

АНАЛИЗ И ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ НЕКОТОРЫХ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ В МЕЛКОВОДНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАСПИЯ

Сейдалиева Л.К.¹, Волкова И.В.¹, Егорова В.И.¹

¹ФГБОУ ВО «Астраханский государственный технический университет», Астрахань, e-mail: gridasova@mail.ru

Место проведения исследования – мелководная зона Северного Каспия. Работы проводились путем комплексных экспедиционных наблюдений. В период исследований в мелководной зоне Северного Каспия проведен анализ и оценка численности и распределение рыб в мелководных районах Северного Каспия, дана качественная оценка параметров, характеризующих популяцию, а также возрастные структуры уловов на мелководной части Каспийского моря. С целью изучения распределения рыб проводили исследовательский лов с использованием ставных сетей в мелководной зоне Северного Каспия. В уловах встречались все виды полупроходных рыб. Проведенное исследование направлено на разработку путей сохранения и устойчивого использования рыбных запасов в Северном Каспии. Соотношение видов осетровых рыб в мелководной зоне Северного Каспия в последние годы не постоянно и значительно отличается в целом по Каспийскому морю.

Ключевые слова: Каспийское море, ихтиофауна, Урало-Каспийский бассейн, осетровые виды рыб, полупроходные виды рыб, осетр, вобла.

ANALYSIS AND ESTIMATION OF SOME COMMERCIAL FISH IN THE SHALLOW ZONE OF NORTH CASPIAN SEA

Seydalieva L.K.¹, Volkova I.V.¹, Egorova V.I.¹

¹ Astrakhan State Technical University, Astrakhan, e-mail: gridasova@mail.ru

Location of the study - the shallow area of the Northern Caspian. Work was carried out by complex expeditionary observations. During the period of studies in the shallow area of the North Caspian analysis and evaluation of the size and distribution of the fish in the shallow areas of the Northern Caspian, given the qualitative assessment of the parameters characterizing the population, as well as the age structure of the catch in the shallow part of the Caspian Sea. In order to study the distribution of fish conducted research fishing using fixed nets in the shallow area of the Northern Caspian. Catches have met all kinds of semi-anadromous fish. This study aims to develop ways of conservation and sustainable use of fish stocks in the North Caspian.

Keywords: the Caspian sea, fish fauna, Uraloy-caspian pool, sturgeon types of fishes, semicommutating types of fishes, sturgeons, caspian roach.

Ихтиофауна Каспия не отличается видовым разнообразием и по числу видов значительно уступает фауне других южноевропейских морей.

Интенсивность процессов загрязнения моря во времени нарастает, следствием чего являются регистрируемые ежегодно случаи гибели рыб в районе Мангистауской области. Прогрессирующее загрязнение Каспийского моря и маловодность водного стока реки Урал, а также перелов ценных видов рыб могут привести к ухудшению экологического состояния Северного Каспия [6]. Масштабы нефтяного загрязнения Северного Каспия имеют нарастающий характер в связи с расширением добычи углеводородного сырья. По мнению специалистов, уровень загрязнения организмов водных животных возрастает [7].

Сохранение и восстановление среды обитания всех видов рыб крайне важно в регионах с высокой интенсивностью хозяйственной деятельности человека. Реконструкция биотопов

может быть необходима при утрате мест размножения и зимовки осетровых и полупроходных рыб в р. Урал [5].

Проведенное исследование направлено на разработку путей сохранения и устойчивого использования рыбных запасов в Северном Каспии [1].

Материал и методы исследования

Отбор проб по ихтиофауне производился по всей мелководной зоне Северного Каспия из промысловых уловов. С целью изучения распределения рыб проводились исследовательские лова с использованием ставных сетей [4]. В уловах встречались все виды полупроходных рыб.

Результаты

Осетровые виды рыб

Соотношение видов осетровых рыб в мелководной зоне Северного Каспия в последние годы не постоянно и значительно отличается в целом по Каспийскому морю. На Каспии 91,1% от общего количества выловленных тралами осетровых составляет осетр, а севрюга и белуга соответственно 6,3% и 2,6%, в 2014 г. – севрюга, и лишь в последние два года преобладает осетр.

