

УДК 597.442.591.5

НОВЫЕ ДАННЫЕ О БИОЛОГИИ И РАСПРОСТРАНЕНИИ САХАЛИНСКОГО ОСЕТРА *ACIPENSER MIKADOI*

© 2012 г. В. Н. Кошелев, Е. В. Микодина*, Т. Н. Миронова,
А. В. Пресняков*, А. Г. Новосадов*

Хабаровский филиал Тихоокеанского научно-исследовательского рыбохозяйственного
центра — ХфТИНРО, Хабаровск

*Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства
и океанографии — ВНИРО, Москва

E-mail: mikodina@vniro.ru

Поступила в редакцию 03.11.2011 г.

Проанализированы собственные и архивные материалы о биологии, мечении, миграциях и распространении сахалинского осетра *Acipenser mikadoi*. Показано, что сахалинский осётр обитает не только в р. Тумнин и б. Датта Хабаровского края, но и в зал. Виахту и р. Виахту Сахалинской области. Приведены сведения о длине, массе, стадии зрелости гонад особей, выловленных в 1990–2011 гг. Установлено, что молодь сахалинского осетра совершает осеннюю миграцию из б. Датта в низовья р. Тумнин.

Ключевые слова: сахалинский осётр *Acipenser mikadoi*, р. Тумнин, б. Датта, зал. Виахту, р. Виахту, молодь, производители.

Сахалинский (зелёный) осётр *Acipenser mikadoi* не только один из редких видов российских осетровых семейства Acipenseridae в целом, но и один из самых малоизученных. Это весеннерестующийся, анадромный вид, нагуливающийся в воде океанической солености (Артюхин, 2008). При описании его биологии в природных условиях большинство отечественных и зарубежных авторов используют сведения о 42 экз. разновозрастных особей этого вида, собранные Артюхиным и Андроновым в 1985, 1987 и 1991 гг. на р. Тумнин (Датта) Хабаровского края и на Малкинском и Охотском рыбодоводных заводах российского Дальнего Востока (Артюхин, Андронов, 1990; Артюхин, 2008). Этим данным уже более 25 лет, и современное состояние популяции сахалинского осетра изучено недостаточно (Микодина, 2006; Хрисанфов и др., 2009а; Микодина и др., 2010; Черняк и др., 2010).

Сахалинский осётр как вид, находящийся под угрозой исчезновения, занесён в Красную книгу Международного союза охраны природы, Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Сахалинской области (Шилин, Крыхтин, 2000; Красная книга ..., 2010). Он включён в Приложение I Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС) (Токранов, 2011), т.е. его торговля регулируется особенно строго, чтобы не поставить под угрозу выживание

вида, и может быть разрешена только в исключительных случаях.

В конце XIX в. ареал сахалинского осетра был шире современного и включал большое число рек азиатского побережья Тихого океана, расположенных южнее Амурского лимана, морское побережье о-ва Сахалин, Японских о-вов и Корейского п-ова (Шмидт, 1904; Солдатов, 1915; Линдберг, Легеза, 1965; Артюхин, Андронов, 1990; Крыхтин, Горбач, 1994; Omoto et al., 2004; Артюхин, 2008). Судя по уловам конца XX—начала XXI вв., до последнего времени районами его обитания и размножения оставались р. Тумнин Хабаровского края, реки Исикари и Тесио западного побережья о-ва Хоккайдо, а также прибрежные воды Хоккайдо (Omoto et al., 2004; Микодина, 2006; Хрисанфов и др., 2009а; Микодина и др., 2010; Черняк и др., 2010).

Во внутренних водах российского Дальнего Востока, по экспертным оценкам Шилина, Крыхтина (2000) и Токранова (2011), может обитать около 1.5–1.9 тыс. особей сахалинского осетра, однако, по устному сообщению А.М. Токранова, это количество включает и представителей вида-двойника — тихоокеанского (зелёного) осетра *A. medirostris* из американских вод, который заходит в воды Камчатского края и изредка попадает в уловы (Бугаев, 1995, 2007). Официально в течение последних 25 лет (1987–2011 гг.) был отловлен всего 71 экз. сахалинского осетра, из них 61 экз. в нижнем течении р. Тумнин (Артюхин, Андронов,

1990; Микодина, 2006; Артюхин, 2008; Микодина и др., 2010) и 10 экз. — в прибрежных водах о-ва Хоккайдо (Omoto et al., 2004; Черняк и др., 2010).

