

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ БИОТЕХНОЛОГИЙ (В ЖИВОТНОВОДСТВЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВЕ, АКВАКУЛЬТУРЕ, МЕДИЦИНЕ И ГЕНЕТИКЕ)

УДК 639.371.7: 639.371/.374

ОСОБЕННОСТИ СОВМЕСТНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ В МОДУЛЬНЫХ СИСТЕМАХ ЛЕНСКОГО ОСЕТРА (*ACIPENSER BAERII*) И КЛАРИЕВОГО СОМА (*CLARIAS GARIEPINUS*)

О.Ю. Антоник, 4 курс, В.В. Ярмош, аспирант
Научный руководитель – Л.С. Цвирко, д.б.н., профессор
Полесский государственный университет

В современной мировой аквакультуре применяют ряд технологий культивирования гидробионтов и в частности рыб, но наиболее перспективным, в связи ухудшением экологической обстановки, является индустриальное рыбоводство. Наиболее перспективной технологией индустриального рыбоводства в настоящее время можно считать технологию, использующую установки замкнутого водоснабжения (УЗВ) отличающиеся компактными размерами и абсолютной независимостью от внешних условий среды.

Риск возникновения заболеваний у рыбы, находящейся в УЗВ, сведен к минимуму. Обеспечивается это за счет постоянной рециркуляции одной и той же воды. Вода из других источников не добавляется в бассейн. Рост и другие параметры рыбы в УЗВ можно контролировать. Комплексы с установками замкнутого водоснабжения могут быть возведены в любом помещении [1, с. 10].

Модульные установки замкнутого водообеспечения (МУЗВ) предназначены для выращивания различных видов товарной рыбы в установке с общей системой фильтрации и жизнеобеспечения. В общей сложности модульная технология выращивания гидробионтов отличается от стандартной технологии выращивания в установках замкнутого водообеспечения только тем, что в первом случае, выращиваются сразу несколько видов гидробионтов, а во втором – только один. Исходя из данной особенности предприятия, имеющие в своем составе МУЗВ, имеют возможность изменять спектр выращиваемой рыбы от потребностей рынка, а значит, имеют более высокую конкурентную способность.

Ленский осетр (*Acipenser baerii*) – это жилая пресноводная форма сибирского осетра, отличающаяся способностью питаться при низкой температуре воды. Целесообразность использования ленского осетра в качестве объекта товарного выращивания определяется его способностью хорошо расти в бассейнах и садках при кормлении исключительно сухими гранулированными комбикормами, а выращенные в этих условиях производители дают полноценные половые продукты [2, с. 24].

Оптимальная температура воды в индустриальных условиях выращивания 18 – 25 °С. Водообмен – 2 – 3 раза в час. Кормят ленского осетра гранулированным кормом К-115.2 или Aller Metabolica 4 раза в сутки по следующей норме: при температуре воды 18 °С – 2,2-3,2 %; 21 °С – 2-4 %; 25 °С – 3,3-5 % от массы тела, уменьшая норму кормления для более крупных рыб и увеличивая – для мелких [3, с. 51].

Африканский клариевый сом (*Clarias gariepinus*) – встречается по всей Африке, включая водоёмы Сахары, в бассейне реки Иордан, в Южной и в Юго-Восточной Азии. Помимо этого активно выращивается в условиях УЗВ по всему миру за счет высокого темпа роста и неприхотливости к условиям окружающей среды. Достигает товарной массы 1000 – 1500 г через 1 – 1,5 года [4, с. 19].

Оптимальная температура воды: от 24 до 30 °С, содержание в воде растворенного кислорода должно составлять от 3 до 6 мг/л, уровень кислотности – щелочного баланса воды рН от 6 до 8,5, летальный – менее 4 и более 11. Клариевый сом отлично чувствует себя в среде с непрозрачной водой, плохо реагирует на свет и шум [5, с. 208]. Сравнительная характеристика условий выращивания и кормления представлены в таблице 1.

