

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«БУРЯТСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
ИМЕНИ В.Р. ФИЛИППОВА»

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ЗАПАСОВ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ

Материалы Всероссийской научно-практической конференции,
посвященной 70-летию Почетного работника рыбного хозяйства России
Михаила Григорьевича Воронова
(Улан-Удэ, 10 ноября 2023 г.)

Улан-Удэ
Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова
2023

УДК 639.21
П 781

Размещается по решению организационного комитета Всероссийской научно-практической конференции, посвященной, 70-летию Почетного работника рыбного хозяйства России Михаила Григорьевича Воронова

П 781 Проблемы сохранения запасов промысловых рыб [Электронный ресурс]: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию Почетного работника рыбного хозяйства России Михаила Григорьевича Воронова (Улан-Удэ, 10 ноября 2023 г.) – Улан-Удэ: БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2023. – 200 с. ISBN 978-5-8200-0552-7

В сборник вошли материалы Всероссийской научно-практической конференции, 70-летию Почетного работника рыбного хозяйства России Михаила Григорьевича Воронова. Материалы размещаются в авторской редакции.

УДК 639.21

Текстовое (символьное) электронное издание

Минимальные системные требования:

PC не ниже класса Intel Celeron 2 ГГц; 512 Мб RAM ; Adobe Acrobat Reader

ISBN 978-5-8200-0552-7

© ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова», 2023

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТОВАРНОГО РЫБОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

Михаил Григорьевич Воронов¹, Артем Михайлович Воронов²

¹ Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, Россия

² Бурятского инновационного центра аквакультуры, Улан-Удэ, Россия

¹ voronov_MG53@mail.ru

² vartmix@gmail.com

***Аннотация.** Рассмотрены потенциальные возможности и видовой состав рыб по товарному выращиванию в естественных водоемах Республики Бурятия. Анализируются факторы, сдерживающие развитие аквакультуры и предлагаются пути решения этих проблем. Предлагается логистика и организационная структура государственного и частного партнерства, как перспективная форма стимулирования и создания условий для развития разных форм аквакультуры тепловодных и холодноводных рыбоводных хозяйств. Рассматриваются и предлагаются способы использования водоемов карьерного типа для создания рыбоводных хозяйств комбинированного типа, с основами УЗВ. Разрабатывается блок предложений по производству собственных кормов и реализации потенциальных возможностей индустриального рыбоводства в РБ по товарному выращиванию рыбы и снижению ее себестоимости.*

Ключевые слова: виды рыб, система замкнутого водоснабжения, водооборот, интенсивное и экстенсивное рыбоводство.

Proceedings Paper

PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF COMMERCIAL FISH FARMING IN THE REPUBLIC OF BURYATIA

Mikhail G. Voronov¹, Artem M. Voronov²

¹ Buryat State Academy of Agriculture named after V. Philippov, Ulan-Ude, Russia

² Buryat Innovation Center for Aquaculture, Ulan-Ude, Russia

¹ voronov_MG53@mail.ru

² vartmix@gmail.com

***Abstract.** The article considers the potential opportunities and species composition of fish for commercial cultivation in natural reservoirs of the Republic of Buryatia. The factors hindering the development of aquaculture are analyzed and ways to solve these problems are proposed. The logistics and organizational structure of public and private partnership are proposed as a promising form of stimulation and creation of conditions for the development of various forms of aquaculture of warm-water and cold-water fish farms. The methods of using quarry-type reservoirs for the creation of combined fish farms with the basics of RAS are considered and proposed. A block of proposals is developed for the production of own feed and the implementation of the potential of industrial fish farming in the Republic of Buryatia for commercial fish farming and reducing its cost.*

Keywords: fish species, closed water supply system, water circulation, intensive and extensive fish farming.

