

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ**

II МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

**«РАЗВИТИЕ И СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АКВАКУЛЬТУРЫ»  
(КОНФЕРЕНЦИЯ «АКВАКУЛЬТУРА 2022»)**

с применением дистанционных технологий

с. Дивноморское,  
26 сентября – 02 октября 2022 г.

Донской государственный технический университет  
г. Ростов-на-Дону  
2022

---

**COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS**

II INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**"DEVELOPMENT AND MODERN PROBLEMS OF AQUACULTURE"  
("AQUACULTURE 2022" CONFERENCE)**

using remote technologies

Divnomorskoye,  
September 26 – October 02, 2022

Don State Technical University  
Rostov-on-Don  
2022

**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

**Б.Ч. Месхи** — ректор Донского государственного технического университета, член-корреспондент Российской академии образования, д-р техн. наук, профессор

**Г.Г. Матишов** — заместитель президента Российской академии наук, член президиума Российской академии наук, академик Российской академии наук

**И.М. Донник** — член отделения сельскохозяйственных наук Российской академии наук, академик Российской академии наук

**С.В. Бердников** — директор Южного научного центра Российской академии наук, д-р геогр. наук

**А.Н. Неваленный** — ректор Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Астраханский государственный технический университет», д-р биол. наук

**Д.В. Рудой** — руководитель специализированной организации территориального кластера «Долина Дона» Ростовской области, декан факультета «Агропромышленный» ДГТУ, ведущий научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Центр агробιοтехнологии» ДГТУ, канд. техн. наук, доцент

**А.В. Ольшевская** — заместитель декана факультета «Агропромышленный» ДГТУ, заместитель руководителя Центра развития территориального кластера «Долина Дона» ДГТУ, доцент кафедры «Технологии и оборудование переработки продукции агропромышленного комплекса» ДГТУ, канд. техн. наук

**Е.Н. Пономарёва** — главный научный сотрудник Южного научного центра Российской академии наук, д-р биол. наук, профессор

**М.Ю. Одабашян** — старший научный сотрудник «Центра агробιοинженерии эфиромасличных и лекарственных растений», ассистент кафедры «Технологии и оборудование переработки продукции АПК» ДГТУ, канд. биол. наук (отв. ред.)

- P17 **Развитие и современные проблемы аквакультуры (Конференция «Аквакультура 2022»):** сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции (с. Дивноморское, 26 сентября – 02 октября 2022 г.) / ред. кол. Б.Ч. Месхи [и др.]; ДГТУ – Ростов-на-Дону: ДГТУ-Принт, 2022. – 172 с.

ISBN 978-5-6049121-4-0

Сборник издан по результатам II Международной научно-практической конференции «Развитие и современные проблемы аквакультуры», проводимой факультетом «Агропромышленный» Донского государственного технического университета, и предназначен для специалистов в области аквакультуры, охраны водных ресурсов, селекции и генетики, а также обучающихся соответствующих специальностей, и для широкого круга читателей, интересующихся научными исследованиями и разработками в этой области.

В сборнике содержатся материалы, отражающие многогранный подход к изучаемой тематике. Рассмотрены такие темы, как осетроводство, пробиотические препараты, разведение специфических пород рыбы на Дону, вопросы разведения скатов и кораллов, акватерапия. Широкий круг вопросов свидетельствует о том, что аквакультура была и остаётся в центре внимания научного сообщества и что данная отрасль имеет первостепенное значение для не только для хозяйства Юга России и всей страны в целом, а также для мирового научного и производственного сообществ, в рамках конференции объединяющих свои усилия для создания проектов, необходимых для активного развития отрасли, бизнеса и науки.

## ПРИМЕНЕНИЕ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С САПРОЛЕГНИОЗОМ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА РЕЗУЛЬТАТ ВЫКЛЕВА ПРЕДЛИЧИНОК ОСЕТРОВЫХ

<sup>1</sup>Илюшина П.С., <sup>1</sup>Бригида А.В.

<sup>1</sup>Всероссийский научно-исследовательский институт интегрированного рыбоводства – филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр животноводства – ВИЖ имени академика Л. К. Эрнста», Р. П. Им. Воровского, Российская Федерация

**Аннотация.** Сапролегния является опасным паразитическим грибом, влияющим на развитие икры осетровых рыб, ее выживаемость и процент выклева. В данной статье были исследованы и приведены результаты анализа опубликованных научных статей и других информационных ресурсов, соответствующих теме лечения и профилактики сапролегниоза. Был выявлен процент выживаемости икры и выклева предличинок осетровых рыб на примере стерляди и белуги.

