

**РОСТ СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ *CARASSIUS AURATUS GIBELIO*  
В БАСЕЙНЕ РЕКИ УССУРИ**

**М.Е. Шаповалов, Е.И. Барабанщиков**

*Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр (ТИНРО-центр),  
бульвар Шевченко, 4, Владивосток 690950 Россия. E-mail: barabanshchikov@tinro.ru.*

Исследован рост карася в бассейне р. Сунгача и Уссури. Показано наличие 3 типов карася по характеристикам роста. Наиболее высоким темпом роста отличаются караси р. Сунгача и оз. Ханка. Наиболее низким – из верхней части р. Уссури.

**GROWTH OF GOLDFISH *CARASSIUS AURATUS GIBELIO*  
IN USSURY RIVER BASIN**

**M.E. Shapovalov, E.I. Barabanshchikov**

*Pacific research fisheries centre (TINRO-centre), Shevchenko alley, 4, Vladivostok, 690950 Russia. E-mail:  
barabanshchikov@tinro.ru*

Growth of goldfish (*Carassius auratus gibelio* (Bloch)) from the Sungacha and the Ussuri rivers has been investigated. Presence of 3 types of goldfish by characteristics of growth is shown. Goldfishes from the Sungacha river and the Khanka lake differ by highest rate of growth. The lowest – from the top Ussuri river.

Серебряный карась *Carassius auratus gibelio* (Bloch) в Приморском крае обитает практически во всех озёрно-речных системах и искусственных водоёмах от эстуарных зон до средней ритрали рек включительно (Шедько, 2001; Барабанщиков, Магомедов, 2002; Новиков и др., 2002). Благодаря биологической пластичности он легко заселяет новые водоёмы и приспосабливается к новым условиям обитания, из-за чего рыбаки-любители его очень часто переносят во вновь образованные водоёмы либо места, где он отсутствовал ранее. В бассейне р. Уссури серебряный карась обитает повсеместно (Никольский, 1956), за исключением верхней ритрали рек.

В настоящей работе представлены результаты исследований, проводившихся в бассейне р. Уссури в течение мая – июня 2003 г. и мая – июля, сентября – октября 2004 г. Материал собирался на 14 реперных точках (рис. 1): 3 – на р. Сунгача (в районе истока р. Сунгачи и прилегающей части оз. Ханка; в районе устья р. Белая; в районе устья р. Чёрная), 11 – на р. Уссури (зал. Эндопал; зал. Олейника; залив на о-ве Голотина; зал. Красный; в районе от устья р. Тамги до пос. Буссе; зал. Протоповича; зал. Ильинский; зал. Графский; зал. Тартышевского; в районе устья р. Чёрная Речка; в районе устья р. Пешкова (Сопка Кулебякина)), причём на первой и трёх последних точках работы проводились только в 2004 г. Работы выполнялись с использованием ловушки вентерного типа, мальковых неводов с ячейёй 3–10 мм, ставных сетей с шагом ячейи 12–65 мм. Всего в ходе работ проанализировано 244 экз. серебряного карася с использованием стандартных методик (Васнецов, 1958; Чугунова, 1959; Правдин, 1966). Возраст определялся по чешуе.

