

with fish and fish products. Also, the increase in the volume of fishing in the reservoirs of the reserve Fund, helps to reduce the fishing load on fish stocks in large natural reservoirs of national and international importance. At the same time, the fish productivity of local water bodies is relatively low. In the commercial ichthyofauna there is an imbalance in the direction of increasing the proportion of low-value and weed fish.

At the present time, when most of the traditional objects of fishing are in a tense state of overfishing, and the need for fish production is increasing, the study of the state of commercial stocks and the factors affecting their formation and stable reproduction are becoming relevant. In the modern management of the fishing industry, such studies allow us to find a more balanced compromise between the current objectives of the fishery and its interests in the long term. In this case, the priority tasks are the restoration and conservation of populations of valuable fish. This helps to maintain a high level of fish productivity and natural reproduction of fishery resources, and helps to avoid the need for drastic measures to sharply limit fishing.

УДК 597.2/5:639.3

Мурзаев Т.К.,¹ кандидат биологических наук, доцент

Шукуров М.Ж.,² кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Койшыгулова Л.Е.,² магистрант

Бакиев С.С.,² магистрант

¹Западно-Казахстанский филиал ТОО «Казахский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства», г. Уральск, Республика Казахстан

²НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ИХТИОФАУНЫ КИРОВСКОГО И ПЯТИМАРСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩ

Аннотация

В статье приводятся результаты ихтиологического анализа в ходе проведения научно-исследовательских ловов в Кировском и Пятимарском водохранилищах. Кировское и Пятимарское водохранилища имеют важное для Западно-Казахстанской области рыбопромысловое значение. В связи с рыбным промыслом и антропогенным влиянием на водоемы учет ихтиофауны как в количественном, так и в весовом соотношении являются необходимыми мероприятиями для стабилизации и сохранения состояния ихтиофауны, а также общего состояния водоемов в целом. Вместе с определением количественного и весового соотношения видов рыб на период исследования, были определены предельные допустимые уловы для водоемов. В ходе проведения ихтиологического анализа в Кировском водохранилище по видовому составу в исследовательских ловах обнаружено 13 видов промысловых аборигенных рыб: лещ, жерех, синец, густера, карась, карась золотой, чехонь, плотва, красноперка, линь, сом, окунь, судак, в Пятимарском водохранилище 8 видов промысловых аборигенных рыб: лещ, густера, карась, сазан, плотва, красноперка, линь, окунь. Также в статье представлены рекомендации по улучшению видового разнообразия локальных промысловых аборигенных видов рыб, общего состояния водоемов и увеличения рыбопродуктивности.

Ключевые слова: *ихтиофауна, рыбное хозяйство, промысловые рыбы, водохранилище, водоем.*

Казахстан в связи с географическим расположением, как и многие страны СНГ не имеют прямого выхода в воды мирового океана, что направляет развитие рыбного хозяйства к условиям внутренних водоемов.

Западно-Казахстанская область имеет благоприятные условия для ведения рыбного хозяйства как в естественных, так и при искусственных условиях выращивания рыб, этому благоприятствует, природно-климатические условия, значительное количество водоемов

имеющие промысловое значение. Река Урал впадающая в Каспийское море образует Урало-Каспийский бассейн, который характеризуется видовым обилием местной ихтиофауны [1,2].

Ежегодное увеличение рыбопромысловой добычи способствует сокращению и истощению рыбных ресурсов водоемов. Качественные и количественные изменения состава ихтиофауны зачастую приводят к нарушению общего состояния гидробиологического цикла водоема [3].

Изучение состояния рыбохозяйственных водоемов Западно-Казахстанской области имеет важное значение для развития отрасли рыбного хозяйства агропромышленного комплекса. Многие хозяйства специализирующиеся в данной области занимаются разведением промысловых рыб, поддержанием состояния ихтиофауны локальных водоемов. Посредством аналитического исследования ихтиофауны возможно представить картину рыбопродуктивности и предельного допустимого улова, что является основными показателями для ведения промысла исследуемого водоема. Крупные объекты рыбохозяйственного значения нуждаются в более расширенном анализе состояния ихтиофауны в связи с большими объемами вылова промысловых рыб, такими водоемами являются Кировское и Пятимарское водохранилища.

