

ПОПУЛЯЦИОННАЯ БИОЛОГИЯ

УДК: 597.442-152.6 (262.81)

**ВЛИЯНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СЕВРЮГИ НА УРОВЕНЬ
ЕЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА В РЕКАХ
БАССЕЙНА КАСПИЙСКОГО МОРЯ**

© 2010 г. П.В. Вещев

Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства, Астрахань 414000

Поступила в редакцию 17.12.2007 г.

Окончательный вариант получен 03.08.2009 г.

Проанализированы многолетние (1979-2005 гг.) материалы по влиянию численности производителей севрюги на уровень ее естественного воспроизводства в реках Волге, Урале, Куре, Тереке и Сулаке. Выявлено соотношение численности ее потомства от естественного нереста и искусственного воспроизводства на осетровых рыбоводных заводах Нижней Волги. Предлагаются рекомендации по увеличению масштабов естественного размножения севрюги в реках Каспийского моря.

Ключевые слова: естественное воспроизводство, севрюга, личинки, производители, продуктивность.

Осетровые – наше национальное богатство, которое мы должны сохранять, обеспечивая его воспроизводство.

В связи с зарегулированием стока рек Волги, Куры, Терека и Сулака каскадом плотин гидроэлектростанций существенным образом изменились экологические условия естественного воспроизводства осетровых, в том числе и севрюги: сократилась площадь нерестилищ, нарушился гидрологический режим, что привело к деформации режима половодья, внутригодового перераспределения стока. В результате влияния негативных факторов (в основном браконьерство) численность производителей севрюги, заходящих в эти реки на нерест, резко сократилась. Это привело к снижению эффективности ее естественного воспроизводства до критической величины. В 2001-2005 гг. объемы воспроизводства севрюги в Волге в среднем составили 0,64 тыс. т, Урале – 0,76 тыс. т (Бокова, 2008), Тереке и Сулаке – 0,01 тыс. т (Мусаев и др., 2006).

В целях определения влияния пропуска производителей выше зоны промысла на численность потомства севрюги проведен анализ многолетних (1979-2005 гг.) материалов по интенсивности скатывающихся личинок с нерестовых гряд, расположенных в низовьях Волги, и по литературным данным в Урале, Куре, Тереке и Сулаке, а также разработаны рекомендации по повышению эффективности ее естественного воспроизводства в реках бассейна Каспийского моря.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Сбор данных осуществлялся с июня по август 1979-2005 гг. на 9 створах в нижнем течении Волги: Коршевитая воложка (105 км от плотины Волгоградского гидроузла), Дубовская развилка (115 км), протока Дубовка (127 км), с. Каменный Яр (134 км), с. Старица (179 км), с. Соленое Займище (230 км), пос. Цаган – Аман (207 км), с. Енотаевка (347 км), с. Шамбай (408 км) по методике П.В. Вещева и др. (1993). Расчет численности личинок севрюги производился ежегодно на 6 учетных створах Волги. При этом учитывалось расстояние между районами исследований с целью исключения повторного лова личинок севрюги. Ежегодная численность личинок на одном створе рассчитывалась за сутки, затем суммировалась за весь период ската. При определении общей численности использовались данные по всем

районам лова. Личинок ловили конусными сетями ИКС-80 (Расс, Казанова, 1966). Сети устанавливали на 5-6 вертикалях в поверхностном, среднем и придонном 3-метровом слое воды. Одновременно ставили 3 сети с экспозицией 10 мин.

Абсолютная численность личинок севрюги, мигрирующих с нерестилищ, рассчитана по формуле, предложенной П.Н. Хорошко и А.Д. Власенко (1972). В расчетах использовали коэффициент промыслового возврата от личинок (для маловодных лет – 0,056%, средневодных – 0,050 и многоводных – 0,045%) (Вещев и др., 1992) среднемноголетнюю массу тела производителей (8,4 кг), фильтрационную способность сетей для отлова личинок 0,7, статистические данные Севкаспрыбвода по выпуску молоди севрюги рыболовными заводами Волго-Каспийского района.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Крайне неблагоприятные гидрологические условия для нереста севрюги за время наблюдений были отмечены в маловодные 1982, 1984, 1996 гг. Объем стока за период летней межени в эти годы варьировал от 39,7 до 48,4 км³, составив в среднем 43,6 км³. Продолжительность весеннего половодья – 33 сут., период стояния оптимального для нереста уровня воды с отметкой 700 см и выше по Волгоградскому водомерному посту – 7 сут. (табл. 1).