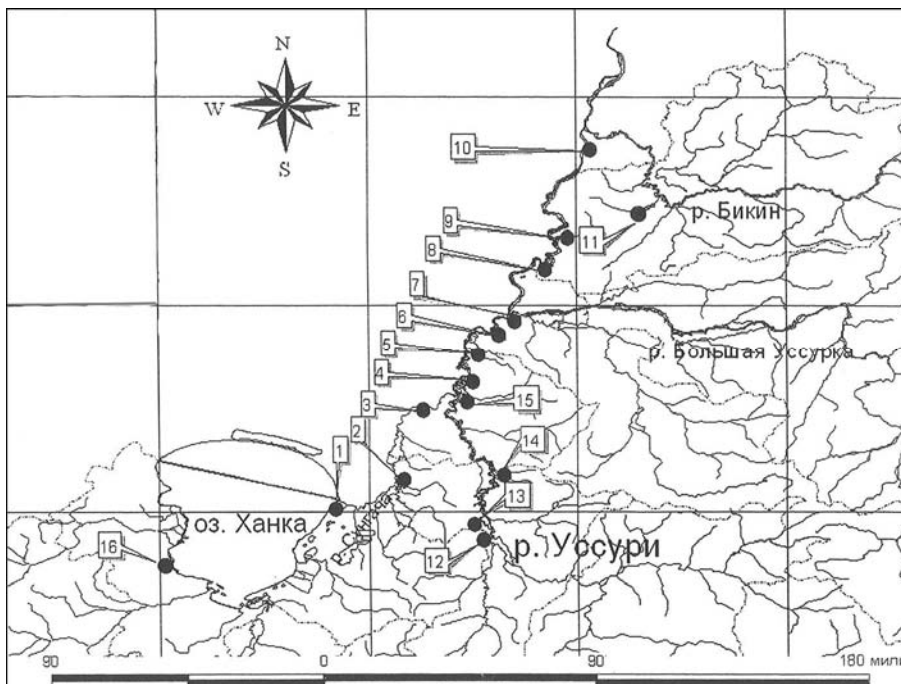


Рис. 1. Схема района работ.

Примечание: 1 – исток р. Сунгача; 2 – устье р. Белая; 3 – устье р. Чёрная; 4 – пос. Буссе; 5 – зал. Протоповича; 6 – зал. Ильинский; 7 – зал. Графский; 8 – зал. Тартышевского; 9 – устье р. Чёрная Речка; 10 – устье р. Пешкова (Сопка Кулебякина); 11 – водоём-охладитель ЛуГЭКа (Лучегорское водохранилище, НИСР ФГУП «ТИНРО-Центр»); 12 – зал. Эндопал; 13 – зал. Олейника; 14 – о-в. Голотина; 15 – зал. Красный; 16 – с. Камень-Рыболов, Континентальная НИС ФГУП «ТИНРО-Центр».

За весь период выполнения работ в сборах обнаружено более 50 видов рыб. Доля карася в сетных уловах в р. Уссури составляла 5,4 % от общей численности и 20,1 % от общей биомассы рыб, в р. Сунгача – соответственно 48,1 и 70 %.

В период исследований *C. auratus gibelio* отмечался не на всех станциях, что было связано с особенностями распределения вида в конкретный промежуток времени.

По визуальной оценке были выделены три типа карасей, обитающих в бассейне р. Уссури и оз. Ханка: первый тип – быстрорастущие, второй – тугорослые и третий – «камышовая» форма с очень медленным ростом. Для того чтобы выяснить, насколько существенны различия между этими формами, нами выполнен сравнительный анализ роста карасей из различных частей бассейна р. Уссури (рис. 2–11).

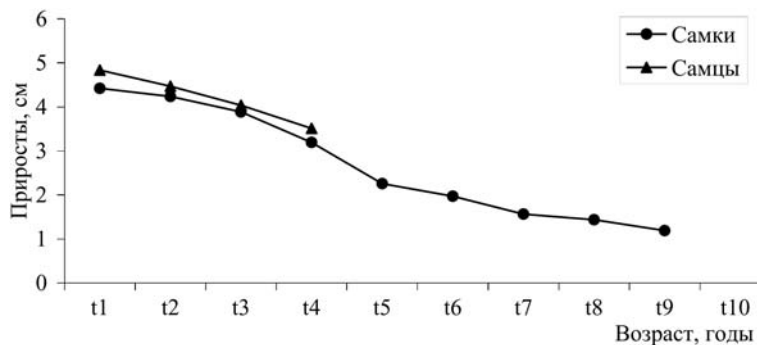


Рис. 2. Годовые приросты карася у истока р. Сунгача, 2004 г.

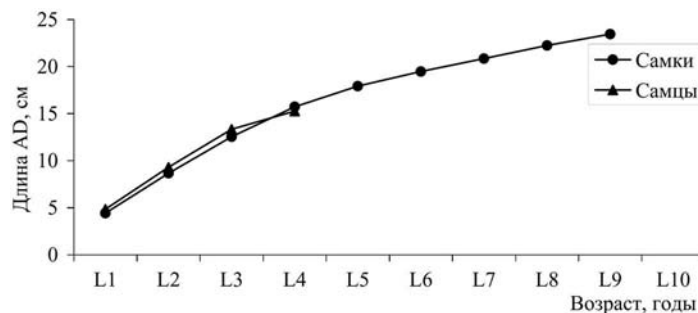


Рис. 3. Темп роста карая у истока р. Сунгача, 2004 г.