Введение. Резкое сокращение вылова рыбы во внутренних водоемах России, в том числе и Бурятии, началось с 2004 года, что пришлось на время Административной реформы [8], в результате, которой была полностью ликвидирована отработанная система управления рыбным хозяйством России, нормативно правовая база, система подготовки и расстановки кадров. С 2008 по 2013 год по инициативе руководства Росрыболовства много было сделано по сохранению и восстановлению рыбного хозяйства России. Не получилось реализовать идею восстановления рыбных запасов в наших реках и озерах посредством выстраивания системы самоконтроля и заинтересованности местного населения. Предполагалось его прямое участия в воспроизводстве и сохранении рыбных запасов в месных водоемах. Планировалось повсеместное воссоздание общественных организаций «Обществ охотников-рыболовов» и активной позиции подрастающей молодежи с помощью молодежных организаций типа «Голубой патруль». Не удалось реализовать и инициативу поставки океанического сырья на внутренний рынок страны по фиксированным государственным ценам, а это порядка 2-2.5 млн. тонн, для Байкальского региона – 45-50 тыс.тонн, Республики Бурятия 17-20 тыс.т. Во-первых, - это обеспечение населения доступной необходимой нормой потребления рыбы 22 кг в год на каждого человека; во-вторых – гарантированное обеспечение наших перерабатывающих предприятий сырьем; в-третьих – снижение нагрузки на рыбные запасы внутренних водоемов и обеспечение кадровых рыбаков работой и создание условий для местного населения вылова рыбы и снижения необходимости его незаконного лова.

На сегодняшний день водоемы Республики Бурятия практически безрыбные, рыбоперерабатывающие заводы остались без сырья, без оборотного капитала, а большая часть профессиональных рыбаков и переработчиков вынуждены искать работу на стороне и пополнить армию «браконьеров».

Программой развития рыбного хозяйства России [8] предусматривается доведения вылова рыбы примерно к 2030 году во внутренних водоемах до 600 тыс.т., при этом необходимы большие миллионы бюджетных средств, хотя еще в 2004 году вылов составлял более 800 тыс.тонн.

Стоимость рыбы с 2013 года увеличилась более чем в 3 раза и стала недоступной для большей части населения республики. В этих условиях появилась необходимость поиска возможностей искусственного выращивания рыбы.

Цель данной работы - предложить реальные пути товарного выращивания рыбы для населения Республики Бурятия.

Материал и результаты исследований

Бурятия располагает тремя озерными системами – Гусино-Убукунской, Еравно-Харгинской и Бунтовской. Наиболее перспективными для экстенсивной формы товарного рыбоводства являются первые две, потенциальные возможности которых по выращиванию сивых рыб составляют порядка 500 тонн рыбы в год (табл. 1). Целый ряд озер Дузовое, Котокель, Калпиное и более мелких озер в пойме рек Баргузин, Верхней Ангары, как соединенных с реками, так и обособленных на сегодняшний день практически не используются.

Если такие виды рыб как сазан и лещ при их акклиматизации натурализовались, то пелядь и омуль требуют искусственного воспроизводства при ежегодном подращивании молоди.

Законом «Об охране озера Байкал» запрещается попадание не свойственной рыбы в водоемы, имеющие гидрологическую связь с оз.Байкал [10]. Ранее на Байкале и водоемах

Бурятии были проведены акклиматизационные мероприятия [8; 3] которые для Байкала имели больше отрицательные результаты (табл. 1), так как общий вылов рыбы не увеличился, а вылов аборигенных, таких как язь, упал более чем 2 раза, а суммарный вылов акклиматизантов не компенсировал эти потери.

