаружены положительные линейные тренды потепления с величинами 0,09-0,16 °C/10 лет. Этот общий рост температуры складывается из двух периодов потепления: первый – между 1920 и 1940 гг. (со скоростью 0,14 °C/10 лет) и второй, характеризующийся почти в 3 раза более быстрым ростом температуры – с середины 70-х годов XX века и по настоящее время (0,42-0,55 °C/10 лет).

Структура популяции серебряного карася за 2015 год претерпевала заметные изменения (табл. 2). В зимне-весенний период в уловах преобладали 3-4 годовики длиной в среднем 18-19 см и навеской 215-230 г.

В весенне-летний и летне-осенний периоды по данным мониторинга на р. Дон и учетной траловой съемки в Азовском море в популяции серебряного карася преобладали 4-5 годовики длиной 22-25 см и массой 371-477 г.

В осенне-зимний период, по данным донского мониторинга, основу популяционной структуры составляли особи 3-4 лет длиной 17-19 см и средней массой 169-242 г.

Запас карася оценивали методом прямого учета в Азовском море в период проведения летней и осенней траловых съемок. Были отмечены скопления в восточной части Таганрогского залива. Здесь, в морской части ареала этого вида, очень локально, в водной толще с глубинами до 3 м нагуливалась основная часть его промыслового стада (рис. 2).

Характеристика нерестового стада серебряного карася в Азово-Донском районе в 2015 г.

Показатели	Возраст, лет						
	2	3	4	5	6	7	8
Зимне-весенний период							
Средняя длина, см	17,0	17,8	19,3	20,1	24,5	24,7	25,5
Средняя масса, г	158	215	230	290	482	342	644
Возрастной состав, %	8,5	25,5	29,9	10,6	14,9	8,5	2,1
Весенне-летний период							
Средняя длина, см	16,0	19,6	21,9	23,1	25,2	27,0	-
Средняя масса, г	152	297	371	424	551	771	-
Возрастной состав, %	3,4	13,8	31,1	27,6	17,2	6,9	-
Летне-осенний период							
Средняя длина, см	-	20,0	22,9	24,5	25,4	28,0	-
Средняя масса, г	-	258	425	476	524	580	-
Возрастной состав, %	-	8,9	35,5	26,7	22,2	6,7	-
Осенне-зимний период							
Средняя длина, см	12,8	16,5	18,8	21,1	22,0	25,3	-
Средняя масса, г	67	169	242	344	378	669	-
Возрастной состав, %	10,6	45,1	23,1	8,7	9,6	2,9	-

**Рисунок 2 – Распределение серебряного карася в летний период 2015 г., шт./км²**

Рассчитанный по данным этой съемки запас карася составил 8,3 млн экземпляров. При средней массе в 456 г объем рассчитанного запаса приближался к 4 тыс. т.

Осенняя учетная траловая съемка в Азовском море показала сокращение ареала и снижение запаса в заливе до 200 тыс. экз. Причиной такого падения численности явилось повышение средней солености воды в Таганрогском заливе с 10,4 г/л в августе до 11,8 г/л в октябре (Куропаткин и др., 2015). Такая соленость выходит за пределы экологической валентности этого пресноводного вида. Тем не менее, мы полагаем, что за счет части популяции, обитающей в реках и водохранилищах, общий бассейновый запас серебряного карася не пострадает.

Выводы:

1. Запасы серебряного карася в бассейне Азовского моря имеют тенденцию к росту, что подтверждается многолетней статистикой уловов этого вида.
2. Динамика объема выловов серебряного карася рыбодобывающими организациями Азово-Черноморского бассейна подвержена колебаниям, связанным с периодичностью климатических изменений поверхностного стока таких крупных бассейновых водных артерий как реки Дон и Кубань.
3. Хотя повышение солености Азовского моря и заставляет уйти карася из высококормной акватории, он легко может сохраниться в связанных общим бассейном реках, лиманах и водохранилищах, где его доля в ихтиофауне высока; постепенное потепление климата делает условия среды для карася все более подходящими.
4. Карась имеет ряд конкурентных преимуществ по сравнению с местными видами, способен легко восстанавливать свою численность и сможет стать перспективным объектом промысла в Азовском море в случае распреснения последнего.

Список литературы

- Демченко В.А. Особенности влияния изменяющегося климата на сообщества рыб Азовского бассейна / Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. – (Электронный ресурс) URL: web.znu.edu.ua/herald/issues/2010/bio_2010_1/022-32.pdf
- Ильин Ю. П., Фомин В. В., Дьяков Н. Н. и др. Гидрометеорологические условия морей Украины. Том 1: Азовское море. / - Севастополь – 2009.- 402 с.
- Книга рекордов Гиннеса.- 1998. (Электронный ресурс) URL: <http://unienc.ru/133/2102-samaya-staraya-zolotaya-rybka-fred.html>.
- Куропаткин А.П., Шишкин В.М., Бурлачко Д.С., Карманов В.Г., Жукова С.В., Подмарева Т.И., Фоменко И.Ф., Лутынская Л.А. Современные и перспективные изменения солености Азовского моря. – Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе, №11, 2015.- С. 7-16.
- Методы рыбохозяйственных и природоохранных исследований в Азово-Черноморском бассейне.- Краснодар, 2005.- 352 с.
- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-сть, 1966.- 375 с.
- Разведение карася. – 2012. (Электронный ресурс) URL: <http://ribvod.ru/razvedenie-karasya/>
- Результаты ихтиологических наблюдений в восточной части Таганрогского залива и дельте Дона / А.В. Старцев, А.В. Казарникова, С.С. Савицкая, Е.В. Шестаковская, Т.В. Стрижакова, Т.В. Безгатчина, О.М. Каменцева; под общ. ред. акад. Г.Г. Матишова. – Ростов-на-Дону: Издательство ЮНЦ РАН, 2010.– 96 с.
- Рыбоводство.- 2013. (Электронный ресурс) URL: <http://www.agro-biz.ru/ribvodstvo/razvedenie-karasya-v-prudu-malyih-vodoemah.html>.
- Сорокина В.В., Ивлиева О.В., Лурье П.М. Динамика стока на устьевых участках рек Дон и Кубань во второй половине XX века. – Вестник Южного научного центра РАН, том 2, № 2, 2006. С. 58-67. (Электронный ресурс) URL: http://www.ssc-ras.ru/files/files/nauki_o_zemle3_2006_2_2.pdf.
- Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М.: Изд-во АН СССР, 1959.- 164 с.
- Янкова Н.В. Эколого-морфологические особенности диплоидно-триплоидных комплексов серебряного карася *Carassius auratus gibelio* (Bloch) на примере озер междуречья Тобол-Тавда. Автореф. на соиск. уденой степени канд.биол.наук. Тюмень, 2006.- 22 с.

**POPULATION STATUS AND PROSPECTS OF FISHING GOLDFISH
(CARASSIUS GIBELIO BLOCH, 1782) IN THE RUSSIAN PART OF THE AZOV BASIN**

Cherednikov S.Y., Lukyanov S.V., Chepurnaya T.A., Vlasenko E.S., Zhivoglyadov A.A.

In the last thirty years and their own research based on fishery statistics in 2015, describes the dynamics of catches, the population structure, the stock and fishery prospects goldfish in the Azov Sea.

Key words: carp, population, fishery statistics, catch dynamics, stocks.