Основной трудностью при изучении сахалинского осетра в природе является его малая численность, а также “краснокнижный” статус вида (последнее накладывает определённые ограничения на исследования: возможность проведения только прижизненного биологического анализа, а также проблемы, связанные с легализацией данных, полученных при анализе незаконно добытых экземпляров из улова местного населения). Вследствие редкости поимок новые данные по биологии и распространению этого вида на всех этапах жизненного цикла приобретают особую важность. Незаконный вылов является реальной угрозой исчезновения сахалинского осетра как вида из ихтиоценозов ареала. В связи с этим как в России, так и в Японии осуществляются попытки его искусственного воспроизводства (Omoto et al., 2004; Пресняков и др., 2004; Микодина, Хрисанфов, 2008; Хрисанфов и др., 2009а; Zhou et al., 2009; Черняк и др., 2010). Эффективная организация этих работ требует комплексного изучения биологии этого вида, в том числе из разных регионов современного ареала, а также из тех водотоков, где он был распространён исторически. Ввиду указанных выше обстоятельств большую помощь при изучении особенностей репродуктивной биологии и раннего онтогенеза этого вида оказывает деятельность по его искусственному воспроизводству (Хрисанфов и др., 2010), позволившая получить новые сведения о размножении сахалинского осетра (Хрисанфов и др., 2009а), строении его икры (Novosadova et al., 2010; Микодина, Новосадова, 2011) и продуцировании спермы (Пресняков и др., 2004; Пресняков, Хрисанфов, 2010), а также оценить состояние производителей маточного стада, содержащегося в заводских условиях (Krylova et al., 2008), и определить хромосомный набор вида (Вишнякова и др., 2008; Васильев и др., 2009). Разработанное специальное плавучее устройство для инкубации икры в полевых условиях (Хрисанфов и др., 2009б) помимо успешного получения личинок сахалинского осетра позволило изучить его эмбриогенез в условиях, максимально приближенных к естественным (Микодина, 2010). При отлове производителей и молоди в природе изучены их паразиты (Матишов, Казарникова, 2009). Именно такая стратегия изучения исчезающих видов способствует расширению знаний об их биологии, поддержанию численности и даже восстановлению популяций редких видов осетровых, что подтверждает пример балтийского осетра *A. oxyrhynchus* (Kolman et al., 2008).

Цель настоящей работы — исследование биологии сахалинского осетра из водоёмов Хабаровского края и Сахалинской области на основе новых данных.

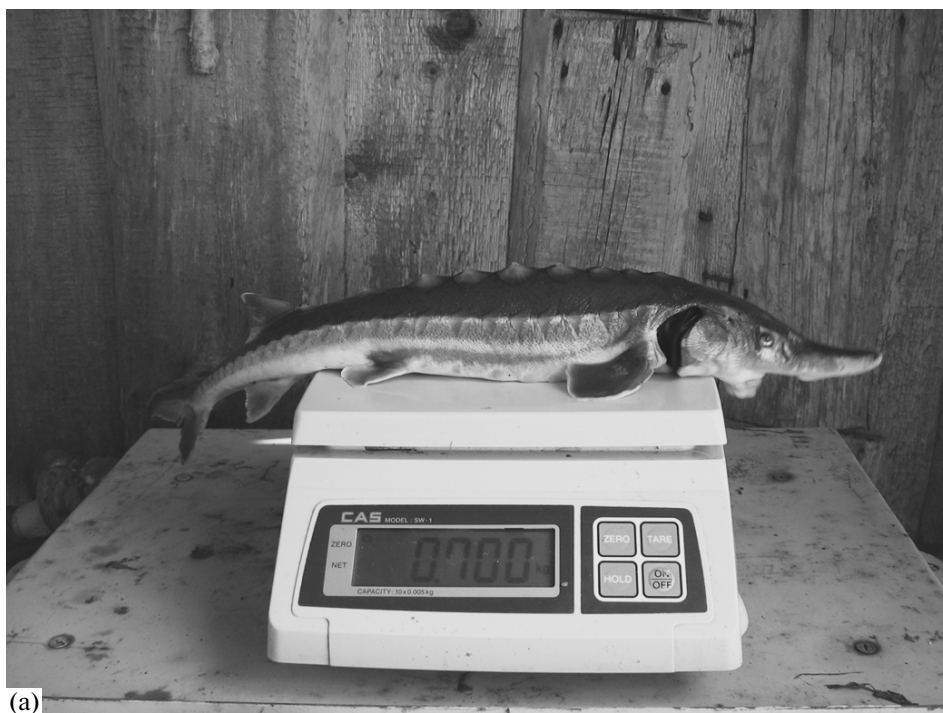
МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом служили особи сахалинского осетра разного размера, выловленные по разрешениям Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Хабаровского края и Сахалинской области на отлов объекта Красной книги, а также добытые в качестве прилова при научном лове кеты. Хабаровский край: в р. Тумнин — в мае–июне 2005–2009 гг. и сентябре 2006 г., в б. Датта — в августе–сентябре 2007 г.; Сахалинская область: в зал. Виахту — в июле 2010 г., в р. Виахту — в июле 2011 г. Кроме этих материалов использованы ранее не публиковавшиеся данные из архива Хабаровского филиала ТИНРО-центра, полученные Крыхтиным и Тысло (1990), а также сведения за 1995 г., любезно предоставленные Н.И. Шилиным. Всего изучено 58 особей сахалинского осетра, в том числе 35 экз. молоди.

Половозрелых рыб в р. Тумнин ловили одностенными ставными сетями длиной 30–35 м с ячейёй 30–140 мм, высотой с повышением от 2 до 7 м, установленными в разных участках старого русла реки (Монгохтинская старица, протоки Алексеевская и Кибановская) и в главном русле реки — выше и ниже по течению от старицы на расстоянии 8–17 км от устья. В р. Виахту выставляли ставную сеть длиной 25 м с ячейёй 120 × 150 мм и высотой 3 м на расстоянии 7 км от устья. Для отлова молоди сахалинского осетра использовали одностенные ставные сети с ячейёй 30–60 мм, длиной от 25 до 90 м и высотой 1.8–6.0 м. В б. Датта использовали ставные сети с ячейёй 70–80 мм, длиной от 50 до 100 м и повышением от 2 до 4 м. Застой сетей составлял от 0.5 до 2 сут. Ихтиопланктон ловили в р. Тумнин на расстоянии около 13 км от её устья конусной личиночной сетью, выполненной из мельничного газа № 7 с диаметром входного отверстия 80 см. Лов проводили на трёх станциях в июле 1990 г. на участках с глубинами 3–5 м при экспозиции от 30 мин до 10 ч. Всего изучено 63 ихтиопланктонные пробы.