Таблица 1. Гидрологические факторы, оказывающие влияние на размножение севрюги (1979-2005 гг.).
Table 1. Hydrological factors affecting stellate sturgeon breeding (1979-2005).

Водность года	Продолжительность весеннего половодья, сут.	Максимальный уровень, см	Длительность стояния оптимального уровня в период нереста, сут.	Объем стока за июнь- август, км ³
Многоводный (> 60 км ³) (18 лет)	62	793	22	72,7 (60,3- 100,7)
Средневодный (50-60 км ³) (6 лет)	54	778	10	55,6 (52,6- 59,9)
Маловодный (< 50 км ³) (3 года)	33	756	7	43,6 (39,7- 48,4)
В среднем	57	785	18	65,3

Наиболее благоприятный гидрологический режим был в многоводные 1979, 1981, 1985-1987, 1990, 1991, 1993-1995, 1997-2002, 2004, 2005 гг. Объем стока и продолжительность весеннего половодья по сравнению с маловодными годами увеличились почти в 2 раза. Благодаря высоким уровням воды и длительному их стоянию производители севрюги нерестились на русловых и весеннезатопляемых грядах.

По объему стока (55,6 км³) и уровням воды 1980, 1983, 1988, 1989, 1992, 2003 гг. следует отнести к средневодным. В эти годы, несмотря на длительный период весеннего половодья (54 сут.), продолжительность стояния максимальных уровней воды (10 сут.) была недостаточной для эффективного освоения севрюгой русловых нерестилищ. В целом в 1979-2005 гг. условия для воспроизводства севрюги в нижнем бьефе Волгоградского гидроузла были благоприятными. Достаточно было для ее размножения нерестовых площадей (2,48 км²). Однако с 1991 г. численность производителей севрюги на нерестилищах постоянно сокращалась, достигнув в 1997-2005 гг. критической величины вследствие нелегального лова в Волге.

Исследованиями установлено, что в благоприятные по водности годы и при достаточном пропуске производителей сохранившиеся русловые нерестилища обеспечивают высокий уровень естественного воспроизводства севрюги (табл. 2).

Таблица 2. Масштабы естественного воспроизводства севрюги в низовьях Волги.
Table 2. Rates of natural reproduction of stellate sturgeon in the Lower Volga.

Годы	Объем стока за июнь - август, км ³	Пропущено рыб, тыс. экз.**	Численность личинок, млн. экз.	Промысловый возврат, тыс. т
Многоводные*	76,1	198,6	549,4	2,08
Средневодные	55,6	147,8	262,7	1,11
Маловодные	43,6	120,4	128,7	0,60
В среднем	64,5	170,2	392,4	1,54
1979 - 1988	63,9	213,2	507,0	2,00
1989 - 1996	65,8	135,6	310,6	1,20
1997 - 2005	66,6	19,2	152,2	0,58

Примечание: * – материалы за 1997-2005 гг. по всем показателям в расчеты не приняты.

** – данные по численности производителей севрюги взяты из работ Г.Ф. Довгопол, Т.В. Озерянской (1997); Р.П. Ходоровской и др. (1999, 2000); П.В. Вещева и др. (2007).

Note: * – The 1997-2005 data on all parameters are not taken into account.

** – Data on the abundance of stellate sturgeon spawners are taken from G.F. Dovgopol, T.V. Ozeryanskaya's (1997) paper; R.P. Khodrevskaya's et al. (1999, 2000) paper; P.V. Veshchev's et al. (2007) paper.

В многоводные годы с объемом стока за период летней межени 76,1 км³ и пропуске выше зоны промысла около 200 тыс. производителей севрюги с нерестилищ Волги скатилось 549,4 млн. экз. личинок, обеспечивая в промысловом возврате 2,08 тыс. т. При уменьшении объема стока с 76,1 до 43,6 км³ в маловодные годы и численности рыб с 200 до 120 тыс. экз. эффективность воспроизводства севрюги по сравнению с многоводными годами снизилась в 3,5 раза (до 0,6 тыс. т).

