

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

# **Фундаментальные и прикладные аспекты современной биологии**

Материалы II Всероссийской молодежной научной конференции  
(Томск, 24–26 ноября 2015 г.)

*Под редакцией  
д-ра биол. наук, директора БИ ТГУ Д.С. Воробьева*

Томск  
Издательский Дом Томского государственного университета  
2015

**УДК 57**  
**ББК 28**  
**Ф92**

**Ф92** Фундаментальные и прикладные аспекты современной биологии : материалы II Всероссийской молодежной научной конференции (Томск, 24–26 ноября 2015 г.) / под ред. Д.С. Воробьева. – Томск : Издательский дом Томского государственного университета, 2015. – 154 с.

**ISBN 978-5-94621-520-6**

В 2015 году исполняется 130 лет биологическим исследованиям в Томском государственном университете. Проведение II Всероссийской молодежной научной конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты современной биологии» в первую очередь приурочено к юбилею биологических исследований в Томском государственном университете, у истоков которых стояли крупные учёные, оставившие неизгладимый след в истории Томского государственного университета, заложившие научные основы фундаментальных и прикладных исследований в области биологии и создавшие крупные научные школы, ставшие визитной карточкой университета. В сборнике представлены материалы II Всероссийской молодежной научной конференции «Фундаментальные и прикладные аспекты современной биологии». Отражены вопросы в области биогеохимии, ботаники, ландшафтоведения, биотехнологии и биоинженерии, биофизики ихтиологии, зоологии, медицинской генетики, а также актуальные проблемы микробиологии, молекулярной и клеточной биологии и медицины, нейрофизиологии, фармакологии и т.д. Представленные материалы дают возможность прикоснуться к истокам биологических исследований и их развитием в старейшем университете Сибири и научных организациях России. Авторами публикуемых материалов являются студенты, аспиранты и молодые ученые из разных городов России: Москвы, Московской области, Санкт-Петербурга, Уфы, Чебоксаров, Вятки, Казани, Кемерово, Тюмени, Ижевска, Оренбурга, Екатеринбурга, Новосибирска, Красноярска и Томска, а также Майами (США) и Донецка (Украина).

Для специалистов в области биологии, фундаментальной медицины и смежных дисциплин, аспирантов и студентов биологических специальностей вузов.

**УДК 58**  
**ББК 28**

ISBN 978-5-94621-520-6

© Авторы статей, 2015  
© Томский государственный университет, 2015

## Серебряный карась *Carassius auratus* оз. Змеёво

А.В. Мишакин<sup>1</sup>, С.Н. Решётникова<sup>2</sup>, Е.А. Интересова<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Национальный исследовательский Томский государственный университет, магистрант, e-mail: pir1993@bk.ru

<sup>2</sup> Новосибирский филиал ФГБНУ «Госрыбцентр», научный сотрудник, e-mail: sreshetnikova@list.ru

<sup>3</sup> Новосибирский филиал ФГБНУ «Госрыбцентр», зав. лаб., к.б.н.;  
Национальный исследовательский Томский государственный университет, доцент,  
e-mail: e.interesova@ngs.ru

### Goldfish *Carassius auratus* lake Zmeevo

A.V. Mishakin<sup>1</sup>, S.N. Reshetnikova<sup>2</sup>, E.A. Interesova<sup>3</sup>

<sup>1</sup> National Research Tomsk State University, graduate student, e-mail: pir1993@bk.ru

<sup>2</sup> Novosibirsk branch of State Scientific-and-Production Centre of Fisheries, researcher, e-mail: sreshetnikova@list.ru

<sup>3</sup> Novosibirsk branch of State Scientific-and-Production Centre of Fisheries, Head of Laboratory;  
National Research Tomsk State University, PhD, e-mail: e.interesova@ngs.ru

*At present in the bodies of water south of Western Siberia there is substitution of native species Prussian carp *Carassius gibelio* to invasive goldfish *Carassius auratus*. Determinants of successful introduction is not clear. Biology of goldfish of Western Siberia very poorly known to date remain, it is determines the relevance of this work. This article provides information about sexual, age composition, growth rates and morphology of goldfish *Carassius auratus* in one of the lakes in the Ob River basin - Lake Zmeevo.*

В настоящее время в водоемах юга Западной Сибири наблюдается замещение аборигенного подвида серебряного карася *Carassius auratus gibelio* (Bloch, 1782) вселенным китайским подвидом *Carassius auratus auratus* (Linnaeus, 1758) [4]. Факторы, определяющие высокую успешность интродуцента, не ясны, особенности его биологии в водоемах региона до настоящего времени остаются крайне мало изученными, что определяет актуальность настоящей работы.