Всех пойманных рыб подвергали биологическому анализу (Правдин, 1966): измеряли полную длину тела (*TL*) или длину от вершины рыла до окончания средних лучей хвостового плавника (*AC*), массу тела; у крупных рыб методом биопсии определяли пол и стадию зрелости гонад.

Часть молоди сахалинского осетра была помечена. В 1990 г. в р. Тумнин использовали навесные метки типа Ф-1, которые прикрепляли нержавеющей проволокой к основанию грудного плавника, в 2007 г. в б. Датта рыб метили удалением пере-



(a)



(б)

Рис. 1. Сахалинский осётр *Acipenser mikadoi* из б. Датта, 2007 г.: а — особь массой 0.7 кг, б — две метки: слева (→) удалена перегородка обонятельного органа, справа (→) — красная нить.

городки обонятельного органа с одной стороны рыла и красной капроновой нитью, продетой через перегородку обонятельного органа, - с другой (рис. 1). В 2005 и 2008 гг. в р. Тумнин использовали электронные метки — чипы, обеспечивающие радиочастотную идентификацию рыб (RFID — radio

frequency identification). Мечение чипами проводили при помощи аппарата “EURO 1000” (“Aquacultur Fishtech” ГмбХ, Германия), снабжённого RFID-транспондерами (чипами) в виде стеклянных капсул размером 2.12×11.5 мм, имплантируемых с помощью специального инжек-

Таблица 1. Биологические показатели молоди сахалинского осетра *Acipenser mikadoi* из низовьев р. Тумнин и б. Датта

Показатели	Год лова				
	1990	1995	2006	2007	2008
	Крыхтин, Тысло, 1990	Шилин Н.И., личное сообщение	Наши данные		
Место лова	р. Тумнин	р. Тумнин	р. Тумнин	б. Датта	р. Тумнин
Длина тела (AC), см	45.5 ± 0.54 43 – 52	нет данных	67 ($n = 1$)	48.3 ± 0.55 45 – 51	49.7 ± 2.21 45 – 54
Масса тела, кг	0.61 ± 0.17 0.52 – 0.76	0.550	1.22 ± 1.08 0.14 – 2.30	0.66 ± 0.04 0.43 – 0.85	0.65 ± 0.03 0.60 – 0.75
Число рыб, экз.	18	1	2	11	4

тора. Каждый такой чип снабжён уникальным идентификационным номером (ID-код), который не поддаётся фальсификации. В комплект аппарата входит также RFID-сканер для считывания номера метки; при его поднесении к рыбе на расстояние 2–3 см от места предполагаемого вживления чипа на его дисплее отображается ID-код. После изучения и мечения все пойманные нами особи сахалинского осетра были возвращены в естественную среду обитания. Исключение составляют одна самка, пойманная в р. Тумнин и помеченная чипом в 2005 г., и самец из р. Виахту (2011 г.), которые перемещены на Охотский рыбобоводный завод (Сахалин) для увеличения генетического разнообразия единственного в России ремонтно-маточного стада этого вида.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При изучении ихтиопланктонных проб, собранных в нижнем течении р. Тумнин в июле 1990 г., личинок сахалинского осетра ни на одной станции обнаружить не удалось. Молодь сахалинского осетра как в р. Тумнин, так и б. Датта, немногочисленна. Здесь за 3 года исследований (2006–2008 гг.) мы отловили всего 17 экз. молоди (табл. 1). Ранее, в 1990 г., при изучении ихтиофауны рек материкового побережья Татарского пролива – Тумнин, Коппи, Ботчи и Самарга – в июне–июле было выловлено 18 экз. молоди этого вида осетра, причём только в одной реке – Тумнин.

Вся молодь сахалинского осетра выловлена в трёх биотопах – старице и основном русле р. Тумнин, а также в б. Датта. При этом все точки лова в реке были расположены на расстоянии не более чем 17 км от устья р. Тумнин, т.е. в осолоняемой во время приливов (до 24–26‰) части её русла (Микодина и др., 2010). Полагаем, что осморегуляторная система молоди, отловленной в биотопах низовьев реки, уже адаптирована к перемене среды обитания с пресной (солончатой) на морскую с океанической солёностью. Более мелкая

молодь и личинки на участках реки с периодическим повышением солёности воды не встречаются и, по-видимому, обитают выше по течению, где вода постоянно пресная. Обращает на себя внимание сходство размеров молоди сахалинского осетра из изученных выборок, что может быть объяснено близостью мест её поймок в исследованные годы. По данным Артюхина и Андропова (1990), за 3 года их исследований (1985–1987 гг.) в р. Тумнин было выловлено всего 6 экз. молоди разного размера, масса которой варьировала от 250 до 730 г, длина самого крупного экземпляра составляла 58 см, а его возраст – 4 года. По устному сообщению Н.И. Шилина, в июне 1995 г. была поймана одна неполовозрелая особь массой 550 г. Описываемая этими авторами молодь также поймана в нижнем течении Тумнина, а её размеры близки к полученным нами. Полагаем, что при этих размерах сахалинский осётр ещё не выходит на нагул в океан.