**Ключевые слова.** Стерлядь, белуга, осетровые, сапролегниоз, оомицеты, грибы, инкубация УЗВ, условия.

## THE USE OF DRUGS TO COMBAT SAPROLEGNIOSIS AND THEIR EFFECT ON THE RESULT OF HATCHING OF STURGEON LARVAE

<sup>1</sup>Iliushina P.S., <sup>1</sup>Brigida A.V.

<sup>1</sup>All-Russian Research Institute of Integrated Fish Farming - a branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Research Center for Animal Husbandry - VIZH named after Academician L.K. Ernst" Vorovskogo, Russian Federation

**Abstract.** Based on scientific research, the article presents the main morphometric indicators of sterlet grown in closed water supply installations under certain conditions: temperature, oxygen and pH modes. The article describes the behavior of these sturgeon fish in favorable and unfavorable conditions. The analysis of scientific articles on this topic was carried out and the results of the study were presented.

**Keywords.** Sterlet, beluga, sturgeon, saprolegniosis, oomycetes, fungi, incubation of ultrasound, conditions.

Инкубация икры сопровождается большим количеством рисков, которые могут быть вызваны множеством факторов, основными из которых являются гидрохимические показатели воды. Для полноценного развития икры осетровых рыб вода, в которой проводится инкубация, должна соответствовать ряду показателей, при которых температура должна соответствовать 13-24°C в зависимости от разводимого вида, показатели pH - 7 – 8 и кислорода 6,6 – 9 мг/г соответственно [1].

Вышеуказанные значения так же являются благоприятными для развития патогенов, в том числе возбудителей такого заболевания как сапролегниоз. Это заболевание имеет микозную природу происхождения и вызывается грибами класса оомицеты (Oomycetes) порядка сапролегниевых (Saprolegniales) [2]. В сравнении с гидрохимическими показателями, требуемыми для развития икры, значения температуры, pH и кислорода благоприятны для развития этих паразитических грибов. Оптимальные значения температуры равные 15 – 18°C, кислорода (мг/л) 8 – 14,5 и pH 7,5 – 8 способствуют их полноценному развитию [3].

В связи с ростом развития аквакультуры в стране, существует повышенный риск возникновения в рыбоводческих хозяйствах сапролегниоза, на основании чего, интерес к его изучению с каждым годом возрастает. Проведя ретроспективный анализ зарубежной и отечественной литературы установлено, что исследований посвященных изысканию методов лечения и профилактики данного заболевания множество [5, 6].

Так, основными средствами лечения сапролегниоза являются формалин, перекись водорода и «Монклавит-1». При этом, согласно литературным данным [7], концентрация и время экспозиции применяемых препаратов влияют не только на процесс выклева личинки стерляди и севрюги, но и на развитие патологий самих личинок.

Так при концентрации раствора формалина 0,0020% и экспозиции 3 минуты выклев личинки составляет 10%. При 0,0010% в течение 10 минут - 9,8%, а при 0,0006%, 15 минут - 16,0%. При

применении раствора перекиси водорода, ее концентрации 0,05% и экспозиции 5 минут выклев личинки составил - 3,4%, при 0,03% и 10 минутах - 34,8%, при 0,01% и 15 минутах - 40,7%. При применении препарата «Монклавит-1» процент выклева личинки составил: при экспозиции 15 минут – и 0,5% препарата - 13,8%, при 1% препарата - 13,8%, и при 1,5% препарата – 17,3%. Во время обработки экспозицией 10 минут – и 2% препарата – 4,8%, при 2,5% препарата - 3,5%, при 3% препарата - 1,8%. В контрольной группе без применения препаратов показатель выклева личинок стерляди составил 87%. Исходя из полученных данных можно отметить, что при более высокой концентрации веществ, выклев личинки уменьшается, то есть негативное влияние происходит как на микромицетов, так и на икру [8]. Согласно другим данным, применение растворов пероксида водорода и хлорида натрия в разных концентрациях и при разной экспозиции показали следующие результаты. Так, процент предличинок, вылупившихся после обработки 0,1%-ным раствором пероксида водорода с экспозицией 5 минут составил 13,3%, а при экспозиции 8 минут, при той же концентрации раствора - 13,2%. При концентрации 0,2% и экспозиции 5 и 8 минут результаты выклева личинок составил 16,0% и 14,1% соответственно. При проведении лечебной обработки икры белуги хлоридом натрия 2,0% при экспозиции 2 и 5 минут процентное количество вылупившихся предличинок составило 15,6% и 12,8% соответственно. При использовании 3%-ного хлорида натрия данный показатель был равен 17,9% и 19,9%. В контрольной группе, не обработанной препаратами, процент вылупившихся предличинок составил 31,8%. Исходя из полученных данных, наиболее эффективной является обработка 3%-м раствором хлорида натрия с 5-и минутной экспозицией [9].