За период исследований в 2013, 2014 гг. осетровые рыбы были представлены двумя видами: осетром и севрюгой. Русский осетр обитает вдоль материкового склона всех трех частей моря: Северного, Среднего и Южного Каспия [2]. Весной он в основном избирает акваторию вдоль западного берега средней части моря, а также центральный и юго-западный район Северного Каспия, мигрируя в эти районы в больших количествах для нагула с мест зимовки.

В 80–90-х годах в этом районе Каспийского моря наблюдались гораздо меньшие концентрации этого вида, но в настоящее время в северо-восточном районе Среднего Каспия численность его несколько увеличилась. Значительная часть стада нагуливалась у западного берега Среднего Каспия, в небольших количествах и единично зарегистрирована у восточного побережья средней и южной части [3].

В исследовательских уловах в мелководной зоне Северного Каспия в квадратах 8, 12, 18, 38 на глубинах от 1,5 до 2,5 м при температуре 27,29 °С русский осетр составил 57,1% от общего улова (табл. 1).

Севрюга образует сезонные расы, но в большинстве рек преобладает яровая форма. Севрюга, в отличие от русского осетра, предпочитает для нереста более быстрые реки, и массовый заход ее в них приходится на время весеннего половодья (апрель-май).

Среди уральских проходных осетровых севрюга — самая теплолюбивая рыба, в связи с чем ее нерестовый ход в реке обычно бывает позже и при более высоких температурах воды,

чем у белуги и русского осетра (максимум весеннего хода в Урале при 10-14 °С; осеннего при 13-17 °С) [2].

Таблица 1

Биологические показатели осетра в исследовательских уловах (летний период)

Показатели	Длина, см	Вес, кг	Коэффициент упитанности, %
Среднее значение	77,8	2,55	0,46
Стандартная ошибка	18,6	1,6	0,1
Минимум	53	0,53	0,34
Максимум	98	4,42	0,55

После нереста севрюга не задерживается в реке, а сразу скатывается в море на места нагула. Весной севрюга начинает перемещаться на север и постепенно распределяется по всей акватории Северного Каспия [2]. В промысловых уловах севрюга доминирует над другими видами осетровых рыб. Основное ее количество добывают в Урале [5].

В исследовательских уловах на мелководной зоне Северного Каспия на глубинах 1,5-2,5 м в квадратах 8, 20, 38 общий улов севрюги составил 42,8%.

Качественная структура севрюги из сетных уловов летом на обследуемой акватории характеризовалась следующими показателями: на мелководье северной части моря длина составила 107,3 см, масса 2,96 кг, коэффициент упитанности достигал 0,23 % (табл. 2).

Таблица 2

Биологические показатели севрюги в исследовательских уловах (летний период)

Показатели	Длина, см	Вес, кг	Коэффициент упитанности, %
Среднее значение	107,3	2,96	0,23
Стандартная ошибка	11,4	1,16	0,02
Минимум	98	2,25	0,21
Максимум	120	4,3	0,25

В мелководной зоне Северного Каспия в квадратах 29, 30, 31, 32, 54, 40, 62, 23, 25, 27 севрюга и осетр в уловах не встречались.

Полупроходные виды рыб

В основном вобла распространена в Каспийском море, в низах Волги и Урала, причём выделяют несколько обособленных стад: северокаспийское, азербайджанское — в юго-западной и южной части Каспия, туркменское в юго-восточной части Каспия. Вобла обитает только в бассейне Каспийского моря, образуя большие стада.

Зиму вобла проводит в море; осенью огромные косяки подходят к берегам и зимуют в ямах перед самыми устьями Урала. Ранней весной в середине февраля она попадает уже

косяками; в марте ход усиливается до апреля. Косяки воблы тянутся по всем рукавам Урала.

Наступление половозрелости у воблы происходит не одновременно у всех рыб одного поколения, а растянуто на несколько лет. Весенний ход воблы начинается вскоре после вскрытия реки, обычно в конце марта - начале апреля, при температуре воды 2-4 °С. Общая продолжительность хода полтора месяца. Массовый ход приходится на вторую половину апреля, при температуре воды 8-9 °С, разгар его в начале мая при температуре 10-15 °С и конец во второй половине мая при температуре 17-22 °С [8].