Интересно, что в реке, где расположены нерестилища и должна присутствовать молодь всех размеров, ни разу не были пойманы особи длиной менее 43 см. Возможно, это связано с тем, что лов проводили на небольшом участке реки не выше чем 17 км от её устья (Артюхин, Андронов, 1990; Крыхтин, Тысло, 1990; Микодина и др., 2010) или в б. Датта. По мнению Хрисанфова с соавторами (2009а), нерестилища сахалинского осетра расположены гораздо выше по течению, как минимум в 30 км (район пос. Имбо) от устья реки, вне зоны действия приливов, осолоняющих её воду.

Поскольку сахалинский осётр включён в Красные книги РФ и Сахалинской области, его вылов для научных целей разрешали без изъятия. Это делает практически невозможным определение возраста и продолжительности жизни выловленных рыб. Эту задачу в известной степени можно решить с помощью мечения. В случае повторных поймок меченых рыб представляется возможным установить изменения их биологических показателей (длины, массы и др.) за извест-

Таблица 2. Показатели особей сахалинского осетра *Acipenser mikadoi* из р. Тумнин, помеченных подвесными метками в июле 1990 г.

№ п/п	Длина (АС), см	Масса, кг	Номер метки
1	137.0	16.20	172822
2	45.0	0.55	193301
3	45.5	0.60	193303
4	48.0	0.70	193304
5	44.5	0.60	193306
6	46.0	0.60	193307
7	46.0	0.70	193308
8	44.0	0.57	193309
9	43.0	0.55	193310
10	43.0	0.55	193311
11	46.0	0.55	193312
12	45.5	0.60	193313
13	43.5	0.60	193314
14	44.0	0.60	193315
15	43.5	0.52	193316
16	47.5	0.65	193317
17	46.0	0.62	193318
18	52.0	0.76	193319

Таблица 3. Показатели особей сахалинского осетра *Acipenser mikadoi*, помеченных двумя метками (удаление перегородки обонятельного органа и красная нить), осень 2007 г., б. Датта

№ п/п	Дата мечения	Длина, см		Масса, кг
		TL	АС	
1	29 августа	50.5	45	0.43
2	31 августа	56.0	49	0.76
3	31 августа	56.0	49	0.76
4	02 сентября	54.4	49	0.70
5	06 сентября	56.0	49	0.70
6	07 сентября	53.0	47	0.58
7	07 сентября	55.5	49	0.70
8	09 сентября	56.0	49	0.64
9	09 сентября	59.6	51	0.86

Таблица 4. Показатели молоди сахалинского осетра *Acipenser mikadoi*, помеченной электронными чипами, лето 2008 г., р. Тумнин

№ п/п	Дата поимки	Масса, кг	Длина (TL), см	Номер чипа
1	29.05.2008	0.60	49.0	000689A02A
2	09.06.2008	0.65	57.0	000689954 F
3	09.06.2008	0.60	52.0	000689A202
4	16.06.2008	0.75	59.0	000689BA91

ные промежутки времени. В 1990, 2007 и 2008 гг. были помечены разными методами и выпущены в естественную среду обитания 4 самки, 2 самца и 31 экз. молоди сахалинского осетра из р. Тумнин и б. Датта (табл. 2–4). Удалось получить сведения о поимках меченых рыб. Так, 7 из 9 экз. молоди, помеченных в конце августа–начале сентября 2007 г. в б. Датта, позднее, в первой пятидневке октября, были отловлены бригадой рыбаков на тоне уже в р. Тумнин на расстоянии около 17 км от устья (табл. 3). Результаты мечения, полученные в 2007 г. доказывают, что молодь сахалинского осетра мигрирует в нижнем течении р. Тумнин, её эстуарии и б. Датта.

Осеннее перемещение молоди сахалинского осетра из б. Датта вверх по течению р. Тумнин можно считать его зимовальной миграцией; по-видимому, весной происходит обратная миграция в б. Датта на нагул. Причинами осенней речной миграции молоди могут быть второй паводок и понижение температуры воды, которые являются стимулами для перемещения из зоны нагула. Периодический выход сахалинского осетра в осолоняемую б. Датта, вероятно, способствует постепенной адаптации молоди к переходу к обитанию в Японском море с океанической солёностью.

У сеголеток сахалинского осетра и некрупной молоди в искусственных условиях отмечена очень низкая двигательная активность (Артюхин, Андронов, 1990; Хрисанфов и др., 2009а), что в естественных условиях может иметь для них адаптивное значение, препятствуя сносу с нерестилищ в нижнее течение реки и эстуарий, где солёность воды периодически повышается во время приливов. По нашим данным (Микодина и др., 2010), в 17 км от устья реки в придонном слое во время прилива солёность воды достигает 24–26‰. Скат ранней молоди сахалинского осетра в Японское море, по мнению Артюхина и Андропова (1990), сделал бы их выживание маловероятным. Как указывалось выше, мы предполагаем, что некрупная молодь сахалинского осетра обитает выше по течению реки обследованного в 2006–2008 гг. района. По мере формирования осморегуляторной системы молодь постепенно скатывается вниз по течению Тумнина и осваивает для нагула вначале низовье реки, затем – б. Датта, Татарский пролив и, по-видимому, Амурский лиман (Солда-

