

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).

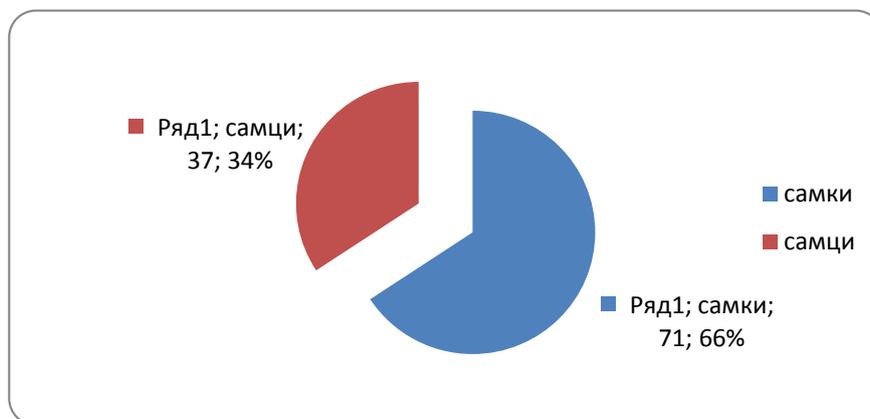


Рис. 1 - Половая структура населения *R. rutilus* залива «Моховский плес»
2017 г. (n=108)

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)

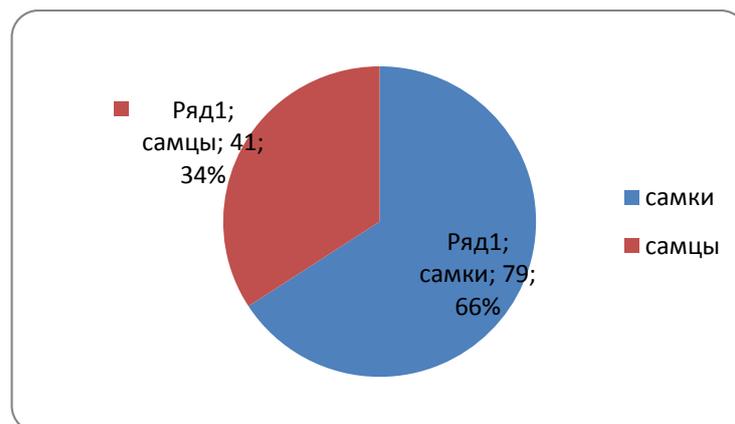


Рис. 2 - Половая структура населения *R. rutilus* залива «Моховский плес»
Усть-Абаканского района 2018 г. (n=125)

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%