Сбор материала проводили в октябре 2014 г. в оз.Змеёво Чаинского района Томской области. Отлов рыб осуществляли сачком с ячейей 36 мм. Камеральную обработку проводили в лабораторных условиях. Возраст определяли по чешуе. Общий объем материала составил 120 экз.

Исследованная выборка представлена особями в возрасте от 3+ до 6+, при этом наиболее многочисленны рыбы 3+ – 4+ (рис. 1). При известной максимальной продолжительности жизни серебряного карася в 18 лет, в бассейне Средней Оби в выборках этого вида чаще наблюдается большее число возрастных групп [1–3].

Соотношение самок и самцов в исследованной выборке 8 : 1 в пользу самок. Это характерно для соотношения полов в популяциях серебряного карася в разнотипных водоемах Западной Сибири, изменяющегося от 1 : 1 до полного отсутствия самцов, при более типичном численном преобладании самок в соотношении от 5 : 1 до 10 : 1. Следует отметить, что соотношения полов в массовых возрастных группах схоже: в возрасте 3+ 13% самцов : 87% самок, в возрасте 4+ – 11% : 89%; и в возрасте 5+ – 11% : 89% соответственно. В возрасте 6+ самцов не отмечено.

В целом в выборке серебряного карася из оз. Змеёво отмечены особи с длиной тела от 130 до 220 мм и массой от 113 до 454 г. Средняя масса, общая длина и длина тела самцов существенно меньше, чем у самок, во всех возрастных группах (табл. 1, 2), также как и средние показатели (табл. 3).

