

РЫБНОЕ ХОЗЯЙСТВО, АКВАКУЛЬТУРА И ПРОМЫШЛЕННОЕ РЫБОЛОВСТВО

Научная статья

УДК 639.3 (597.2/.5)

Некоторые биологические характеристики серебряного карася рек Илистая и Белая (Приморский край)

Инга Владимировна Матросова¹, Галина Георгиевна Калинина²

^{1,2}Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Владивосток, Россия

¹matrosova.iv@dgtru.ru, <http://orcid.org/0000-0001-5316-4955>

Аннотация. В процессе работы проанализированы размерный, массовый и возрастной состав серебряного карася, выловленного в 2019 г. в реках Белая и Илистая. Дана характеристика линейного роста, соотношения полов. Размерный состав серебряного карася в мае 2019 г. был представлен особями от 20,5 до 43,2 см ($32,6 \pm 0,6$ см) – р. Илистая, от 20 до 35 см ($24,8 \pm 0,1$ см) – р. Белая. Массовый состав в р. Белая включал рыб от 130 до 575 г ($230,7 \pm 4,0$ г), в р. Илистая рыбы были несколько крупнее как по средним, так и по предельным параметрам – от 145 до 1030 г ($565,7 \pm 25,7$ г). Возрастной состав карася в р. Илистая включал 4- и 6–11-годовиков, преобладали 9- и 10-годовики. В р. Белая облавливались 4–7- и 10-годовики, основу улова формировали 5- и 6-годовики.

Ключевые слова: серебряный карась, размерно-массовый и возрастной состав, темп роста, соотношение полов, река Белая, река Илистая

Благодарности: авторы выражают благодарность сотрудникам Районной инспекции рыбоохраны г. Спасск-Дальний, принимавшим участие в сборе материала.

Для цитирования: Матросова И.В., Калинина Г.Г. Некоторые биологические характеристики серебряного карася рек Илистая и Белая (Приморский край) // Научные труды Дальрыбвтуза. 2022. Т. 60, № 2. С. 42–48.

FISHERIES, AQUACULTURE AND INDUSTRIAL FISHING

Original article

Some biological characteristics of the silver carp of the Ilistaya and Belaya rivers (Primorsky Krai)

Inga V. Matrosova¹, Galina G. Kalinina²

^{1,2}Far Eastern State Technical Fisheries University, Vladivostok, Russia

¹matrosova.iv@dgtru.ru, <http://orcid.org/0000-0001-5316-4955>

Abstract. In the process of work, the following were analyzed: the size, mass and age composition of silver crucian carp caught in 2019 in the Belaya and Ilistaya rivers. The characteristic of linear growth, sex ratio is given. The size composition of the silver carp in May 2019 was rep-

resented by individuals from 20.5 to 43.2 cm (32.6 ± 0.6 cm) - the Ilistaya River, from 20 to 35 cm (24.8 ± 0.1 cm) - the Belaya River. The mass composition in the Belaya River included fish from 130 to 575 g (230.7 ± 4.0 g), in the Siltaya River the fish were somewhat larger in both average and limit parameters - from 145 to 1030 g (565.7 ± 25.7 g). The age composition of the crucian carp in the Ilistaya River included 4 and 6–11 year olds, 9 and 10 years old predominated. In the Belaya River, 4–7 and 10 year olds were caught, the basis of the catch was formed by 5 and 6 year olds.

Keywords: silver crucian carp, size-mass and age composition, growth rate, sex ratio, Belaya River, Ilistaya River

Acknowledgements: the authors express their gratitude to the employees of the District Fish Protection Inspectorate of Spassk-Dalny who took part in the collection of the material.

For citation: Matrosova I.V., Kalinins G.G. Some biological characteristics of the silver carp of the Ilistaya and Belaya rivers (Primorsky Krai). *Scientific Journal of the Far Eastern State Technical Fisheries University*. 2022;60(2): 42–48. (in Russ.).

