

УДК 597.4/5

**ПОЛОВАЯ СТРУКТУРА НАСЕЛЕНИЯ *R. RUTILUS* (ПЛОТВА  
СИБИРСКАЯ) ЗАЛИВА «МОХОВСКИЙ ПЛЕС»**

***Попова М.Н.***

*студент кафедры социально-экономического планирования*

*Сибирский Федеральный Университет*

*Россия, г. Красноярск*

***Лубягина Ю.В.***

*студент кафедры экономики и информационных технологий менеджмента*

*Сибирский Федеральный Университет*

*Россия, г. Красноярск*

***Дремина А.В.***

*студент кафедры теоретических основ и менеджмента физической культуры  
спорта и туризма*

*Сибирский Федеральный Университет*

*Россия, г. Красноярск*

***Бурнакова Д.В.***

*студент кафедры экономики и информационных технологий менеджмента*

*Сибирский Федеральный Университет*

*Россия, г. Красноярск*

***Гермогенов Н.Н.***

*студент кафедры обогащения полезных ископаемых*

*Сибирский Федеральный Университет*

*Россия, г. Красноярск*

### **Аннотация**

В данной статье рассматривается половая структура населения рыбы вида *R. Rutilus* (плотва сибирская), выявлены изменения в половой структуре и распределение особей (по половому признаку) за два года исследования в заливе «Моховский плес».

**Ключевые слова:** половая структура, *R. Rutilus*, орудия лова, икра, плотва.

## **SEXUAL STRUCTURE OF THE POPULATION *R. RUTILUS* (SMALL FRY SIBERIAN) OF GULF «MOKHOVSKY REACH»**

***Popova M.N.***

*student of department of socio-economic planning*

*Siberian Federal University*

*Russia, Krasnoyarsk*

***Lubyagina Ju.V.***

*student of department of economy and information technologies of management*

*Siberian Federal University*

*Russia, Krasnoyarsk*

***Dremina A.V.***

*student of department of theoretical bases and management of physical culture of sport and tourism*

*Siberian Federal University*

*Russia, Krasnoyarsk*

***Burnakova D.V.***

*student of department of economy and information technologies of management*

*Siberian Federal University*

*Russia, Krasnoyarsk*

***Germogenov N.N***

*student of department of mineral processing*

*Siberian Federal University*

*Russia, Krasnoyarsk*

### **Annotation**

In this article the sexual structure of the population of fish of a type of *R. Rutilus* is considered (small fry Siberian), changes in sexual structure and distribution of individuals (by gender) in two years of a research in the gulf «mokhovsky reach» are revealed.

**Keywords:** sexual structure, *R. Rutilus*, fishing tools, caviar, small fry.

В ходе исследования пол рыбы определялся по половым признакам. С этой целью пойманные особи были вскрыты и по наличию семенников (у самцов) и икры (у самок) определялся пол. Исследования проходили в два этапа: этап начала нереста плотвы сибирской (май) и этап интенсивного нереста (июнь). Знание половой структуры населения рыб позволяет судить о сроках отлова рыбы, особенностях полового созревания и является основной характеристикой при прогнозировании вылова рыбы, как в промышленных целях, так и в любительских. Для всех выловленных рыб плотвы сибирской был дан анализ половой структуры.

Исследование проводилось по следующим этапам:

1. *Добыча рыбы.* При добыче рыбы применялся ряд инструментов: удочка, набор лесок, набор приманок, научная сеть разной ячеи (от 20 до 70 мм).

2. *Определение видовой принадлежности рыб.* Идентификация вида рыб устанавливалась на основании признаков, присущих для каждого вида. При определении вида рыб использовались определители.

3. *Изучение морфометрических показателей.* Для определения вида рыб также могут быть применены морфометрические показатели, так как средние показатели измеряемых параметров характерны для каждого вида.

Масса тела (М) – вес тела невскрытой рыбы.