Таблица 1 - Данные по максимальному вылову вселяемых видов рыб в водоемах Республики Бурятия

Озерная система	Озеро	Вид рыбы	Вылов, тонн	Источник
Гусино-Убукунская	Гусиное	Пелядь Омуль	2,5* 158.5	Официальная статистика
	Щучье	Пелядь	15*	
Еравно-Харгинская	Большое Еравное	Пелядь Лещ	275.4	
	Щучье	Пелядь	35	

* - экспертная оценка по опросным данным

Таблица 2 - Данные по вылову основных видов рыб в оз.Байкал, тонны

Показатель	Общий вылов	Язь	Сазан	Лещ	Источник
Ср.до вселения	6443,7	57,9	0	0	Официальная статистика
Min	3458,0	17,8	0	0	
Max	13313,3	147,7	0	0	
Ср.после вселения	3574,3	27,7	25,1	1,0	
Min	2194,8	6,2	0,4	0,5	
Max	5020,2	81,2	104,2	1,8	
Ср.после 2004 года	2359.7	5.8	5.9	0.8	

Акклиматизацию можно рассматривать и как мероприятия по интенсификации, так и по мелиорации. Попытки создания озерно-товарных рыбных хозяйств (ОТРХ) Еравнинского и Гусиноозерского назвать успешными не приходится. Причина - несостоятельность проектных решений. На Еравнинском ОТРХ система подрачивания молоди пеляди на р.Индола вышла из строя уже на следующий год из-за применения железобетона в шлюзорегуляторах плотин, который разрушился. В условиях вечной мерзлоты необходимо было использовать систему «монаха» и глиняного зуба. Неоднократные попытки акклиматизации теплолюбивого белого амура, как биомелиоратора, для борьбы с зарастаемостью высшей водной растительностью, оказались безуспешными. На Гусиноозерском ОТРХ строительство началось с административных зданий, подсобных помещений и других вспомогательных блоков. Главным блоком - системой прудового подрачивания молоди омуля, начали заниматься в последнюю очередь без предварительных испытаний. На практике оказалось, что исследования по фильтрации грунтов не были проведены, данные шурфовых бурений и карты структуры грунта в месте размещения прудов отсутствуют. В результате воду в прудах, размещенных на песчаном грунте, удержать не смогли. Деньги на строительство около 3 млн. долларов были освоены, а объект так и не был сдан в эксплуатацию. Однако, сами рыбоводно-биологические обоснования (РБО) были состоятельными, и практика это подтвердила. Уловы пеляди на оз.Большое Еравное достигали 275 тонн, вылов омуля и пеляди на оз.Гусиное до 170 тонн. Темп роста пеляди в оз.Гусином [3] оказался наиболее высоким в водоемах России.

Опыт товарного выращивания радужной форели в Республике Бурятия садковым методом в водоемах карьерного типа [5], показал перспективность этого направления, и выявил целый ряд проблем. Это повышенные затраты кормов, вертикальная температурная

стратификация воды в летний период, дефицит кислорода в придонных слоях и образование сероводородного слоя, быстрое образование гумусов, хотя техническое решение в некоторой степени найдено. В Бурятии к 2023 году стали появляться частные хозяйства, занимающиеся выращиванием форели и сибирского осетра с использованием замкнутых систем водоснабжения (УЗВ). Проблемы этих мелких товаропроизводителей - это рынок сбыта, наличие свежих сбалансированных кормов, рыбопосадочный материал, отсутствие квалифицированных консультаций.

Обсуждение результатов

Наиболее дешевым методом товарного выращивания рыбы является экстенсивный метод, т.е. на естественных кормах нагульных водоемов. Успех рыбоводства в естественных водоемах зависит от жизнестойкости выпускаемой молоди. На сегодняшний день нет понятия этого термина ни биологического, ни законодательного. Жизнестойкой является такая стадия молоди, которая в состоянии найти себе корм и эффективно уйти от пресса потенциальных хищников. Для каждого вида рыбы, популяции и водоема, в который эта молодь выпускается такая стадия постэмбрионального развития своя. Это целый пласт научных проблем, который требует решения. Зачастую бытует мнение, что чем крупнее выпускаемая молодь, тем она обладает большими шансами на выживание. Десятки лет пытались подращивать молодь байкальского омуля в Посольском рыбопитомнике, однако никакого положительного эффекта от этих мероприятий не было, а затраты государственных средств составили многие сотни миллионов. С 2009 года идет выпуск подрощенной молоди пеляди в Братское водохранилище, однако ни о какой эффективности проводимых мероприятий говорить не приходится, при сотнях миллионах затраченных компенсационных средств. Очень важным является и технология подращивания молоди. Так при ежегодном выпуске сотен тысяч молоди байкальского осетра [4], выращиваемой бассейновым методом на доброкачественных осетровых искусственных кормах с 2009 года, увеличения численности нагульной разновозрастной молоди и захода производителей в реку Селенга не наблюдается.

