

НАБЛЮДЕНИЯ ЗА ИХТИОФАУНОЙ НИЖНЕГО РАЙОНА ВОТКИНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА В НЕРЕСТОВЫЙ ПЕРИОД

© 2014 С.Г. Истомин

Пермское отделение ФГБНУ ГосНИОРХ, г. Пермь

Поступила 14.06.2014

В работе приводятся данные ихтиологических наблюдений в нерестовый период 2012-2013 гг. в нижнем районе Воткинского водохранилища.

Ключевые слова: Воткинское водохранилище, рыба, нерест, плодовитость

Материалом для настоящей работы послужили наблюдения за ихтиофауной в нерестовый период 2012-2013 гг. на Воткинском водохранилище в левобережных заливах (Калиновский, Барановский) и в русловой зоне в районе с. Елово, расположенных в приплотинном районе [1].

Лов рыбы проводили набором ставных сетей с размером ячеи от 18 до 75 мм, преимущественно на мелководье заливов, где расположены основные нерестилища фитофильных видов рыб. Кроме того на мелководных участках (глубина 1-2 м) проведен лов бреднем длиной 30 м, высотой 2 м, с размером ячеи 22 мм. Всего за 2012-2013 гг. в районе исследования проведено 1183 стандартных сетепостановок (сеть длиной 3,5 м, высотой 2 м, время экспозиции – 24 часа), 29 притонений бреднем общей площадью 2,71 га. На месте проанализирован размерно-видовой состав уловов с каждого орудия лова (всего 11929 экз.), для определения возраста у 2562 экз. проведен отбор чешуйных проб с последующей камеральной обработкой и проведен биологический анализ, у 67 экз. взяты пробы на определение плодовитости. Обработка ихтиологического материала произведена по стандартным методикам [2, 4].

При определении видового и возрастного состава рыб в уловах ставных сетей учитывали количество произведенных стандартных сетепостановок, рассчитывали улов на 1 стандартную сетепостановку и определяли среднюю взвешенную по всем сетям. Для определения видовой структуры по уловам бреднем использовали коэффициент уловистости для закидных неводов: плотва – 0,5, лещ, густера, ерш – 0,4, окунь, язь – 0,3, елец, уклея – 0,34, судак, щука, жерех – 0,2 [3].

Барановский залив Воткинского водохранилища имеет длину более 3 км, ширину в устье – 1 км (данные получены через спутниковые изображения местностей TerraMetrics, СканЭкс, EarthStar Geographics, ANTRIX, EUSI GmbH, полученные через сервисы Google [5]). По правому берегу Барановского залива находится с. Елово, здесь установлены береговые укрепления (габионы). Левый берег залива местами заболочен, за-

рос кустарником, тростником (на начало наблюдений – прошлогодним), на 2 км выше устья расположена д. Барановка. Дно залива заиленное, глинисто-песчаное, пологое, со слабым уклоном в сторону русла.

На 4 км ниже Барановского залива находится Калиновский залив. Длина Калиновского залива около 1200 м, ширина в устье - 500 м [5]. Берега залива заросли кустарниками, тростником. Ложе дна мелководных участков заливов (глубина до 2 м) пологое, имеет равномерный уклон в сторону русла, преимущественно без ям и промоин, грунты заиленные глинисто-песчаные.

Наполнение Воткинского водохранилища в весенний паводок в 2012-2013 гг. начиналось в первых числах мая, подъем уровня воды ежедневно составлял от 8 до 22 см (в среднем 11-12 см). Начало затопления нерестилищ фитофильных видов рыб отмечено 12-14 мая. До максимального уровня вода в 2012 г. поднялась 21-22 мая, в 2013 г. полное наполнение водохранилища произошло к концу мая. Колебаний уровня воды в период заполнения водоема не наблюдалось. Глубина затопления нерестилищ в оба года составила 0,5-0,9 м. В целом за май уровень воды поднялся на 2,2-2,5 м. После наполнения водохранилища уровень воды с небольшими колебаниями в пределах 5-10 см держался весь период наблюдений до конца нерестового запрета.