Нерестится вобла в ильменах и полоях низовьев р. Урал. При невысоких или запаздывающих паводках мечет икру в ериках, мелких рукавах и протоках, русле рек у берегов. Первыми на нерестилища входят самцы. Они дольше самок здесь задерживаются, создавая численные превосходства. Отметавшие икру самки сразу покидают нерестилища. Самцы скатываются позже. В море покатная молодежь воблы появляется в начале мая [5]. К августу молодежь скапливается на мелководьях (до 5-6 м) Северного Каспия, где держится вместе с взрослыми рыбами. Осенью огромные косяки подходят к берегам и зимуют на ямах перед самым устьем Урала.

В период исследований в мелководной зоне Северного Каспия в весенне-летний и осенний периоды вобла в уловах встречалась повсеместно. Наибольшие скопления вобла образовывала в квадратах 20, 23, 25, 31, 54 (табл. 3).

Таблица 3

Численность и распределение воблы в мелководных районах Северного Каспия
(весенне-летний период)

Квад- раты	8	12	18	20	23	25	27	29	30	31	32	38	40	54	62
Кол-во, экз	-	1	13	12	52	70	33	15	8	17	-	-	-	21	-
Глубина, м	2,44	2,4	1,8	2,0	2,1	1,9	2,5	2,2	1,8	2	1,8	1,5	2,3	2,0	2,0
Темп. воды, °С	28,2	29,2	28,3	28,1	13,1	14	13,8	20,9	20,3	20,5	20,9	27	29	21	29
Проз- рачн., см	87	70	75	80	65	68	71	34	32	37	57	67	89	54	67

В сетных уловах с диаметром ячеи 30, 40, 50 мм вобла встречалась в квадратах 18, 20, 31, 54 на глубине от 2 до 2,4 м при температуре воды 20,9-29,2 °С (табл. 4). Однако численность ее в уловах не одинакова и вылавливалась от 1 до 21 экз. В уловах отмечены рыбы длиной тела от 19 до 31 см и весом от 150 до 550 г.

Таблица 4

Качественные показатели воблы в мелководной зоне Северного Каспия в 2013 г.

Виды рыб	Длина, см			Масса, кг			Коэффициент упитанности по Фультону	Доля самок, %
	мин.	макс.	ср.	мин.	макс.	ср.		
Самки	19	31	24,0	150	550	227,5	2,2	69,4
Самцы	19	23	21,0	160	260	191,7	2,3	
Оба пола	19	31	23,0	150	550	222,6	2,25	

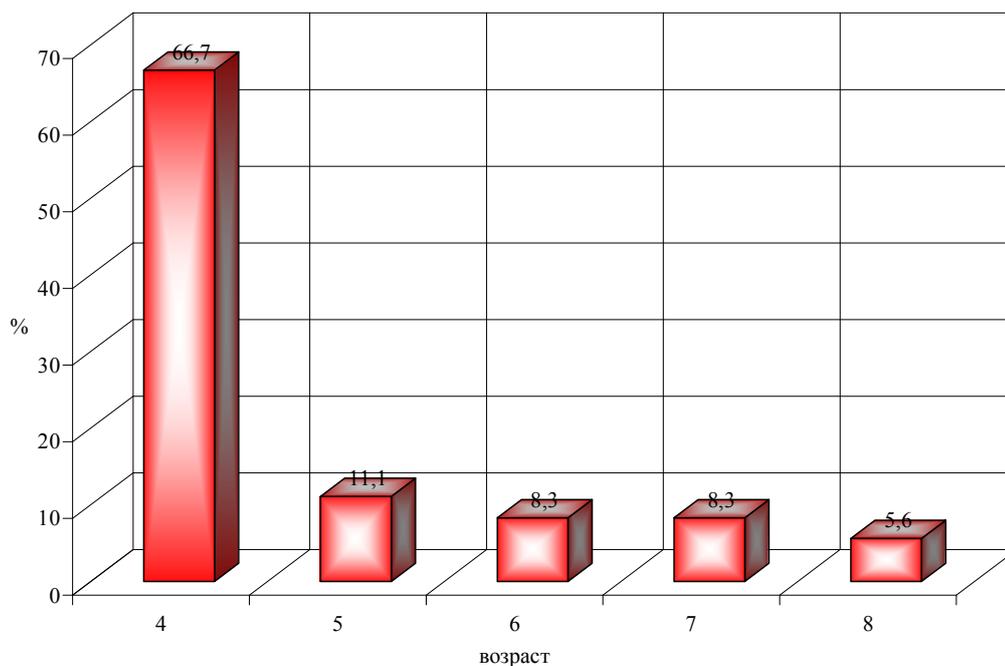
В бассейне Северного Каспия судак образует два обособленных стада: волжское и уральское. Их ареал в море трудно выделить, в районах откорма они смешиваются. В отличие от волжского судака, у уральского несколько большее количество позвонков, меньше длина первой жаберной дуги и число тычинок на ней, короче рыло, значительно длиннее заглазничный отдел. Тело уральского судака более низкое и прогонистое, теснее друг к другу расположены первый и второй спинной плавники, меньше ширина, высота первого и второго спинного и анального плавников больше, чем таковая у волжского судака. Судак обитает в основном в пресных водах и в открытой части Каспийского моря не встречается [8].