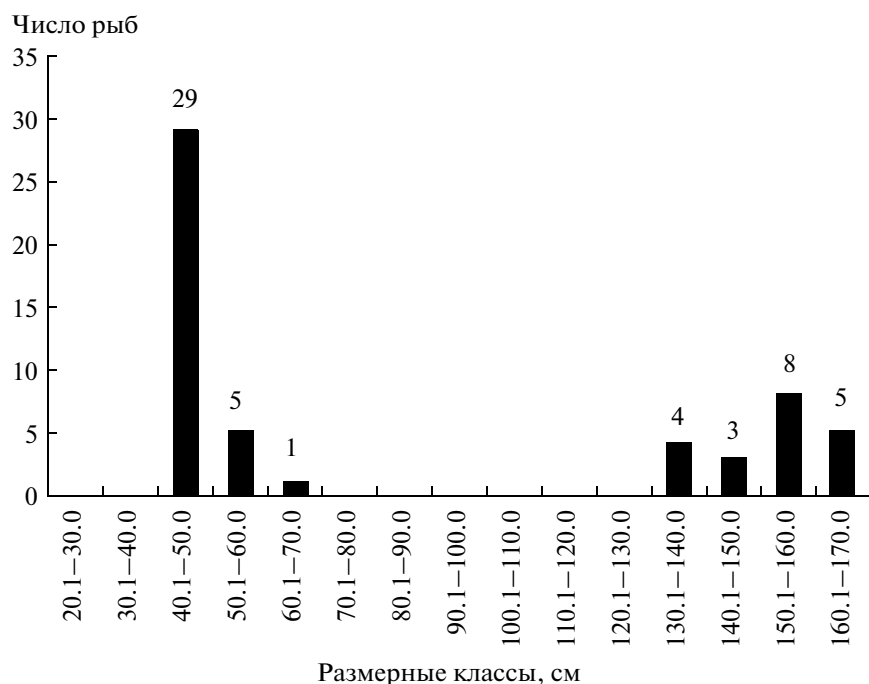


Рис. 2. Распределение по длине (АС) особей сахалинского осетра *Acipenser mikadoi*, выловленных в р. Тумнин и б. Датта в 1985–2010 гг. ($n = 55$ экз.).

тов, 1915), а позднее — Японское море. Вероятно, именно эти особенности биологии сахалинского осетра обусловили неудачу лова личинок в 1990 г. в нижнем течении р. Тумнин.

В 1990 г. помимо молоди был выловлен один крупный отнерестившийся самец сахалинского осетра АС 137 см, массой 16.2 кг, который был помечен навесной меткой (табл. 2). В 2005–2009 гг. 13 экз. преднерестовых особей сахалинского осетра выловлены в период с 19 мая по 25 июня в сходных биотопах р. Тумнин (Алексеевская и Кибановская протоки, Монгохтинская старица), их биологические показатели описаны нами ранее (Микодина и др., 2010). Часть этих рыб помечена электронными чипами, в том числе четыре самки (ID-коды 000689F37F, 000689EA98, 000689D154, 000689ECFB) и один самец (чип № 000689F683).

Для оценки структуры популяции сахалинского осетра, обитающего в водной системе Тумнин—

Датта, проанализирована объединённая выборка молоди и половозрелых особей (55 экз.), выловленных в период 1985–2010 гг. (Артюхин, Андронов, 1990; Крыхтин, Тысло, 1990, наши данные). Распределение рыб по длине и массе тела показывает, что в материалах представлены две чётко различающиеся группировки — крупная молодь и половозрелые особи (рис. 2, табл. 5). Это позволяет предположить, что рыбы отсутствующих размерных классов нагуливаются в море до достижения половой зрелости, т.е. сахалинский осётр является анадромным видом. Молодь сахалинского осетра покидает р. Тумнин и выходит на нагул в море после приобретения её осморегуляторной системой способности функционировать по морскому типу. Вероятно, это происходит при длине и массе более 45.5 см и 550 г. Продолжительность речного периода жизни у сахалинского осетра, очевидно, составляет не менее 4 лет.

Таблица 5. Длина и масса молоди и половозрелых особей сахалинского осетра *Acipenser mikadoi* из р. Тумнин и б. Датта

Показатели	Молодь ($n = 35$)	Половозрелые особи ($n = 20$)
Длина тела (АС), см	47.9 ± 0.79 43 – 67	152.7 ± 2.38 135 – 167
Масса тела, кг	0.68 ± 0.053 0.43 – 2.30	25.8 ± 1.40 15.0 – 34.2



Рис. 3. Сахалинский осётр *Acipenser mikadoi* TL 170.0 см и массой 26.0 кг из р. Виахту, июль 2011 г.

Именно такой возраст указан для единственной особи длиной 58 см, у которой Артюхиным и Андроновым (1990) он был определён по регистрирующим структурам. Вместе с тем есть указания на скат сахалинского осётра в море в более позднем возрасте — 5–6 лет (Kryhtin, Gorbach, 1993).

Зрелые особи сахалинского осётра, по нашим данным, заходят на нерест в Тумнин по достижении длины тела как минимум 135 см и массы 15 кг (табл. 5; Микодина и др., 2010). Сахалинский осётр созревает при больших размерах и массе тела, чем амурский осётр *A. schrenckii*, минимальные размеры и масса производителей которого составляют соответственно 95–100 см и 4–6 кг (Кошелев, 2010). По мнению Артюхина и Андропова (1990), производители сахалинского осётра заходят на нерест из Японского моря в р. Тумнин как весной, так и осенью, что, согласно Бергу (1934), позволяет предположительно выделить у него яровую и озимую формы, хотя позднее Артюхин (2008) отнёс этот вид только к яровым. По нашим данным, в сентябре 2006 г. в р. Тумнин не удалось поймать ни одной половозрелой особи.

