

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ МОРСКОЙ РЫБОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»
(ФИЛИАЛ) ФГБОУ ВО «КГТУ»**

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

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

**II НАЦИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ**

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

**Санкт-Петербург,
13-15 сентября 2017 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 II национальной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 13-15 сентября 2017 г. / под ред. А.А. Васильева – Саратов: ООО «ЦеСАин», 2017. – 188 с

ISBN 978-5-906689-61-0

УДК 639.3:639.5
ББК 47.2

В сборнике материалов национальной научно-практической конференции приводятся сведения по ресурсосберегающим экологически безопасным технологиям производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Для научных и практических работников, аспирантов и студентов аграрных специальностей.

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

ISBN 978-5-906689-61-0

© ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, 2017
© Коллектив авторов, 2017.

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО КОРМЛЕНИЯ
МОЛОДИ СТЕРЛЯДИ С ЦЕЛЬЮ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ
ВОЗНИКНОВЕНИЯ АЛИМЕНТАРНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
В ИНДУСТРИАЛЬНОЙ АКВАКУЛЬТУРЕ**

В.С. БУЯРОВ, Ю.А. ЮШКОВА

V. S. Buyarov, Yu.A. Yushkova

Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина
Orel State Agrarian University named after N.V. Parakhin

Аннотация. Технология индустриальной аквакультуры подразумевает организацию интенсивного кормления полноценными экструдированными кормами. Такие корма, как правило, имеют достаточно низкий кормовой коэффициент и способны обеспечить высокий темп роста рыбы. Но в то же время существует и ряд проблем, связанных с технологией искусственного кормления и, в первую очередь, это высокая стоимость кормов. Длительное применение только искусственных кормов у молоди осетровых зачастую может способствовать появлению алиментарных заболеваний. В связи с этим, в процессе выращивания молоди в индустриальной аквакультуре необходимо планировать проведение периодического профилактического кормления для предотвращения возникновения и развития алиментарных токсикозов.

Ключевые слова: индустриальная аквакультура, интенсивное кормление, молодь осетровых рыб, профилактика, алиментарные заболевания, пробиотические препараты.

Abstract. The technology of an industrial aquaculture means the organization of intensive feeding by full-fledged extruded sterms. Such forages, as a rule, have rather low fodder coefficient and are capable to provide high growth rate of fish. But at the same time there is also a number of the problems connected with technology of artificial feeding and, first of all, it is the high cost of forages. Prolonged use only of artificial forages at juveniles sturgeon often can promote emergence of alimentary diseases. In this regard, in the course of cultivation of juveniles in an industrial aquaculture it is necessary to plan carrying out periodic preventive feeding for prevention of emergence and development of alimentary toxicoses.

Key words: industrial aquaculture, intensive feeding, juveniles of sturgeon fishes, prophylaxis, nutritional diseases probiotic preparations.

Развитие индустриальной аквакультуры базируется на оптимальной технологии кормления и содержания рыбы. Практически сразу же после внедрения в практику рыбоводства индустриальных методов выращивания начался активный поиск биологически активных веществ, позволяющих снизить кормовые затраты и улучшить физиологические и рыбоводно-биологические показатели выращиваемых гидробионтов [1].

Целью исследований: разработка схемы и рецептуры для проведения профилактического кормления молоди стерляди с целью предупреждения возникновения алиментарных заболеваний в индустриальной аквакультуре.

Материалы и методы. Исследования проводились на базе КФХ «Недна», расположенного в Кромском районе Орловской области. Выращивание молоди стерляди в опытных и контрольных группах проводилось в бассейнах при прямоточном водообеспечении. Основные гидрохимические показатели качества воды на протяжении всего эксперимента имели оптимальные для осетровых рыб значения. В основе пастообразного корма для опытных групп был тот же корм, которым кормили контрольную группу.