Основные биологические характеристики карая в бассейне р. Усури в 2003–2004 гг. представлены в приведенной ниже таблице. Сравнительный анализ биологических характеристик показывает, что в популяциях карая в бассейне р. Усури наблюдаются как сходства, характерные для вида в целом, так и различия, вызванные условиями роста в участках с разными экологическими условиями.

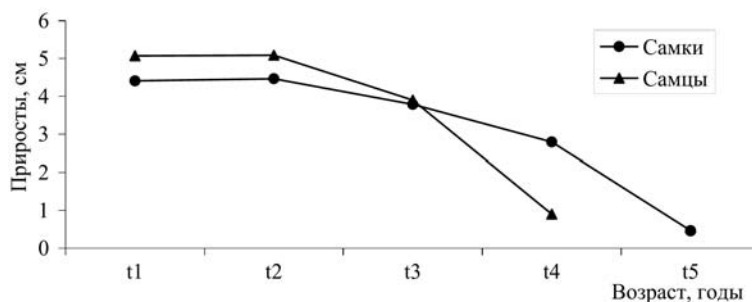


Рис. 4. Годовые приросты карая р. Сунгача в р-не р. Черная, 2004 г.

Так же как и в европейской части, на Дальнем востоке основная масса карая представлена гиногенетическими триплоидными популяциями. Однако на юге Дальнего Востока кроме них обитают популяции с нормальным диплоидным набором хромосом, у которых имеются самцы (Кирпичников, 1979). Как видно из таблицы, практически во всех районах представлены самцы, хотя количество самок в 3–4 и более раза было выше. Только в зал. Красный весной 2003 г. наоборот – самцов было немного больше, чем самок.

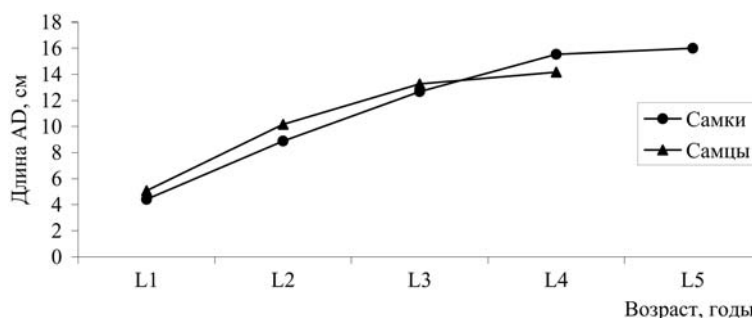


Рис. 5. Темп роста карая р. Сунгача в р-не р. Черная, 2004 г.

При сравнении биологических характеристик карая по районам можно отметить следующие различия: средние размеры карая из верхнего участка р. Усури в основном

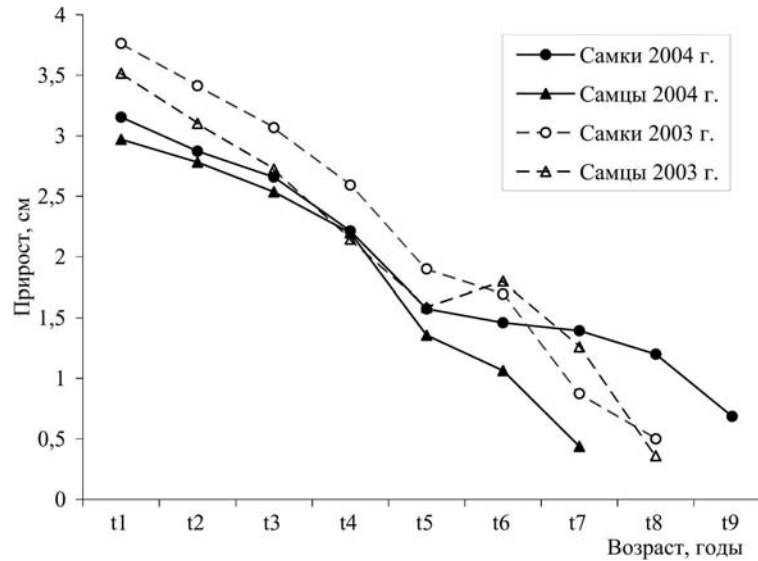


Рис. 6. Годовые приросты карася залива Красный за 2003-2004 гг.