Анализ деятельности по товарному выращиванию рыбы в Республике Бурятия показывает перспективность этих работ. Использование для товарного выращивания рыбы только водоемов карьерного типа сопряжено с трудностями в силу их гидрологического режима, проблемами очистки отходов органического происхождения и низкой эффективности затрачиваемых кормов (K_k по форели = 2 и более) [6] (Воронов и др., 2023). Начавшиеся появляться единичные, можно назвать фермерские хозяйства, по товарному выращиванию форели и осетра в частных ангарах, на основах УЗВ сталкиваются с целым рядом проблем. Это поставки необходимого рыбопосадочного материала, бесперебойного снабжения сбалансированными кормами, рынка сбыта, квалифицированными консультациями и кадрами, наличие необходимого оборотного капитала и ряд других проблем. Нам видится выход из этой ситуации в создании ассоциации рыбоводов Бурятии на базе Бурятского инновационного центра аквакультуры, созданной ТК «Титан». В этом случае появляется возможность организации централизованной поставки рыбопосадочного материала, решается проблема рынка сбыта, а при необходимости и переработки.

Для отработки более эффективной технологии товарного выращивания рыбы необходимо освоение комбинированного способа – в теплое время года для установки садковых линий использование естественных водоемов, в зимний период закрытых помещений с системой УЗВ.

Рыбопродуктивность большинства озер в республике очень низкая - менее 10 кг/га [7; 1; 2]. Для передачи водоема в пользование, участник конкурса должен внести сумму денег, рассчитанной согласно действующей методистке [9], исходя из площади водоема, а эта величина исчисляется сотнями тысяч и миллионами. Таких средств у населения нет, и пользователь их никогда не заработает.

История развития товарного рыбоводства в России показывает, что оно успешно только тогда оно является делом государственным, особенно это касается экстенсивной формы, так как большинство водоемов имеет статус общего пользования. Республика Бурятия располагает большой площадью озерных систем, способных давать более 10 тыс. тонн рыбы, однако за этот биопотенциал никто не отвечает.

Таким образом, товарное рыбоводство реальное доходное дело, целенаправленное выстроенная система экстенсивного рыбоводства позволит добывать от 8 до 12 тыс. тонн рыбы. Для эффективного использования имеющихся водных объектов для товарного рыбоводства необходимо разработать субъектовые и региональные программы развития рыбного хозяйства (Приказы Госкомрыболовства №121 и №177 от 2001). Основными условиями использования водоемов для товарного рыбоводства должно стать бесплатное их использование с обязательным требованием недопущения снижения рыбопродуктивности, возможность использования компенсационных средств не только для рыбоводства в естественных водоемах, но и для получения рыбопосадочного материала в товарном рыбоводстве.

Система ОТРХ позволит более полно реализовать биопродукционные возможности водоемов Бурятии и улучшить видовой состав вылавливаемой рыбы в объеме пеляди до 500 тонн, сазана свыше 100 тонн.

Интенсивную форму товарного рыбоводства развивать на основе комбинированной технологии выращивания рыбы – использования УЗВ для подращивания молоди и в зимнее время, а естественные водоемы и водоемы карьерного типа для установки садков в теплое время года. Использование подземных вод для товарного рыбоводства необходимо сделать бесплатным. Бурятский инновационный центр необходимо использовать как консолидирующую силу и базу для создания ассоциации рыбоводов Республики Бурятия. Консультационную поддержку может осуществлять БГСХА по договору, заключенному с ТК «Титан». В рамках частно-государственного партнерства: ТК «Титан» - МСХ Республики Бурятия, организовать производство собственных искусственных кормов. В этих условиях возможно доведение объемом выращивания рыбы до потребительской способности населения. Наиболее перспективными для товарного выращивания рыбы на сегодняшний день являются такие виды как радужная форель, белая порода карпа, стерлядь и осетр.