В процессе изучения данных, полученных в ходе экспериментов, были получены неоднозначные результаты. Икра, подвергавшаяся обработке растворами пероксида водорода, хлорида натрия, «Монклавита-1» и формалина в разных концентрациях и с разной экспозицией имела меньший процент вылупившихся предличинок, чем икра из контрольных групп, где не проводилась обработка биологического материала. На основании полученных данных можно сделать вывод, что предстоящие исследования должны быть направлены на изыскания новых веществ, способных значительно повысить лечебный эффект от их применения при обработке икры и увеличить выклев личинок до 90-100%, что в свою очередь приведет к достижению нужного результата [10].

Исследование выполнено в рамках госзадания Рег. № НИОКТР АААА-А19-119050690034-4. Работа выполнена в рамках инициативной НИР.

#### Список использованных источников

1. Чебанов, М.С. Руководство по искусственному воспроизводству осетровых рыб. / М.С. Чебанов, Е.В. Галич // Технические доклады ФАО по рыбному хозяйству и аквакультуре. – Анкара, 2011. – №588. – 297 с.
2. Головина, Н.А. Ихтиопатология. / Н.А. Головина, Ю.А. Стрелков, В.Н. Воронин, П.П. Головин, Е.Б. Евдокимова, Л.Н. Юхименко. – М.: Мир, 2003. – 448 с.
3. Пыстина, К.А. Определитель грибов России. Класс Оомицеты. вып. 1 Порядки Сапролегниевые, Лептомитовые, Лагенидиевые. / К.А. Пыстина. – СПб.: Наука, 1994. – 194 с.
4. Временная инструкция о мероприятиях по борьбе с сапролегниозом рыбы и икры рыбоводных хозяйств / Сборник инструкций по борьбе с болезнями рыб. – М.: Отдел маркетинга АМБ-агро, 1998. – Ч.1. - С. 170-173.
5. Dorcas, P. Chapter 18 - Biology and Diseases of Amphibians /P. Dorcas, D.V.M. O'Rourke, MS, Daclam et all // American College of Laboratory Animal Medicine, 2015 - P. 931-965. DOI: 10.1016/B978-0-12-409527-4.00018-3
6. Mayer, J. Clinical Veterinary Advisor: Birds and Exotic Pets / J. Mayer, T. M. Donnelly // Journal of Exotic Pet Medicine, 2013. – Vol. 23. – P. 752. DOI: 10.1053/j.jepm.2013.11.004
7. Кузнецова, Е.В. Применение препарата «Монклавит-1» для лечебно-профилактической обработки икры при сапролегниозе / Е.В. Кузнецова, Т.А. Нечаева, М.В. Мосягина и др // Ученые записки УО ВГАВМ, 2017. – Т. 52, № 2. – С. 72-76.
8. Володина, В.В. Поиск эффективных средств против сапролегниоза икры осетровых рыб / В.В. Володина, В.В. Баринаова, А.В. Менькова и др // Актуальные вопросы биологии, 2019. - №3. – С. 53-63.
9. Баринаова, В.В. Предварительные результаты экспериментальных исследований по подавлению роста микромицетов сем. Saprolegniaceae растворами пероксида водорода и хлорида натрия при инкубации икры белуги / В.В. Баринаова, А.А. Бахарева, И.Н. Бедрицкая и др // Изв. ТНИРО, 2022. – Т. 202, вып. 1. – С. 172-186.
10. Баринаова, В.В. Определение степени воздействия растворов химических веществ разной концентрации на рост и развитие культуры микромицетов сем. Saprolegniaceae «in vitro» / В.В. Баринаова, А.А. Бахарева, Р.П. Баталова // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство, 2022. - №4. – С. 121-130.