

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**ФГБОУ ВО «КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФГБОУ ВО «КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФГБОУ ВО «САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Н.И. ВАВИЛОВА»**

**III Национальная
научно-практическая конференция**

**СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ В
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В СВЕТЕ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ**

Казань, 3-5 октября 2018 г

УДК 639.3:639.5
ББК 47.2
С23

Редакционная коллегия:
Васильев А.А., Кузнецов М.Ю., Сивохина Л.А., Поддубная И.В.

С23 Состояние и пути развития аквакультуры в Российской Федерации в свете импортозамещения и обеспечения продовольственной безопасности страны: материалы III национальной научно-практической конференции, Казань, 3-5 октября 2018 г. / под ред. А.А. Васильева – Саратов: Амирит, 2018. – 288 с.

ISBN 978-5-00140-050-9

В сборнике материалов III национальной научно-практической конференции приводятся сведения по ресурсосберегающим экологически безопасным технологиям производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Для научных и практических работников, аспирантов и обучающихся по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 35.00.00 сельское, лесное и рыбное хозяйство.

Статьи даны в авторской редакции в соответствии с представленным оригинал-макетом.

ISBN 978-5-00140-050-9

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2018
© Коллектив авторов, 2018.

ВСЕЛЕНИЕ БУФФАЛО В ВОДОЕМ-ОХЛАДИТЕЛЬ КАРМАНОВСКОЙ ГРЭС

Л.К. ГОВОРКОВА

L.K.Govorkova

Казанский государственный энергетический университет

Kazan State Energy University

Аннотация. Чтобы удовлетворить потребности населения в рыбной продукции, актуальным является выращивание рыбы в рыбоводных хозяйствах. Одной из перспективных форм рыбоводства стало использование теплых вод водоемов-охладителей. Его комплексное освоение позволяет создать методом пастбищной аквакультуры маточное поголовье теплолюбивых видов рыб и наладить их воспроизводство.

Ключевые слова: аквакультура, водоем-охладитель, промышленное хозяйство, теплолюбивые рыбы, буффало, рыбопродукция.

Abstract. To meet the population's demand for fish products, it is important to grow fish in fish farms. One of the promising forms of fish farming has been the use of warm waters of reservoirs-coolers. Its integrated development makes it possible to create by the method of pasture aquaculture the uterine livestock of thermophilic fish species and to establish their reproduction.

Key words: aquaculture, water reservoir-cooler, industrial economy, heat-loving fish, buffalo, fish products.

Актуальность. Охрана водных биоресурсов, улучшение экологического состояния водоемов на современном этапе должно базироваться на воспроизводстве объектов аквакультуры. Именно воспроизводство водных биоресурсов является основой успешного развития аквакультуры в водоемах [3].

Производство товарной рыбы считается одним из наиболее актуальных и перспективных направлений сельскохозяйственного производства. Аквакультура также является надежным источником увеличения объемов пищевой рыбопродукции. Это позволяет не просто насытить внутренний рынок ценным пищевым продуктом, но и снизить в целом высокую долю в продовольственной корзине импортной продукции. Особенно привлекательным объектом полноценного питания является рыба, дающая легко усваиваемый белок. Оптимальный уровень потребления рыбной продукции должен составлять не менее 20 кг/год на душу населения (при рекомендуемой Институтом питания АМН России физиологической норме 23,7 кг/год). В настоящее время уровень потребления рыбы и морепродуктов в России по данным ФАО равен 18 кг/год, что полностью еще не удовлетворяет потребности населения (рисунок 1) [4].