Выводы и предложения.

Развитие товарного рыбоводства в Республике Бурятия перспективно и необходимо по двум направлениям экстенсивному и интенсивному.

Экстенсивная форма товарного рыбоводства, кроме того, что водоемы приобретут хозяев и смогут давать около 500 тонн более ценной в товарном отношении рыбы при более полном использовании биопродуктивности, востребуют и профессиональных работников, таких как рыбоводов, рыбаков, что будет способствовать занятости местного населения. Для обеспечения доступности использования водоемов под товарное рыбоводство их необходимо закреплять на бесплатной основе.

Создание ассоциации рыбоводов Бурятии на базе Бурятского инновационного центра аквакультуры ТК «Титан» и заключения частно-государственного партнерства с МСХ РБ

будет способствовать развитию интенсивной формы товарного рыбоводства в Республике. Что делает возможным организовать централизованную поставку рыбопосадочного материала, наладить производство собственных кормов, удешевить себестоимость рыбы и сделать ее доступной для населения.

Список источников

1. Бобков А.И., Пронин Н.М. Гусино-Убукунская группа: оз.Гусиное, малые водоемы Гусино-Убукунской группы. \ – В Кн.Рыбы озера Байкал и его бассейна, Улан-Удэ, Изд-во Бурятского науч. центра СО РАН, 2007, С. 148-156.
2. Бобков А.И., Соколов А.В. Озера Прибайкалья: Котокель. \ – В Кн.Рыбы озера Байкал и его бассейна, Улан-Удэ, Изд-во Бурятского науч. центра СО РАН, 2007, С.138-148.
3. Воронов М.Г., Воронова З.Б., Воронов А.М. Натурализация пеляди в оз. Гусиное // Приоритетные направления научно-технологического развития аграрного сектора России : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки, Улан-Удэ, 06–10 февраля 2023 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2023. – С. 435-440.
4. Воронова З.Б., Воронов М.Г. Теоретические основы формирования ремонтно-маточного стада байкальского осетра / З. Б. Воронова, М. Г. Воронов // Инновационное развитие АПК Байкальского региона : Материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова, Улан-Удэ, 01–03 декабря 2021 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2021. – С. 348-355.
5. Воронова З.Б., Дзюменко Н.Ф. Обзор акклиматизационных работ в водоемах Восточной Сибири. // Проблемы изучения и охраны животного мира на Севере: Материалы докл. II Всероссийской конференции с международным участием (Сыктывкар, Республика Коми, Россия, 8-12 апреля 2013, Сыктывкар, 2013, С.44-46.
6. Карасев Г.Г. Реконструкция фауны рыб в водоемах Забайкалья // Вопросы ихтиологии, Т.14, Вып. 2/85/, Изд-во Наука, М.,1974, С.191-210.
7. Мамонтов А.М. Акклиматизация рыб в Байкале // Тр./ Каф. Зоологии позвоночных\ под ред. П.Я. Тугариной. – Изд-во Иркутского Гос.университета, 2001. Т.1, С.224-239.
8. Правила расчета и взимание платы за пользованием рыбноводными участками. Утверждены приказом Минсельхоза России от 02 февраля 2015 г. №30, Зарегистрированы Минюстом 03.03.2015 №36339, М. 2015, 5с.
9. Программа развития рыбного х-ва РФ до 2030г
10. Постановление Правительства РФ от 31.07.2003 №451 «О правительственной комиссии по проведению Административной реформы». (с изменениями о дополнениями)
11. Федеральный закон от 01.05.1999 №94-ФЗ «Об охране озера Байкал»