

ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ

УДК 639.2/.3/262.81

**ПРОМЫСЛОВО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУТУМА
RUTILUS FRISII KUTUM (КАМЕНСКИЙ) И ЕГО БИОМАССА
У ДАГЕСТАНСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ КАСПИЯ**

© 2012 г. А.С. Абдусаматов, И.А. Столяров, Р.М. Бархалов,
К.С. Абушева, П.С. Таибов

Дагестанский филиал ФГУП «Каспийского научно-исследовательского
института рыбного хозяйства», г. Махачкала, 367022

Статья поступила в редакцию 4.07.2012 г.

Окончательный вариант 18.09.2012 г.

Исследована промыслово-биологическая характеристика кутума и его биомасса у дагестанского побережья Каспия в 2002-2011 гг. Изучено его размножение, возрастной, размерно-весовой состав, половое соотношение, промысел, состояние запасов и прогноз его уловов в 2012-2013 гг. Анализ полученных промыслово-биологических характеристик показал, что численность кутума у дагестанского побережья находится в напряженном состоянии и для повышения запасов требуется его искусственное воспроизводство.

Ключевые слова: кутум, промысел, молодь, нерест, миграция.

ВВЕДЕНИЕ

Кутум (*Rutilus frisii kutum*) – один из наиболее ценных промысловых видов рыб Каспия. В пресные воды впадающих притоков он заходит только для размножения, а зимует и нагуливается в Среднем и Южном Каспии. Зимует он на относительно небольших глубинах, а с наступлением весны перемещается в прибрежные воды. Производители кутума в возрасте 3-4 лет и старше мигрируют вдоль побережья в поисках речного стока впадающих притоков, по которым поднимаются к местам размножения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сроки, условия нереста и видовой состав молоди нами определены по методике А.Ф. Коблицкой (1966, 1981). Эффективность естественного воспроизводства оценивали с помощью мальковых волокуш длиной 6, 10, 15, 25 м, ячеей 6 мм и кутцом из газа №7, сетками Кори из газа №7 (в рыбоходных каналах), а на мелководье (до 0,5м) - мальковыми бреднями и сачками. Количественный учет сеголеток производился по формуле:

$$P = \frac{S \times a}{b} \times \frac{1}{k}, \text{ где}$$

P – количество сеголеток; S – площадь исследуемого района; a – средний улов ловушек; b – площадь облова ловушек; k – коэффициент уловистости ловушек.

Взрослые рыбы подвергались полному биологическому анализу с измерениями длины, определением веса, пола, стадии зрелости гонад, взятием чешуи и лучей соответствующих плавников для определения возраста (Правдин, 1966; Чугунова, 1959).

В промысловых районах определяли параметры каждого вида орудий лова (сетей, вентерей, неводов), время их использования в промысле для выявления

промыслового усилия, промысловой эффективности. Для расчета численности, запасов, прогноза ОДУ кутума использовались методы экспертной оценки и прямого учета (Кушнаренко, Лугарев, 1983). В связи с тем, что при промысле в Кизлярском заливе и на Крайновском побережье используются пассивные орудия лова (сети, озерные вентеры), для определения численности, запасов и ОДУ кутума использовали метод прямого учета (Кушнаренко, Лугарев, 1983; Кушнаренко 1989), при котором учитывали и рассчитывали: площадь водоема (S км²), улов (C), ареал (S км²), объем ($V=S \times H$ км³), интенсивность промысла (U), коэффициент уловистости (K), эффективность промысла (C/U тыс. т /км³).

Неучтенное изъятие кутума в 2002-2011 гг. рассчитывалось, исходя из первичных материалов, собранных в районах наибольших концентраций и активного промысла рыб у дагестанского побережья Каспия и впадающих реках в весенний и осенний периоды. Определялся улов рыб на одно орудие лова (сеть, вентер, невод) за сутки, количество применяемых орудий лова. Учитывая продолжительность лова, фактическое количество орудий на промысле, рассчитывался предполагаемый общий улов. Полученную разность между рассчитанным и фактическим уловом (по официальной статистике) принимали за неучтенный улов. Неучтенный улов находили по формуле:

$$Q_n = Q_p - Q_f, \text{ где}$$

Q_n – неучтенный улов, т; Q_f – фактический улов, т; Q_p – расчетный улов.

$$Q_p = p_o \times t \times n, \text{ где}$$

p_o – улов одного орудия лова, кг/орудие лова в сутки (в 2011 г. – 4,15 кг);
 t – время активного лова, сутки; n – количество орудий лова, шт.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Размножение

Кутум – типично проходная рыба, относящаяся к группе видов с ранневесенним коротким периодом размножения и единовременным типом икрометания.