Для поддержания численности сахалинского осётра перспективным, на наш взгляд, является выпуск его искусственно полученной молоди в реки материкового побережья Хабаровского и Приморского краёв, а также о-ва Сахалин. Выпуск подрошенной молоди в другие реки, кроме р. Тумнин, куда уже была реинтродуцирована молодь нескольких заводских генераций (Хрисан-

фов и др., 2009а; Черняк и др., 2010), позволит снизить нагрузку на кормовую базу эстуарной зоны р. Тумнин, ресурсы которой, по мнению Артюхина и Андропова (1990), ограничены. Эту реинтродукцию провели дважды — в 2005 и 2009 гг., когда искусственно полученные и подрошенные в условиях Охотского рыбоводного завода неполовозрелые особи сахалинского осётра с электронными метками были выпущены в другой район его исторического ареала (Шмидт, 1904) — в оз. Тунайча на юго-востоке Сахалина. В 2005 г. это были 30 двухгодовиков генерации 2005 г. средней массой 600 г, в 2009 г. — 15 экз. генерации 1991 г. средней массой 6.79 кг и 15 экз. генерации 2005 г. средней массой 0.81 кг. Полагаем, что для расширения географии выпуска искусственно полученной молоди сахалинского осётра следует провести гидрологическое и гидробиологическое исследования тех рек, где сахалинский осётр, по данным литературы (Крыхтин, Горбач, 1994), ранее был отмечен в уловах, — это реки Коппи, Большая Хадя, Серебряная и Ботчи (Хабаровский край). Особый интерес представляет р. Коппи, где, по данным Крыхтина и Тысло (1990), ещё в 1980-е гг. в уловах в большом количестве ловили сахалинского осётра: молодь длиной 10–50 см и производителей массой до 50 кг.

В Приморском крае в качестве места выпуска молоди перспективна р. Самарга, где сахалинский осётр также встречался ранее (Крыхтин, Горбач, 1994). В реках Киевка и Раздольная в по-

следние годы отмечают поимки неполовозрелых особей сахалинского осетра (В.Г. Свирский, личное сообщение), однако они не документированы и их биологические показатели неизвестны. В р. Маргаритовка (Ольгинский район) выловлены три неполовозрелые особи и одна зрелая самка длиной около 2 м (В.Г. Свирский, личное сообщение).

В Сахалинской области для зарыбления молодь сахалинского осетра можно считать перспективными реки Тымь, Лютога и Виахту, упоминающиеся практически во всех публикациях и результатах опросов местного населения, однако достоверных данных об обитании в них этого вида до настоящего времени не было. В 2010 г. впервые удалось получить сведения от местных представителей коренных и малочисленных народов о поимках трёх особей сахалинского осетра в зал. Виахту вблизи пос. Трамбаус в период с 10 июня по 10 июля. Их биологические данные неизвестны, за исключением одной половозрелой самки, масса которой составила 30.0 кг при массе гонад 2.5 кг.

В 2011 г. в р. Виахту нам удалось выловить 1 экз. сахалинского осетра *TL* 170.0 см и массой 26.0 кг (рис. 3). Место отлова находится в 7 км выше устья реки на излучине с координатами 141°56'17.55" с.ш. и 51°38'38.46" в.д. Осётр пойман 20 июля в ставную сеть, выставленную в излучине р. Виахту над ямой глубиной 8.3 м. Дно реки, где был выловлен этот экземпляр, как и во всём её нижнем течении, илисто-песчаное, течение слабое, русло сильно загромождено корягами. С южной стороны этой излучины р. Виахту имеется небольшая протока, соединяющая русло реки с небольшим пойменным озером. Установлено, что до места поимки сахалинского осетра доходит приливно-отливная волна, периодически осолоняя воды реки, а уровень воды в ней во время прилива поднимается на 0.3–0.5 м. Температура воды в реке во второй половине июля и в день отлова описываемой особи была стабильной и составляла 18°C. Геоморфологические и гидрологические особенности р. Виахту и зал. Виахту, куда река несёт свои воды, практически сходны с р. Тумнин и б. Датта (Микодина и др., 2010).

Щуповая (биопсийная) проба позволила установить, что выловленная особь сахалинского осетра является самцом с гонадами V стадии зрелости ("текучий" самец). Состояние гонад свидетельствует о более позднем окончании нереста этого вида в реках северо-западного побережья Сахалина, чем в р. Тумнин, в связи с более суровым климатом в регионе и отставанием наступления фенологического лета.

Для повышения выживаемости искусственно выращенной молоди сахалинского осетра её выпуск необходимо осуществлять в участки рек, расположенных выше зоны действия приливов, в связи со слабой солеустойчивостью ранней моло-

ди осетра (Микодина, Хрисанфов, 2008). Поэтому выпуск молоди этого вида в район Монгохтинской старицы р. Тумнин, как это было сделано ранее (Хрисанфов и др., 2009а; Черняк и др., 2010), может привести к увеличению её смертности из-за повышения солёности в придонном слое до 26‰ во время приливов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В водоёмах Дальнего Востока России в настоящее время достоверно известными местами обитания сахалинского осетра являются не только р. Тумнин и б. Датта в Хабаровском крае, но и зал. Виахту и р. Виахту в Сахалинской области. Первая документированная поимка этого вида в зал. Виахту относится к июлю 2010 г., в р. Виахту — к июлю 2011 г. — это расширяет его современный ареал в отечественных водах. Геоморфологические и гидрологические особенности р. Виахту и зал. Виахту сходны с таковыми р. Тумнин и б. Датта.