Кировское водохранилище является первым в каскаде Урало-Каспийской оросительно-обводнительной системы [4]. Площадь рыбохозяйственного водоема составляет 3000 гектар, в связи с нестабильностью гидрологического режима данное значение может значительно изменяться [5].

Пятимарское водохранилище находится на территории Жангалинского района, имеет площадь водного зеркала 5 000 гектар. Максимальная длина Пятимарского водохранилища в настоящий период оценивается величиной в 30 км. Котловина водохранилища продолговатая, слабо выраженная, берега в основном пологие. Рельеф дна ровный, с постепенным понижением к центральной продольной оси. Донный грунт двух типов: суглинистый – в прибрежной, илистый – в открытой части. Максимально глубина воды в водохранилище – 3,5 м, средняя – 2,1 м [6].

Материалы и методы исследования. При проведении исследовательского лова использовали капроновые сети с размерами ячеи 20-70 мм.

После определения видового состава в полевой журнал указывали каждый пойманный вид рыбы, с последующем определением размерно-массовых показателей, которые включали в себя массу рыбы, абсолютная длина тела рыбы, длина тела без учета хвостового плавника по общепринятым методикам [7]. Определение половой принадлежности проводили после вскрытия рыбы, возраст определяли по отобранным образцам чешуи со спинной стороны и по спилам первых лучей грудных плавников в лабораторных условиях. Предельный допустимый улов для исследованных водоемов определяли в соответствии с рекомендациями [8,9].

Результаты исследования. Видовой и количественный состав рыб ихтиофауны Кировского и Пятимарского водохранилищ был разнообразным в исследовательском лове присутствовали лещ, жерех, синец, густера, карась, карась золотой, сазан, чехонь, плотва, красноперка, линь, хищные рыбы, сом, окунь, судак результаты исследований представлены в таблице 1 [8-10].

В таблице 1 представлены результаты количественного соотношения в водохранилищах Кировское и Пятимарское. Результаты исследования показали, что ихтиофауна Кировского водохранилища по сравнению с Пятимарским более разнообразнее в уловах были обнаружены следующие виды в Кировском водохранилище 13 видов промысловых аборигенных рыб, из них (экз.): лещ – 15, жерех – 1, синец – 1, густера – 5, карась – 11, карась золотой – 21, чехонь – 1, плотва – 38, красноперка – 88, линь – 56, сом – 2, окунь – 1, судак – 1, в Пятимарском водохранилище 8 видов промысловых аборигенных рыб, из них: лещ – 4, густера – 2, карась – 2, сазан – 1, плотва – 25, красноперка – 8, линь – 1, окунь – 11.

Таблица 1 - Количественный состав рыб ихтиофауны Кировского и Пятимарского водохранилищ

Вид рыбы	Название водохранилища				Итого	
	Кировское		Пятимарское			
	экз.	%	экз.	%	экз.	%
Карповые рыбы						
Лещ	15	6,2	4	7,4	19	6,4
Жерех	1	0,4	-	-	1	0,3
Синец	1	0,4	-	-	1	0,3
Густера	5	2,1	2	3,7	7	2,4
Карась	11	4,6	2	3,7	13	4,4
Карась золотой	21	8,7	-	-	21	7,1
Сазан	-	-	1	1,9	1	0,3
Чехонь	1	0,4	-	-	1	0,3
Плотва	38	15,8	25	46,3	63	21,4
Красноперка	88	36,5	8	14,8	96	32,5
Линь	56	23,2	1	1,9	57	19,3
Хищные рыбы						
Сом	2	0,8	-	-	2	0,7
Окунь	1	0,4	11	20,4	12	4,1
Судак	1	0,4	-	-	1	0,3
Итого	241	100	54	100	295	100

Наибольшее количество рыб в Кировском водохранилище приходится на красноперку – 88 экземпляров (36,5%), в Пятимарском водохранилище на плотву – 25 экземпляров (46,3%).

В общем зачете количество рыб, обнаруженных в исследовательских ловах значение для Кировского составило – 241 экземпляр, для Пятимарского – 54 экземпляра.