В начале марта половые железы у кутума находятся в четвертой стадии зрелости и он начинает совершать нерестовые миграции. Сроки хода его на нерест не имеют существенных отклонений по годам. Нерест происходит в притоках Кизлярского залива (рр. Кума, Средняя, Караколь) (Столяров, 1984, 1992, 1999), на Крайновском побережье (рыбоходные каналы №№3, 4, взморье Аграханского залива) и южнее – в реках Терек, Сулак, Кривая Балка, Шура – Озень, Рубас, Самур с притоками. Размножается кутум значительно раньше, чем другие карповые, что позволяет его молоди использовать ранние генерации кормовой фауны. К началу питания личинок воблы, сазана и других карповых планктоном, молодь кутума полностью переходит на питание бентосом (Магомедов и др., 1987). Размножение у кутума, как и у воблы, носит массовый характер и протекает дружно и быстро в марте-первой половине апреля при температуре воды 10-12°C. По завершении нереста кутум скатывается с мест размножения в море, где и нагуливается, а также зимует (Шихшабеков, 1979).

В результате проведенных исследований была определена эффективность естественного воспроизводства кутума в последние годы в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (табл. 1).

Таблица 1. Динамика урожайности молоди кутума поколений 2002-2011 гг.**Table 1.** Dynamics of abundance of young Black Sea roach hatched between 2002-2011 years.

Годы	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Кол-во учтенных сеголеток кутума (млн. экз.)	24,0	26,15	43,45	49,15	70,12	110,3	112,3	74,0	84,7	88,6

До повышения уровня Каспийского моря (с 1978 г.) ведущее место в естественном воспроизводстве кутума у дагестанского побережья занимало Самурское нерестово-вырастное хозяйство (НВХ). Сюда, в Самурское озеро площадью 70 га, из моря ежегодно на нерест заходили от 100 до 200 тыс. производителей кутума, и отсюда по рыбоходному каналу также ежегодно скатывалось в море до 15 млн. шт. его сеголеток. Рыбопродуктивность Самурского озера по молоди кутума составляла 60 кг/га (Мохов и др., 1982). Самурская популяция кутума была самой многочисленной и могла быть использована как для расширения ареала его обитания внутри Каспийского бассейна, так и для акклиматизации в других регионах страны. Однако в связи с повышением уровня Каспийского моря, начавшимся в 1978 г. и продолжавшимся до 1996 г., Самурское озеро было подтоплено и прекратило свое существование. С 1982 г. на его месте образовался пруд площадью около 10 га, который в значительно меньшей мере выполнял функции по естественному воспроизводству кутума. Продолжавшееся повышение уровня Каспия подтопило и пруд, который также прекратил свое существование в 1987 г. В настоящее время кутум заходит для размножения, как уже указывалось, в р. Самур с притоками. Но учитывая, что около 95% водного стока реки используется для орошения сельскохозяйственных земель Азербайджаном и Дагестаном, в море сбрасывается только в осенне-зимний период около 5% пресной воды, и соответственно уровень естественного воспроизводства кутума здесь крайне низок.

Возрастной, размерно-весовой состав и половое соотношение

В промысловых и исследовательских уловах в 2011 г. кутум встречался в возрасте 2-8 лет, преобладали младшие возрастные категории – 3-5 годовики, вместе составлявшие 84,8% от всей популяции (табл. 2).

Аналогичная возрастная структура кутума отмечалась нами и в предыдущие годы. Средний возраст колебался от 4,0 лет в 2010 г. до 4,6 лет в 2004 г., средняя длина и масса соответственно – с 43,0 см и 1 409 г в 2005 г. до 47,1 см и 1 710 г в 2008 г. (табл. 3).

Преобладание в популяции кутума младших возрастных категорий в последние годы (2008-2011 гг.), свидетельствует о том, что численность кутума находится в напряженном состоянии.

Промысел

Специализированного промысла кутума у дагестанского побережья не существует, он прилавливается в сетях, вентерях при вылове полупроходных, речных рыб, а также во время весеннего хода сельдей в закидных сельдяных неводах. Кутум повсеместно вылавливается рыбаками-любителями и особенно браконьерами, уловы которых (электроудочками, сетями из монопнити и другими

орудиями лова) достигают значительно больших размеров, чем показывает официальная рыбохозяйственная статистика.

Величину фактического (действительного) вылова кутума мы определяли по данным улова на усилие различных орудий лова (плавных, ставных сетей, вентерей, закидных сельдяных неводов) и общего промыслового усилия.

Таблица 2. Биологическая характеристика кутума у дагестанского побережья в уловах 2011 г. (проанализировано 270 экз.).

Table 2. Biological characteristics of Black Sea roach in catches taken at the Dagestan coast in 2011 years (270 specimens were analyzed).