При анализе материалов по освоению севрюгой различных зон Волги выявлено, что в 1979-1988 гг. количество личинок севрюги, скатившихся с нерестилищ средней и нижней зон (461,5 млн. экз.), было высоким, а с верхней зоны – довольно низким (45,5 млн. экз.). В 1989-1996 гг. при оптимальном объеме стока (65,8 км³), но со снижением численности производителей на нерестилищах в 1,6 раза с 213,2 тыс. экз. в 1979-1988 гг. до 135,6 млн. экз. значительно сократилось количество скатившихся личинок со средней и нижней зон (до 265,4 млн. экз.).

Неблагоприятные условия воспроизводства севрюги сложились в 1997-2005 гг., когда при еще более высокой водности Волги, чем в предшествующие годы, на нерестилища ежегодно проходило 19,2 тыс. производителей севрюги. В результате скат личинок в средней нерестовой зоне по сравнению с 1979-1988 гг. сократился в 4,1 раза – с 271,2 до 65,6 млн. экз./год. В нижней зоне этот показатель уменьшился в 2,5 раза – с 190,3 до 77,2 млн. экз., и размножение севрюги на верхних нерестилищах почти прекратилось (45,5 млн. экз. против 9,4 млн. экз. в 1997-2005 гг.). Нерест севрюги при ее небольшом заходе в Волгу стал проходить преимущественно в средней (65,6 млн. экз.) и нижней (77,2 млн. экз.) нерестовых зонах. В соответствии с этим, основная роль в формировании запасов осетровых Каспия будет принадлежать этим нерестилищам и в меньшей степени верхним – грядам.

Это подкрепляется материалами по продуктивности нерестилищ. Как видно из данных таблицы 3, верхняя зона в воспроизводстве севрюги всегда имела меньшее значение. Существенных различий в продуктивности нерестилищ нижней и средней зон нет: в отдельные годы более продуктивными были нерестилища нижней зоны, в другие – средние. С резким сокращением с 1991 г. количества производителей на

нерестилищах продуктивность всех нерестовых зон понизилась. В большей степени это прослеживается на грядах верхней зоны. В 1981-2005 гг. средняя продуктивность русловых нерестилищ составила 0,059 т/ км².

Таблица 3. Продуктивность нерестилищ севрюги в Нижней Волге в современных условиях, т/км².
Table 3. Productivity of stellate sturgeon spawning grounds in the Lower Volga under present conditions, tons/km².

Годы	Объем стока за июнь - август, км ³	Количество пропущенных рыб, тыс. экз.*	Нерестовые зоны			Средняя за сезон
			верхняя (s=0,68 км ²)	средняя (s=1,09 км ²)	нижняя (s=0,71 км ²)	
1981	72,8	232,0	0,053	0,1	0,186	0,132
1982	48,4	120,8	0,018	0,03	0,046	0,032
1983	52,6	166,3	0,091	0,1	0,109	0,102
1984	42,6	150,7	0,022	0,04	0,041	0,033
1985	81,8	224,0	0,003	0,27	0,245	0,174
1986	65,7	387,8	0,024	0,22	0,170	0,136
1987	75,1	186,2	0,053	0,09	0,122	0,089
1988	52,8	216,2	0,040	0,07	0,126	0,078
1989	52,8	128,6	0,024	0,05	0,032	0,036
1990	81,7	231,4	0,053	0,14	0,119	0,103
1991	65,8	234,0	0,053	0,21	0,071	0,112
1992	56,4	131,4	0,025	0,03	0,027	0,029
1993	67,6	115,6	0,034	0,06	0,028	0,039
1994	100,7	73,3	0,034	0,1	0,103	0,078
1995	62,1	80,4	0,034	0,05	0,051	0,056
1996	39,7	89,8	0,009	0,02	0,012	0,012
1997	71,8	26,8	0,007	0,02	0,032	0,021
1998	80,4	26,1	0,005	0,03	0,050	0,027
1999	64,3	22,9	0,002	0,01	0,059	0,025
2000	60,3	14,7	0,009	0,04	0,040	0,028
2001	67,4	22,5	0,006	0,05	0,063	0,039
2002	68,0	9,0	0,004	0,04	0,045	0,028
2003	59,1	18,5	0,007	0,02	0,080	0,034
2004	63,0	14,1	0,006	0,01	0,019	0,012
2005	67,4	18,0	0,005	0,01	0,022	0,014
В среднем	64,8	117,6	0,025	0,076	0,076	0,059

Примечание: * по данным (см. табл. 2).