В результате наших наблюдений в 2012 г. и в 2013 г. погодные условия были схожи в основных проявлениях с небольшой разницей по времени воздействия. С 4-5 мая и до начала 3-й декады мая наблюдалось плавное повышение дневной температуры воздуха с 10,0°C до 25,0°C, с ветром умеренной силы, переменной облачностью и слабыми кратковременными дождями. 21-24 мая произошло похолодание до 10-15°C с сильным ветром, пасмурной погодой и дождями. После установилась ясная погода со слабым ветром и дневной температурой воздуха 20-25°C. В первой декаде июне дневная температура воздуха изменялась от 15 до 25°C, изредка шли грозы, преобладали северные, северо-восточные ветра, преимущественно умеренной силы.

Главный фактор, который определяет сроки начала нереста и массового выхода рыб на нерес-

Истомин Сергей Геннадьевич, старший научный сотрудник, istomin_s_g@mail.ru

тилища является температура воды. В оба года температура воды у поверхности в начале мая составляла 4,5-6,5°C, к началу затопления основных нерестилищ – достигала 10,0-12,5°C. При похолодании происходило замедление прогрева воды, или даже понижение на 0,5-1,5°C. В конце мая вода у поверхности в русловой зоне прогрелась до 16°C, на мелководье в заливах – до 18,0-19,5°C. В первой декаде июня температура воды на мелководье поднялась до 21,0°C.

В целом погодные условия можно характеризовать как благоприятные как для нереста, так и для развития молоди рыб.

В 2012 г. нерест щуки был растянутый, без ярко выраженного пика, он начался в апреле (по сведениям рыбаков), и продолжался до 23 мая, позднее отмечены только отнерестившиеся особи (табл. 1). Нерест окуня предположительно начался 6-7 мая (отмечена икра на сетях) и продолжался до 23 мая, после в уловах отмечены только отнерестившиеся особи, пика нереста отследить не удалось. У плотвы нерест начался 12-13 мая, когда отмечены первые текущие самки, массово плотва нерестилась 14-16 мая при температуре

воды 11,5-14,2°C, и нерест её закончился до 18 мая, после в уловах попадались только отнерестившиеся особи. Начало нереста леща зафиксировано 18 мая, массового выхода леща на основные нерестилища как и пика нереста не выявлено, что, возможно, связано с похолоданием в начале третьей декады мая, самки с гонадами на 4-й и 5-й стадии зрелости попадали в уловах до 9 июня, после отмечены только отнерестившиеся особи. Нерест судака начался 12 мая, пик нереста пришелся на 14-16 мая, после 21 мая в уловах попадали только отнерестившиеся особи. Первые текущие самки уклейки и густеры отмечены 21 мая, дружного нереста у этих видов из-за похолодания не наблюдалось, 8-9 июня большинство самок этих видов были на 4 стадии зрелости. Первая чехонь на 5 стадии зрелости отмечена 6 июня, 8-9 июня наблюдался пик нереста, окончание нереста, возможно, пришлось на середину июня (табл. 1).

В 2012-2013 гг. нерест язя проходил обычно раньше 5 мая, за всё время исследования встречались только отнерестившиеся особи.

Таблица 1. Сроки нереста основных видов рыб в 2012 г. в Калиновском заливе Воткинского водохранилища (Еловский район)

	Начало нереста/ t° воды	Пик нереста/ t° воды	Окончание нереста/ t° воды
Лещ	18.05/13,5	(21-22.05/14,5-15,0)*	9.06/19,5
Судак	12.05/10,0-11,0	14.05/11,5	21.05/14,5
Щука	–	–	23.05/14,0-15,0
Плотва	12-13.05/10,0-11,0	14-16.05/8,5-11,5	18.05/13,5
Окунь	6.05/5,0-6,0	(18-19.05/10,5-13,5)	23.05/14,0-15,0
Густера	21.05/14,5	(2-5.06/18,5)	(12-15.06/>21,0)
Чехонь	6.06/19,0	8-9.06/19,5-21,0	(12-15.06/>21,0)
Уклейка	21.05/14,5	(2-5.06/18,5)	(12-15.06/>21,0)