Жирность определялась визуально по содержанию жира на внутренностях в баллах: 0 – нет жира, 1 – мало жира; 2- среднее количество жира; 3 – много жира; 4 – полость тела залита жиром.

4. *Определение пола.* Пол и стадию зрелости особей определяют путем вскрытия каждой особи. Пол определяется по наличию мужских и женских половых желез.

5. *Определение возраста.*

В работе был применен морфометрический анализ (таблица 1). Для измерения использовалась мерная линейка, аптечные весы. Длина рыбы определялась по трем критериям:

АВ - абсолютная длина (длина всей рыбы от вершины рыла до вертикали конца наиболее длинной лопасти хвостового плавника при горизонтальном положении рыбы);

АД – промысловая длина (расстояние от вершины рыла до конца чешуйного покрова или до основания средних лучей хвостового плавника);

МТ – наибольшая высота тела (расстояние от самой высокой точки спины до брюшка по вертикали).

Для морфологического описания взяли 233 экземпляра пойманных рыб. Изучение морфометрических показателей выловленных экземпляров подтверждаются научными данными о зависимости длины и веса плотвы от возраста.

Таблица 1. - Морфометрические показатели *R. rutilus* (n=233)

Возраст	2017 г.				2018 г.			
	n	Длина (см)			n	Длина (см)		
		x	min	max		x	min	max
0+	7	10,1±0,7	7	13	0	-	-	-
1+	14	16,6±1,4	15	18	0	-	-	-
2+	19	19,5±1,6	16	22	3	20,6±2,8	16	27
3+	23	25,1±1,8	29	21,5	43	21,6±3,7	15	29
4+	8	17,6±1,4	15	20	22	19,1±2,8	15	27
5+	0	-	-	-	7	20,9±3,3	15	28
6+	0	-	-	-	4	28,1±3,0	24	30

Для анализа взяты средняя длина с доверительным интервалом, минимальная и максимальная массы. Все полученные значения приведены в таблице 1.

Как будет описано ниже, все особи *R. rutilus* представлены возрастными группами 0+, 1+, 2+, 3+, 4+, 5+, 6+. Наибольший спектр возрастов предположительно зависит от того что отлов производился в то время когда плотва уже отметала икру и находится в поиске кормовых объектов. Так же предположительно большая разбросанность возрастов объясняется тем, что водоем имеет большую площадь, мелководен и является излюбленным местом для нереста данного вида.

Из приведенной выше таблицы видно, что вес, длина и ширина *R. rutilus* увеличивается с каждой последующей возрастной группой. Чем меньше возраст плотвы, тем она растет быстрее.

Полученные результаты по морфометрическим показателям не выходят за пределы стандартных размеров данного вида.

В 2018 г. улов плотвы сибирской составил 108 особей, из 37 самцов и 71 самка. Результаты исследований по половой структуре населения *R. rutilus* представлены на диаграмме (Рис. 1).

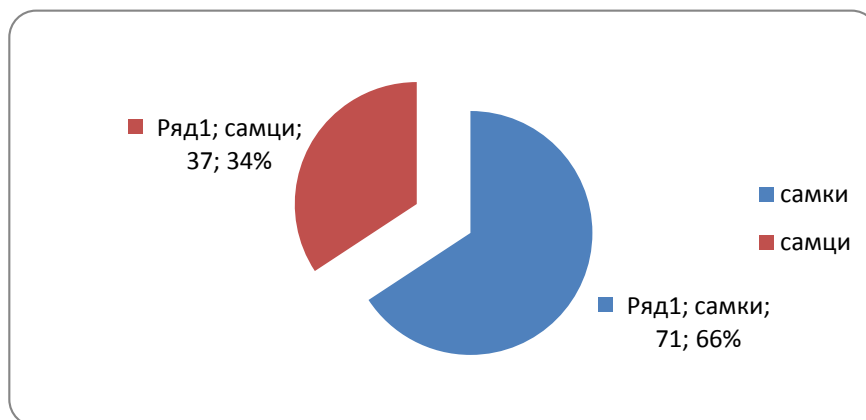


Рис. 1 - Половая структура населения *R. rutilus* залива «Моховский плес»  
2017 г. (n=108)

При анализе данных за 2017 г. видно, что численность самок преобладает над численностью самцов: самок 71 особь, самцов 37 особей. Наблюдается преобладание самок, возможно, что здесь так же сыграли роль орудия лова.

