

# БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЧНОГО ОКУНЯ (*PERCA FLUVIATILIS L.*) РАЗЛИЧНЫХ УЧАСТКОВ КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЩА

Т.А. Тележникова<sup>1</sup>, Р.Р. Сайфуллин<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Там. отд. ФГБНУ «ГосНИОРХ», г. Казань

<sup>2</sup> Казанский федеральный университет; г. Казань

e-mail: <sup>1</sup> Tamara-info@bk.ru; <sup>2</sup> Saifullin1955@mail.ru

Создание водохранилищ является одним из способов значительного влияния человека на водные экосистемы. Проявление негативных явлений среди рыб обнаруживается в изменениях таких показателей, как размеры и масса, в колебаниях численности постоянных обитателей водоема, а также в увеличении заболеваемости рыбного населения.

В настоящее время одним из широко распространенных промысловых видов рыб Куйбышевского водохранилища является речной окунь, который представляет собой подходящий объект для мониторинговых исследований в данном регионе.

Поэтому целью данной работы было исследование биоэкологических показателей речного окуня различных участков Куйбышевского водохранилища. В связи с поставленной целью решались следующие задачи:

1. Исследование размерных показателей речного окуня;
2. Изучение возрастного состава популяций окуня;
3. Изучение роста окуня;
4. Изучение соотношения полов и стадий зрелости окуня;
5. Исследование плодовитости данного вида;
6. Оценка доли речного окуня в уловах рыболовов-любителей

Ихтиологический материал (330 экз.) собран в мае 2015 года в различных участках Куйбышевского водохранилища (рис.1): в Мешинском заливе (29 экз.), в Сидельниковском затоне (100 экз.), в Тетюшском плесе (201 экз.). Отлов рыбы в Сидельниковском затоне проходил с помощью ставных сетей ячеей 20–36 мм, в других районах - ячеей от 36 до 70 мм.

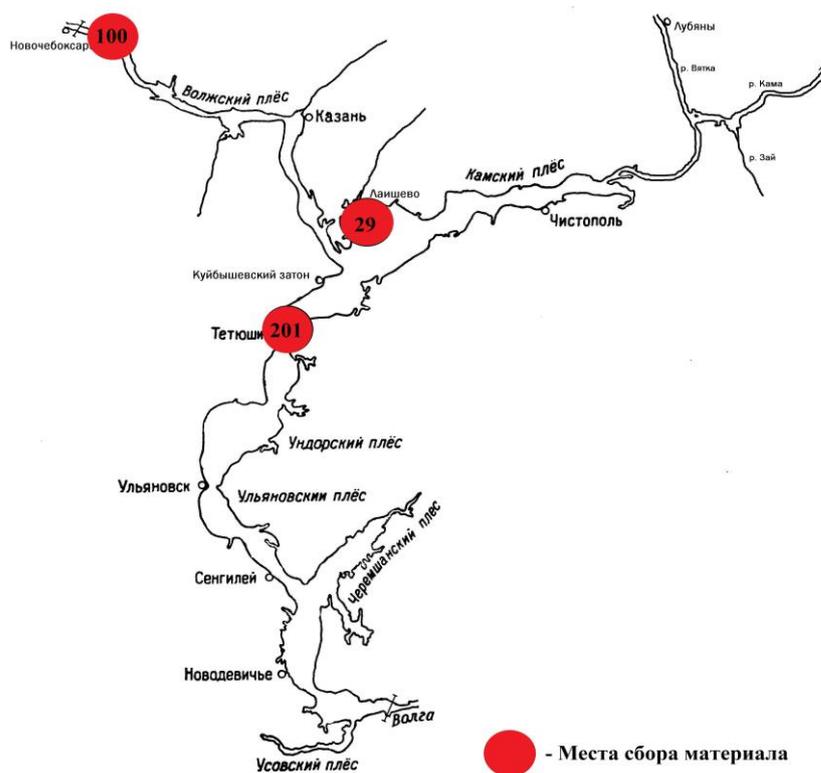


Рис. 1. Места сбора материала в Куйбышевском водохранилище (цифры – объем собранного материала)

Камеральная обработка материала, а именно измерение длины, массы и возраста, нами проводилась согласно общепринятой методике И.Ф. Правдина (1966). Показатели плодовитости определяли весовым методом. Статистическую обработку полученных результатов мы проводили с использованием компьютерных программ Exel и Statistica.