Введение

Карась является одним из самых распространенных представителей пресноводной ихтиофауны Евразийского континента [1, 2]. Из большинства видов рыб серебряный карась является самым неприхотливым и приспособляющимся к любым условиям среды обитания. Он способен длительное время переживать полное отсутствие кислорода в воде, поэтому чаще всего встречается в заморных озерах, обитает в проточных и глубоких незамерзших озерах, а также в реках. Многими авторами отмечалось, что различные условия отражаются на эколого-морфологических характеристиках вида [1, 2].

Цель работы – изучить некоторые биологические характеристики серебряного карася рек Илистая и Белая в мае 2019 г.

Объекты и методы исследования

Материал, положенный в основу работы, был собран в мае в р. Белая (приток р. Сунгача) и р. Илистая сотрудниками Районной инспекции рыбоохраны г. Спасск-Дальний (таблица). Серебряный карась отлавливался ставными сетями с ячеей 45–65 мм.

Материал, положенный в основу работы

The material underlying the work

Год	Река	Количество биологических анализов, экз.
2019	Илистая	100
	Белая	100
Всего		200

Биологический анализ проводился по общепринятым в ихтиологической практике методикам [3].

Река Белая является притоком р. Сунгачи, находится в Приморском крае (рис. 1). Наиболее крупный приток р. Белая – р. Шмаковка.

Река Илистая протекает на юге Приморского края. Берет начало на склонах хребта Пржевальского системы Сихотэ-Алиня. Течет в северном направлении. Впадает в южную часть озера Ханка двумя рукавами, рис. 2.



Рис. 1. Географическое положение р. Белая [4]
Fig. 1. Geographical position of the Belaya River [4]

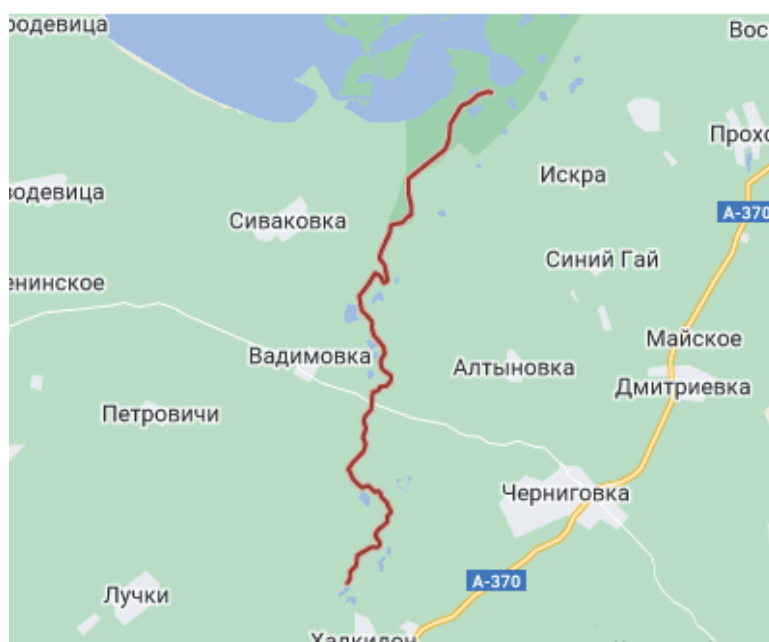


Рис. 2. Карта р. Илистая [4]
Fig. 2. Map of the Ilistaya River [4]

Результаты и их обсуждение

Размерный и возрастной состав карася в исследуемых реках характеризуется большой степенью гетерогенности. В биотопах этих рек серебряный карась всех возрастных групп находит подходящие условия как для питания, так и для размножения. Карась – фитофаг, икрометание порционное, нерест растянут от 1 до 2 месяцев, кладку икры производит на залитую свежую или прошлогоднюю растительность.

