

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ**

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

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

**V Национальная  
научно-практическая конференция**

**СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РАЗВИТИЯ АКВАКУЛЬТУРЫ  
В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

УДК 639.3:639.5  
ББК 47.2  
С23

Редакционная коллегия:  
Васильев А.А., Кузнецов М.Ю., Руднева О.Н., Сивохина Л.А.

Состояние и пути развития аквакультуры в Российской Федерации: материалы V национальной научно-практической конференции, Калининград – 22-23 октября 2020 г. / под ред. А.А. Васильева; Саратовский ГАУ. – Саратов: Амирит, 2020. – 252 с.

ISBN 978-5-9758-1707-5

В сборнике материалов V национальной научно-практической конференции приводятся результаты исследования по актуальным проблемам аквакультуры, в рамках решения вопросов продовольственной безопасности, ресурсосберегающих технологий производства рыбной продукции и импортозамещения. 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.

**Сборник подготовлен и издан при финансовой поддержке  
ООО «Научно-производственное объединение «Собский рыбоводный завод»»  
Генеральный директор Д. Н. Колесников**

ISBN 978-5-9758-1707-5

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2020

## ВЛИЯНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ РАЗРАБОТОК НА КЛАРИЕВЫХ СОМОВ, ВЫРАЩИВАЕМЫХ В УЗВ

О.Н. РУДНЕВА, А.А. НИКОЛАЕВА

O.N. Rudneva, A.A. Nikolayeva

*Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова*

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov

**Аннотация.** Изучено влияние инновационных гидрологических разработок на массу тела клариевых сомов, выращиваемых в установке замкнутого водоснабжения. Наивысший прирост массы тела отмечается у рыб 3-ей опытной группы.

**Ключевые слова:** клариевый сом, гидрологические разработки, молекулярная структура, корм, вода, иктиомасса, каннибализм, сохранность.

**Abstract.** The influence of innovative hydrological developments on the body weight of Clary catfish grown in a closed water supply system was studied. The highest increase in body weight is observed in fish of the 3rd experimental group.

**Key words:** Clary catfish, hydrological developments, molecular structure, food, water, ichthyomass, cannibalism, preservation.

**Введение.** Мировое развитие аквакультуры свидетельствует о стремительном росте потребления рыбной продукции. В 1961 году потребление пищевой рыбы в живом весе составляло 9,0 кг на душу населения, а в 2018 году выросло до 20,5 кг. Предполагается рост общего объема производства рыбы с 179 миллионов тонн в 2018 году до 204 миллионов тонн в 2030 году, и соответственно из этого объема производство продукции аквакультуры в 2030 году достигнет 109 миллионов тонн, что на 32 % (26 миллионов тонн) будет больше, чем в 2018 году [10].

В связи с этим особый интерес вызывает индустриальное производство рыбы [3, 9]. При индустриальном выращивании рыбы первостепенное значение имеет кормление и сохранность поголовья, вследствие больших плотностей посадки.

В настоящее время в кормлении рыб применяются различные биологически активные вещества, повышающие продуктивные, сохранные и товарные качества рыб [1, 4, 5, 6, 8].

Основными преимуществами выращивания африканского сома являются: быстрый рост; раннее созревание; исключительная выносливость при длительных транспортировках; возможность выращивания при больших

плотностях посадки; высокая устойчивость к мутности воды; устойчивость к заболеваниям [7].

Ранее российскими учеными было установлено воздействие комбикорма и воды с измененной молекулярной структурой на сохранность поголовья [2].

Целью данной работы является изучение влияния инновационных гидрологических разработок в области физики высоких энергий на воду, в которой выращивалась рыба и продуктивные качества комбикорма, используемого при кормлении клариевого сома в УЗВ.

**Методика исследований.** Опыт был осуществлен в научно - исследовательской лаборатории «Технологии кормления и выращивания рыбы» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ согласно схеме, представленной в таблице 1.

Были отобраны 120 особей клариевого сома, средней массой 20,0 г, приобретенных в ООО «Тамбовский осетр». Во время опыта рыбу кормили трижды в день. Кормление рыбы проводили вручную. Рыбе контрольной группы скармливали корм контрольный для сомов марки «Лимкорм» следующего состава: рыбная мука, пшеница, экстракты белка растительного происхождения, рыбий жир, соевый шрот, гемоглобин порошковый, растительное масло, премикс, комплекс БАВ.

Таблица 1 - Схема эксперимента

Группа	Количество особей	Условия содержания и кормления
Контрольная	30	Обычная вода + корм контрольный
1 опытная	30	Опытная вода + корм контрольный
2 опытная	30	Обычная вода + корм опытный
3 опытная	30	Опытная вода + корм опытный

Согласно схеме опытным группам давали корм той же марки только предварительно обработанный с помощью кристаллических структур, и биологически активную воду с измененной молекулярной структурой в герметично закупоренных стеклянных емкостях по 0,5 л. Воду, подвергнутую обработке высокой энергией в двух бутылках ставили в аквариумы 1-ой и 3-ей опытных групп, замену жидкости производили раз в две недели. Энергия от опытной воды в бутылках передавалась окружающей ее воде в аквариуме.

Суточные нормы кормления увеличивали, учитывая рост рыбы. Температуру и качество воды (рН, содержание растворенного кислорода) проверяли еженедельно.