небольшие, в то же время значения среднего возраста довольно высоки. Индивидуальный анализ темпов роста карасей из разных мест верхнего участка показывает большой разброс изменчивости скорости роста. Судя по этим данным, в исследованных районах присутствовали как формы со вторым типом роста, так и «камышовые». Особенно много рыб «камышовой» формы было в зал. Красный.

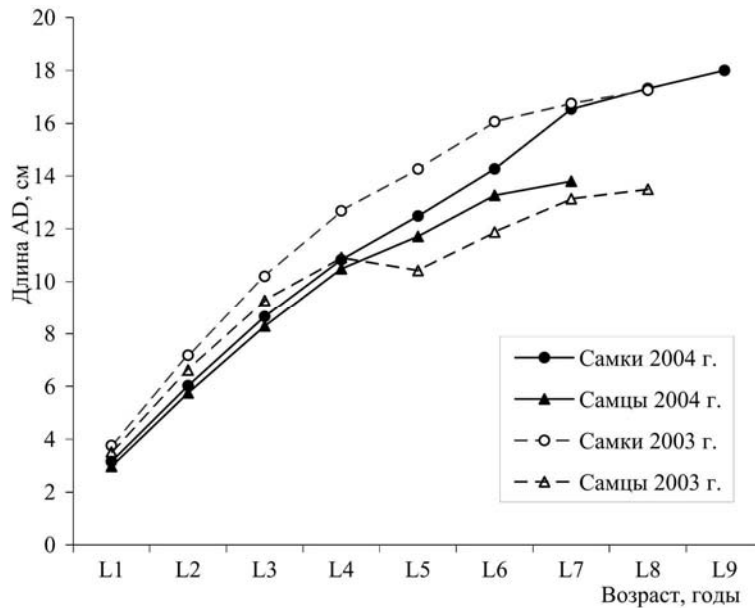


Рис. 7. Темп роста карася залива Красный, 2003-2004 гг.

Что касается темпов роста, то, во-первых, надо отметить следующую особенность – разницу в темпе роста самцов и самок на первых годах жизни. Как показано на рисунках, и в таблице, темп роста самцов выше в той части бассейна р. Уссури, которая ближе к оз. Ханка – в бассейне р. Сунгача. На верхнем участке исследованной части р. Уссури, наоборот, быстрее растут самки. В среднем течении темп роста самцов и самок уравни-

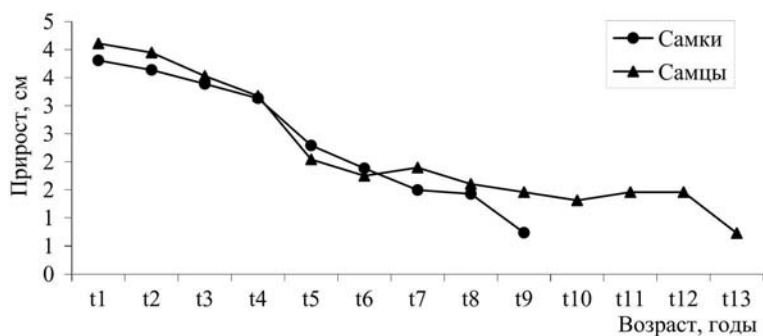


Рис. 8. Годовые приросты карася зал. Ильинский, 2004 г.

вается. По-видимому, это явление обуславливается как абиотическими (гидрологический режим), так и биотическими (пресс хищников, достаточность кормовой базы) факторами.

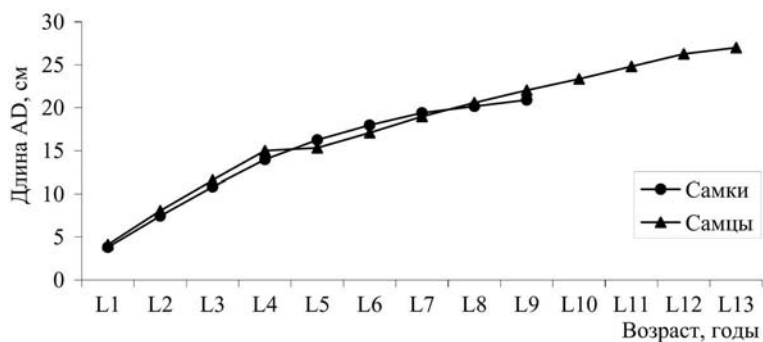


Рис. 9. Годовые приросты карася зал. Ильинский, 2004 г.

