

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ РАДУЖНОЙ ФОРЕЛИ НА ПРЕДПРИЯТИИ «ПЛЕМЕННОЙ ФОРЕЛЕВОДЧЕСКИЙ ЗАВОД АДЛЕР»

¹Харитонов А.А., ¹Гладкова В.В.

Донской государственный технический университет, г. Ростов-на-Дону, Российская Федерация

Аннотация. В статье дан обзор на предприятие «Племенной форелеводческий завод Адлер», а именно основные объекты выращивания и их выращивание. Была рассмотрена стандартная технология выращивания радужной форели, применяемая на предприятии на протяжении многих лет. Были рассмотрены новые методы исследования и выращивания, которые только пробуют и начинают вводить в производство. Дана характеристика и курс развития предприятия на современном этапе.

Ключевые слова. Радужная форель, Янтарная форель, Августин, технологии выращивания, новые методы.

TECHNOLOGY OF RAINBOW TROUT CULTIVATION AT THE ADLER BREEDING TROUT PLANT

¹Kharitonova A.A., ¹Gladkova V.V.

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russian Federation

Annotation. The article discusses standard technologies for growing rainbow trout at the Adler Breeding Trout Plant enterprise, and also provides an overview of new research and cultivation methods that are just beginning to be introduced into production.

Keywords. Rainbow trout, Amber trout, Augustine, cultivation technologies, new methods.

«Племенной форелеводческий завод Адлер» был основан в 1964 году, расположен на берегу реки Мзымта. Основная задача предприятия - воспроизводство и исследование одного из наиболее деликатесных рыбных видов – радужной форели.

На данный момент на заводе сформирована уникальная коллекция маточных стад радужной форели как собственной, так и зарубежной селекции, представленная пятью породами и двумя отводками. Общая численность коллекции составляет порядка 30 тыс. шт. производителей.

На предприятие выращиваются различные виды радужной форели: Камлоопс, Дональдсона и стальноголовый лосось, которые внешних различий практически не имеют. Также есть селекционный вид Адлерская янтарная, способная жить в пресной и морской воде. Именно ее можно сразу же определить по ярко-оранжевой окраске от других видов радужной форели. На предприятии создан селекционный вид форели Адлер. Исходными формами послужили стальноголовый лосось и радужная форель. Основным селекционным признаком – ранний срок созревания производителей в нерестовом сезоне, который массово начинается в ноябре. Различия остальных пород селекционеры определяют по срокам нереста, плодовитости, темпам роста и другим параметрам. Также на предприятии удалось вывести породу теплолюбивой форели «Камлоопс августин» за способность начинать нереститься уже в августе. Селекция по созданию «Камлоопс августин» длилась более 10 лет.

Наличие такого разнопородного и достаточно большого стада позволяет получать оплодотворенную икру с сентября по май месяц и поставлять в хозяйства Российской Федерации и страны СНГ порядка 100 млн. шт. икры на стадии пигментации глаз. На данный момент спрос на посадочный материал предприятия только растет. В 2022 году планировалась модернизация предприятия, что позволило бы увеличить объем производства товарной рыбы почти в три раза - с 380 тонн до 1 тыс. тонн в год.

Осенью 2021 года на предприятии был проведен эксперимент по получению триплоидного посадочного материала. В рамках данной работы производился отбор организмов с тройным набором хромосом для дальнейшего товарного выращивания. Такой подход обеспечивает получение стерильных самцов и самок не способных к нересту. Благодаря данной генетической особенности, организм рыбы расходует энергию только на свой рост и развитие. Это способствует получению товарной продукции более крупных размеров с улучшенными вкусовыми качествами. Завод планирует выращивать такую рыбу для товарного производства и на переработку.

Выращивание форели осуществляется в прудах и установках замкнутого водоснабжения.

Водоснабжение завода обеспечивается из подрусовых и артезианских скважин общим дебетом 5 - 6 тыс. м³/час.

Для того чтобы удерживать температуру воды в бассейнах на нормальном уровне для жизнедеятельности производителей форели, требуется увеличение водообмена в 1,5 - 2,0 раза [Пономарева, 2005].

Получение оплодотворенной икры производится полусухим способом.

Для инкубации икры радужной форели на заводе предусмотрен инкубационный цех, в котором происходит выдерживание свободных эмбрионов и подращивание личинок до достижения ими массы 0,2-0,3 г в течение 2-3 недель. В помещении для работы с производителями в период сбора половых продуктов размещены квадратные бассейны типа КМ02.101006 размером 1 x 1 x 0,6 м, предназначенные для преднерестового содержания самцов и самок, а также столы для отмывки и набухания икры. До закладки икры на инкубацию проводят ее профилактическую обработку в растворе малахитового зеленого в течение 10-15 мин (концентрация 1:150 000) или в растворе формалина (концентрация 1:2000) в течение 10 минут. Учет икры можно провести перед закладкой в аппарат или на стадии пигментации глаз. Племенная икра инкубируется в горизонтальных аппаратах Аткинса, при плотности 20 - 30 тыс. шт. икринок на аппарат. Расход воды в аппарате составляет 0,25 л/сек. При большом объеме производства инкубируемой икры используются модернизированные аппараты Вейса, куда закладывается икра в количестве 200 - 250 тыс. шт./аппарат. Ввиду возможной опасности тератогенного эффекта, племенная икра не подвергается антимицозной обработке химическими препаратами. Борьба с сапролегниозом племенной икры осуществляется только путём отбора пораженных икринок [Никулин, 2015].