Результаты исследований. Существование индустриальной аквакультуры без искусственных кормов невозможно. Но в то же время существует и ряд проблем, связанных с технологией искусственного кормления. С экономической точки зрения на первый план выходит очень высокая стоимость кормов. В структуре себестоимости выращиваемой рыбы затраты, приходящиеся на приобретение кормов, превышают в совокупности все остальные затраты [1].

С точки зрения обеспечения физиологически полноценного кормления зачастую на практике рыбоводы сталкиваются с алиментарными болезнями, вызванными кормами. Алиментарные болезни подразделяются на 2 группы. К первой относят болезни, связанные с использованием несбалансированных комбикормов по жировому, белковому, углеводному, минеральному и витаминному составу. Вторая группа объединяет заболевания, возникающие у рыб в результате потребления недоброкачественных кормов, обсемененных микроорганизмами (бактериями или грибами), продуктами их жизнедеятельности или содержащих окисленные жиры. Алиментарные болезни встречаются у рыб разных видов и возрастов. Они снижают темп роста рыб и могут вызывать их гибель [4,5].

Диагностика алиментарных заболеваний ставится на основании клинических, патологоанатомических признаков, комплекса физиолого-биохимических показателей, таких как уровень влаги в теле и белка в сыворотке крови, остаточного азота, азота аминокислот, мочевины,

липидов, холестерина, глюкозы, мочевой кислоты, аспаратаминотрансферазы, холинэстеразы сыворотки крови. Проводят гистологическое исследование печени, которое позволяет судить о степени поражения органов, и постановку биопробы.

Помимо, исследований рыбы проводят анализ корма на уровень продуктов окисления жира (по кислотному или перекисному числу) и общую токсичность выявления в нем афлатоксинов. Проводят оценку санитарного качества корма и наряду с общим микробным числом определяют содержание условно-патогенной микрофлоры.

Проведение таких исследований зачастую возможно только в крупных лабораториях и научно-исследовательских центрах и, конечно, требует значительных затрат. Проведение экспресс-методов определения общей токсичности с использованием инфузорий стилонихий может не дать объективной картины, поскольку они реагируют на содержащиеся в кормах консерванты, то есть могут погибнуть при проведении теста, даже если корм не токсичен.

В связи с вышеизложенным, в процессе выращивания молоди в индустриальной аквакультуре, помимо пристального внимания к качеству приобретаемых кормов, строгого соблюдения норм их хранения и общих ветеринарно-санитарных правил, а также рыбоводно-биологических нормативов, необходимо планировать проведение периодического профилактического кормления. Основная цель профилактического кормления состоит в недопущении возникновения и развития алиментарных токсикозов.

Так, по данным Абросимовой К.С. с соавторами [3], наиболее распространенными заболеваниями осетровых в интенсивной индустриальной аквакультуре являются алиментарные, что обусловлено кормлением исключительно искусственными комбикормами. Плохое качество кормов, несоответствие их физиологической потребности рыб в питательных и биологически активных веществах, неправильный режим кормления ухудшают физиологическое состояние организма, способствуют замедлению роста и развитию тяжелых патологий, часто вызывающих массовую гибель. Более 50% потерь приходится на дисбактериоз, в частности, его специфическое проявление – тимпанию, как следствие нарушения нормальной эндомикрофлоры кишечника.

В результате проведенных исследований [4], в зависимости от степени поражения тимпанией молодь стерляди и бестера была условно разделена на 3 группы: 1-я - начальная, 2-я - средней тяжести и 3-я - тяжелая или предагональная стадия.

Исходя из личного опыта, проблема борьбы с алиментарными болезнями, сопровождающимися такими симптомами, как вздутие

брюшной полости у молоди осетровых, весьма актуальна. Заболевание с такими клиническими признаками встречается довольно часто и возникает у молоди осетровых различных видов и гибридных форм. Наиболее часто фиксируется у молоди со средней массой 1 - 3,5 г. Молодь со второй и третьей стадией поражения, как правило, погибает.