Решение поставленных задач с использованием данных методов определило результаты нашего исследования. Размерный состав окуня в уловах 2015 года, по трем исследуемым участкам в целом, объединяет рыб от 15 до 37 см (рис.2).

В Тетюшском плесе размеры окуня варьировали от 17,5 до 37см при средней длине  $26,27 \pm 0,4$  см. Основную массу составили особи окуня длиной от 24 до 30см (65%).

Размерный состав уловов окуня в Сидельниковском затоне колебался от 15 до 24см при средней длине  $19,1 \pm 0,3$  см. Доминирующее положение здесь имели размерные группы от 16 до 22см (85%).

Средняя длина особей, пойманных в Мешинском заливе, составляет  $23,9 \pm 0,39$  см. Здесь размеры окуня в сетных уловах – от 18 до 33 см, а самая многочисленная размерная группа 22-24см.

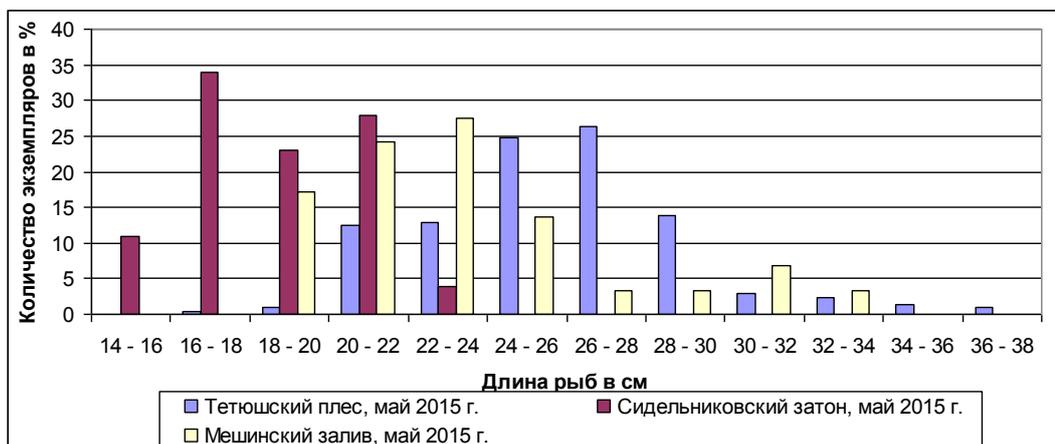


Рис. 2. Размерный состав уловов окуня

Вес окуня в исследованном материале находился в пределах от 88 до 1012г - в Тетюшском плесе; от 70 до 302г - в Сидельниковском затоне; и от 121г до 720г – в Мешинском заливе (рис.3).

Меньшие размеры рыб в Сидельниковском затоне объясняются более мелкими размерами ячеи применявшихся здесь орудий лова.

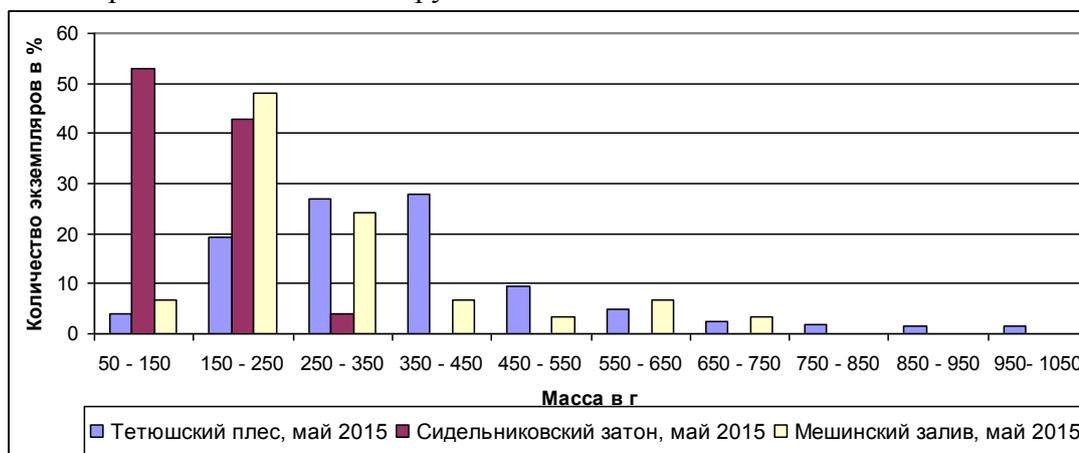


Рис. 3. Весовой состав уловов окуня

Весной 2015 года возрастная структура уловов окуня была представлена особями в возрасте от 2 до 13 лет (рис.4).