Качественные показатели образца корма для выращивания клариевых сомов в промышленных условиях представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Качественные показатели образца корма

№	Наименование показателя	Значение (%)
1	Протеин	40,0
2	Жир	10,0
3	Клетчатка	3,5
4	Зола	10,0
5	Перевариваемая энергия, МДж/кг	16,9

**Результаты исследований.** В качестве основных показателей, характеризующих рост рыбы, выступают ее масса и затраты кормов на единицу прироста, показывающие влияние условий кормления и содержания.

Результаты исследований показывают, что применение обработанного корма для содержания клариевых сомов способствует увеличению прироста ихтиомассы. Результаты, полученные в ходе эксперимента отражены в таблице 3.

Таблица 3 – Результаты исследований

Показатель	Группа			
	контрольная	1	2	3
Масса рыбы на начало опыта, г	19,2	20,2	20,0	19,2
Масса рыбы на конец опыта, г	647,5	580,0	592,5	706,7
Прирост всей рыбы, г	5347,5	4796,0	4852,5	5860,0
Затраты корма за период опыта, кг	8,848	8,848	8,848	8,848
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,63	1,82	1,80	1,49

Как видно из таблицы 3 за период эксперимента всем группам было скормлено одинаковое количество кормов по 8,8 кг каждой группе. Кормовой коэффициент был во всех группах на достаточно высоком уровне. Затраты корма на 1 кг прироста составили: в контрольной группе – 1,63 кг, в 1-ой опытной – 1,82 кг, во 2-ой опытной – 1,80 кг, в 3-ей опытной – 1,49 кг. Таким образом, наименьшие затраты корма на 1 кг прироста, составили 1,49 кг в 3-ей опытной группе. При этом прирост ихтиомассы в группах различный, однако следует отметить, что в 3-ей опытной группе он был максимальным и составил 5860,0 г соответственно, что на 10,0 % выше, чем в контрольной.

Все это свидетельствует, о том, что срок выращивания клариевого сома до требуемой навески будет значительно ниже. Необходимо обозначить особо, что по затратам кормов на 1 кг прироста 3-я опытная группа рыб также показала лучший результат – 1,49 кг, что на 0,14 кг ниже по сравнению с контрольной.

Важно упомянуть, что вода в аквариумах с измененной молекулярной структурой была более прозрачная, чем в контрольном аквариуме с обычной водой, а это способствует снижению затрат на очистку системы фильтрации.

**Заключение.** Полученные нами данные свидетельствуют о том, что при примерно схожей начальной массе рыбы, скармливание опытным группам обработанного корма способствовало увеличению ихтиомассы рыб, особенно выделились сомы 3-ей опытной группы. При этом и сохранность поголовья в 3-ей опытной группе была выше контрольной и составила – 80,8 %.

Все это подтверждает целесообразность дальнейших исследований по изучению влияния инновационных гидрологических разработок в области физики высоких энергий на продуктивность клариевых сомов в установках замкнутого водоснабжения.

#### Список литературы:

1. Акчурина, И. В., Поддубная, И. В., Васильев, А. А., Вилутис, О. Е., Тарасов, П. С. Альтернатива гормональным препаратам для усиления

интенсивности роста рыбы // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2013. – № 10. – С. 3-4.

2. Васильев, А. А., Тарасов, П. С., Руднева, О. Н., Коробов, А. А., Баканов, О. Ю., Егорова, М. А. Влияние комбикорма и воды с измененной молекулярной структурой на рост и сохранность клариевого сома // Аграрный научный журнал. 2020. № 5. С. 50-52.

3. Васильев, А. А., Хандожко, Г. А., Гусева, Ю. А. Рекомендации по использованию современных средств контроля и управления технологическими процессами в рыбоводных установках замкнутого водоснабжения // Саратов. – 2011. – 11 с.

4. Вилутис, О. Е., Поддубная, И. В., Васильев, А. А., Тарасов, П. С. Эффективность использования комбикормов ленским осетром при различных уровнях йода // В сборнике: Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы. Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией И.Л. Воротникова. 2014. С. 163-166.

5. Грищенко, П. А., Васильев, А. А., Хандожко, Г. А., Гусева, Ю. А., Карасев, А.А. Влияние аспарагинатов на продуктивность карпа при выращивании в садках // Зоотехния. – 2010. – № 12 – С. 13-14.

6. Гусева, Ю. А., Коробов, А. П., Васильев, А. А., Сарсенов, А. Р. Эффективность использования препаратов «Абиопептид» и «Ферропептид» в кормлении ленского осетра (*Acipenser baeri brandt*) в садках Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2011. – № 4. – С. 3-6.

7. Денисенко, О. С. Садковое выращивание африканского клариевого сома (*Clarias gariepinus*) на территории Краснодарского края // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. – 2014. Том. 1. – № 5. – С. 117-120.

8. Карасев, А.А., Поддубная, И. В., Васильев, А. А. Эффективность применения в кормлении двухлеток карпа повышенной дозы йода в условиях садкового выращивания // Аграрный научный журнал. 2015. № 10. С. 8-10.

9. Китаев, И. А., Васильев, А. А., Гусева, Ю. А. Эффективность использования препаратов «Абиопептид» и «Ферропептид» в кормлении ленского осетра в установках замкнутого водоснабжения // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2014. – № 7. – С. 9-11.

10. Электронный ресурс сайта Fishretail.ru. Режим доступа: <https://fishretail.ru/news/mirovye-potreblenie-produktsii-akvakulturi-viroslo-na-3-409083>