Примечание. В скобках указаны предполагаемые сроки нереста

В 2013 г. нерест щуки начался в конце апреля и продолжался до третьей декады мая – последняя самка с икрой отмечена 19 мая, пика нереста не наблюдалось. Нерест окуня был растянут – первые текущие особи зарегистрированы 7 мая, самки с икрой в уловах попадали вплоть до 6 июня, после наблюдались только отнерестившиеся особи, пик нереста пришелся на 14-22 мая при температуре воды ($t_{\text{вод}}$) 8-12°C. Нерест плотвы начался около 8 мая, пик нереста пришелся на 14-16 мая, при $t_{\text{вод}}$ в прибрежье 8-12°C, в дальнейшем большая её часть отошла от нерестилищ. Первые текущие самки леща отмечены 16 мая ($t_{\text{вод}}=10^{\circ}\text{C}$), пик нереста пришелся на 22-28 мая, при $t_{\text{вод}}$ 11-14°C, затем основная масса леща отошла от нерестилищ, отдельные самки с икрой отмечены в начале июня. Массовый выход густеры на нерестилища начался в третьей декаде мая, тогда же были отмечены и первые текущие самки, после небольшого перерыва второй массовый выход густеры на нерест наблюдался 1-5 июня мая при $t_{\text{вод}}$ 16-19°C, на момент окончания наблюдений (13-15 июня) в уловах отмечены единичные самки

с икрой. Начало нереста чехони зарегистрировано 4 июня, пик нереста пришелся на 8 июня, самки с икрой попадали в уловы до 12 июня, после – только отнерестившиеся особи.

В целом условия нереста на Воткинском водохранилище в мае-июне 2012-2013 г. можно характеризовать как благоприятные, о чем свидетельствует преимущественно теплая, тихая погода, своевременный прогрев воды при быстром и равномерном затоплении нерестилищ, стабильный уровень воды после достижения НПУ.

Дружный выход на нерест наблюдался у плотвы и чехони. Необычно растянутый был нерест леща. Нерест щуки, окуня прошел без выраженного пика, но закончился в определенные сроки. Чехонь, густера, уклейка на момент окончания наблюдений еще не отнерестились.

По данным сетных уловов в составе ихтиофауны на мелководье приплотинного района и по численности и по массе доминировала плотва (38,2% и 49,9%, соответственно), уклейка составила 32,9% численности и 14,9% массы. На долю леща, окуня, жереха и судака приходилось от 2,1

до 8,2% численности и от 3,0 до 12,4% массы. Чехонь в уловах была представлена значительно только в период нереста – с 5 по 12 июня, поэтому её относительная численность и масса на стандартную сетепостановку была невысокой (табл. 2).

В уловах бреднем численно преобладала плотва, многочисленным был лещ, часто попадали тюлька, уклейка и судак. По массе в уловах преобладали лещ, значительную массу обеспечивали судак, щука и плотва (табл. 2).

Таблица 2. Видовой состав рыб в уловах разными орудиями лова в нерестовый период 2012-2013 гг.

Виды рыб	По набору ставных сетей		Бредень	
	N*, % шт.	B*, % кг	N, % шт.	B, % кг
тюлька	–	–	17,67	0,20
щука	0,15	2,36	1,49	15,08
синец	<0,01	<0,01	–	–
лещ	4,22	12,41	27,42	43,54
белоглазка	<0,01	<0,01	–	–
уклейка	32,89	14,93	5,44	0,96
жерех	7,91	4,21	–	–
густера	0,35	0,81	1,12	0,83
карась	0,04	0,20	–	–
голавль	0,01	0,04	–	–
язь	1,18	0,70	3,19	1,33
чехонь	2,26	2,95	–	–
плотва	38,22	49,90	34,35	15,01
красноперка	2,43	1,08	0,19	0,03
гибрид	0,06	0,18	–	–
судак	2,08	6,87	5,94	21,46
окунь	8,19	3,03	2,86	1,52
ерш	<0,01	<0,01	0,33	0,04
сом	0,01	0,33	–	–
Всего	10791	5174	1138	212

Примечание. N – численность, B – масса

Таким образом, самыми массовыми видами на мелководье в исследуемый период являлись плотва, уклейка, лещ, окунь, судак, чехонь и жерех.

Лещ в уловах был представлен особями в возрасте от 2+ до 17+, длиной от 9,3 до 47,5 см, массой от 14 до 2350 г. В сетях с размером ячеек 30 мм преобладали четырехлетки, в сетях с ячейей 35 мм – пяти- шестилетки, в крупнейшей сетях (более 50 мм) – семилетки, в целом по набору сетей преобладали шести- семилетки. Соотношение самцы/самки составило 0,92. Самки начинали созревать в возрасте 6-6+, при длине 27 см и массе 360 г. Абсолютная плодовитость леща (исследованы самки размером от 29,5 до 40,5 см) составляла от 69 до 169 тыс. шт. (средняя – 120,8 тыс. шт.), средняя относительная плодовитость – 100,2 шт./г. В 2012-2013 гг. ярко выраженного дружного выхода леща к нерестилищам прибрежья не наблюдалось, вблизи затопленной растительности в сети попадали преимущественно самцы, основная масса половозрелых особей вылавливалась на глубине 3-7 м.