В Сидельниковском затоне встречались рыбы от 2 – 6 лет, где преобладающую группу составили особи в возрасте 3-4 лет (поколения 2011-2012 года), составившие 70%.

Наибольшую численность в Тетюшском плесе имели особи в возрасте 5, 6 и 7 лет (поколения 2010, 2009, 2008 годов), составившие 48,2%.

Возрастной состав уловов окуня в Мешинском заливе варьирует от 3-10 лет, доминировали здесь возрастные классы рыб 3-4 лет (поколения 2011-2012 года).

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что именно в эти годы сложились наиболее благоприятные условия для нереста, а также имелись хорошие условия для развития и откорма молоди окуня.

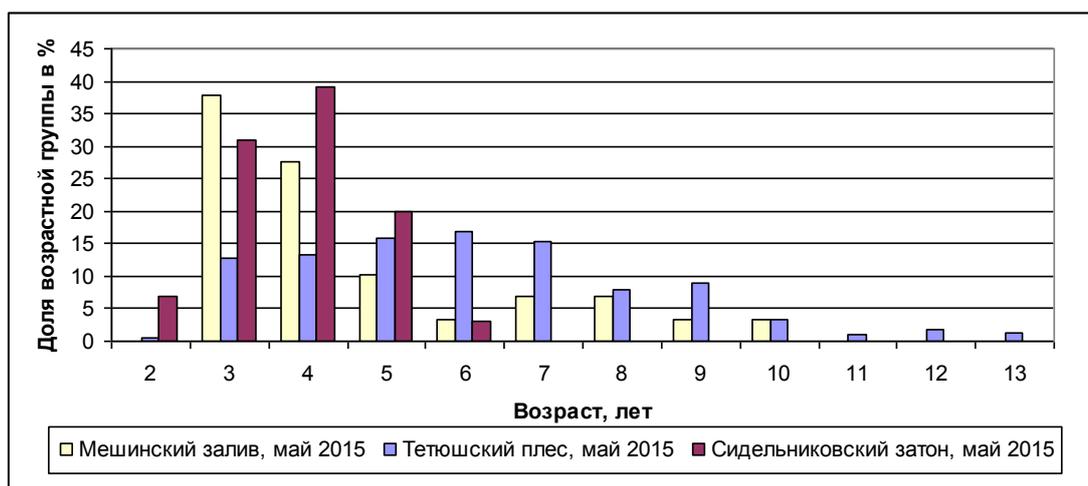


Рис. 4. Возрастной состав уловов окуня

Вычисленные величины удельной скорости роста окуня до 13-летнего возраста показывают (табл.1), что максимальный линейный рост проходит до 4-летнего возраста включительно (до 3-х летнего возраста в Тетюшском плесе). Далее, вследствие начала процессов полового созревания - у самцов окуня Куйбышевского водохранилища происходит в 3-4 года, а у самок в 3-5 лет (Кузнецов, 2005), удельная скорость роста сильно

замедляется. Удельная скорость роста окуня в исследуемых районах, как видно из данных таблицы 1, в возрасте 3-4 лет приблизительно составляет 0,1.

Таблица 1

. Рост окуня по данным непосредственных наблюдений и удельная скорость роста

Район исследования	Показатель	Возраст, лет											
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Мешинский залив	Длина рыб, см	-	20,8	23,3	24,3	25	26,5	31,5	32	33	-	-	-
	Удельн. скор. роста	-	-	0,11	0,04	0,03	0,06	0,06	0,02	0,02	-	-	-
Тетюшский плес	Длина рыб, см	17,5	21,8	23,1	25,2	26,5	27,3	28,1	29,7	30,9	31,4	34,3	36,6
	Удельн. скор. роста	-	0,19	0,09	0,06	0,04	0,02	0,02	0,06	0,02	0,02	0,06	0,06
Сидельниковский затон	Длина рыб, см	16,1	17,1	19,5	21	23,1	-	-	-	-	-	-	-
	Удельн. скор. роста	-	0,06	0,13	0,06	0,05	-	-	-	-	-	-	-

