

РАЗМЕРНО-ВЕСОВАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БЕЛОГЛАЗКИ (*ABRAMIS SAPA*, PALLAS, 1814) В НИЖНЕЙ ЧАСТИ СВЯЖСКОГО ЗАЛИВА КУЙБЫШЕВСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА ЗА ПЕРИОД 2013 – 2014 ГОДОВ

Андреева Т.В., Кузнецов В.В.

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия, e-mail: andreevatv55@mail.ru

Проведен анализ сетных уловов белоглазки в нижней части Свяжского залива Куйбышевского водохранилища за период 2013-2014 годов. Указаны размерный и весовой состав данного вида по годам исследования. Приведен статистический анализ размеров и массы тела. Рассмотрена половая структура белоглазки. Сравнительный анализ сетных уловов белоглазки показал, что данный вид в районе исследования отличался по размерно-весовым показателям. Средние размеры белоглазки были достоверно выше в 2013 году, при этом средний размер самок остался практически неизменным, а средний размер самцов достоверно был меньше. Средние показатели массы тела в 2013 и 2014 годах достоверно не отличались. Увеличение значимости более мелкой весовой группы белоглазки, наряду с сохранением крупной весовой группы, привело к нивелированию средних показателей массы рыб в 2014 году. Средняя масса тела самцов и самок белоглазки достоверно отличалась по годам исследований.

Ключевые слова: белоглазка, размерная и весовая структура, Свяжский залив, Куйбышевское водохранилище.

SIZE AND WEIGHT CHARACTERISTICS OF THE WHITE-EYE (*ABRAMIS SAPA*, PALLAS, 1814) AT A LOWER PART OF SVIYAZHSK BAY IN KUIBYSHEV RESERVOIR FOR THE PERIOD OF 2013 - 2014

Andreeva T.V., Kuznetsov V.V.

Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia, e-mail: andreevatv55@mail.ru

We carried out the analysis of the white-eye small-scale net catches at a lower part of Sviyazhsk bay in Kuibyshev reservoir for the period of 2013-2014. It indicates the size and weight composition of this species by the years of research. It also gives the statistical analysis of the size and weight. The sex structure of the white-eye is considered. The comparative analysis of the white-eye net catches has shown that this species in the area of research differed in size and weights. The average size of the white eye was for certain larger in 2013, while the average size of females remained virtually unchanged, and the average size of males was significantly smaller.

The average body mass indices in 2013 and 2014 were not for certain different. Increasing significance of a small weight group of the white-eye, along with preservation of a large weight group resulted in the leveling of the average fish weight in 2014. The average body weight of the white-eye males and females differed significantly by years of research.

Keywords: the white eye, size and weight composition, Sviyazhsk bay, Kuibyshev reservoir.

Белоглазка (*Abramis sapa*) – один из интересных немногочисленных видов карповых рыб Куйбышевского водохранилища и ее притоков. Изучение данного вида позволяет рассмотреть вопросы изменения экологии рыб в условиях зарегулированного стока рек, взаимоотношения с другими видами карповых в условиях водохранилища, особенно с такими видами, как лещ и густера.

Цель исследования изучение размерно-весовых характеристик уловов белоглазки в условиях нижней части Свяжского залива в период 2013 – 2014 гг.

Материал и методы исследования

Сбор материала для данной работы проходил в нижней части Свяжского залива Куйбышевском водохранилище в 2013 и 2014 годах в два этапа: летом (июль) и осенью

(сентябрь).

Отлов рыбы осуществлялся с помощью ставных сетей с размером ячеи 24, 30, 36, 40, 45, 50, 55, 60 мм. Обработка материала велась с использованием общепринятых методик [5]. Пойманная рыба взвешивалась, измерялась промысловая длина, определялся пол и стадия половой зрелости.

Статистическая обработка полученных материалов осуществлялась в соответствии с рекомендациями Г.Ф. Лакина [3]. Рассчитывались среднее значение, ошибка средней, стандартное отклонение, критерий Стюдента.

За период наблюдения было поймано 74 экземпляра рыб, из них 46 экземпляров в 2013 году и 27 экземпляров в 2014 году.

Результаты исследований и их обсуждение

Характеристика района исследования. Свияжский залив расположен в верхней части Волжского плеса Куйбышевского водохранилища. Залив образовался в устье реки Свияги и представляет собой мелководный водоем с большим количеством островов. Левый берег залива пологий, с многочисленными заводями, правый – крутой. Прибрежная водная растительность развита, в основном, по левому берегу.

Одной из важнейших характеристик состояния популяций рыб является размерный и весовой состав уловов. По их показателям можно судить о кормовой базе и условиях обитания рыб. На размерно-весовые показатели рыб также сказывается степень промысловой нагрузки [4].