В большинстве популяций *R. rutilus* рыбохозяйственных водоемов Сибири численность самок преобладает над численностью самцов, что связано с особенностями физиологии и экологических особенностей данного вида [1].

Результаты исследований по половой структуре населения *R. rutilus* в уловах 2018 г. представлены на диаграмме (Рис. 2)

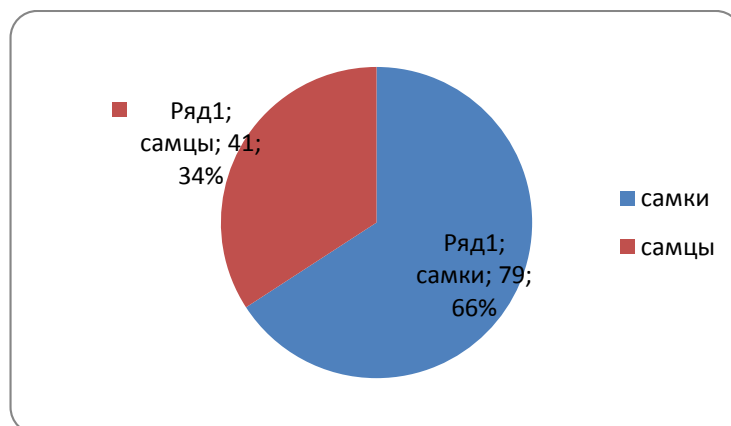


Рис. 2 - Половая структура населения *R. rutilus* залива «Моховский плес»  
Усть-Абаканского района 2018 г. (n=125)

Как видно из диаграммы (Рис. 2), половая структура населения *R. rutilus* в уловах 2018 г. составляет: самцов – 34 % , самок 66 %. Такое соотношение в половой структуре населения плотвы сибирской в начале нереста в естественных условиях близко 1:2. Это связано с тем, что влияют внешние факторы, например влияние температуры. Плотва начинает нереститься при температуре выше 8° С. И если температура воды еще не достигает оптимальных значений для нереста, самки не приступают к нересту, но в данный период более активны [2].

Если рассмотреть различия данных за 2018 г. то мы видим, что особых изменений нет. Из этого можно сделать вывод, что в наших выборках наблюдается преобладание самок над самцами, что характерно для большинства популяций данного вида в рыбохозяйственных водоемах Сибири и зависит от физиологических особенностей данного вида [3]. Сравнивая данные, полученные в 2017 г, с данными 2018 г можно сказать, что данные 2017 года схожи с данными 2018 года по соотношению численности самцов и самок в популяции *R. rutilus*. В июне 2017 года преобладают самки, в 2018 года преобладают также самки. Преобладание самок вероятнее всего может быть связано с тем, что в данное время был нерест.

### **Библиографический список**

1. Попов П. А., Рыбы водохранилищ Сибири. / П. А. Попов. – М.: Новосибирск, 2016. – 144 с.
2. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. / И. Ф. Правдин. – М.: Пищевая промышленность, 2017. – 150 с.
3. Хоришко Г.В., Дулькейт Г.Д., Запекина Ю.И. Вопросы изучения гидрофауны водоемов верхнего Енисея. – Г. В. Хоришко, Г. Д. Дулькейт, Ю. И. Запекина. – М.: Красноярск, 2015 г. – 208 с.

*Оригинальность 95%*