Показатели	Возраст, годы							Средние
	2	3	4	5	6	7	8	
Длина, см	33,0	38,1	42,9	46,8	49,9	52,8	55,6	44,9
Прирост, см	-	5,1	4,8	3,9	3,1	2,9	2,8	
Масса, г	562	906	1267	1624	1994	2405	2930	1452
Прирост, г	-	344	361	357	370	411	525	
Упитанность по Фультону	1,56	1,64	1,60	1,58	1,60	1,63	1,70	1,60
% каждой возрастной группы	6,7	35,1	36,4	13,3	5,8	2,3	0,4	4,5
Самки, %	-	22,1	49,0	72,2	87,5	100	100	43,3
Самцы, %	-	76,8	51,0	27,8	12,5	-	-	49,8
Неполовозрелые	100	1,1	-	-	-	-	-	7,0

Таблица 3. Возрастной состав и размерно-весовые показатели кутума у дагестанского побережья в уловах 2002-2011 гг.

Table 3. Age composition and size-and-weight characteristics of Black Sea roach in catches taken at the Dagestan coast during 2002-2011 years.

Годы	Возраст, %							Средний возраст, Т лет	Средняя длина, L, см	Средняя масса Р, г
	2	3	4	5	6	7	8			
2002	-	9,5	42,3	36,8	8,2	2,3	0,9	4,5	43,3	1460
2003	-	10,6	45,2	31,3	11,6	1,3		4,5	42,9	1390
2004	-	6,2	44,9	36,6	10,3	1,8	0,2	4,6	43,7	1510
2005	-	8,8	45,8	34,3	8,6	2,1	0,4	4,5	43,0	1409
2006	-	8,2	46,6	35,4	7,8	1,4	0,6	4,5	43,8	1420
2007	-	6,3	45,7	42,6	4,1	1,1	0,2	4,5	44,6	1490
2008	-	5,7	78,0	15,2	1,1	-	-	4,6	47,1	1710
2009	1,8	11,9	20,0	44,5	20,0	1,8	-	4,5	44,1	1420
2010	1,1	32,4	36,8	20,0	6,5	3,2	-	4,0	43,5	1305
2011	6,7	35,1	36,4	13,3	5,8	2,3	0,4	4,5	44,9	1452

В результате, неучтенный вылов кутума в Терско-Каспийском рыбохозяйственном районе в 2011 г. составил:

$$Q_n = 205,4 - 15,9 = 189,5 \text{ т (15,9 т – статистический улов).}$$

Наблюдается тенденция ежегодного увеличения неучтенного вылова кутума. Так, в 2002 г. было выловлено 160 т кутума, а 2010 г. уловы выросли до 195 т, в 2011 г. – 189,5 т (табл. 4).

Состояние запасов

Кутум в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне относится к второстепенным объектам промысла. Вылов его осуществляется в качестве прилова к основным промысловым видам. Оценка запаса и прогноз возможного вылова

кутума определяется экспертным методом, основанным на анализе многочисленных приловов при специализированном промысле других видов рыб, а также методом прямого учета. При оценке запасов и определении возможного вылова кутума учитываются также динамика размерно-весового состава, урожайность поколений каждого года и другие биологические и промысловые показатели. Промысловый запас и уловы кутума незначительны и колеблются по годам, что связано с большим неучтенным выловом из-за повышенного спроса на рынке (табл. 5, 6, 7).

Таблица 4. Динамика фактических годовых уловов кутума в период 2002-2011 гг.

Table 4. Dynamics of actual annual catches of Black Sea roach during 2002-2011 years.

Годы	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Уловы, т	160	150	150	120	140	170	187,2	178,9	195	189,5

Таблица 5. Фактический вылов кутума в Терско-Каспийском подрайоне 2008-2011 гг.

Table 5. Actual catches of Black Sea roach in the Terek-Caspian subdistrict in 2008-2011 years.

Годы	Статистический вылов тыс. экз.	Неучтенное изъятие, тыс. экз.	Фактическое изъятие, тыс. экз.
2008	3,098	112,541	115,639
2009	3,844	131,676	135,520
2010	30,335	125,890	156,225
2011	32,986	136,496	169,489

Таблица 6. Возрастная структура промысловых уловов кутума в Терско-Каспийском подрайоне 2008-2011 гг., тыс. экз.

Table 6. The age structure of commercial catches of Black Sea roach in the Terek-Caspian subdistrict in 2008-2011 years, thousand specimens.

Годы	Возраст, лет							N, тыс. экз.
	2	3	4	5	6	7	8	
2008	-	0,177	2,417	0,471	0,034	-	-	3,098
2009	0,069	0,457	0,769	1,711	0,769	0,069	-	3,844
2010	0,334	9,828	11,163	6,067	1,972	0,971	-	30,335
2011	2,210	11,578	12,007	4,387	1,913	0,76	0,132	32,986

Таблица 7. Параметры оценок численности кутума в Терско-Каспийском подрайоне 2008-2011 гг.