Длина тела белоглазки Свияжского залива по результатам уловов 1986-1987 гг. колебалась от 15,0 до 26 см, при средних значениях $20,6 \pm 0,14$, а основная масса рыб имела размеры 18,0 - 21,0 см. [1, 2].

Размах размеров тела белоглазки, за период наблюдений 2013 года, колебался от 16,5 до 25,0 см. У самок длина тела изменялась в пределах от 18 до 25 см, у самцов от 16,5 до 22 см.

В 2014 году размах размеров тела белоглазки по сравнению с периодом 2013 года был меньше и составил от 16,0 до 23,0 см. Размеры тела, как самок, так и самцов отличались меньшими размерами, они колебались в пределах от 16,5 до 23 см у самок и от 16,0 до 20,5 см у самцов.

Средний размер белоглазки в уловах 2013 года составил $20,08 \pm 0,28$ см, стандартное отклонение 1,92 см. Средний размер самки равнялся $20,6 \pm 0,36$ см, самцов $19,3 \pm 0,40$ см, стандартное отклонение длины тела равнялось 1,87 и 1,72 соответственно. Разница в размерах между самцами и самками достоверна для уровня значимости 0,05.

Среднее значение длины тела белоглазки в уловах 2014 года было ниже, чем в 2013 году и составляло $19,5 \pm 0,37$ см, стандартное отклонение 1,94 см. Сравнительный анализ результатов показал, что средний размер самок не отличался от показателей 2013 года ($20,67 \pm 0,5$ см). Средний размер самцов составлял $18,46 \pm 0,41$ см, что ниже по сравнению с предыдущим годом. Стандартное отклонение длины тела самцов составляло 1,44, а самок 1,94. Разница в размерах между самцами и самками достоверна для уровня значимости 0,05.

Вариационный ряд распределения размерного состава уловов белоглазки, за 2013 год, представлен в таблице 1, а за 2014 год в таблице 2.

Наибольшее количество особей белоглазки (табл. 1) в 2013 г. относилось к размерным группам: 18,0-20,0 см (45,6%) и 20,0-22,0 см (26,1%). При анализе размерного состава по полу у самцов к данным размерным группам добавляется дополнительная 16,0-18,0 см (26,3%), демонстрируя их более мелкие размеры в уловах 2013 года.

Таблица 1

Размер белоглазки, выловленной в нижней части Свяжского залива Куйбышевского водохранилища в 2013 г

Пол	Длина тела, см						n
	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	26,0	
♀, %	3,7	44,4	26,0	18,5	7,4		27
♂, %	26,3	47,4	26,3				19
♀♂, %	13,0	45,6	26,1	11,0	4,3		46

Наибольшее количество особей белоглазки (табл. 2) в 2014г. относилось к размерным группам: 20,0-22,0 (40,7%), 16,0-18,0 см (25,9%) и 18,0-20,0 см (25,9%). Анализ размерного состава по полу показал, что большая часть самок была крупнее самцов. Среди самок преобладали особи с размерами от 20 до 22 см, а среди самцов – с размерами от 18 до 20 см.

Таблица 2

Размер белоглазки, выловленной в нижней части Свяжского залива Куйбышевского водохранилища в 2014 г

Пол	Длина тела, см						n
	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	
♀, %		20	13,3	60	6,7		15
♂, %	8,3	33,3	41,7	16,7			12
♀♂, %	3,7	25,9	25,9	40,7	3,7		27

Сравнительный анализ размерного состава уловов белоглазки показал, что в 2014 году основную часть составили особи более крупных размеров по сравнению с 2013 годом. Однако средние размеры белоглазки в 2014 году показали достоверно меньшие значения, при этом средний размер самок остался практически неизменным, а средний размер самцов достоверно уменьшился. Средние значения размеров белоглазки по сравнению с периодом 1986-1987 гг. не изменились.

Вес белоглазки за период 2013 года колебался от 85,0 до 290,0 г. Средний вес составил $159,78 \pm 6,22$ г, стандартное отклонение 42,2 г, причем вес самок равнялся $173,51 \pm 8,27$ г, самцов $140,26 \pm 7,59$ г, стандартное отклонение равнялось 43,0 и 33,1 соответственно. Разница веса тела между самками и самцами белоглазки достоверна для уровня значимости 0,05.

Вариационный ряд распределения весового состава уловов белоглазки за 2013 год представлен в таблице 3.

Наибольшее количество особей белоглазки (табл. 3) нижней части Свяжского залива в 2013 г. относилось к весовым группам: 130,0-180,0 г (59,2%) и 180,0-230,0 г (26,0%) у самок, и 80,0-130,0 (31,6%) и 130,0-180,0 (57,9%) у самцов.