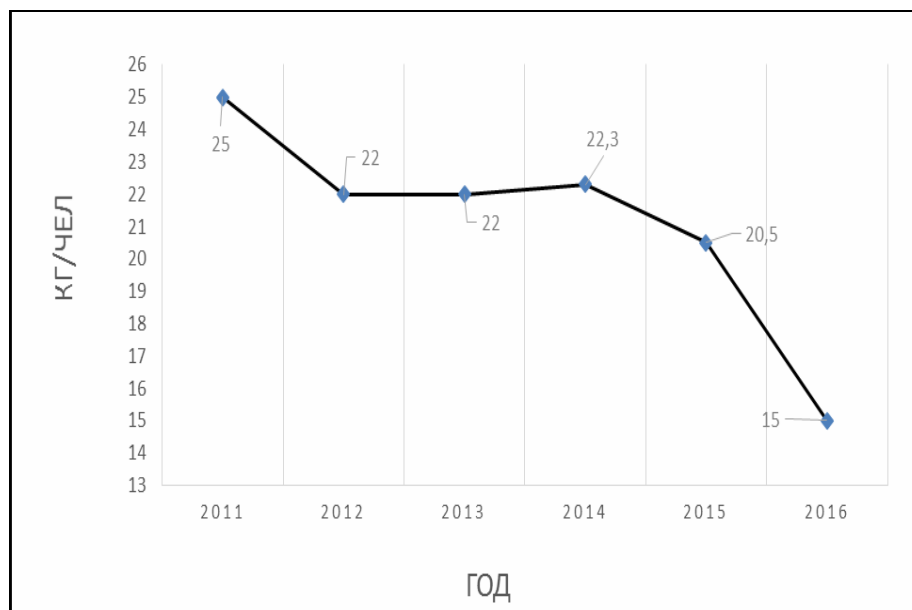


Рисунок 1 - Среднегодовое потребление рыбы в России

Материалы и методы. Буффало как теплолюбивый вид рыбы. Метод вселения и выращивания буффало в водоемах-охладителях ГРЭС.

Перспективно расширение промышленных хозяйств, обеспеченных суперинтенсивными технологиями. Одним из источников увеличения рыбной продукции в нашей стране является интенсивное рыбохозяйственное освоение водоемов-охладителей ГРЭС. Повышенная температура воды вызывает изменения количественного и качественного состава кормовой базы, ихтиофауны, условий обитания гидробионтов и создает благоприятные возможности для вселения комплекса теплолюбивых рыб и повышения рыбопродуктивности водоемов.

Повышение температуры воды также ускоряет химические и биохимические процессы, способствует интенсивному разложению органических веществ, оказывает влияние на газовый режим водоема, в результате могут возникать заморные явления и гибель рыбы в водоемах-охладителях. Поэтому актуальным становится выращивание объектов аквакультуры, наиболее устойчивых к высоким температурам и перепадам температурного и газового режимов [6].

Кармановское водохранилище создано в 1968 г. на р. Буй в Башкирской АССР как водоем-охладитель Кармановской ГРЭС, предназначенный для охлаждения циркуляционной воды, подаваемой на энергоблоки ГРЭС, а также для обеспечения водопользования и санитарного пропуска воды в нижний бьеф. Площадь его равна 3,5 тыс. га, средние глубины — 3—4 м. Максимальная глубина достигает 14 м (у плотины). Дно бывшего русла сильно заилено. Донные отложения в прибрежье в основном глинисто-песчаные. На залитой пойме грунт представлен в основном заиленными почвами с растительными остатками [2].

Минерализация водохранилища носит четко выраженный сезонный характер. Содержание солей повышается в зимний период (ноябрь - март) и почти в два раза снижается в летний. По водородному показателю вода Кармановского водохранилища является слабощелочной.

Уровневый режим водохранилища достаточно стабилен. При НПГ – 80 м наибольшая сработка в апреле-мае достигает 79,3 м. В летний период осуществляются постоянные попуски воды в нижний бьеф, обеспечивая отметку уровня 79,5 м.

По тепловому режиму Кармановское водохранилище в настоящее время относится к водоемам со слабым подогревом. В зимнее время водоем покрыт льдом, за исключением небольшой площади в приплотинной части. Благоприятный кислородный режим обеспечивается поступлением аэрированных сбросных теплых вод [2].

Интенсивное рыбохозяйственное освоение водоема приводит к изменениям газового режима, хотя и локального характера. Дефицит кислорода возникает в результате расхода его на окислительные процессы при гниении накопившихся под садками остатков и метаболитов рыб, что может приводить к гибели рыб [5].

В условиях нестабильного термического и кислородного режимов водоема-охладителя Кармановской ГРЭС перспективны для выращивания рыбы не только дальне-восточного комплекса, но и северо-американского комплекса: большеротый, малоротый и черный буффало.