Note: * Based the data (see Table 2).

В Урале в 1972, 1974, 1981, 1983 гг. при пропуске на нерестилища от 172 до 441 тыс. экз. (в среднем 285 тыс. экз.) эффективность естественного воспроизводства севрюги составила 6,0-8,0 тыс. т в ежегодном промысловом возврате (Тарабрин и др., 1984). С 1989 г. в результате интенсификации промысла, нарушения условий

воспроизводства и, особенно, расширения масштабов браконьерства численность севрюги резко уменьшилась. Вследствие дальнейшего сокращения количества пропускаемых производителей на нерестилища численность скатывающейся молоди снизилась до критического уровня. Ухудшение условий естественного размножения севрюги в Урале наблюдается на протяжении последних 10 лет. Значительно сократились площади продуктивных нерестилищ верхней нерестовой зоны реки, в результате чего произошло смещение мест размножения.

Основная масса производителей ныне активно осваивает нижнюю часть нерестовой зоны, где нерестилища характеризуются низкой эффективностью (Песериди, 1969), в связи с чем снижается урожайность молоди севрюги, сокращается протяженность ее покатной миграции.

Согласно расчетам, в многоводные 1988, 1990, 1991, 1993, 1994, 1998, 2000 гг. с годовым объемом стока $12,3 \text{ км}^3$ и средним пропуском производителей севрюги 89,1 тыс. экз. с нерестилищ Урала мигрировало 85,0 млн. молоди. Молодь поколений этих лет в перспективе обеспечит средний ежегодный улов на уровне 3,02 тыс. т. В маловодные 1989, 1992, 1996, 1997, 1999 гг. в результате уменьшения объема стока до $5,4 \text{ км}^3$ и численности производителей до 37,1 тыс. экз. количество молоди снизилось до 17,2 млн. экз., что составило в промысловом возврате 1,42 тыс. т (Ким, 2002).

В 2001-2005 гг. уменьшение пропуска производителей севрюги на места размножения Урала с 74,9 в 1988-2000 гг. до 26,2 тыс. экз. привело к снижению эффективности ее естественного воспроизводства в 3,1 раза по сравнению с этими годами (0,76 против 2,35 тыс. т в промысловом возврате) (Бокова, 2008).

С нерестилищ Куры в 1964-1965 гг. ежегодно мигрировало 7,4 млн. личинок осетровых, из них доля севрюги составила 5,3 млн. экз. (71,6%), которые обеспечили в промысловом возврате вылов 0,02 тыс. т (Маилян, Махмудбеков, 1970), в 1966-1967, 1981-1985 гг. – 0,01 тыс. т (Захарян, 1972, 1986).

По данным З.М. Кулиева (1999), в 1994-1997 гг. скат личинок севрюги с нерестовых гряд Куры почти не происходил. Это объясняется резким уменьшением численности пропущенных на нерест производителей, а также ухудшением экологических условий в реке (Лисагор и др., 1989). Более того, установленный с 1963 г. запрет на рыболовство в Куре в 1993 г. был отменен, что привело к резкому снижению эффективности размножения севрюги.

В Тереке в 1980-1985 гг. численность личинок севрюги, скатывающихся с нерестилищ, колебалась от 2,5 до 82,0 млн. экз., (Мусаев, Кайтазов, 1986), что в промысловом возврате составило 0,01-0,30 тыс. т, в 1997-2005 гг. в среднем скатилось 1,8 млн. экз. (0,01 тыс. т) (Абдусаматов и др., 2004; Вещев и др., 2006). В последние годы резкое сокращение масштабов естественного размножения севрюги обусловлено, главным образом, крайне низким пропуском производителей на нерестилища и загрязнением реки нефтепродуктами (Гаранина, 2003).

Сулак – вторая по водности река, протекающая на территории Дагестана, уже многократно зарегулирована каскадом водохранилищ.

Исследования, проведенные в 1994, 1997, 1999 гг., показали, что даже в условиях высокой водности (среднемесячные расходы воды в апреле-июне составили $60-80 \text{ м}^3/\text{с}$) нерестовые миграции севрюги в Сулак практически не происходили. В контрольных орудиях лова встречались единичные экземпляры севрюги. За сезон 1997 г. в реке было выловлено всего 4 экз. севрюги. При малой численности производителей нерест здесь не наблюдался (Ходоревская и др., 1998; Мусаев, 2000).