С возрастом темп линейного роста окуня замедляется (Семенов, Назаренко, 2003). Годовики Сидельниковского затона в среднем имеют длину 7,2 см, а рыбы того же возраста в Мешинском заливе и Тетюшском плесе – 9,1 и 9,2 см (рис.5). В соответствии с критерием Стьюдента, существенных различий в длине особей окуня Мешинского залива и Тетюшского плеса не обнаружено. Сравнивая длину рыб, отловленных в Сидельниковском затоне и Тетюшском плесе, а также в Сидельниковском затоне и Мешинском заливе между собой, можно отметить достоверные отличия в темпе роста окуня в этих районах ( $t=4,5$ ).

На втором году жизни результаты по росту окуня в различных участках Куйбышевского водохранилища аналогичны первому году жизни.

На третьем и четвертом году жизни мы получили результаты по росту окуня, которые достоверно отличаются во всех трех участках Куйбышевского водохранилища, что, видимо, связано с неодинаковой кормовой обеспеченностью в этих районах.

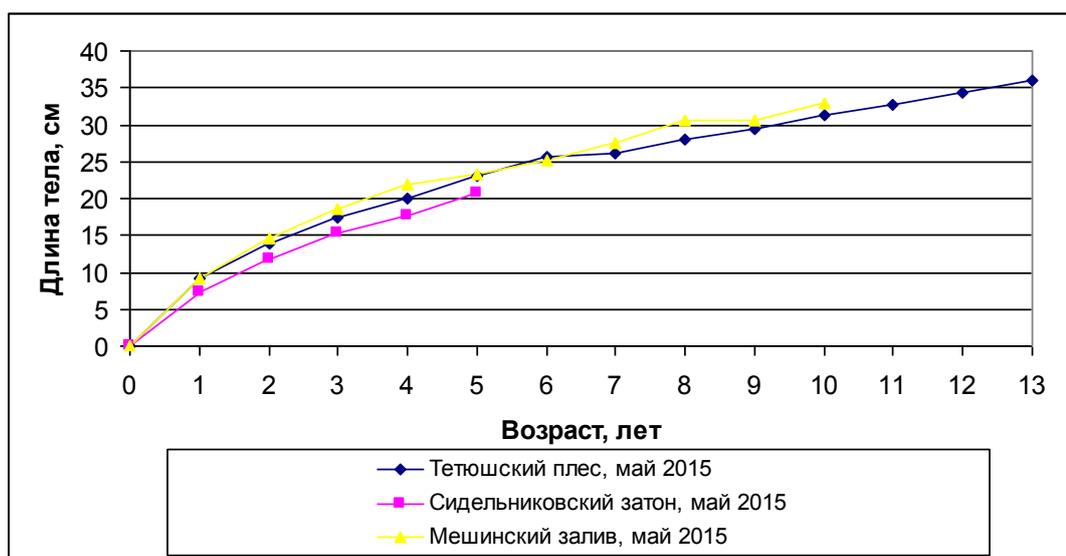


Рис.5. Рост окуня в разных участках Куйбышевского водохранилища

В исследуемых районах Куйбышевского водохранилища соотношение самок и самцов приблизительно **сходно**. Так, в Тетюшском плесе соотношение самки : самцы составило 2,1 : 1; в Сидельниковском затоне – 1,7 : 1; в Мешинском заливе – 1,9 : 1. Следовательно, самки в уловах встречаются чаще, что, видимо, связано **с различиями в поведении особей разного пола в нерестовый период**, а также более ранним созреванием самцов и их естественной смертностью.

Начало процессов полового созревания у самцов окуня Куйбышевского водохранилища происходит в 3-4 года, а у самок в 3-5 лет (Кузнецов, 2005). В исследованном материале по Тетюшскому плесу большинство самок находились на IV стадии половой зрелости и были готовы к нересту. В Сидельниковском затоне и Мешинском заливе большинство самок находились на VI стадии половой зрелости. Расхождения в стадиях зрелости связаны с гидрологическими условиями исследуемых районов, а именно с t воды.