Согласно «Рекомендациям по борьбе с алиментарными болезнями рыб» (одобрены Минсельхозпродом РФ 29.10.1999) [3,4], в течение 6 - 7 дней кормят лечебным кормом, состоящим из 30% фарша селезенки свежей рыбы (свежей или мороженой), в который добавляют (на 1 кг корма): метиленовую синь - 1 г; поваренную соль - 1 г; витамин С - 1 - 3 г. Курс лечения, при необходимости, повторяют через 5 - 7 дней [3,4].

Поскольку в наших исследованиях было запланировано не лечебное, а профилактическое кормление, в рацион молоди стерляди, состоящий из экструдированного осетрового корма импортного производства, выращиваемой в бассейнах при прямоточном водоснабжении, дополнительно вводили следующие компоненты: фарш из свежемороженой кильки - 10%; сухую декапсулированную артемию - 5%; поваренную соль - 0,3 г/кг корма; витамин С - 1 г/кг корма; пробиотический препарат «Пролам» - 0,2 мл/кг корма; пробиотический препарат «Моноспорин» - 0,2 мл/кг корма [1].

После смеси всех ингредиентов корм приобретал пастообразную консистенцию. Поскольку планировали кормление молоди стерляди со средней массой один грамм, при его приготовлении особенно тщательно подходили к измельчению рыбного фарша. На первом этапе измельчали его блендером, а затем протирали через очень мелкое сито, таким образом, исключалось попадание в корм грубых частиц, способных повредить желудочно-кишечный тракт молоди.

Кормление молоди осуществляли 4 раза в течение суток, в остальное время кормили сухим кормом. Следует отметить, что пастообразный корм активно и в течение быстрого времени поедался рыбой, вследствие чего чрезмерного загрязнения бассейнов не происходило. Кормление осуществляли по следующей схеме: 5 дней основной рацион плюс пастообразный корм, следующие десять дней только экструдированный корм, затем очередная пятидневка профилактического кормления и перерыв в десять дней. Контрольные бассейны кормили в течение всего периода только сухим экструдированным кормом.

По результатам проведенной работы был получен следующий результат: двукратный в течение месяца ввод в рацион молоди стерляди пастообразного корма дал положительные результаты, которые выразились в снижении количества рыб, у которых наблюдалось вздутие

брюшной полости, в опытной группе число особей с данной патологией снизилось на 15 %.

Заключение. Таким образом, организация профилактического кормления при индустриальном выращивании способствует снижению встречаемости такой патологии как вздутие брюшной полости у молоди стерляди. Компоненты, входящие в состав профилактического корма, делают его достаточно привлекательным для молоди, вследствие чего быстро поедаются, не вымываясь и не приводя к чрезмерному загрязнению рыбоводных бассейнов.

Список литературы:

1. Буяров В.С. Эффективность применения биологически активных добавок в рыбоводстве / В.С Буяров, Ю.А. Юшкова // Вестник Орел ГАУ. 2016. № 3 (60). С. 30 - 39.

2. Абросимова К.С. Оптимизация кормов и кормления молоди осетровых рыб для профилактики и лечения тимпании в интенсивной аквакультуре: дис. ... канд. биол. наук. Ростов-на-Дону, 2015. 126 с.

3. Абросимова К.С. Проблемы выращивания личинок и мальков осетровых рыб в интенсивной аквакультуре и пути их решения/ К.С. Абросимова, Н.А. Абросимова, Л.М. Васильева // Фундаментальные исследования. 2015. № 2 - 9. С. 1882-1886.

4. Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб / Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ. М.: Отдел маркетинга АМБ-агро, 1998. Ч. 1. 1998. 310 с.

5. Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб. / Министерство сельского хозяйства и продовольствия РФ. М.: Отдел маркетинга АМБ-агро, 1999. Ч. 2. 1999. 234 с.