

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ



Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет

**ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РЫБНОЙ
ОТРАСЛИ В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Материалы IV Национальной
научно-технической конференции**

(Владивосток, 18 декабря 2020 года)

Электронное издание

**Владивосток
Дальрыбвтуз
2021**

УДК 639.2+338.439
ББК 65.35+65.5
И66

Организационный комитет конференции:

Председатель – Щека Олег Леонидович, доктор физ.-мат. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

Зам. председателя – Шестак Ольга Игоревна, канд. ист. наук, доцент, начальник научного управления ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

Секретарь – Образцова Елизавета Юрьевна, главный специалист научного управления.

Адрес оргкомитета конференции:

690087, г. Владивосток
ул. Луговая, 52б
Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет
Тел./факс: 8 (423) 2-44-11-76
[http:// www.conf.dalrybtuz.ru](http://www.conf.dalrybtuz.ru)
e-mail: dalrybtuz-conf@mail.ru

И66 Инновационное развитие рыбной отрасли в контексте обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации : материалы IV Нац. науч.-техн. конф. [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. (34,2 Mb). – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2021. – 480 с. – Систем. требования : PC не ниже класса Pentium I ; 128 Mb RAM ; Windows 98/XP/7/8/10 ; Adobe Reader V8.0 и выше. – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-88871-748-6

Приведенные материалы охватывают широкий спектр инновационного развития рыбной отрасли, рациональной эксплуатации ресурсов Мирового океана, производства продуктов из водных биологических ресурсов, совершенствования техники, технологии продуктов питания и управления качеством, а также эксплуатацию водного транспорта и безопасность мореплавания, гуманитарные и социально-экономические аспекты развития рыбной отрасли.

Представлены результаты научных исследований ученых Дальрыбвтуза и других вузов России.

УДК 639.2+338.439
ББК 65.35+65.5

ISBN 978-5-88871-748-6

© Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный
университет, 2021

Инга Владимировна Матросова

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, кандидат биологических наук, доцент, зав. кафедрой, ORCID: 0000-0001-5316-4955, Scopus AuthorID: 14025605900, Россия, Владивосток, e-mail: matrosova.iv@dgtru.ru

Анастасия Андреевна Политаева

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, лаборант НПДМ, Россия, Владивосток, e-mail: ordinary.n.p@gmail.com

**К вопросу о культивировании дальневосточного трепанга
в условиях бухты Троицы, зал. Посыета**

Аннотация. Исследованы весовые параметры, соотношение полов, гонадосоматический индекс и скорость созревания половых продуктов производителей дальневосточного трепанга в условиях бухты Троицы, зал. Посыета, в весенне-летний период 2020 г. Произведен расчет количества градусо-дней.

Ключевые слова: дальневосточный трепанг, производители, градусо-дни, гонадный индекс.

Inga V. Matrosova

Far Eastern State Technical Fisheries University, PhD in biological sciences, associate professor, head of the department, ORCID: 0000-0001-5316-4955, Scopus AuthorID: 14025605900, Russia, Vladivostok, e-mail: matrosova.iv@dgtru.ru

Anastasia A. Politaeva

Far Eastern State Technical Fisheries University, laboratory assistant at NPDM, Russia, Vladivostok, e-mail: ordinary.n.p@gmail.com

**To the question of the Far Eastern sea cucumber cultivation
in conditions of the Troitsa bay, the Posyet bay**

Abstract. The weight parameters, sex ratio, gonadosomatic index and the rate of maturation of reproductive system of producers *Apostichopus japonicus* in the conditions of Troitsa Bay of The Posyet Bay in the spring-summer period of 2020 are investigated. The number of degree-days is calculated.

Keywords: *Apostichopus japonicus*, producers, degree-days, gonadal index.

Активный промысел товарного трепанга на Дальнем Востоке ведется с XIX в. и продолжается по настоящее время [1]. Действенным методом поддержания численности естественных скоплений голотурий, а в перспективе их увеличения — является получение молоди заводским способом.