Table 7. Parameters of estimates of Black Sea roach abundance in the Terek-Caspian subdistrict in 2008-2011 years.

Годы	Фактический вылов, тыс. экз.	Промысловое усилие, км ³	Промысловый ареал, км ³	Эффективность лова, тыс. экз./км ³
2008	115,639	0,383	0,55	301,930
2009	135,520	0,231	0,54	586,667
2010	156,225	0,404	0,54	386,696
2011	169,489	0,273	0,51	620,813

Рассчитанный методами экспертной оценки и прямого учета промысловый запас кутума в 2013 г. составит 620 т, возможный его вылов в 2012 г. – 116 т, а в 2013 г. – 123 т.

Промысловое стадо кутума в 2011 г. формировало урожайное поколение 2007-2008 гг. В 2013 г. в промысловое стадо вступают среднеурожайные поколения последних лет (2009-2011 гг.), следовательно, численность его сохранится на современном уровне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В сложившихся экологических условиях, при больших масштабах неучтенного вылова, восстановление, а также увеличение численности кутума, возможно только путем искусственного воспроизводства. Высокая биологическая пластичность, быстрый темп роста и хорошие вкусовые качества, а, следовательно, и повышенный спрос на рынке, делают кутума весьма ценным промысловым объектом в Каспийском море и в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне в частности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Дементьева Т.Ф. Биологическое обоснование промысловых прогнозов. М: Пищевая промышленность, 1976. 239 с.
- Коблицкая А.Ф. К изучению нерестилищ пресноводных рыб. Методическое пособие. Астрахань: Волга, 1963. 64 с.
- Коблицкая А.Ф. Определитель молоди пресноводных рыб. М.: Пищевая промышленность, 1981. 208 с.
- Кушнаренко А.И., Лугарев Е.С. Оценка численности рыб по уловам пассивными орудиями лова // Вопросы ихтиологии. 1983. Т. 23. Вып. 6. С. 921-926.
- Кушнаренко А.И. Экологическое воспроизводство и запасы рыб и нерыбных объектов В кн.: Каспийское море. Ихтиофауна и промысловые ресурсы. М: Наука, 1989. С. 99-100.
- Магомедов Г.М., Алиев Д.А., Проскурина В.О. О воспроизводстве кутума в районе дагестанского побережья Каспийского моря // Рыбн. хозяйство. 1987. №1. С. 37-39.
- Мохов Г.М., Мовчан Н.П., Мамашев А.Р., Османов М.М. Воспроизводство кутума в Самурском озере. Сб.: Биологические ресурсы дагестанского побережья Каспийского моря. Дагестанский филиал Академии наук СССР, Отдел биологии, 1982. С. 104-108.
- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М: Пищевая промышленность, 1966. 376 с.
- Столяров И.А. Эффективность размножения рыб в Кизлярском заливе // Рыбн. хозяйство. 1984. №19. С. 43-44.
- Столяров И.А. Состояние и перспективы естественного воспроизводства рыбных запасов в Кизлярском заливе. Сб.: Биол. ресурсы Каспийского моря. Тезисы докл. на первой международ. конф. Астрахань, 1992. С. 387-388.
- Столяров И.А. Рыбы Кизлярского залива. Запасы и перспективы промысла // Рыбн. хозяйство. 1999. №3. С. 40-43.
- Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М: Изд-во АН СССР, 1959. 155 с.
- Шихшабеков М.М. О биологии размножения кутума *Rutilus frisii Kutum* (Kamensy), жереха *Aspius aspius* (Linne), рыбца *Vimba Vimba persa* (Pallas) и красноперки *Scardinius erythrophthalmus* (L) в водоемах Дагестана // Вопр. ихтиологии. 1979. Т. 19. Вып. 3 (116). С. 496-497.

**COMMERCIAL AND BIOLOGICAL CHARACTERISTIC OF BLACK SEA
ROACH (*RUTILUS FRISII KUTUM* KAMENSKY) AND ITS BIOMASS
AT THE DAGESTAN COAST OF THE CASPIAN SEA**

**© 2012 y. A.S. Abdusamadov, I.A. Stolyarov, R.M. Barkhalov,
K.S. Abusheva, P.S. Taibov**

Caspian Fisheries Research Institute, Makhachkala

The commercial and biological characteristic of Black Sea roach and its biomass at the Dagestan coast of the Caspian Sea during 2002-2011 years was studied. Its breeding, age-, size-and-weight composition, sex ratio, fishing, the state of its stock and its catch forecast for 2012-2013 years were considered. Analysis of the commercial and biological characteristics obtained showed that the Black Sea roach abundance at the Dagestan coast is in tension and to increase its stock artificial reproduction is needed.

Key words: Black Sea roach, fishery, young fish, spawning, migration.