Результаты весовое соотношения рыб по видовому составу обнаруженных в исследовательских ловах водохранилищ представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Весовой состав рыб ихтиофауны Кировского и Пятимарского водохранилищ

Вид рыбы	Название водохранилища				Итого	
	Кировское		Пятимарское			
	кг.	%	кг.	%	кг.	%
Карповые рыбы						
Лещ	4,546	8,1	1,202	15,2	5,748	9,02
Жерех	0,125	0,2	-	-	0,125	0,20
Синец	0,028	0,1	-	-	0,028	0,04
Густера	0,489	0,9	0,12	1,5	0,609	0,96
Карась	4,998	9,0	0,878	11,1	5,876	9,22
Карась золотой	5,442	9,7	-	-	5,442	8,54
Сазан	-	-	0,075	0,9	0,075	0,12
Чехонь	0,093	0,2	-	-	0,093	0,15
Плотва	5,14	9,2	3,023	38,2	8,163	12,81
Красноперка	12,626	22,6	0,931	11,8	13,557	21,27
Линь	16,691	29,9	0,496	6,3	17,187	26,97
Хищные рыбы						
Сом	4,058	7,3	-	-	4,058	6,37
Окунь	0,185	0,3	1,188	15,01	1,373	2,15
Судак	1,396	2,5	-	-	1,396	2,19
Итого	55,817	100	7,913	100	63,73	100

В таблице 2 представлены результаты весового соотношения в водохранилищах Кировское и Пятимарское. Результаты исследования показали, что весовое соотношение ихтиофауны по видовой принадлежности для Кировского водохранилища составило (кг): лещ – 4,546, жерех – 0,125, синец – 0,028, густера – 0,489, карась – 4,998, карась золотой – 5,442, чехонь – 0,093, плотва – 5,14, красноперка – 12,626, линь – 16,691, сом – 4,058, окунь – 0,185, судак – 1,396, для Пятимарского водохранилища: лещ – 1,202, густера – 0,12, карась – 0,878, сазан – 0,075, плотва – 3,023, красноперка – 0,931, линь – 0,496, окунь – 1,188.

Наибольшая масса в Кировском водохранилище приходится на линя – 16,691 кг (29,9%), в Пятимарском водохранилище на плотву – 3,023 кг (38,2%).

В итоге масса рыб, обнаруженных в исследовательских ловах составила для Кировского водохранилища – 55,817 кг, для Пятимарского водохранилища – 7,913 кг.

Также после изучения объектов исследовательских ловов, был произведен расчет предельного допустимого улова рыб для водохранилищ, результаты которых представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты расчета предельного допустимого улова Кировского и Пятимарского водохранилищ

Вид рыбы	Название водохранилища				Итого	
	Кировское		Пятимарское			
	тонн	%	тонн	%	тонн	%
Карповые рыбы						
Лещ	8,8	17,9	4,1	7,9	12,9	12,8
Жерех	0,4	0,8	-	-	0,4	0,4
Синец	0,1	0,2	-	-	0,1	0,1
Густера	0,2	0,4	0,9	1,7	1,1	1,1
Карась	5,8	11,8	3,7	7,2	9,5	9,4
Карась золотой	7,3	14,9	-	-	7,3	7,2
Сазан	-	-	-	-	-	-
Чехонь	0,1	0,2	-	-	0,1	0,1
Плотва	2,4	4,9	21,9	42,4	24,3	24,1
Красноперка	10,6	21,6	9,3	18,02	19,9	19,8
Линь	8,9	18,1	0,8	1,6	9,7	9,6
Хищные рыбы						
Сом	3,6	7,3	-	-	3,6	3,6
Окунь	0,4	0,8	10,9	21,1	11,3	11,2
Судак	0,5	1,0	-	-	0,5	0,5
Итого	49,1	100	51,6	100	100,7	100

По результатам таблицы 3 определены предельно допустимые уловы рыб по видовому составу для Кировского водохранилища составило (тонн): лещ – 8,8, жерех – 0,4, синец – 0,1, густера – 0,2, карась – 5,8, карась золотой – 7,3, чехонь – 0,1, плотва – 2,4, красноперка – 10,6, линь – 8,9, сом – 3,6, окунь – 0,4, судак – 0,5, для Пятимарского водохранилища: лещ – 4,1, густера – 0,9, карась – 3,7, плотва – 21,9, красноперка – 9,3, линь – 0,8, окунь – 10,9.

Наибольший предельно допустимый улов для Кировского водохранилища приходится на красноперку – 10,6 тонн (21,6%), в Пятимарском водохранилище на плотву – 21,9 тонн (42,4%).

