

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

Научная статья

УДК 597.2/5

DOI: doi.org/10.48612/dalrybvtuz/2024-68-14

EDN: YABWTW

Размерно-весовые характеристики ленской популяции сибирского осетра *Acipenser baerii* Brandt, 1869

Лена Иннокентьевна Сидорова¹, Александр Фёдорович Кириллов², Михаил Михайлович Ксенофонтов³

^{1, 2, 3} Якутский филиал ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» («ЯкутскНИРО»), Якутск, Россия

¹ kuzmina_lena_in@inbox.ru

² afkirillov@yandex.ru

³ mikhail.ksen.mk@gmail.com

Аннотация. Промышленный и любительский вылов сибирского осетра *Acipenser baerii* в ареале разрешен только в бассейне р. Лена, остальные популяции внесены в Красную Книгу России. Наибольшим промыслом осваивается осетр в нижнем течении и в дельте р. Лена. Являясь эндемичной формой, адаптированной к обитанию в суровых климатических условиях Сибири, ленская популяция сибирского осетра представляет высокий научный интерес. Сибирский осетр является особо ценным видом рыб и занимает важное место как объект воспроизводства при компенсационных мероприятиях и представляет высокий спрос в аквакультуре. Исследование проводилось в среднем, нижнем течении и дельте р. Лена. Целью работы послужило уточнение средней массы промыслового размера сибирского осетра для использования в расчете компенсационных мероприятий для восстановления нарушенного состояния водных биоресурсов вследствие ведения хозяйственной деятельности. Используемые методики определения размерно-возрастного состояния осетра общепринятые – измерялась длина тела от конца рыла до проекции конца средних лучей хвостового плавника (промысловая длина). Возраст определялся по спилам маргинального луча грудного плавника. В результате исследований сибирский осетр в контрольных уловах 2016–2023 гг. представлен возрастными группами 1+-27+ лет с длиной 18,5–111,0 см и массой 29–6960 г. Промысловых размеров осетр в р. Лена встречается в возрасте 14+-27+ лет при длине тела 62,0–111,0 см ($73,56 \pm 1,97$). Определена средняя масса сибирского осетра промыслового размера в р. Лена, которая составила 2856,5 г. При компенсационных мероприятиях рекомендуется использовать среднюю массу, округленную до 3 кг.

Ключевые слова: река Лена, среднее течение реки Лена, нижнее течение реки Лена, сибирский осетр, промысловые размеры, масса, возраст, вылов осетра, средняя масса осетра, эндемичная форма

Для цитирования: Сидорова Л. И., Кириллов А. Ф., Ксенофонтов М. М. Размерно-весовые характеристики ленской популяции сибирского осетра *Acipenser baerii* Brandt, 1869 // Научные труды Дальрыбвтуза. 2024. Т. 68, № 2. С. 127–131

FISHERIES, AQUACULTURE AND INDUSTRIAL FISHING

Original article

Size and weight characteristics of Lena population of *Acipenser baerii* Brandt, 1869

Lena I. Sidorova¹, Alexander F. Kirillov², Mikhail M. Ksenofontov³

^{1, 2, 3} Yakut Branch of All-Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography («YakutskNIRO»), Yakutsk, Russia

¹ kuzmina_lena_in@inbox.ru

² afkirillov@yandex.ru

³ mikhail.ksen.mk@gmail.com

Abstract. Industrial and recreational fishing of the *Acipenser baerii* in its habitat is permitted only in the Lena River basin; the remaining populations are included in the Red Book of Russia. The largest sturgeon fishery is developed in the lower reaches and in the river delta. Lena. Being an endemic form adapted to living in the harsh climatic conditions of Siberia, the Lena population of *Acipenser baerii* is of high scientific interest. The *Acipenser baerii* is a particularly valuable fish species and occupies an important place as an object of reproduction during compensatory measures and is in high demand in aquaculture. The study was carried out in the middle, lower and delta of the Lena River. The purpose of the work was to clarify the average weight of the commercial size of *Acipenser baerii* for use in calculating compensatory measures to restore the disturbed state of aquatic biological resources as a result of economic activities. The methods used to determine the size and age status of *Acipenser baerii* are generally accepted - the body length was measured from the end of the snout to the projection of the end of the middle rays of the caudal fin (fishing length). Age was determined by cuttings of the marginal ray of the pectoral fin. As a result of research, *Acipenser baerii* in control catches of 2016-2023. represented by ages 1+-27+ years with a length of 18.5-111.0 cm and a weight of 29-6960 g. Commercial size *Acipenser baerii* in the Lena river is found at the age of 14+-27+ years with a body length of 62.0-111.0 cm (73.56±1.97). The average weight of *Acipenser baerii* of commercial size in the river was determined. Lena, which amounted to 2856.5 g. When compensating measures, it is recommended to use the average weight, rounded to 3 kg.