В год нашего исследования (2019 г.) выборку из двух рек (Белая и Илистая) составили в основном половозрелые особи. Основную, наиболее многочисленную группу представили рыбы длиной от 23,1 до 27 см (р. Белая) и от 30,1 до 34 см (р. Илистая).

Минимальная длина серебряного карася (р. Белая и р. Илистая) составила от 20 до 20,5 см, максимальная – от 35 до 43,2 см; масса тела, соответственно, от 130 до 145 г и от 575

до 1030 г. Средняя длина изменялась от $24,8 \pm 0,1$ до $32,6 \pm 0,6$ см, масса – от $230,7 \pm 4,0$ до $565,7 \pm 25,7$ г.

При сравнении средних размерно-массовых показателей серебряного карася наиболее крупные особи попадались в уловах р. Илстая. Средняя длина серебряного карася в р. Илстая была на 7,7 см больше, чем в р. Белая.

В р. Белая модальную группу формировали рыбы длиной от 23,1 до 27 см (82 %), в р. Илстая две модальные группы формировали более крупные рыбы длиной 30,1–34 и 35,1–37 см, на их долю пришлось 57,7 и 17,3 % (рис. 3).

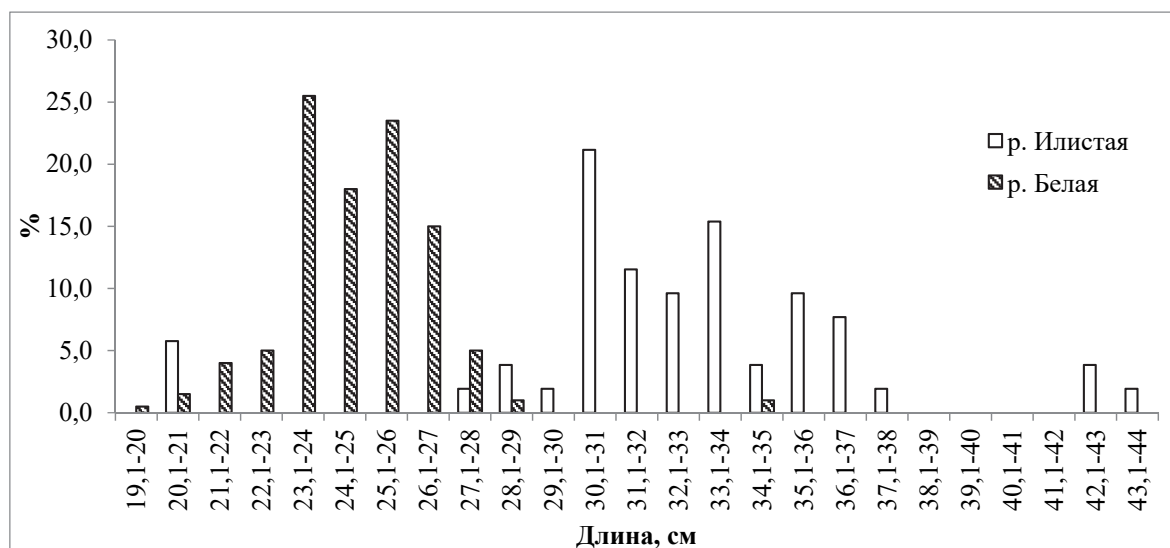


Рис. 3. Размерный состав серебряного карася р. Илстая и р. Белая, 2019 г.

Fig. 3. The size composition of the silver crucian carp of the Ilistaya river and the Belaya river, 2019

В р. Илстая массовый состав включал рыб от 145 до 1030 г, в р. Белая – от 130 до 575 г. Как по предельным, так и по средним параметрам серебряный карась р. Илстая был крупнее (на 335 г больше, чем в р. Белая).

В р. Белая модальную группу формировали особи от 151 до 300 г, на их долю пришлось 87 %. В р. Илстая в модальную группу вошли рыбы от 501 до 650 г, составившие 55,8 % (рис. 4).