Длина и масса тела молоди сахалинского осетра из низовьев Тумнина (0–17 км) и б. Датта варьируют в пределах 43–67 см и 430–2300 г. Судя по результатам ихтиопланктонных съёмок и размерам молоди из нижнего течения р. Тумнин и из б. Датта, личинки и ранняя молодь сахалинского осетра обитают выше по течению реки, как минимум за пределами 17-километровой зоны. По мере роста и увеличения солеустойчивости молодь осваивает для нагула низовья реки и б. Датта, откуда мигрирует в Татарский пролив. Половозрелые особи сахалинского осетра в р. Тумнин достигают длины (*AC*) 167 см и массы 34 кг; самец из р. Виахту имел *AC* 170 см и массу 26 кг, масса самки из зал. Виахту — 30 кг.

Неполовозрелые особи сахалинского осетра, обитающие летом в б. Датта, осенью совершают зимовальную миграцию в низовья р. Тумнин. В настоящее время основным способом сохранения численности сахалинского осетра является его искусственное воспроизводство, позволяющее осуществить выпуски заводской молоди в р. Тумнин и оз. Тунайча. Для поддержания численности вида необходимо расширить список рек, куда может быть выпущена подрощенная молодь, полученная в искусственных условиях, для чего необходимо предварительно изучить особенности их геоморфологии, гидрологии, гидрохимии и кормовую базу.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы глубоко благодарны Г.В. Новомодному (ХфТИНРО) за возможность использования неопубликованных архивных данных М.Л. Крыхтина и Г.М. Тысло за 1990 г.; Н.И. Шилину (ВНИИ природы) за любезно предоставленные сведения за 1995 г.; В.Е. Хрисанфову (ЦУРЭН) за идею, ор-

ганизацию и участие в экспедициях на р. Тумнин в 2005–2009 гг.; В.Я. Белянскому (Амуррыбвод) и К.Г. Яфаркину (ПЭБ “Лососина”) за предоставленные в 2010 г. материалы; В.Г. Самарскому, А.О. Власову, Ю.Г. Гудкову и А.А. Савченко (Сахалинрыбвод) за организацию и участие в экспедициях на северо-западный Сахалин в 2010–2011 гг.; В.Г. Свирскому (ТИНРО-центр) за предоставленные опросные сведения о поимках сахалинского осетра в реках Приморского края.

Работы выполнены при частичной финансовой поддержке ВНИРО, ХфТИНРО, ЦУРЭН и спонсоров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Артюхин Е.Н. 2008. Осетровые (экология, географическое распространение и филогения). СПб.: Изд-во СПбГУ, 137 с.
- Артюхин Е.Н., Андронов А.Е. 1990. Морфобиологический очерк зелёного осетра *Acipenser medirostris* (Chondrostei, Acipenseridae) из реки Тумнин (Датта) и некоторые аспекты экологии и зоогеографии осетровых // Зоол. журн. Т. 69. Вып. 12. С. 81–91.
- Берг Л.С. 1934. Яровые и озимые расы у проходных рыб // Изв. АН СССР. Сер. мат. и естеств. наук. № 5. С. 711–732.
- Бугаев В.Ф. 1995. О поимке тихоокеанского осетра *Acipenser medirostris* (Ayres, 1954) в р. Камчатка в 1995 г. // Тез. докл. VI науч. конф. “Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей”. Петропавловск-Камчатский: Изд-во КамчатНИРО. С. 23.
- Бугаев В.Ф. 2007. Рыбы бассейна реки Камчатки. Петропавловск-Камчатский: Камчатпресс, 192 с.
- Васильев В.П., Васильева Е.Д., Шедько С.В., Новомодный Г.В. 2009. Уровень плоидности калуги *Huso dauricus* и сахалинского осетра *Acipenser mikadoi* (Acipenseridae, Pisces) // Докл. РАН. Т. 426. № 2. С. 420–433.
- Вишнякова Х.С., Мюге Н.С., Д.А. Зеленина Д.А. и др. 2008. Культура клеток и кариотип сахалинского осетра *Acipenser mikadoi* // Биол. мембраны. Т. 25. № 6. С. 434–447.
- Кошелев В.Н. 2010. Амурский осётр *Acipenser schrenckii* Brandt, 1869 (распределение, биология, искусственное воспроизводство): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М.: ВНИРО, 24 с.
- Красная книга Российской Федерации. 2010. (<http://www.sevin.ru/redbooksevin/index.html>)
- Крыхтин М.Л., Горбач Э.И. 1994. Осетровые рыбы Дальнего Востока // Эконом. жизнь Дальнего Востока. Т. 1. № 3. С. 86–91.
- Крыхтин М.Л., Тысло Г.М. 1990. Материалы исследования биологии сахалинского осетра в водоёмах северного Приморья в 1990 г. // Арх. ХфТИНРО. Рукопись № 1102. 18 с.
- Линдберг Г.У., Легеза М.И. 1965. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. Ч. 2. М.; Л.: Наука, 391 с.
- Матишов Г.Г., Казарникова А.В. 2009. К анализу возможного влияния паразитов рыб реки Тумнин на молодь сахалинского осетра (*Acipenser mikadoi*, Hilgendorf, 1892) // Докл. РАН. Т. 426. № 6. С. 847–849.
- Микодина Е.В. 2006. К вопросу об ареале и численности сахалинского осетра в связи с выбором мест для вселения заводской молоди // Матер. докл. IV Междунар. науч.-практ. конф. “Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития”. Астрахань. С. 205–208.
- Микодина Е.В. 2010. Репродуктивные показатели и эмбриогенез сахалинского осетра *Acipenser mikadoi* // Тез. докл. VIII Междунар. конф. по раннему онтогенезу рыб и промысловых беспозвоночных. Калининград: Изд-во АтлантНИРО. С. 70–71.
- Микодина Е.В., Новосадова А.В. 2011. Строение зрелых ооцитов сахалинского осетра *Acipenser mikadoi* // ДАН. Т. 440. № 4. С. 557–560.
- Микодина Е.В., Хрисанфов В.Е. 2008. Сахалинский осетр: краткая хронология работ по изучению его биологии, разработке технологии искусственного воспроизводства и реакклиматизации в природном ареале // Матер. науч.-практ. конф. “Результаты и перспективы акклиматизационных работ”. М.: Изд-во ВНИРО. С. 79–87.
- Микодина Е.В., Хрисанфов В.Е., Пресняков А.В. 2010. Река Тумнин как репродуктивный водоём сахалинского осетра *Acipenser mikadoi*: экология и сопутствующая ихтиофауна // Тр. ВНИРО. Т. 148. С. 68–85.
- Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Пищ. пром-сть, 376 с.
- Пресняков А.В., Хрисанфов В.Е. 2010. Особенности продуцирования спермы сахалинским осетром *Acipenser mikadoi* // Тез. докл. VIII Междунар. конф. по раннему онтогенезу рыб и промысловых беспозвоночных. Калининград: Изд-во АтлантНИРО. С. 87–88.
- Пресняков А.В., Хрисанфов В.Е., Иванов С.А., Любаев В.Я. 2004. Характеристика спермы диких и заводских самцов сахалинского осетра *Acipenser mikadoi* // Матер. докл. III Междунар. науч.-практ. конф. “Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития”. Астрахань. С. 111–114.
- Солдатов В.К. 1915. Исследование осетровых Амура // Материалы к познанию русского рыболовства. Т. 3. Вып. 12. Пг.: Изд-во Киришбаума, 415 с.
- Токранов А.М. 2011. Осётр сахалинский (*Acipenser medirostris*) // Интернет-энциклопедия “Северная Пацифика”. (<http://www.npacific.ru/np/library/encicl/15/0017.htm>)
- Хрисанфов В.Е., Микодина Е.В., Белянский В.Я., Хованский И.Е. 2009а. Сахалинский осётр *Acipenser mikadoi* Hilgendorf, 1892: этапы на пути к познанию биологии и искусственному воспроизводству // Вopr. рыболовства. Т. 10. № 3 (39). С. 554–563.
- Хрисанфов В.Е., Литвиненко А.И., Лебедева Е.Б., Пресняков А.В. 2009б. Устройство для инкубации икры осетровых рыб: Патент на полезную модель № RU 80 093 U1. 2 с.
- Хрисанфов В.Е., Пресняков А.В., Любаев В.Я., Самарский В.Г. 2010. Опыт получения потомства сахалинского осетра с использованием диких самок и заводских самцов // Тез. докл. Междунар. конф. “Воспроизводство естественных популяций ценных видов рыб”. СПб.: Изд-во ГосНИОРХ. С. 225–227.