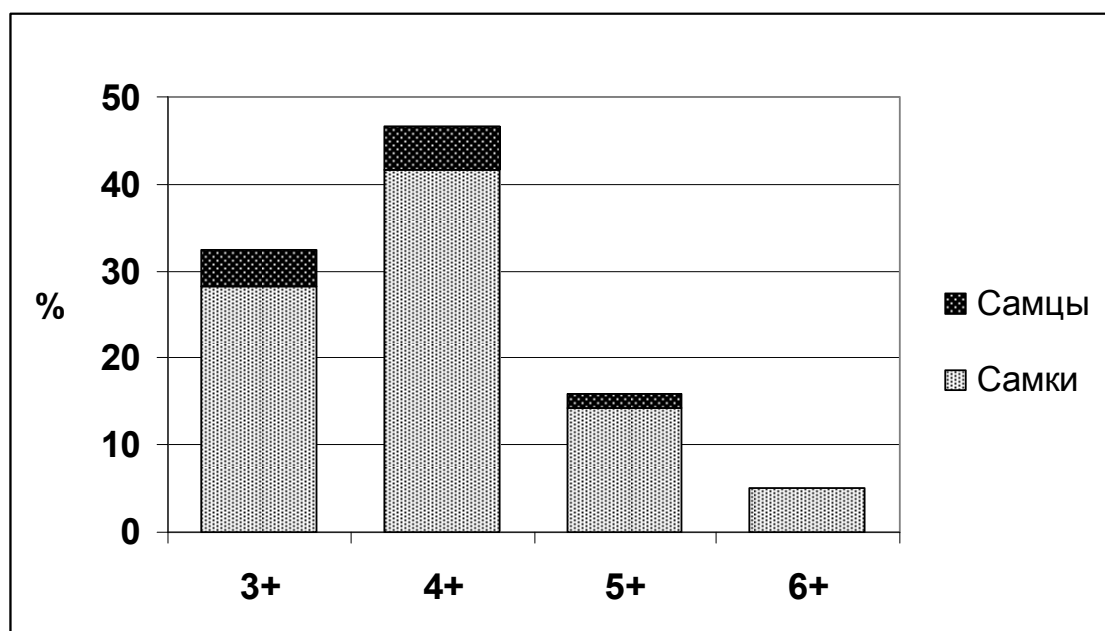


Рисунок 1 – Половой состав возрастных групп серебряного карася оз. Змеёво

Таблица 1

Длина и масса разновозрастных самцов серебряного карася из оз. Змеёво

Возраст	Масса тела (г)	Общая длина (мм)	Длина тела (мм)
3+(n = 5)	147,8±12,4	187,6±5,3	149,0±5,8
4+(n = 6)	190,8±15,2	204,0±5,8	164,5±5,5
5+(n = 2)	134–251	175–215	153–177

Таблица 2

Длина и масса разновозрастных самок серебряного карася из оз. Змеёво

Возраст	Масса тела (г)	Общая длина (мм)	Длина тела (мм)
3+(n = 34)	183,5±4,7	201,4±2,1	163,4±1,7
4+(n = 50)	228,1±5,8	215,2±1,7	176,2±1,5
5+(n = 17)	276,1±12,8	230,7±4,5	189,3±3,3
6+(n = 6)	336,7±23,9	244,0±3,4	204,1±3,8

Таблица 3

Половые различия в длине и массе серебряного карася из оз. Змеёво

Показатели	Самки (107)	Самцы (13)
	M±m	M±m
Масса тела (г)	227,7±5,5	174,5±12,1
Общая длина (мм)	214,9±1,7	196,3±4,5
Длина тела (мм)	175,7±1,5	158,6±4,1

Сравнение средних показателей линейных размеров и массы исследованных особей с одновозрастными экземплярами серебряного карася из других водоемов показало, что темпы роста карася из оз. Змеёво выше, чем в аналогичных по площади озерах Карасукско-Бурлиской водной системы (озера Титово и Кротовая Ляга), выше в младших возрастных группах и ниже в старших возрастных группах, чем в крупном оз. Чаны, и существенно ниже во всех возрастных группах по сравнению с карасем из Новосибирского водохранилища (табл. 4). Учитывая, что в водоемах сравнения карась был представлен аборигенным подвигом (в силу сбора материалов до вселения китайского подвида), можно предполагать, что темпы роста у интродукента в сходных условиях выше.

## Длина и масса тела серебряного карася оз. Змеёво и в других водоемах

Водоем	1+	2+	3+	4+	5+	6+	7+	8+	9+
Оз. Змеёво	–	–	162 179	178 224	187 267	204 337	–	–	–
Оз. Чаны <sup>1</sup>	–	–	155 124	176 243	235 522	270 643	290 768	295 920	–
Оз. Титово <sup>2</sup>	80 23	110 50	140 89	150 126	170 189	190 235	210 414	240 538	290 940
Оз. Кротовая Ляга <sup>2</sup>	–	130 71	140 97	160 142	180 210	200 280	–	–	–
Новосибирское водохранилище <sup>3</sup>	115 67	138 107	178 244	194 341	197 347	–	–	–	–

Примечание. <sup>1</sup> [3]; <sup>2</sup> [2]; <sup>3</sup> [1].

Половой диморфизм серебряного карася оз. Змеёво выражен слабо – у самок достоверно меньше постдорсальное расстояние, высота спинного плавника, длины грудного и брюшного плавников (табл. 5).

## Литература

1. Иоганзен Б.Г. Природа поймы реки Оби // Труды Томск. гос. ун-та. Томск : Изд-во ТГУ, 1963. Т. 152. С. 7–31.
2. Опыт комплексного изучения и использования Карасукских озер. Новосибирск : Наука, 1982. 226 с.
3. Экология озера Чаны. Новосибирск: Наука, 1986. 270 с.
4. Ядренкина Е.Н. Распределение чужеродных видов рыб в озерах умеренного климатического пояса Западной Сибири // Российский Журнал Биологических Инвазий. 2012. № 1. С. 98–115.