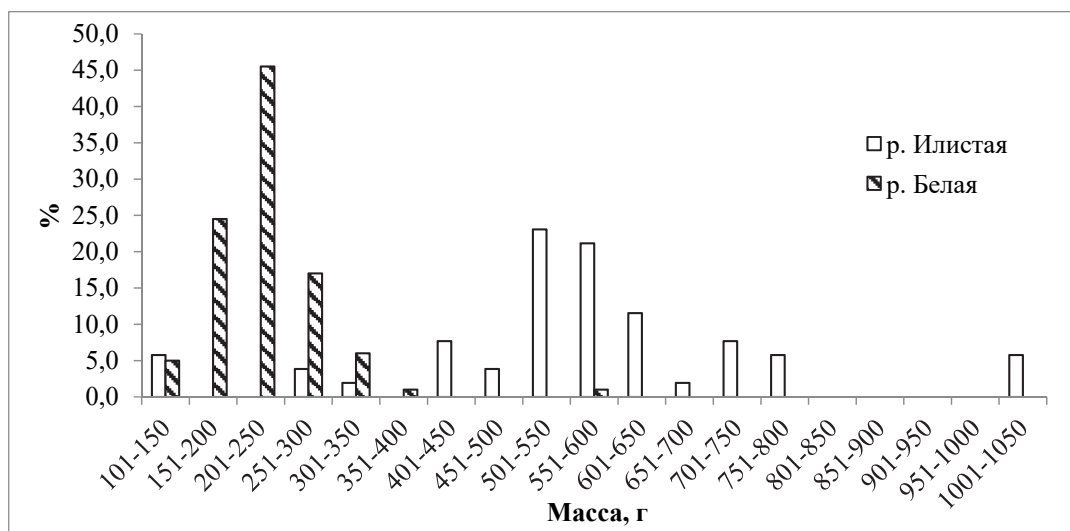


Рис. 4. Массовый состав серебряного карася р. Илстая и р. Белая, 2019 г.

Fig. 4. Mass composition of silver crucian carp of the Ilistaya river and the Belaya river, 2019

Соотношение полов серебряного карася в исследуемых нами реках показало преобладание самок над самцами, что характерно для данного вида рыб. Равное количество самок и самцов либо преобладание самцов в популяции происходит только лишь в неблагоприятных условиях жизни [5].

Исследования структуры популяции серебряного карася показали, что половозрелая часть популяции состоит из рыб от 2 до 8–9 лет [6]. При активном промысле в популяциях серебряного карася редко встречаются старшевозрастные группы рыб, популяции постоянно обновляются за счет вылова разновозрастных групп популяций [5].

В уловах р. Илистая и р. Белая возрастной состав серебряного карася включал 4–11-годовиков. В р. Илистая возрастной состав включал рыб 4- и 6–11-годовиков; в р. Белая – 4–7- и 10-годовиков (рис. 5). Таким образом, популяция в р. Белая оказалась моложе, чем в р. Илистая. Модальные группы формировали рыбы 5- и 6-годовики, составившие 88 % (р. Белая), и 9–10-годовики, на долю которых пришлось 63,5 % (р. Илистая). В ходе наших исследований оказалось, что в р. Белая среди рыб старше 6 лет отсутствовали самцы, в то время как в р. Илистая самки и самцы попадались во всех возрастных группах.