Сравнение характеристик роста карася из различных районов бассейна р. Усури приведено на рис. 12 и 13. На них графики роста карася из разных районов отсортированы в порядке убывания величины первого годового прироста. Как видно из рисунков,

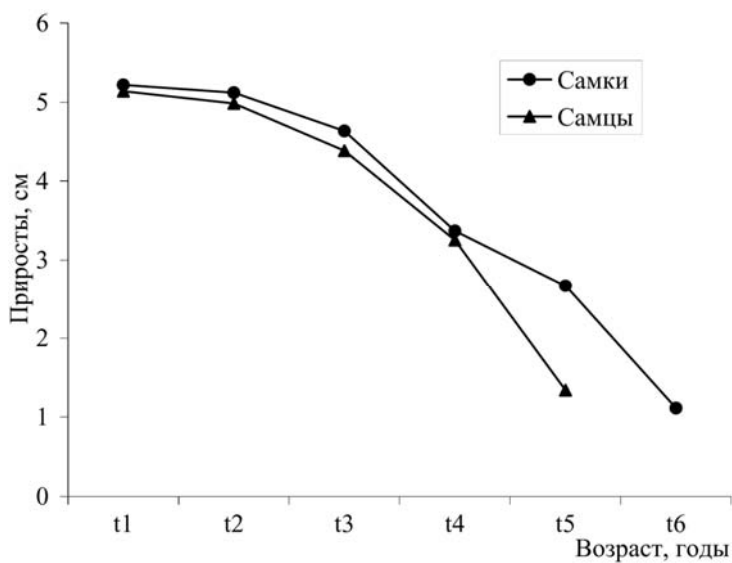


Рис. 10. Годовые приросты карася зал. Таргышевского, 2004 г.

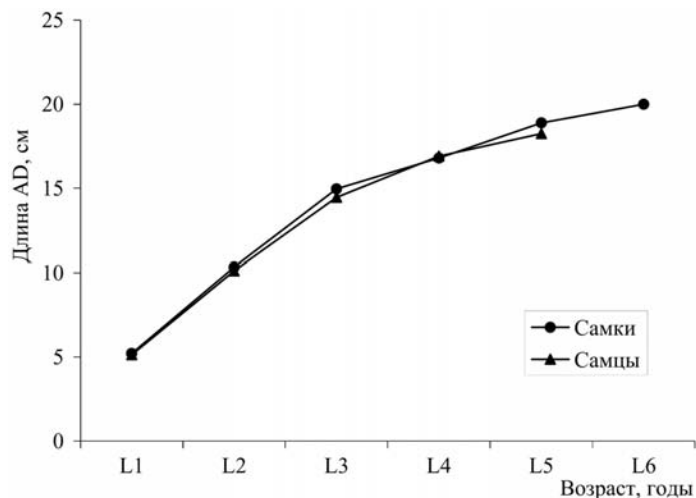


Рис. 11. Годовые приросты карася зал. Тартышевского, 2004 г.

графики роста рыб из бассейна р. Усури отчетливо разделяются на две основные группы. В первую из них объединяются по величине годовых приростов и, соответственно, по темпу роста караси из водоемов, близких к оз. Ханка – из двух участков, расположенных на р. Сунгача, и одного ниже г. Дальнереченск – зал. Тартышевского. Вторую группу составляют рыбы из верхнего участка до п. Буссе. Необходимо сказать, что наиболее резко отличаются между собой темпы роста рыб из р. Сунгача и из верхнего участка р. Усури. Рыбы из среднего участка по скорости роста опережают рыб из верхнего участка, хотя заметно уступают карасям из р. Сунгача. На этом фоне выделяются караси р. Черная Речка (приток Усури), темп роста которых в первые 2 года сравним с таковым рыб из р. Сунгача, но потом резко падает до уровня ниже, чем у рыб из верхнего участка. Для сравнения были взяты архивные данные ТИНРО-Центра по темпу роста карасей из оз. Ханка (рис. 12, 13). Как видно из этих рисунков, карась оз. Ханка растет заметно быстрее рыб из бассейна р. Усури.