В сетных уловах с диаметром ячеи 30-50 мм вобла имела высокие размерно-весовые показатели с колебаниями от 24 до 37 см в возрасте 4-5 лет (77,8%). Возрастная структура имела широкий диапазон возрастного состава 4-8-летками (рис.).

Как видно из рисунка, основная масса рыб была 4-летнего возраста, что свидетельствует о вступлении в нерестовую часть популяции впервые созревающих особей урожайных поколений и показывает удовлетворительное состояние запасов воблы. Численность старшевозрастных групп 5-8 лет составляла наименьший процент.

В мелководной зоне Северного Каспия обитает вобла длиной от 18 до 33 см. Размеры самок больше, чем у самцов. Основной частью популяции были рыбы размером от 21 до 24 см. Особи, не достигшие промысловой длины, составляли в мелководной зоне Северного Каспия менее 30% (табл. 5).

Продолжительность жизни судака редко превышает 10 лет. Эффективность размножения судака тесно связана с гидрологическим режимом р. Урал, где его нерест в значительной степени зависит от весеннего половодья и от максимального уровня воды в реке, определяющего площадь нерестилищ и их продуктивность.



Возрастная структура воблы в мелководной зоне Северного Каспия, %

Таблица 5

Соотношение полов в зависимости от размера воблы в Каспийском море в 2013 г., экз.

Пол	Длина рыбы, см					Средн. размер
	18-21	21,1-24	24,1-27,0	27,1-30,0	30,1-33,0	
Самки	6	13	4	1	1	23,6
Самцы	8	3	-	-	-	20,5

Нерестовые миграции судака совершает весной, сразу после расплытия льда. На Волге основные места нереста судака в протоках и ериках. Уральский судак нерестится на всем протяжении русла реки Урал, поднимаясь по реке протяженностью 100 км от моря. Нерестится в апреле, мае при температуре воды 7-12 °С [8]. Молодь судака нагуливается в реке до октября и с понижением температуры скатывается в предустьевое пространство р. Урал. Состояние запасов судака стабильное, и численность нерестовой популяции судака характеризуется промыслом.

Качественные характеристики колеблются по годам, но не отклоняются от среднемноголетних. В мелководной зоне северо-западной части Каспийского моря летом на глубине 2-2,4 м при температуре воды 28-29,2 °С судак не образует больших скоплений. Основная часть популяции судака концентрируется весной на глубине 2,2 м [8].

Наиболее плотные скопления взрослых рыб наблюдались в квадратах 18, 20, 25, 29 размером 31-65 см и массой 0,400-3,7 кг (табл. 6). В меньшей степени осваивали особи для

нагула квадраты 32, 38, 54, 62, что, возможно, связано с наличием кормовой базы (табл. 7).