Культивирование в искусственных условиях осложняется не только низкой выживаемостью на личиночных стадиях развития (5–10 %), но и профилактикой и лечением различных заболеваний, а также выбором оптимального кормового режима. Для лечения и предотвращения инфекционных заболеваний специалисты нередко прибегают к антибиотикам, что ведет к необратимым последствиям после выпуска выращенного малька для пастбищного доращивания до товарных размеров [2]. Впоследствии технологический про-

цесс может осложниться при получении зрелых половых продуктов у маточного стада и дальнейшего выращивания молоди до жизнестойкой стадии.

Существующие методики гидробиологических, гидрохимических и биологических исследований позволяют спрогнозировать сроки созревания и наступления массового нереста животных, наметить даты отлова потенциальных производителей и начала работ по культивированию молоди в контролируемых условиях.

Цель работы: исследовать весовые параметры, соотношение полов в выборке, гонадосоматический индекс и скорость созревания половых желез производителей дальневосточного трепанга в акватории бухты Троицы, определить количество градусо-дней, способствующих созреванию половых продуктов дальневосточного трепанга.

Исследования проводились на производственном участке ООО «Бухта Троицы» с первой декады мая по третью декаду июля 2020 г.

Стадию развития половых желез у производителей определяли визуально и на временных гистологических препаратах по наличию доминирующих репродуктивных клеток. Режим стимуляции гаметогенеза и начало нереста рассчитывались исходя из суммы градусо-дней [3].

Показатели температуры воды в бухте контролировались ежедневно, в утреннее, дневное и вечернее время суток, электронным прибором «Oxi 3205 Set 1». Измерения проводились с глубины 1 м от поверхности на расстоянии 1,5 м от берега.

Во время наблюдений за температурой воды в акватории бухты Троицы резкое повышение отмечалось в первой декаде мая на 3–4 °С в сутки. Разброс температуры в течение дня составил 1–2 °С. С начала второй декады мая по третью декаду июля повышение температуры воды в акватории характеризовалось как постепенное, в среднем на 0,5 °С в сутки. Разброс температуры в разное время суток составлял 1–3 °С, рис. 1.

Контроль солевого режима воды в бухте производился электронным солемером «30-10 FT» и характеризовался как стабильный, резкого понижения показателей не зафиксировано. Средний уровень солености за все время наблюдения составил 30–32 ‰.

Количество градусо-дней, способствовавших созреванию половых продуктов производителей дальневосточного трепанга в акватории бухты Троицы, составило 1918 сут.