Так, в Сидельниковском затоне самки окуня на V стадии полового развития начали встречаться в сетных уловах с 5 мая при температуре воды 9°C. Окончание нереста отмечается 12 мая, при температуре воды 12°C. Массово текущие самки в Мешинском заливе в уловах встречались 7-8 мая, а закончился нерест окуня к 18 мая.

Данные по плодовитости окуня Сидельниковского затона приведены в следующей таблице (табл.2). Плодовитость окуня находится в прямой зависимости от возраста, длины и массы тела. Так мы можем, **несмотря на немногочисленность материала**, проследить закономерное увеличение ИАП с увеличением длины тела рыбы, а также увеличение диаметра икринки с возрастом.

Таблица 2

Плодовитость окуня в Сидельниковском затоне **(весна 2015 г.)**

Возраст, лет	Длина тела, см	Масса тела, г	Масса гонад, г	Число икринок в 1 г	ИАП, тыс.шт	ОП, шт/г	Диаметр, мм	Масса, мг
4	20	178	40	715	28,6	160,6	1,2	1,07
3	16,5	137	29	619	17,9	131	0,9	1,02
3	16,5	118	18	611	10,9	93,2	1,0	1,01
5	21	181	35	427	14,9	82,6	1,3	1,1
4	18	160	34	679	23,1	144,2	1,1	1,08
5	22	301	63	990	44,5	192,8	1,2	1,1
4	21	231	45	508	32,1	106,3	1,1	1,06

В течение зимнего периода 2015-2016 года нами проводился опрос рыболовов-любителей вблизи г. Новочебоксарска, Зеленодольска и Казани. Всего было обработано 300 карточек опроса рыбаков.

Для вылова хищных видов рыб, таких как окунь, в зимний период в основном используется подледный мормышечный лов. В качестве наживки среди рыболовов-любителей наибольшей популярностью пользуется мотыль, опарыш и червь. По словам рыболовов-любителей, зимой окунь часто встречается в малоактивном состоянии.

Примечательно, что **доля** речного окуня в Новочебоксарском районе составляет **42%** от общих уловов рыболовов-любителей, при средней длине рыбы 14 см. В Зеленодольском районе **доля** окуня составляют **5,2%** от общих уловов, при средней длине рыбы 8 см. В составе уловов рыболовов-любителей в пределах г. Казани речной окунь занимает **2%** от общих уловов, при средней длине 18 см.

Полученные результаты подтверждают выводы о достаточной стабильности **встречаемости** окуня в уловах Куйбышевского водохранилища и дают право считать речного

окуня важной промысловой рыбой данного региона. Анализ результатов камеральной обработки ихтиологического материала по окуню, собранного весной 2015 г. и сравнение наших данных с результатами предыдущих исследователей, показывают, что в настоящее время **популяция** речной окунь характеризуется довольно **высокими** показателями (Тележникова, Сайфуллин, 2015) и опережает таковые для прежних лет наблюдений. Очевидно, что в современных условиях Куйбышевского водохранилища этот вид не испытывает недостатка в пищевых ресурсах.

#### Список литературы

- Кузнецов В.А. Рыбы Вожско-Камского края.- Казань, 2005. - 201с.
- Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб / под ред. П.А. Дрягина. – Москва: Пищев. пр-сть, 1996. - С.376.
- Семенов Д.Ю., Назаренко В.А. Данные о питании окуня (*Perca fluviatilis* L.) Ульяновского плеса Куйбышевского водохранилища // Природа Симбирского Поволжья: Сборник научных трудов. Вып. 4 -Ульяновск, 2003. - С. 105-108.
- Тележникова Т.А., Сайфуллин Р.Р. Популяционные характеристики окуня (*Perca fluviatilis* L.) Мешинского залива Куйбышевского водохранилища // Природа Симбирского Поволжья: Сборник научных трудов. Вып. 16 -Ульяновск, 2015. - С. 166-168.

В данной статье проанализированы биоэкологические показатели окуня различных районов Куйбышевского водохранилища за 2015 г., в частности исследован размерный, возрастной состав популяций окуня, а также рост и плодовитость данного вида; оценено **значение** речного окуня в **зимнем** любительском рыболовстве.

This article analyzes the biological parameters of perch various regions of the Kuibyshev reservoir in 2015, in particular dimension investigated, the age structure of populations of perch, as well as the growth and fruitfulness of this type; assess the situation of perch in recreational fisheries.