Судак в сетных уловах был представлен особями длиной 15,5-72,0 см, массой 49-4900 г., в возрасте от 1+ до 15+. Основная часть судака отмечена в уловах крупнейшей сетей, где преимущественно представлены рыбы в возрасте 3+-5+ (доминировали пятилетки); и в сетях с ячейей 30 мм – где доминировали четырехлетки. Соот-

ношение самцы/самки составило 1,18. Абсолютная плодовитость (исследованы самки длиной от 39 до 47 см) составила от 141 до 300 тыс. шт. (в среднем – 190,2 тыс. шт.), относительная плодовитость – 128 шт./г.

Щука в уловах представлена особями длиной от 34 до 95 см, массой 406-8900 г, возрастом 3+-9+. Соотношение самцы/самки составило 0,91. Все вылавливаемые особи были половозрелыми. Абсолютная плодовитость составила в среднем 28,3 тыс. шт., относительная плодовитость – 21,7 шт./г.

Плотва наибольшей численности и массы достигала в уловах сетями с ячейей 25, 35, 40 и 45 мм (72-87% численности, 62-87% массы). Размеры плотвы в уловах варьировали от 10,2 до 30,5 см, масса – от 16 до 693 г, возраст от 2+ до 13+. Соотношение самцы/самки составило 0,56. Половозрелыми самки становятся в возрасте 4-4+, при длине 12 см и массе 34 г. Абсолютная плодовитость самок длиной от 16,7 до 26,5 см, массой от 74 до 440 г, возрастом от 5+ до 7+, составила в среднем 32,4 тыс. шт, относительная плодовитость – 39,2 шт./г.

Чехонь отмечена преимущественно в сетях с ячейей 30 мм, где её численность достигала 55%, масса – 52%. В уловах зарегистрированы особи длиной 16,8-36,5 см, массой 36-587 г, в возрасте 2+-11+, преобладали пяти-шестилетки длиной 21-32 см, массой 68-360 г. Соотношение сам-

цы/самки равно 1,56. Абсолютная плодовитость составила в среднем 26,7 тыс. шт., относительная плодовитость – 98,0 шт./г.

В первой половине мая среди вылавливаемых леща, плотвы, окуня отмечены особи, пораженные сапролегнией и паразитическими ленточными червями. С 5 по 8 мая среди лещей, выловленных бреднем на мелководье, около 12% были поражены ленточными червями, в сетных уловах и уловах бреднем отмечены единичные экземпляры окуня и около 7% карповых (лещ, плотва), пораженных сапролегнией. После 15 мая особи, пораженные ленточными червями и сапролегнией, в уловах практически не отмечены.

Таким образом, в 2012-2013 гг. складывались в целом благоприятные условия для нереста и для развития молоди рыб, о чем свидетельствует преимущественно теплая, ясная погода, своевременный прогрев воды при быстром и плавном затоплении нерестилищ, и стабильный уровень воды

после достижения НПУ. Основные промысловые виды рыб (лещ, судак, плотва, чехонь) имеют многовозрастную структуру и поколения, создающие основу стада производителей, будут еще долго участвовать в нересте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Китаев А.Б., Матарзин Ю.М.* Общая характеристика водохранилища и особенности его гидрологического режима // Биология Воткинского водохранилища. Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 1988. С. 5-8.
2. *Правдин И.Ф.* Руководство по изучению рыб. М., 1966. 300 с.
3. Создание биологического ресурсного кадастра р. Вятки и ее основных притоков. Раздел II-III. Кадастр среднего и нижнего течения р. Вятки. Отчет о НИР Пермского отделения ГосНИОРХ.- Пермь, 2000. 254 с.
4. *Чугунова Н.И.* Руководство по изучению возраста и роста рыб.- М., 1959. 164 с.
5. <http://maps.google.com>

OBSERVATION OF LOWER VOTKINSK RESERVOIR FISH FAUNA IN SPAWNING PERIOD

© 2014 S.G. Istomin

Department of Perm FSBSE «GosNIORKh», Perm

Data on ichthyologic observations at Lower Votkinsk Reservoir in spawning period of 2012 to 2013 is given.

Key words: Votkinsk Reservoir, fish, spawning, fertility