Таблица 3

Вес белоглазки, выловленной в нижней части Свяжского залива Куйбышевского водохранилища в 2013 г

Пол	Вес, г					n
	80,0	130,0	180,0	230,0	280,0	
♀,%	7,4	59,2	26,0	3,7	3,7	27
♂,%	31,6	57,9	10,5			19
♀♂, %	17,4	58,6	19,6	2,2	2,2	46

Вес белоглазки за период 2014 года колебался от 80,0 до 260,0 г. Средний вес рыб составлял $154,6 \pm 10,4$ г. стандартное отклонение 54,8 г. Вес самок равнялся $182,7 \pm 13,9$ г, самцов $122,3 \pm 9,96$ г, стандартное отклонение веса тела равнялось 53,7 и 35,9 соответственно. Разница веса тела между самками и самцами белоглазки достоверна для уровня значимости 0,05.

Вариационный ряд распределения весового состава уловов белоглазки, за 2014 год, представлен в таблице 4.

Наибольшее количество особей белоглазки (табл. 4) в 2014 г. относилось к двум весовым группам: 80-130 г (37,0%) и 180-230 г (29,7%). По весовым показателям самки в основном были представлены особями от 180,0 до 230 г (46,6%) и от 80,0 до 130,0 г (26,7%), самцы относились к весовой группе 80,0-130,0 г (50,0%) и 130,0-180,0 г (33,4%).

Таблица 4

Вес белоглазки, выловленной в нижней части Свяжского залива Куйбышевского водохранилища в 2014 г

Пол	Вес, г					n
	30	80,0	130,0	180,0	230,0	
♀,%	-	26,7	6,7	46,6	20,0	15
♂,%	8,3	50,0	33,4	8,3		12
♀♂, %	3,7	37,0	18,5	29,7	11,1	27

Сравнительный анализ массы тела белоглазки по годам наблюдений показал, что в 2014 году основная группа рыб по сравнению с 2013 годом имела больший вес. Однако

следует отметить увеличение значимости более мелкой весовой группы белоглазки в 2014 году (80,0-130,0 г). Средний вес белоглазки в 1986-1987 гг. был меньше, по сравнению с нашими данными для уровня значимости 0,05. Средний вес белоглазки в 2013 и 2014 годах практически не отличался, в то время как вес самцов и самок достоверно различался для уровня значимости 0,05.

Половая структура популяции белоглазки в 2013 и 2014 годах была представлена с незначительным преобладанием самок.

Заключение

Таким образом, сравнительный анализ сетных уловов белоглазки 2013 – 2014 годов показал, что данный вид в нижней части Свяжского залива Куйбышевского водохранилища отличался по размерно-весовым показателям. Средние размеры белоглазки были достоверно выше в 2013 году, при этом средний размер самок остался практически неизменным, а средний размер самцов достоверно был меньше.

Средние показатели массы тела в 2013 и 2014 годах достоверно не отличались. В 2013 году в уловах преобладали особи, имеющие вес 130,0-180,0 г (58,6%). Увеличение значимости более мелкой весовой группы белоглазки (80,0-130,0 г; 37,0%), наряду с сохранением крупной весовой группы (180,0-230,0 г; 29,7%) привело к нивелированию средних показателей массы рыб в 2014 году. Средняя масса тела самцов и самок белоглазки достоверно отличалась по годам исследований.

Половая структура уловов белоглазки в 2013 и 2014 годах была представлена с незначительным преобладанием самок.

Список литературы

1. Григорьев В.Н., Бортникова И.Н. Белоглазка // Изучение основных компонентов водной экосистемы верхней части Куйбышевского водохранилища / Казан. гос. ун-т; [под ред. В.А.Кузнецова]. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1989. – С. 121 -125.
2. Кузнецов В.А. Белоглазка, густера // Экологические особенности рыб и кормовых животных Куйбышевского водохранилища / Казан. гос. ун-т; [под ред.А.В. Лукина]. Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1986. – С. 86 -91.
3. Лакин Г.Ф. Биометрия: уч. пособ. для биол. спец. ВУЗов. – М.: Высш. шк., 1990. – с. 352.
4. Никольский Г. В. Теория динамики сада рыб. М.: Наука, 1965. – 382 с.
5. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб (преимущественно пресноводных). М.: Изд-во «Пищ. пром-ть». 1966. – 376 с.

Рецензенты:

Морозов Н.В., д.б.н., профессор, кафедра биохимии и биотехнологии Института фундаментальной медицины и биологии, г. Казань;

Мукминов М.Н., д.б.н., доцент, профессор, кафедра прикладной экологии Института экологии и природопользования, г. Казань.