Таблица 6

Распределение судака в мелководной зоне Северного Каспия (летний период)

Квадраты	8	12	18	20	23	25	27	29	30	31	32	38	40	54	62
Количество, экз.	1	3	21	18	21	37	15	54	5	5	-	-	1	-	-
Глубина, м	2,4 4	2,4	1,8	2,0	2,1	1,9	2,5	2,2	1,8	2	1,8	1,5	2,3	2,0	2,0
Темп. воды, °С	28, 2	29, 2	28, 3	28, 1	13, 1	14	13, 8	20, 9	20,3	20,5	20,9	27	29	21	29
Прозрачность, см	87	70	75	80	65	68	71	34	32	37	57	67	89	54	67

Возрастной состав судака в уловах представлен 3-9-летками. Основная масса судака достигала половой зрелости в возрасте 4-5 лет до 67,3%, и меньший процент старшевозрастных групп – 2-6,7%.

Размерно-весовая структура судака динамична во времени и не остается постоянной. В весенний период половозрелые особи крупнее в зависимости от мощности вновь вступивших поколений в промысел.

Таблица 7

Качественная оценка параметров, характеризующих популяцию судака в мелководной зоне Северного Каспия

Пол	Длина, см			Масса, кг			Коэффициент упитанности, по Фультону	Доля самок, %
	мин.	макс.	ср.	мин.	макс.	ср.		
Самцы	31	65	41,9	0,400	3,7	1,12	1,3	53
Самки	34	63	44,6	0,330	3,0	1,1	1,27	
Оба пола	31	65	43,3	0,330	3,7	1,1	1,28	

В структуре нерестовой популяции преобладали в основном самки (44,3%) размером 29-38 см. Осенью в отдельных районах обитания особи достигали 65 см.

Заключение

Соотношение видов осетровых рыб в мелководной зоне Северного Каспия в последние годы не постоянно и значительно отличается в целом по Каспийскому морю. В исследовательских уловах в мелководной зоне Северного Каспия улов русского осетра составил 57,1%, севрюги - 42,8% от общего улова рыб. В период исследований в мелководной зоне Северного Каспия вобла в уловах встречалась повсеместно. Основная часть популяции судака концентрируется весной на глубине 2,2 м. Наиболее плотные

скопления взрослых рыб наблюдались в квадратах 18, 20, 25, 29. В меньшей степени осваивали особи для нагула квадраты 32, 38, 54, 62, что, возможно, связано с наличием кормовой базы.

Список литературы

1. Беляева В.Н., Иванов В.П., Зиланов В.К. Научные основы устойчивого рыболовства и регионального распределения промысловых объектов Каспийского моря. – М. : ВНИРО, 1998. – С. 161.
2. Биологическая продуктивность Каспийского моря. - М. : Пищевая промышленность, 1975. - 264 с. - (Труды ВНИРО, т. 108).
3. Власенко А.Д. Оценка запасов промысловых рыб в Каспийском бассейне // Первый конгресс ихтиологов России. – М. : ВНИРО, 1997. – С. 411.
4. Иванов В.П., Власенко А.Д., Мажник А.Ю., Сидорова М.А., Попова А.А., Седов С.И., Сальников Н.Е. Состояние запасов промысловых объектов на Каспии и их использование. - Астрахань, 2001. – С. 408.
5. Казанчеев Е.Н. Рыбы Каспийского моря. – М. : Легкая и пищевая промышленность, 1981. - 167 с.
6. Карпинский М.Г. Современное состояние донной фауны экосистемы Каспийского моря. Биологические ресурсы Каспийского моря // Тезисы докладов I Международной конференции. – Астрахань, 1992. – С. 155-158.
7. Ласкорин Б.Н., Лукьяненко В.И. Влияние антропогенного загрязнения на качество воды и осетровых рыб Каспийского моря. – СПб., 1991. – Т.2. - С. 9-10.
8. Научные основы регионального распределения промысловых объектов Каспийского моря / под ред. В.Н. Беляевой, В.П. Иванова, В.К. Зиланова. – М. : ВНИРО, 1998. – 167 с.