Keywords: river Lena, middle course of the Lena river, lower course of the Lena river, *acipenser baerii*, fishing size, weight, age, *acipenser baerii* catch, average weight of *acipenser baerii*, endemic form

For citation: Sidorova L. I., Kirillov A. F., Ksenofontov M. M. Size and weight characteristics of Lena population of *Acipenser baerii* Brandt, 1869. *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University*. 2024; 68(2):127–131. (in Russ.).

Введение

Сибирский осетр *Acipenser baerii* в р. Лена распространен неравномерно. В русле верхнего течения малочислен и единично встречается до Усть-Кута. Наибольшая численность от-

мечается в среднем (расчетная численность на 400-километровом участке, по данным О. Ю. Вилковой с соавторами [1], равна 120 тыс. экз.) и нижнем участках реки, а также протоках и устьевой области дельты, встречается в заливе Неелова [2], а в многоводные годы при большом пресном стоке заходит в бухту Тикси [3] и прибрежные ее части заливов Булункан и Сого. Известны несколько локальных группировок, каждая из которых имеет свои районы нагула, зимовок и нереста [4–8]: Быковское, Нижне-Трофимовское, Тит-Арынское, Жиганское, Вилуйское, Алданское и Якутско-Олекминское.

Наибольшую промысловую численность имеет осетр, обитающий в нижнем течении и дельте р. Лены, где располагаются его основные нерестилища.

Половой зрелости сибирский осетр достигает в возрасте 11+-21+ лет при длине тела 63–75 см и массе 1,5–4,4 кг [5, 8–16]. Периодичность нереста 3–5 лет.

Промысловый и любительский вылов сибирского осетра в ареале разрешен только в бассейне Лены, остальные популяции внесены в Красную Книгу России.

Ленская популяция сибирского осетра представляет научный интерес как эндемичная форма осетровых рыб, адаптированная к обитанию в суровых климатических условиях Сибири. Являясь особо ценным видом рыб, занимает важное место как объект воспроизводства при компенсационных мероприятиях и представляет высокий спрос в аквакультуре.

При расчете количества молоди сибирского осетра, необходимого для компенсационных мероприятий, используется средняя масса одной воспроизводимой особи. До настоящего момента, ввиду отсутствия результатов современных исследований размерно-возрастного состава ленской популяции осетра, при расчете применяется показатель массы в размере 10 кг. Уточнение средней массы половозрелого сибирского осетра р. Лена стало целью нашего исследования.

Материалы и методы

Материал собран в 2013, 2016–2019, 2022, 2023 гг. в среднем, нижнем течении и в дельте р. Лена в период открытой воды. Лов осетра проводился переметами, ставными и сплавными сетями с шагом ячеи 30–120 мм.

В тексте и таблице приведена длина тела от конца рыла до проекции конца средних лучей хвостового плавника (промысловая длина). Возраст определялся по спилам маргинального луча грудного плавника [17].

На биологический анализ взято: в 2013 г. 18 особей сибирского осетра, в 2016–2019 гг. – 369 экз., в 2022 г. – 80 экз. и в 2023 г. – 62 экз.