Гидрологические условия Сулака в 2004-2005 гг. складывались за счет повышенных объемов водного стока в низовьях реки, что, однако, не оказало заметного влияния на интенсивность захода севрюги из моря в реку. За весенние и осенние периоды наблюдений ее уловы составили всего 3 экз.

В настоящее время Терек и Сулак, в связи с зарегулированием стоков и широкомасштабного браконьерства, не играют существенной роли в естественном воспроизводстве севрюги. Пополнение ее запасов здесь определяется объемами заводского разведения (Мусаев, Магомедова, 1997).

Таким образом, анализ вышеизложенных материалов показал, что в настоящее время севрюга в основном размножается в Волге и Урале. Эффективность ее воспроизводства в этих реках соответственно составляет 0,58 и 0,76 тыс. т ежегодного промыслового возврата. В Тереке и Сулаке эффективность нереста находится на очень низком уровне (0,01 тыс. т), а в Куре он практически отсутствует.

В современных условиях формирование запасов севрюги в Каспийском море происходит в основном за счет пополнения от естественного воспроизводства и в меньшей степени за счет искусственного, что подкрепляется данными, представленными в таблице 4.

Таблица 4. Роль естественного и искусственного воспроизводства в формировании запасов популяции севрюги.

Table 4. Importance of natural and artificial reproduction for the development of stellate sturgeon stock.

Годы	Объем стока за июнь - август, км ³	Естественное воспроизводство		Искусственное воспроизводство		Всего молоди, млн. экз.
		млн. экз.*	%	млн. экз.	%	
1979	87,6	56,0	80,3	13,7	19,7	69,7
1980	59,9	23,1	53,7	19,9	46,3	43,0
1981	72,8	65,3	81,4	14,9	18,6	80,2
1982	48,4	8,3	26,2	23,4	73,8	31,7
1983	52,6	26,1	60,0	17,2	39,7	43,3
1984	42,6	8,6	30,8	19,3	69,2	27,9
1985	81,8	91,4	82,9	18,9	17,1	110,3
1986	65,7	71,5	79,5	18,4	20,5	89,9
1987	75,1	42,7	77,6	12,3	22,4	55,0
1988	52,8	20,1	60,0	13,4	40,0	33,5
1989	52,8	9,9	48,3	10,6	51,7	20,5
1990	81,7	51,9	84,4	9,6	15,6	61,5
1991	65,8	61,4	84,4	11,0	15,2	72,4
1992	56,4	7,6	47,2	8,5	52,8	16,1
1993	67,6	19,8	66,2	10,1	33,8	29,9
1994	100,7	38,7	85,2	6,7	14,8	45,4
1995	62,1	28,7	71,9	11,2	28,1	39,9
1996	39,7	3,0	20,0	12,0	80,0	15,0
1997	71,8	11,5	56,6	8,8	43,4	20,3
1998	80,4	14,5	49,7	14,7	50,3	29,2

1999	64,3	12,7	39,0	19,9	61,0	32,6
2000	60,3	15,7	48,0	17,0	52,0	32,7
2001	64,7	25,3	51,0	24,3	49,0	49,6
2002	68,0	18,7	50,4	18,4	49,6	37,1
2003	59,1	18,2	58,9	12,7	41,1	30,9
2004	63,0	7,0	50,4	6,9	49,6	13,9
2005	67,4	8,9	73,0	3,3	27,0	12,2
В среднем	65,4	28,4	67,0	14,0	33,0	42,4

Примечание: * – перерасчет от личинок до молоди по В.С. Лагуновой (1992).

Note: * – re-calculation from larvae to young fish following V.S. Lagunova (1992).

Анализ данных по масштабам естественного и искусственного воспроизводства севрюги за 1979-2005 гг. показал, что численность молоди различного вида воспроизводства испытывает существенные колебания по годам. От естественного нереста она варьирует от 3,0 в 1996 г. до 91,4 млн. экз. – в 1985 г. (в среднем 28,4 млн. экз.), от искусственного воспроизводства – от 3,3 в 2005 г. до 24,3 млн. экз. – в 2001 г. (в среднем 14,0 млн. экз.).