#### Биологические характеристики карася из различных участков бассейна р. Усури

| Участок    | Дата            | Район                    | % самок                      | Преобладание в росте | AD ср., см | Масса ср., г | Возраст ср., лет | N, экз. |     |
|------------|-----------------|--------------------------|------------------------------|----------------------|------------|--------------|------------------|---------|-----|
| р. Сунгача | 15.05.04        | Исток р. Сунгача         | 80                           | Самцы                | 19,5       | 260,6        | 5,95             | 20      |     |
|            | 19.05.04        | Сунгача, устье р. Черная | 72,2                         | Самцы                | 11,5       | 55,5         | 2,3              | 19      |     |
| р. Усури   | Верхний участок | 24.06.04                 | Зал. Эндопал                 | 66,7                 | Самки      | 14,8         | 143,3            | 5,7     | 3   |
|            |                 | 26.05.03                 | Зал. Олейника                | 75                   | Самцы      | 20           | 291,3            | 6,5     | 4   |
|            |                 | 28.06.04                 | О-в Голотина                 | 0                    |            | 16,3         | 172,3            | 6,8     | 4   |
|            |                 | 30.06, 3.10.04           | Зал. Красный 2004 г.         | 71,9                 | Самки      | 12           | 65,9             | 4,5     | 37  |
|            |                 | 28-29.05.03              | Зал. Красный 2003 г.         | 42,6                 | Самки      | 11           | 56,5             | 3,5     | 75  |
|            | Средний участок | 18.07, 1.10.2004         | Устье р. Тамги – пос. Буссе  | 66,7                 | Нет        | 17,8         | 197,1            | 5,7     | 6   |
|            |                 | 21.07, 27.09.04          | Зал. Ильинский               | 84                   | Нет        | 18,9         | 272              | 6,3     | 31  |
|            |                 | 25 – 26.07.04            | Зал. Тартышевского           | 55,6                 | Нет        | 17,6         | 185,3            | 3,5     | 40  |
|            |                 | 28.07.04                 | Усури, устье р. Черная Речка | 100                  |            | 16,9         | 165              | 3,5     | 5   |
|            |                 | Всего                    |                              |                      |            |              |                  |         | 244 |

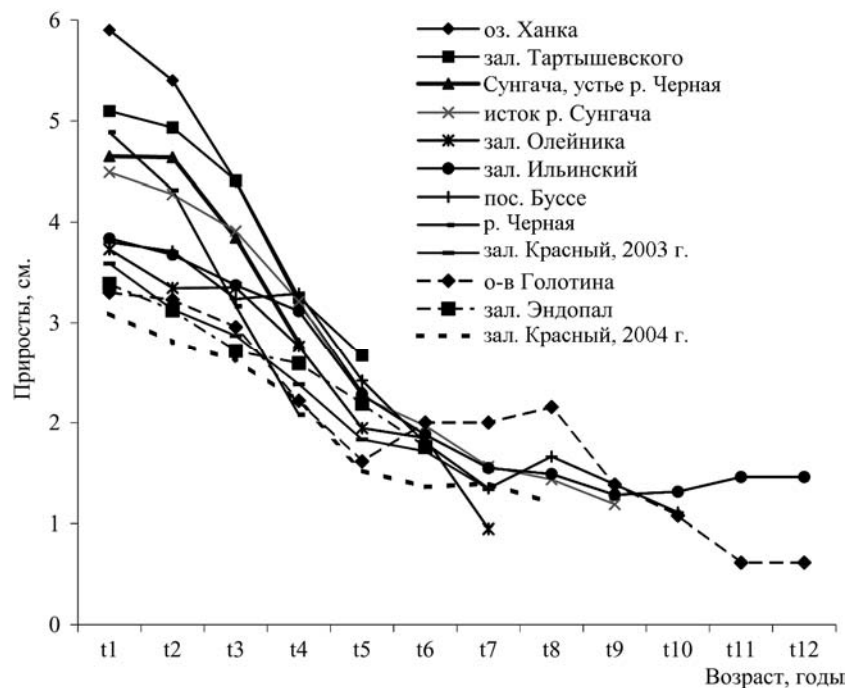


Рис. 12. Годовые приросты карася в бассейне р. Усури

Таким образом, по результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

Практически во всех районах исследования в популяциях карася количество самок в 3–4 раза превышает количество самцов.