- Черняк А.Л., Хрисанфов В.Е., Шебанин В.М. 2010. Сахалинский осётр (*Acipenser mikadoi* (Hilgendorf, 1892)) — перспективы сохранения вида и его введения в аквакультуру // Матер. VI Междунар. науч.-практ. конф. “Проблемы аквакультуры”. Вып. 4. М. С. 41–47.
- Шилин Н.И., Крыхтин М.Л. 2000. Сахалинский осётр *Acipenser medirostris* Ayres, 1854 // Красная книга Российской Федерации (животные). М.: Астрель. С. 255–256.
- Шмидт П.Ю. 1904. Рыбы восточных морей Российской империи. СПб.: Императ. рус. геогр. о-во, 466 с.
- Kolman R., Kapusta A., Szczepkowski M. et al. 2008. Jesiotr bałtycki *Acipenser oxyrhynchus oxyrhynchus* Mitchill. Olsztyn: IRS, 73 s.
- Kryhtin M.L., Gorbach E.I. 1993. Acipenserids of the Russian Far East // Abstr. Bull. Int. Symp. Sturgeons. М.: VNIRO. P. 42–43.
- Krylova V.D., Lyubaev V.Ya., Presnyakov A.V. et al. 2008. On the conservation of the rare, little-studied species of green sturgeon (*Acipenser medirostris* Ayres) in the aquaculture of Russia // Actual status and active protection of sturgeon fish populations endangered by extinction / Eds. Kolman R., Kapusta A. Olsztyn, Polska: Inst. Rybactwa Śródlądowego. P. 171–184.
- Novosadova A.V., Mikodina E.V., Presnyakov A.V., Khrisanfov V.E. 2010. Morphometric characteristics of oocytes and ultrastructure of their envelopes in Sakhalin sturgeon *Acipenser mikadoi* // Proc. 2-nd NACEE Conf. Young Researchers. Szarvas, Hungary: HAKI. P. 24–25.
- Omoto N., Maebayashi M., Hara A. et al. 2004. Gonadal maturity of wild sturgeons, *Huso dauricus*, *Acipenser mikadoi* and *A. schrenckii* caught near Hokkaido, Japan // Environ. Biol. Fish. № 70. P. 381–391.
- Zhou H., Fujimoto T., Adaci S. et al. 2009. Diploid and polyploid karyotypes observed in the progeny of artificially propagated mikadoi sturgeon *Acipenser medirostris mikadoi* // Book Absr. Posters. 6-th Int. Symp. Sturgeon. Wuhan, China. P. 214–215.