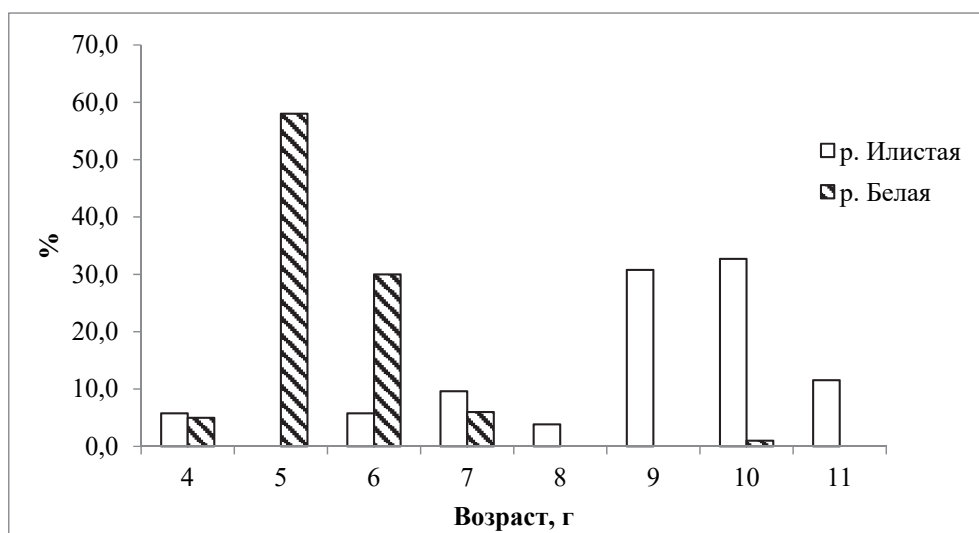


Рис. 5. Возрастной состав серебряного карася р. Илистая и р. Белая, 2019 г.

Fig. 5. Age composition of silver crucian carp R. Ilistaya and R. Belaya, 2019

Темп линейного роста серебряного карася в исследуемых нами реках (р. Илистая и р. Белая) различался. Темп роста в р. Илистая неравномерен за счет попавших в улов быстрорастущих 6-годовиков, средняя длина которых составила $42,5 \pm 0,3$ см. 7-годовики р. Илистая были крупнее на 5,7 см, чем рыбы того же возраста из р. Белая. На 1,3 см крупнее оказались рыбы 10 лет из р. Белая (рис. 6).

Численность серебряного карася может меняться, подчиняясь циклической многолетней динамике в зависимости от гидрорежима рек и пищевой конкуренции с иными видами рыб, в частности, с сазаном и пестрым конем [1].

В заключение можно отметить, что популяции серебряного карася в исследуемых нами реках находятся в пригодных для жизни условиях. Учитывая неприхотливость данного вида к окружающей его среде и способность выживать в водоемах, непригодных для обитания других видов рыб, ему подходят и болотистые местности, и хорошо прогреваемые участки, а также изменения гидрорежима рек.

Полученные данные дополняют сведения о некоторых биологических характеристиках серебряного карася рек Илистая и Белая и будут полезны для специалистов в области водных биоресурсов и аквакультуры.

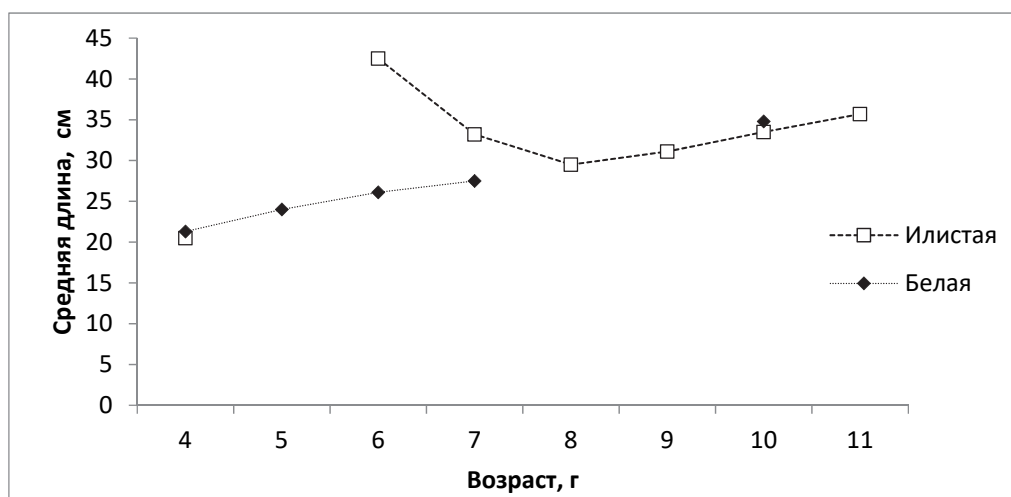


Рис. 6. Темп роста серебряного карася р. Илистая и р. Белая, 2019 г.
Fig. 6. Growth rate of silver crucian carp R. Ilistaya and R. Belaya, 2019