Личинку, поднявшуюся на плав, из инкубационных аппаратов высаживают в питомник из расчёта 15 - 20 тыс.шт./м². Начальная нагрузка биомассы в питомнике – 10 кг/м³, конечная – 80 кг/м³. Кормление осуществляют стартовыми кормами фирмы «Biomar» размером гранул 0,3 - 1,1 мм с использованием автоматических дисковых кормушек «Ewos».

Сеголетки выращиваются в выростных прямооточных бетонированных бассейнах, размером 30x5x0,8 – 30x5x1,1 м, объёмом 150 м³ и расходом воды 7 - 15 л/сек. Бассейны снабжены системой дополнительной аэрации в виде лопастных аэраторов или воздушных компрессоров низкого давления. Плотность посадки рыб 0,2–0,5 тыс. шт./м², при начальной биомассе 1-2 кг/м³ и конечной - 6-11 кг/м³. Содержание растворенного в воде кислорода колеблется в пределах 40–90 % насыщения. Кормление до 5 раз в день вручную кормами «Biomar», фракцией 1,5–4,5 мм. Годовики и старший ремонт содержатся в нагульных бетонированных прямооточных бассейнах размером 13x70x0,8 – 13x70x1,2 м, объёмом 910 м³. Бассейны оборудованы лопастными аэраторами, которые включаются при снижении содержания растворенного кислорода ниже 50 %.

Деятельность племенного завода постоянно контролируется службами Россельхознадзора и ГНУ ВНИИ ветеринарной вирусологии и микробиологии РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ.

Таким образом, соблюдаются 2 условия работы племенного форелеводческого завода: первое – обеспечение хозяйств посадочным материалом в необходимых объемах, и второе - оптимальная биотехника содержания и постоянный мониторинг состояния рыб, с целью получения физиологически крепких и свободных от заболеваний организмов.

Список использованных источников

1. Дзюбук, И. М. Рост молоди радужной форели в садковых хозяйствах Карелии / И. М. Дзюбук, Л. П. Рыжков // Ученые записки Петрозаводского государственного университета. – 2014. – № 2(139). – С. 11-14.
2. Тыщенко В.И., Терлецкий В.П. *Oncorhynchus mykiss* в аквакультуре: биотехнологические и генетические основы разведения и селекции. МНИЖ. 2021. №7-1 (109). DOI: 10.23670/IRJ.2021.109.7.024
3. Никулин, Р. Ю. Результаты подращивания молоди радужной форели на кормах разных рецептур на ФГУП "Племенной форелеводческий завод "Адлер" / Р. Ю. Никулин, Д. В. Шумейко, И. В. Баштовенко // Научно-исследовательские публикации. – 2015. – № 4(24). – С. 7-12.
4. Агаева, Т. И. Биологическая эффективность использования ферментного комплекса и антиоксидантной смеси при выращивании радужной форели в условиях РСО-Алания: специальность 03.00.32: диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Агаева Татьяна Израиловна. – Владикавказ, 2006. – 112 с.
5. Щербаков, Ю. С. Биометрические показатели роста и развития радужной форели и их связь с воспроизводительными качествами / Ю. С. Щербаков, В. И. Тыщенко // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 10-1(112). – С. 68-72. – DOI 10.23670/IRJ.2021.112.10.011.

6. Щербаков, Ю. С. Анализ главных компонентов и сравнительная характеристика самок радужной форели трех разных пород / Ю. С. Щербаков, В. И. Тыщенко // Вестник КрасГАУ. – 2021. – № 8(173). – С. 113-118. – DOI 10.36718/1819-4036-2021-8-113-118
7. Шиндавина Н.И., Бицикличное созревание самок радужной форели в установке замкнутого водоснабжения (УЗВ) / Н. И. Шиндавина, А. А. Зинченко, Д. У. Ташбаев [и др.] // Вопросы рыболовства. – 2022. – Т. 23. – № 3. – С. 146-152. – DOI 10.36038/0234-2774-2022-23-3-146-152.
8. Артамонова В.С. Генетическая дифференциация пород радужной форели (*Parasalmo mykiss*), разводимых в Российской Федерации / В. С. Артамонова, В. А. Янковская, В. М. Голод, А. А. Махров // Труды Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН. – 2016. – № 73(76). – С. 25-45. – DOI 10.24411/0320-3557-2016-10003.
9. Пономарева, Е. Н. Особенности развития пищеварительной системы лососевидных рыб в раннем онтогенезе / Е. Н. Пономарева // Вестник Астраханского государственного технического университета. – 2005. – № 3(26). – С. 133-137.
10. Маслбойщикова, В. В. Применение селекционных достижений в форелевом хозяйстве как решение некоторых экологических проблем / В. В. Маслбойщикова // Наука и современность. – 2013. – № 23. – С. 113-117.