Особенно ценен первый вид - большеротый буффало — быстрорастущая и крупная рыба, не уступающая по темпу роста карпу, достигает веса 45 кг. Он хорошо переносит мутную воду, не требователен к гидрохимическому режиму. В отличие от толстолобиков в водоемах-охладителях возможен естественный нерест. Ценным промысловым качеством является способность буффало собираться в стаи в придонных слоях и его доступность для отлова активными орудиями лова.

Средняя продукция буффало - не более 2-3 ц/га. Посадка производителей на летнее содержание - не более 20-30 шт/га каждого вида буффало. Средний прирост за летний период производителей большеротого и черного буффало должен быть не менее 1 кг, малоротого - 0,7 кг. Следует учитывать и то, что самки растут быстрее самцов. Для искусственного воспроизводства буффало на каждые 10 самок достаточно иметь 6 самцов. Вследствие травм в период нерестовой компании погибает до 20% производителей. Зимовку проводят в обычных карповых зимовальных прудах. Половозрелых самок и самцов всех видов рассаживают в разные пруды. При совместном содержании самцов и самок буффало могут отнереститься в зимовалах. Отлов производителей из зимовала проводят по воде хамсоросовым неводом. Из невода рыбу отбирают с помощью рукавов [1].

Получение потомства от буффало начинают с наступлением устойчивой среднесуточной температуры воды не ниже 18-19 °С. Размножение буффало

можно проводить естественным путем в обычных карповых нерестовых прудах и заводским методом. Последний метод целесообразно применять на базе комплексов растительноядных рыб. Для получения половых продуктов от буффало в инъекциях используют гипофизы сазана, карпа, леща, карася, обыкновенного сома, а также хорионический гонадотропин. При работе с самками применяют дробное (двукратное) введение гонадотропного гормона, первый раз - в пределах 1/8-1/10 общей намеченной дозы. Через 12-34 ч производят разрешающую инъекцию - 4-6 мг вещества гипофиза на 1 кг массы самки. Доза хорионического гонадотропина составляет 2500 МЕ. Инъекцируют производителей с таким расчетом, чтобы проведение основных рыбоводных процессов приходилось на светлое время суток. После инъекции производителей помещают в инъекционные или нерестовые земляные прудики глубиной около 1 м. Спуск и наполнение пруда - в течение 30 мин. Предусматривается постоянный водообмен. В такой пруд площадью 20-30 м² можно помещать до 20 производителей буффало. Самок и самцов содержат в разных прудиках. Производителей можно содержать в ваннах-контейнерах, изготовленных из стеклопластика, брезента и других материалов, обеспечивая водообмен 3-4 л/мин.

Выводы. В настоящее время освоение теплых вод Кармановской ГРЭС более интенсивно идет по пути индустриального рыбоводства. Выращивание более устойчивых к колебаниям температурного и газового режимов водоемов видов рыб позволит значительно эффективнее использовать потенциал теплых вод объектов энергетики.

Список литературы

1. Власов, В.А. Рыбоводство / В.А. Власов // Изд-во: Мир, 2010.-352 с.
2. Гончаренко, Р.И. Водохранилище Кармановской ГРЭС и перспективы его рыбохозяйственного использования / Р.И. Гончаренко, В.Г. Махнин, Г.Ф. Миловидова, Р.Г. Таиров, А.А. Щукина // Сб. науч. трудов. С.-Петербург, 1984.-Вып. 678.-С. 39-44.
3. Калайда, М.Л. Современное состояние и задачи развития аквакультуры в Республике Татарстан / М.Л. Калайда // Саратов: Научная книга, 2016.-152 с.
4. Крайний, А.А. Сила слова [вопросы правового регулирования развития рыбохозяйственного комплекса Российской Федерации] / А.А. Крайний // Рыбоохрана России, 2012.-№3.-С. 20-27.
5. Морозова, О.Г. Формирование кислородного режима водоема-охладителя БГРЭС-1 / О.Г. Морозова, С.В. Морозов, Р.З. Пен, С.М. Репях // Изв. вузов. Химия и химическая технология, 2002.-Т. 45.- Вып. 6.-С. 185-188.
6. Сафронов, Е.Н. Температурный режим воды в прудовом рыбоводстве / Е.Н. Сафронов, А.В. Варюхин // Зооиндустрия, 2003.-№ 11.-С. 12-15.