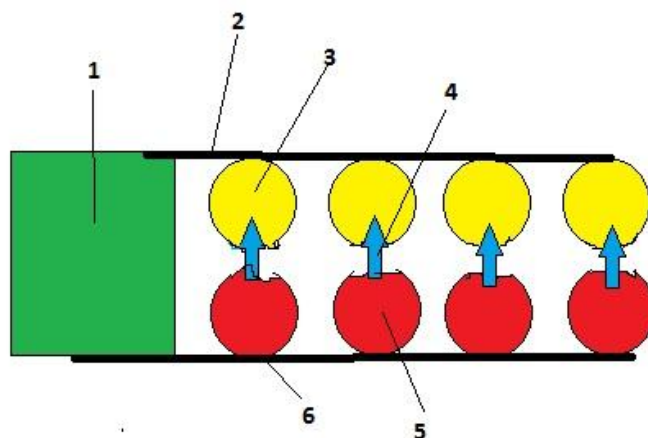
Таблица – Основные требования к среде обитания.

Показатель	Ленский осетр	Клариевый сом
Температура, °С	18 – 25	25 – 30
Содержание кислорода, мг/л	4 – 6	3 – 6
рН	7 – 8	6 – 8,5
Неионизованный аммиак (NH ₃), мг/л	5,6	2,3 – 6,5
Используемые комбикорма	К-115.2, Aller Metabolica	К-115.2, Aller Claria Float

На основании данных таблицы можно сделать вывод о том, что среда обитания ленского осетра и клариевого сома схожа, за исключением температурного режима. Но стоит отметить, что содержание ленского осетра при максимальных температурах в 25 – 26 °С, а клариевого сома в свою очередь при минимальных 24 – 25 °С, то оба вида будут прекрасно себя чувствовать при этом это совсем незначительно снизит их темпы роста. Исходя из выше сказанного, можно сделать вывод о возможности совместного выращивания данных видов в модульной установке замкнутого водообеспечения.

Ключевой особенностью при выращивании данных видов в МУЗВ будет являться подача воды с системы очистки и водоподготовки в первую очередь в бассейны с ленским осетром, а из них в бассейны с клариевым сомом.

На рисунке представлена схема модульной установки для совместного выращивания ленского осетра и клариевого сома.



1 – системы очистки и водоподготовки; 2 – сливная труба; 3 – емкости для выращивания клариевого сома; 4 – направление тока воды; 5 – водопитающая труба; 6 – емкости для выращивания ленского осетра.

Рисунок – Схема модульной установки

Совместное выращивание ленского осетра и клариевого сома позволит максимально эффективно использовать мощности установок замкнутого водообеспечения, повысить конкурентоспособность предприятий за счет выращивания нескольких видов рыб, соответственно разработка систем данного типа является актуальной и требует дальнейшего изучения.

Список использованных источников

1. Матишов, Г. Г. Опыт выращивания осетровых рыб в условиях замкнутой системы водообеспечения для фермерских хозяйств / Г. Г. Матишов [и др.] // – Ростов-на-Дону: ЮНЦ РАН, 2006. – 72 с.
2. Козлов, В. И. Товарное осетроводство/ В. И. Козлов, Л. С. Абрамович // – М.: Россельхозиздат, 1986. – 117 с.
3. Рубан Г. И. Сибирский осетр *Acipenser baerii* Brandt (структура вида и экология) / Г. И. Рубан // – М.: ГЕОС, 1999. – 230 с.
4. Власов, В. А. Рекомендации по воспроизводству и выращиванию клариевого сома с использованием установок с замкнутым циклом водообеспечения / В. А. Власов, А. П. Завьялов, Ю. И. Есавкин // – М.: Росинформагротех ФГНУ, 2010. – 48 с.

5. Ярмош, В. В. Изменение темпа роста клариевого сома (*Clarias gariepinus*) в зависимости от стадии полового созревания / В. В. Ярмош, А. В. Козырь, Т. В. Масайло // Научный потенциал молодежи – будущему Беларуси: материалы XII междунар. молодежн. науч.–практ. конф., Пинск, 6 апр. 2018 г. Ч.3 / Полес. гос. ун-т.; ред.: К. К. Шебеко [и др.]. – Пинск: ПолесГУ, 2018. – Ч. 3. – С. 206-208.