Следует отметить, что в маловодные годы с объемом стока в период летней межени от 39,7 до 48,4 км³, когда эффективность нереста севрюги снижается, возрастает роль искусственного воспроизводства в формировании запасов популяции севрюги, так как выпуск молоди с осетровых рыбоводных заводов остается более стабильным. Так, в 1982, 1984 и 1996 гг. (средний объем стока составил 43,6 км³) естественное воспроизводство дало в промысловом возврате 6,6 млн. экз. молоди в год, а искусственное – в 2,8 раза больше (18,2 млн. экз.). Напротив, в многоводные годы доля естественного воспроизводства севрюги по сравнению с искусственным значительно возрастает (табл. 4).

В 1979-2005 гг. средний годовой объем пополнения популяции севрюги от естественного и искусственного воспроизводства составляет 42,4 млн. экз. молоди (67,0% – особи естественного воспроизводства).

Таким образом, пополнение популяции севрюги происходит в основном за счет естественного размножения, эффективность которого в 2 раза превышала уровень ее искусственного воспроизводства. Естественное воспроизводство способствует сохранению генофонда рыб, поэтому особое внимание органов регулирования рыболовства и охраны рыбных запасов должно быть обращено на улучшение условий естественного воспроизводства севрюги. Одновременно, с целью повышения выживаемости молоди, необходимо принять меры по совершенствованию биотехники искусственного разведения и выращивания молоди севрюги в условиях осетровых рыбоводных заводов.

В условиях острого дефицита производителей, заходящих в Волгу, оптимальным соотношением молоди естественного и искусственного воспроизводства осетровых рыб следует считать 1:1. Это основной путь восстановления запасов севрюги и других проходных осетровых.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенные в 1979-2005 гг. в нижнем бьефе Волгоградского гидроузла исследования по оценке состояния естественного воспроизводства севрюги показали, что в настоящее время уровень ее естественного размножения определяется прежде всего численностью производителей, пропущенных выше зоны промысла, а водность Волги оказывает второстепенное значение. Так, в 1997-2005 гг. при высокой водности (объем стока за период летней межени составил $66,6 \text{ км}^3$) этот показатель по сравнению с 1979-1988 гг. ($63,9 \text{ км}^3$) сократился в 3,4 раза, что связано с уменьшением количества рыб на нерестилищах с 213,2 до 19,2 тыс. экз.

В то же время при достаточной численности производителей, участвующих в нересте, (198,6 тыс. экз.), в многоводные годы ($76,1 \text{ км}^3$) по сравнению с маловодными ($43,6 \text{ км}^3$ и $120,4$ тыс. экз.) масштабы естественного воспроизводства севрюги были в 3,5 раза выше (2,08 против 0,60 тыс. т в промысловом возврате).

В настоящее время масштабы естественного воспроизводства севрюги в Урале, как и в Волге, находятся на низком уровне, что обусловлено в основном малым пропуском производителей на нерестилища. Если в 1988-2000 гг. при пропуске 74,9 тыс. экз. уровень ее воспроизводства оценивался в 2,35 тыс. т ежегодного промыслового возврата, то в 2001-2005 гг. уменьшение численности рыб до 26,2 тыс. экз. привело к снижению этого показателя в 3,1 раза. В реках Дагестана эффективность нереста севрюги почти в 60 раз ниже, чем в Волге, а в Куре он практически отсутствует.

В 1981-2005 гг. наиболее продуктивные нерестилища севрюги находились в средней и нижней нерестовых зонах Волги. При ежегодном пропуске выше зоны промысла 117,6 тыс. экз. и при объеме стока $64,8 \text{ км}^3$ продуктивность этих зон была одинакова и составила по $0,076 \text{ т/км}^2$, а верхней – в 3 раза меньше ($0,025 \text{ т/км}^2$). Это связано с усилением нелегального промысла, который препятствует проходу рыб на верхние нерестилища.

В Волге при сравнительном анализе многолетних (1979-2005 гг.) материалов было установлено, что среднее ежегодное пополнение запасов севрюги в Каспийском море от естественного и заводского воспроизводства составляет 42,4 млн. экз. молоди. При этом доля рыб естественного происхождения достигает 67,0%.