Результаты исследований

Размерно-возрастной состав осетра в среднем течении реки в 2016 г. был представлен рыбами в возрасте 7+-11+ лет, длиной 22–76,5 см ($41,1 \pm 1,13$) и массой 63–4720 г ($562 \pm 94,9$). 98 % в уловах представили неполовозрелые особи в возрасте 7+-11+ лет с длиной 34,5–44,0 см и массой 252–604 г. В 2017 г. – в возрасте 1+-22+ лет, длиной 18,5–74,6 см ($69,7 \pm 5,55$) и массой 44–3260 г ($405 \pm 34,12$). 77 % в уловах представили особи в возрасте 5+-9+ лет с длиной 25,6–40,6 см и массой 99–448 г. В 2018 г. – в возрасте 3+-26+ лет с длиной 27,1–84,5 см ($47,5 \pm 1,49$) и массой 125–4117 г ($920 \pm 84,4$). Неполовозрелые особи в возрасте от 3+-11+ лет составили 50 % от общего количества. В 2019 г. – в возрасте 3+-25+ лет с длиной 31,0–82,0 см ($45,9 \pm 1,12$) и массой 172–4815 г ($816 \pm 81,4$). Неполовозрелые особи с длиной 35,0–52,0 см и массой 300–995 г составили 94 %. В 2022 г. – в возрасте 3+-20+ с длиной 28,5–65,0 см ($47,3 \pm 1,74$) и массой 110–1582 г (682 ± 73). Неполовозрелые особи с длиной 28,5–65,0 см и массой 110–1582 г составили 97 %.

В 2023 г. в среднем течении реки осетр в уловах был представлен в возрасте 3+-21+ лет, при длине 26,6–71,0 см и массе 29–6960 г. В нижнем течении р. Лена возраст варьировал от

9+ до 27+ лет, при длине тела 43,0–111 см и массе 355–6900 г. В целом возраст выловленных осетров варьировал от 3+ до 27+ лет, при длине тела 26,6–111,0 см ($56,9 \pm 2,43$) и массе 29–6960 г (1450 ± 226). Неполовозрелые особи с длиной 26,6–111,0 см и массой 29–6960 г составили 76 %.

В целом по результатам исследований сибирский осетр р. Лена представлен в возрасте 1+–27+ лет с длиной 18,5–111,0 см и массой 29–6960 г. Возрастной состав осетра промыслового размера варьирует от 14+ до 27+ лет, длиной от 62,0 до 111,0 см и массой от 1131 до 6960 г. Средняя масса при этом составляет 2856,5 г (таблица).

Размерно-возрастной состав сибирского осетра в среднем течении р. Лена в 2016–2023 гг.

Size and age composition of Siberian sturgeon in the middle reaches of the Lena River in 2016–2023

Год	Возраст, лет	Длина тела, см		Масса тела, г	
		колебания	среднее	колебания	среднее
2016	26+	76,5	76,5	4720	4720
2017	21+–22+	63,6–74,6	$69,7 \pm 5,55$	2240–3260	$2683 \pm 273,4$
2018	16+–26+	63,0–84,5	$67,4 \pm 1,53$	1516–4117	$2157 \pm 175,8$
2019	14+–25+	63–82	$68,25 \pm 6,54$	1627–4815	2630 ± 584
2022	18+	65	65	1582	1582
2023	14+–27+	62,0–111,0	$79,8 \pm 3,49$	1131–6960	3367 ± 463
2016–2023	14+–27+	62,0–111,0	71,11	1131–6960	2856,5

Количество рыб, подпадающих под утвержденный Правилами рыболовства промысловый размер при осуществлении промышленного и прибрежного рыболовства в Восточно-Сибирском рыбохозяйственном бассейне [18], в уловах составляют 8,9 % и представлено в возрасте 14+–27+ лет, длиной 62,0–111,0 см ($73,56 \pm 1,97$) и массой 1131–6960 г (2836 ± 251).

Заключение

В результате исследований размерно-возрастного состава ленской популяции сибирского осетра выявили, что средняя масса особей промыслового размера составляет 2856,5 г. Соответственно, используемая в расчете компенсационных мероприятий средняя масса осетра в размере 10 кг не корректна. Определенный размер средней массы сибирского осетра при расчете количества выпускаемой молодежи следует округлить до 3 кг. Таким образом, получим более достоверное количество выпускаемого осетра, необходимого для восстановления нарушенного состояния.