В итоге предельный допустимый улов составил для Кировского водохранилища – 49,1 тонна, для Пятимарского водохранилища – 51,6 тонн.

Заключение. Таким образом, при проведении анализа по видовому составу в исследовательских ловах в Кировском водохранилище обнаружено 13 видов промысловых аборигенных рыб: лещ, жерех, синец, густера, карась, карась золотой, чехонь, плотва, красноперка, линь, сом, окунь, судак, в Пятимарском водохранилище 8 видов промысловых аборигенных рыб: лещ, густера, карась, сазан, плотва, красноперка, линь, окунь. В Кировском водохранилище в период проведения исследований отсутствовал сазан, в Пятимарском водохранилище отсутствовали: жерех, синец, карась золотой, чехонь, сом и судак.

Общая масса промысловых аборигенных рыб, обнаруженных в исследовательских ловах составила для Кировского водохранилища – 55,817 кг, для Пятимарского водохранилища – 7,913 кг. По результатам расчета предельного допустимого улова значение составило, для Кировского водохранилища – 49,1 тонна, для Пятимарского водохранилища – 51,6 тонн.

Исследованные водохранилища является перспективными водоемами для ведения промыслового рыболовства. Здесь имеется стабильно-полноводный гидрологический режим, разнообразная и многочисленная ихтиофауна. При этом для улучшения видового разнообразия и общего состояния водоемов, а также увеличения рыбопродуктивности необходимо проводить комплекс следующих мелиоративных и рыбоводных работ: зарыбление личинками и мальками локальных промысловых аборигенных видов рыб, стабилизация соотношения хищных и карповых рыб, выкос излишней водной растительности, внесение удобрений для улучшения среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдурахманов Г.М., Канбетов А.Ш., Сокольская Е.А. Гидролого-гидрохимический и токсикологический режим рыбохозяйственных водоемов Урало-Каспийского бассейна // Юг России: экология, развитие. – 2010. - № 4. - С. 8-12.
2. Хахулина Н.Б. Геоэкологическая ситуация казахстанского сектора Каспийского моря // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2007. - № 3. - С. 148-151.
3. Столовый Д. Э. Международное сотрудничество в области сохранения водных биоресурсов Каспийского моря // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. – 2011. - № 2. - С. 56-62.
4. Бассейн Урала: история, география, экология. – Екатеринбург: УрО РАН, 2008. – 312 с.
5. О внесении изменений в Постановление акимата ЗКО от 22.12.2014 г. № 325 «Об утверждении перечня рыбохозяйственных водоемов и (или) участков местного значения». Постановление акимата Западно-Казахстанской области от 16.06.2017 г. № 176.
6. Мурзашев Т.К. Биологическое обоснование общих допустимых уловов (ОДУ) на Пятимарском водохранилище и рыбохозяйственном участке «Айдархан-Маштексай» реки Большой Узень на 2017 г. – Уральск, 2016. – 42 с.
7. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. – М.: Пищевая промышленность, 1966. – 306 с.
8. Кушнаренко А.И., Лугарев Е.С. Оценка численности рыб по уловам пассивными орудиями лова // Вопросы ихтиологии. – 1983. – Т.23. – Вып.6. – С.921-926.
9. Малкин Е.М., Борисов В.М. Методические рекомендации по контролю над состоянием рыбных запасов и оценке численности рыб на основе биостатистических данных. – М.: 2000. – 32 с.
10. Мурзашев Т.К. Биологическое обоснование предельно допустимых уловов (ПДУ) на Кировском водохранилище на 2018 г. – Уральск, 2016. - 40 с.

ТҮЙІН

Бұл мақалада Киров және Пятимар су қоймаларында жүргізілген ғылыми-зерттеу аулау кезіндегі ихтиологиялық талдаудың нәтижелері келтірілген. Киров және Пятимар су қоймаларының Батыс Қазақстан облысы үшін өнеркәсіптік балық аулау саласында маңызы зор. Балық өндірісіне және су айдындарына антропогендік әсерге байланысты су айдындарында ихтиофаунаның есебін жүргізу су айдынының жалпы жағдайы сонымен қатар, ихтиофауна жағдайын тұрақтандыру және сақтап қалу үшін қажетті шара болып табылады. Зерттеу кезінде балық түрлерінің сандық және сапалық қатынасын анықтаумен қатар, осы су айдындары үшін шекті рұқсат етілген ауланым көлемі анықталды. Киров су қоймасында жүргізілген ғылыми-зерттеу аулаудың ихтиологиялық талдауы кезінде өнеркәсіптік аборигенді 13 балық түрі анықталды: табан, ақмарқа, көкше, балпан балық, мөңке, алтын түсті мөңке, қылыш балық, торта, қызылқанат, оңғақ, жайын, алабұға, көксерке, Пятимар су қоймасында 8 өнеркәсіптік аборигенді балық түрлері: табан, балпан балық, мөңке, сазан, торта қызылқанат, оңғақ, алабұға. Сонымен қатар, бұл мақалада жергілікті өнеркәсіптік аборигенді балық түрлерінің