Выполненный анализ позволяет предложить некоторые рекомендации по сохранению и увеличению эффективности естественного воспроизводства севрюги в реках бассейна Каспийского моря, а именно:

- исходя из современного состояния нерестовой части популяции севрюги, заходящей в Волгу и Урал, необходимо пропускать на места размножения соответственно не менее 20 и 30 тыс. экз.;
- обеспечить в летнюю межень сброс воды из Волгоградского водохранилища в объеме $60-65 \text{ км}^3$, в Урале годовой объем – $12-15 \text{ км}^3$;
- установить статус заповедника в местах размножения севрюги с запрещением любых видов хозяйственной деятельности, способных нанести ей ущерб;
- принять эффективные меры по охране осетровых рыб от браконьерства в местах их нагула в Каспийском море, на миграционных путях в реках и нерестилищах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Абдусамадов А.С., Абдурахманов Г.М., Картюк М.И. Современное состояние и эколого-экономические перспективы развития рыбного хозяйства в Западно-Каспийском регионе России. М.: Наука, 2004. 497 с.

Бокова Е.Б. Современное состояние естественного воспроизводства осетровых рыб нижнем течении реки Урал // Мат. Междунар. научн.-практ. конф. «Комплексный подход к проблеме сохранения и восстановления биоресурсов Каспийского бассейна» (13-16 октября 2008 г.). Астрахань: КаспНИРХ, 2008. С. 50-56.

Вещев П.В., Власенко А.Д., Довгопол Г.Ф. Анализ коэффициентов промыслового возврата севрюги *Acipenser stellatus* // Вопросы ихтиологии. 1992. Т. 32. Вып. 5. С. 78-83.

Вещев П.В., Власенко А.Д., Кушнаренко А.И. и др. Оценка пополнения осетровых от естественного нереста в 2005 г. // Рыбохозяйственные исследования на Каспии: Результаты НИР за 2005 г. Астрахань: КаспНИРХ, 2006. С. 187-195.

Вещев П.В., Довгопол Г.Ф., Озерянская Т.В. Современное состояние нерестовой части популяции и естественного воспроизводства севрюги *Acipenser stellatus* в Волге // Вопросы рыболовства. 2007. Т. 8. №4 (32). С. 623-640.

Вещев П.В., Сливка А.П., Новикова А.С. и др. Методика учета отложенной икры и скатывающихся личинок осетровых в русле рек // Гидробиологический журнал. 1993. Т. 29. №2. С. 97-105.

Гаранина С.Н. Определение качества вод и грунтов рек Терек, Сулак и сбросных каналов за период с 1998 по 2002 гг. методом биотестирования с использованием фитопланктона как тест-объекта. Сб. статей Междунар. конф. посвящ., 40-летию ГУДП «Дагестанское отделение КаспНИРХ». Астрахань: КаспНИРХ, 2003. С. 58-60.

Довгопол Г.Ф., Озерянская Т.В. Влияние промысла на качественную структуру нерестового стада севрюги // Первый Конгресс ихтиологов России: Тез. докл. М.: ВНИРО, 1997. С. 416.

Захарян Г.Б. Материалы к изучению условий естественного размножения Куринских осетровых // Тр. Центр. НИИ осетрового хозяйства. 1972. Т. 4. С. 67-77.

Захарян Г.Б. Динамика ската молоди осетровых в зависимости от гидрологических условий бассейна р. Куры в 1981-1985 гг. // Формирование запасов осетровых в условиях комплексного использования водных ресурсов: Крат. тез. науч. докл. к пред. Всес. совещ. октябрь 1986 г. Астрахань, 1986. С. 101-103.

Ким Ю.А. Формирование запасов нерестовой части популяции уральской севрюги: автореф. диссертации на соиск. уч. звания кандидата биол. наук. Атырау, 2002. 32 с.

Кулиев З.М. Современное состояние промысловых запасов рыб у азербайджанского побережья Каспия // Рыбохозяйственные исследования на Каспии: Результаты НИР за 1998 г. Астрахань: КаспНИРХ, 1999. С. 206-214.

Лагунова В.С. О выживаемости ранневозрастной молоди осетра и севрюги в р. Волге // Биологические ресурсы Каспийского моря. Тез. докл. пер. Междунар. конф. Астрахань, 1992. С. 220-222.

Лисагор Н.И., Рзаев З.А., Гусейнов Ш.И. Об изменении экологических условий р. Куры и ее влиянии на скат естественной и заводской молоди осетровых // Осетровое хозяйство водоемов СССР. Крат. тез. науч. докл. пред. Всес. совещ. (ноябрь, 1989 г.). Астрахань, 1989. С. 186-187.