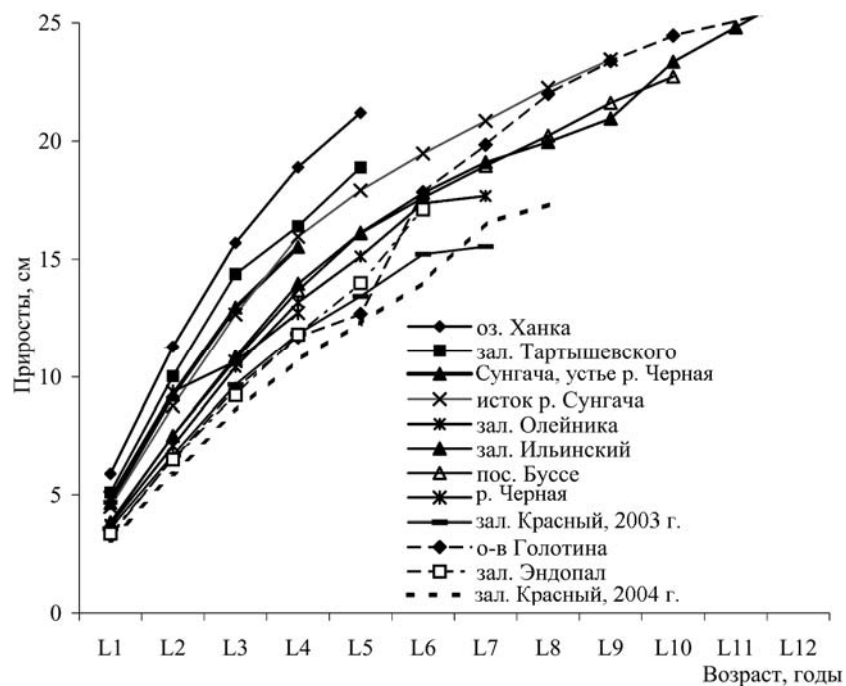


Рис. 13. Темп роста карася в бассейне р. Усури

Темп роста карася в бассейнах р. Сунгача и Уссури в 1,2 – 2 раза ниже, чем в оз. Ханка.

В бассейне р. Сунгача скорость роста самцов выше, чем самок. На верхнем участке р. Уссури также быстрее растут самцы, а на среднем участке скорость роста самцов и самок различается незначительно.

В бассейне р. Уссури наиболее быстро растут караси в р. Сунгача (где велико влияние ихтиофауны оз. Ханка), и в зал. Тартышевского – одном из наиболее крупных заливов придаточной системы этого водоема.

Медленнее всего растут рыбы из верхнего участка р. Уссури, где самые низкие показатели имели караси из зал. Красный.

Темп роста карася из участков, расположенных ниже г. Дальнереченск немногим выше, чем карася из верхнего участка р. Уссури.

По своим значениям промежуточное положение занимает карась р. Черная Речка (бассейн р. Уссури), где темп роста в первые годы высок, но, начиная с 3-го года, резко снижается.

### Благодарности

За помощь в сборах материала авторы благодарят сотрудников ФГУП «ТИНРО-Центр» К.С. Зарюту, Р.А. Магомедова, П.М. Ордынского, В.А. Удовикина, Н.Н. Ушакова.

### Литература

- Барабаничиков Е.И., Магомедов Р.А.* Состав и некоторые черты биологии рыб эстуарной зоны рек южного Приморья // Изв. ТИНРО. 2002. Т. 131. С. 179 – 200.
- Васнецов В.В.* Опыт анализа роста рыб реки Амура // Тр. Амур. Ихтиол. экспедиции. 1958. С. 7–41.
- Кирпичников В.С.* Генетические основы селекции рыб. Л.: Наука, 1979. 392 с.
- Никольский Г.В.* Рыбы бассейна Амура. М.: АН СССР, 1956. 550 с.
- Новиков Н.П., Соколовский А.С., Соколовская Т.Г., Яковлев Ю.М.* Рыбы Приморья. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2002. 552 с.
- Правдин И.Ф.* Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром., 1966. 324 с.
- Чугунова Н.И.* Руководство по изучению рыб. М.: Изд-во АН СССР, 1959. 163 с.
- Шедько С.В.* Список круглоротых и рыб пресных вод побережья Приморья // Чтения памяти Владимира Яковлевича Леванидова. Владивосток: Дальнаука, 2001. Вып.1. С. 229 – 249.