Список источников

1. Бурик В.Н. Ихтиологическое разнообразие поймы среднего Амура (на примере водоёмов заказника «Забеловский») // Регионы нового освоения: теоретические и практические вопросы изучения и сохранения биологического и ландшафтного разнообразия: материалы науч. конф., 15–18 октября 2012 г., г. Хабаровск. Хабаровск: Изд-во ИВЭП ДВО РАН, 2012. С. 193–197.
2. Новиков Н.П., Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Яковлев Ю.М. Рыбы Приморья. Владивосток, 2002. 550 с.
3. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. 4-е изд. М.: Пищ. пром-сть, 1966. 374 с.
4. Интерактивная карта [Электронный ресурс]. Режим доступа. http://karta-russia.ru/map_ (дата обращения: 10.04.2022).
5. Макаревич А.И. Изменения в структуре популяции серебряного карася *Carassius Gibello* пресноводного озера на острове Большой Пелис (залив Петра Великого Японского моря) // Изв. ТИНРО. 2020. Т. 200, вып. 2. С. 321–333.
6. Шаповалов М.Е., Барабанчиков Е.И. Рост серебряного карася *Carassius auratus gibelio* в бассейне р. Уссури // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2005. Вып. 3. С. 527–534.

References

1. Burik V.N. Ichthyological diversity of the floodplain of the middle Amur (on the example of reservoirs of the reserve "Zabelovsky") // Regions of new development: theoretical and practical issues of study and conservation of biological and landscape diversity: materials of scientific. Conf., October 15–18, 2012, Khabarovsk. Khabarovsk: Izd-vo IVEP FEB RAN, 2012. P. 193–197.
2. Novikov N.P., Sokolovsky A.S., Sokolovskaya T.G., Yakovlev Yu.M. Fishes of Primorye. Vladivostok, 2002. 550 p.
3. Pravdin I.F. Guide to the study of fish. 4-e ed. M.: Food industry, 1966. 374 s.
4. Interactive map [Electronic resource]. Access mode. <http://karta-russia.ru/map> (accessed: 2022-04-10).
5. Makarevich A.I. Changes in the population structure of the silver carp *Carassius Gibello* of the freshwater lake on the island of Bolshoy Pelis (Gulf of Peter the Great Sea of Japan) // Izvestiya TINRO. 2020. Vol. 200, issue 2. P. 321–333.

6. Shapovalov M.E., Barabanschikov E.I. Growth of silver karas *Carassius auratus gibelio* in the basin of the Ussuri river // Readings in memory of Vladimir Yakovlevich Levanidov. Vladivostok: Dalnauka, 2005. Vol. 3. P. 527–534.

Информация об авторах

И.В. Матросова – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой «Водные биоресурсы и аквакультура», SPIN-код: 9383-3015, AuthorID: 198023, Scopus AuthorID: 14025605900;

Г.Г. Калинина – кандидат биологических наук, доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура».

Information about the authors

I.V. Matrosova – PhD in Biological Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Water Bioresources and Aquaculture, SPIN-code: 9383-3015, AuthorID: 198023, Scopus AuthorID: 14025605900;

G.G. Kalinina – PhD in Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Water Bioresources and Aquaculture.

Статья поступила в редакцию 14.06.2022, одобрена после рецензирования 16.06.2022, принята к публикации 21.06.2022.

The article was submitted 14.06.2022, approved after reviewing 16.06.2022, accepted for publication 21.06.2022.