Машлян Р.А., Махмудбеков А.А. Естественные нерестилища и скат молоди куринских осетровых // Тр. Центр. НИИ осетрового хозяйства. 1970. Т. 2. С. 95-104.

Мусаев П.Г., Кайтмазов М.М. Современное состояние естественного воспроизводства осетровых в р. Терек по материалам наблюдений в 1980-1985 гг. // Формирование запасов осетровых в условиях комплексного использования водных ресурсов: Крат. тез. науч. докл. к предст. Всес. совещания в октябре 1986 г. Астрахань, 1986. С. 233-235.

Мусаев П.Г., Магомедова А.М. К вопросу об оптимизации заводского воспроизводства осетровых Терско-Каспийского района. Первый Конгресс ихтиологов России: Тез. докл. М.: ВНИРО, 1997. С. 444-445.

Мусаев П.Г. Изучение эффективности естественного воспроизводства осетровых в Тереке и Сулаке // Рыбохозяйственные исследования на Каспии: Результаты НИР за 1999 г. Астрахань: КаспНИРХ, 2000. С. 175-176.

Мусаев П.Г., Хайбулаев К.Х., Кайтмазов М.М. Состояние запасов и естественного воспроизводства осетровых в Терско-Каспийском бассейне // Мат. Междунар. конф. «Современное состояние и пути совершенствования научных исследований в Каспийском бассейне» (16-18 мая 2006 г., Астрахань). Астрахань: КаспНИРХ, 2006. С. 203-208.

Песериди Н.Е. О потенциальных возможностях р. Урал в увеличении численности этих рыб Каспийского моря // Мат. науч. сессии ЦНИОРХ, посвящ. 100-летию осетроводства. Астрахань, 1969. С. 144-146.

Расс Т.С., Казанова И.И. Методическое руководство по сбору икринок, личинок и мальков рыб. М.: Пищевая промышленность, 1966. 40 с.

Тарабрин А.Г., Песериди Н.Е., Гончарова Г.К. и др. Эффективность естественного воспроизводства севрюги в разные по водности годы // Осетровое хозяйство водоемов СССР: Крат. тез. науч. докл. к предст. Всес. совещ. 11-14 декабря 1984 г. Астрахань, 1984. С. 358-360.

Ходоревская Р.П., Довгопол Г.Ф., Журавлева О.Л. Соотношение в промысловых уловах осетровых рыб от естественного воспроизводства. Сб. Междунар. конф. «Осетровые на рубеже XXI»: Тез. докладов. Астрахань, 2000. С. 195-196.

Ходоревская Р.П., Распопов В.М., Дубинин В.И. и др. Изучение эффективности естественного воспроизводства осетровых в Волге, Тереке и Сулаке // Рыбохозяйственные исследования на Каспии: Результаты НИР за 1997 г. Астрахань: КаспНИРХ, 1998. С. 85-93.

Ходоревская Р.П., Красиков Е.В., Довгопол Г.Ф. и др. Ихтиологический мониторинг за состоянием запасов осетровых рыб в Каспийском море // Экосистемы Прикаспия – XXI веку. Мат. Междунар. конф. Элиста-Астрахань: КалмГУ, 1999. Ч. I. С. 67-71.

Хорошко П.Н., Власенко А.Д. Характер миграции ранневозрастной молоди севрюги в р. Волге // Тр. Центр. НИИ осетрового хозяйства. 1972. Т. 4. С. 52-58.

INFLUENCE OF THE ABUNDANCE OF STELLATE STURGEON SPAWNERS ON THE LEVEL OF ITS NATURAL REPRODUCTION IN RIVERS OF THE CASPIAN BASIN

© 2010 y. P.V. Veshchev

Caspian Fisheries Research Institute, Astrakhan

Long-term data (1979-2005) on the influence of the abundance of stellate sturgeon spawners on the level of its natural reproduction in the Volga, Ural, Kura, Terek and Sulak were analysed. Relationship between the abundance of its offspring from natural spawning and artificial propagation at sturgeon hatcheries located in the Lower Volga was studied. Recommendations for an increase in the rates of natural spawning of stellate sturgeon in the rivers of the Caspian Sea are presented.

Key words: natural reproduction, stellate sturgeon, larvae, spawners, productivity.