алуантүрлілігін жақсарту, су қоймаларының жалпы жағдайын және балық өнімділігін ұлғайту бойынша ұсыныстар берілген.

RESUME

The article presents the results of ichthyological analysis in the course of research fishing in the Kirov and Pyatimar reservoirs. Kirov and Pyatimar reservoirs are of fishery importance for the West Kazakhstan region. In connection with fisheries and anthropogenic influence on water bodies, accounting for ichthyofauna both in quantitative and in the weight ratio are necessary measures for stabilization and preservation of ichthyofauna, as well as the general condition of water bodies in general. Together with the determination of the quantitative and weight ratio of fish species for the study period, the maximum allowable catches for water bodies were determined. In the course of ichthyological analysis in the Kirov reservoir, according to the species composition, 13 species of commercial aboriginal fish were found in research fish: bream, chub, cyanus, white bream, crucian carp, gold carp, sabrefish, roach, rudd, tench, catfish, perch, pike perch, in Pyatimar reservoir 8 species of commercial aboriginal fish: bream, white bream, crucian carp, carp, roach, rudd, tench, perch. The article also provides recommendations for improving the species diversity of local commercial aboriginal fish species, the general state of water bodies and increasing fish productivity.

УДК 639.3:597

Сергалиев Н.Х.¹, кандидат биологических наук, ассоциированный профессор

Туменов А.Н.², доктор Ph.D

Сариев Б.Т.², доктор Ph.D

Бакиев С.С.², магистрант

¹РГП на ПХВ «Западно-Казахстанский государственный университет имени Махамбета Утемисова», г. Уральск, Республика Казахстан

²НАО «Западно-Казахстанский аграрно-технический университет имени Жангир хана», г. Уральск, Республика Казахстан

ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ СРЕДЫ НА РЫБОВОДНО - БИОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСЕТРОВЫХ РЫБ В УСЛОВИЯХ РЕГУЛИРУЕМЫХ СИСТЕМ

Аннотация

В статье представлены результаты влияния факторов среды на рыбоводно-биологические характеристики осетровых рыб в условиях регулируемых систем. В результате наблюдений за гидрохимическим режимом было выявлено, что нитриты и нитраты в период выращивания рыбы находились в пределах нормы, что свидетельствовало о хорошей работе биологического фильтра, когда первая и вторая стадии нитрификации проходят нормально. Среднее значение количества нитритов, наиболее опасных для рыб, находилось в пределах допустимой нормы 0,2 мг/дм³. Концентрация нитратов, которые менее опасны для рыб, не превышали 19 мг/дм³. В условиях регулируемых систем естественная кормовая база отсутствует, поэтому рост и развитие рыбы напрямую зависит от качества кормов. Подбор кормов и режим кормления дает возможность получения максимального эффекта по скорости роста и выживаемости при минимальных кормовых затратах. В результате исследований были определены рыбоводно-биологические показатели шипа (*Acipenser nudiiventris*) при кормлении комбикормами Сорпенс и Аллер – Аква, в условиях регулируемых систем. Температуру воды в бассейнах поддерживали на уровне 21-22 °С, насыщение кислородом 7-8 мг/л. Кормление рыб проводили 4 раза в день, равными долями.

Ключевые слова: осетровые рыбы, искусственное выращивание, установки с замкнутым циклом водоснабжения, гидрохимические показатели, рыбоводно-биологические показатели.

Антропогенное влияние оказывает негативный эффект на увеличение и сохранение биоразнообразия водоемов, тем самым уменьшая ареал распространения за счет зарегулирования стока рек, браконьерства сокращая процент самовоспроизводства ценных