Список источников

1. Вилкова О. Ю., Бурмистров Е. В., Свешников Ю. А. Состояние популяции сибирского осетра среднего течения реки Лена в летний период // Труды ВНИРО. 2023. Т. 194. С. 37–43.
2. Кириллов А. Ф., Карпова Л. Н., Жирков Ф. Н., Апсолихова О. Д., Свешников Ю. А. Водные биологические ресурсы шельфа моря Лаптевых и перспективы их хозяйственного освоения. Тюмень : Госрыбцентр, 2016. 116 с.
3. Кириллов Ф. Н. Рыбы бухты Тикси // Уч. зап. Томского гос. ун-та. 1950. Т. 15. С. 155–162.
4. Дрягин П. А. Биология сибирского осетра, его запасы и рациональное использование // Изв. ВНИОРХ. Т. XXIX. 1949. С. 3–52.
5. Пирожников П. Л. Материалы по биологии промысловых рыб р. Лены // Известия ВНИРО. 1955. Т. 35. С. 61–128.

6. Дормидонтов А. С., Софронов М. П. Биология осетра нижней Лены, его промысел и охрана // Природные ресурсы Якутии, их использование и охрана: материалы VII Респ. совещ. по охране природы Якутии. Якутск, 1976. С. 23–28.

7. Соколов Л. И., Кошелев Б. В., Рубан Г. И. и др. Экологическая характеристика сибирского осетра *Acipenser baeri* Brandt реки Алдан // Вопр. ихтиологии. 1986. Т. 26, вып. 5. С. 741–749.

8. Кириллов А. Ф., Книжин И. Б. Современный состав и история формирования ихтиофауны реки Лена (бассейн моря Лаптевых) // Вопросы ихтиологии. 2014. Т. 54, № 4. С. 413–425.

9. Карантонис Ф. Э., Кириллов Ф. Н., Мухомедияров Ф. Б. Рыбы среднего течения р. Лены // Тр. Ин-та биологии. Иркутск, 1956. Вып. 2. С. 3–144.

10. Соколов Л. И. Созревание и плодовитость сибирского осетра *Acipenser baerii* Brandt р. Лены // Вопр. ихтиологии. 1965. Т. 5, вып. 1. С. 70–81.

11. Кириллов Ф. Н. Рыбы Якутии. М. : Наука, 1972. 360 с.

12. Кириллов Ф. Н. Ихтиофауна бассейна реки Вилюя // Тр. Ин-та биологии ЯФ СО АН СССР. Фауна рыб и позвоночных. М. : Изд-во АН СССР, 1962. Вып. 8. С. 5–71.

13. Соколов Л. И., Малютин В. С. Особенности структуры популяции и характеристики производителей сибирского осетра р. Лены в районе нерестилищ // Вопр. ихтиологии. 1977. Т. 17, вып. 2. С. 237–246.

14. Черешнев И. А., Скопец М. Б, Кириллов А. Ф. Пресноводные рыбы // Красная книга Севера Дальнего Востока России (животные, пресноводные рыбы). Москва : Р98ТОО «Пента», 1998. С. 19–71.

15. Рубан Г. И. Сибирский осетр *Acipenser baerii* Brandt (структура вида и экология). М. : ГЕОС, 1999. 236 с.

16. Малютин В. С., Рубан Г. И. К истории рыбоводного освоения сибирского осетра *Acipenser baerii* реки Лена для целей акклиматизации и товарного выращивания // Вопр. ихтиологии. 2009. Т. 49, № 3. С. 389–395.

17. Чугунова Н. И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. М. : Изд-во АН СССР, 1959. 64 с.

18. Правила рыболовства для Восточно-Сибирского рыбохозяйственного бассейна // Приказ Минсельхоза России от 03.09.2014 г. № 348.

Информация об авторах

Л. И. Сидорова – заведующий лабораторией водных биоресурсов, SPIN-код:5096-7558, AuthorID:856888.

А. Ф. Кириллов – кандидат биологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, SPIN-код: 3948-6848, AuthorID: 856924.

М. М. Ксенофонов – главный специалист лаборатории водных биоресурсов.

Information about the authors

L. I. Sidorova – Head of the Laboratory of Aquatic Bioresources, SPIN-code: 5096-7558, AuthorID: 856888.

A. F. Kirillov – PhD in Biological Sciences, Associate Professor, Leading Researcher, SPIN-code: 3948-6848, AuthorID: 856924.

M. M. Ksenofontov – Chief Specialist of the Laboratory of Aquatic Bioresources.

Статья поступила в редакцию 10.04.2024; одобрена после рецензирования 23.04.2024; принята к публикации 10.06.2024.

The article was submitted 10.04.2024; approved after reviewing 23.04.2024; accepted for publication 10.06.2024.