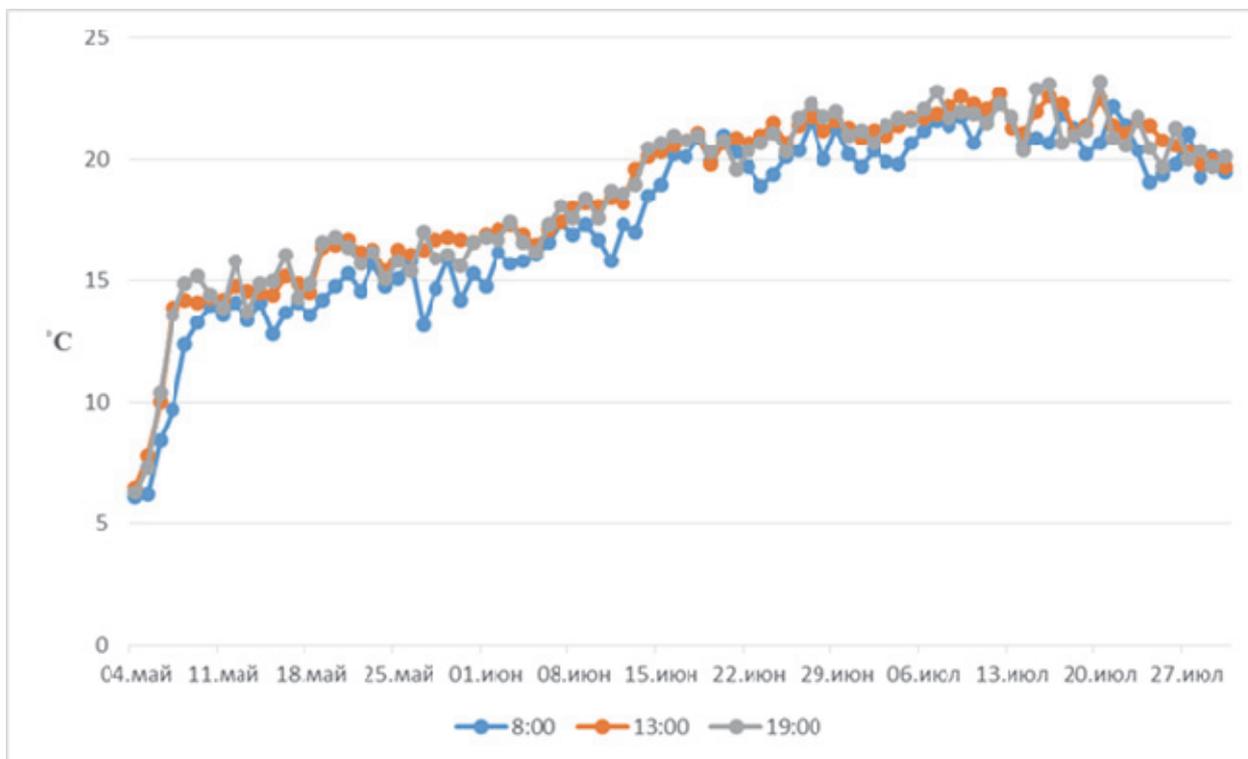


Рисунок 1 – График изменения температуры воды в бухте Троицы в мае-июле 2020 г.

В ходе экспериментальных работ систематически отбирались особи дальневосточного трепанга для проведения биологического анализа, в том числе определения степени зрелости гонад (таблица, рис. 2, 3). Средний вес особей в выборках составил 178,5 г.

06.07.2020 г. гонадосоматический индекс производителей трепанга в среднем составлял 15,7 %, что соответствовало готовности животных к нерестовому периоду. К 14.07.2020 г. отношение массы гонады к массе тела животных уменьшилось до 5,4 %, что свидетельствовало о наступлении массового нереста в акватории бухты.

Весовые параметры и гонадосоматический индекс производителей дальневосточного трепанга в бухте Троицы

Дата	Глубина, м	Температура воды на глубине, °С	Количество, шт.	Общий вес, г	Средний вес одной особи, г	Соотношение полов ♀/♂, %	Гонадный индекс (ГИ, %)
23.05.2020	10	7,3	6	1 842	184,2	66/34	3,5
11.06.2020	4	12,7	10	676,5	169,14	40/60	11,6
06.07.2020	8	15,7	5	933,5	186,7	40/60	15,7
14.07.2020	6	16,9	3	522	174,03	33/67	5,4

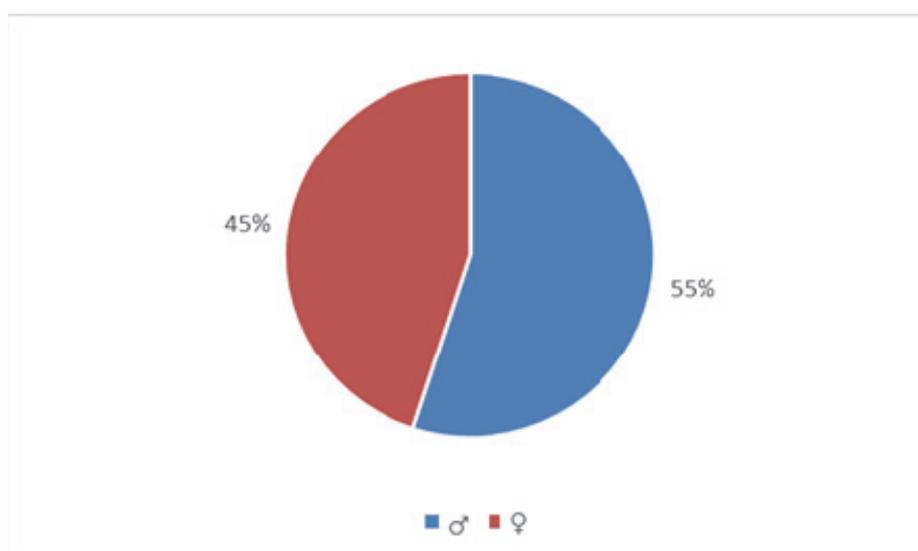


Рисунок 2 – Соотношение полов производителей дальневосточного трепанга в выборке

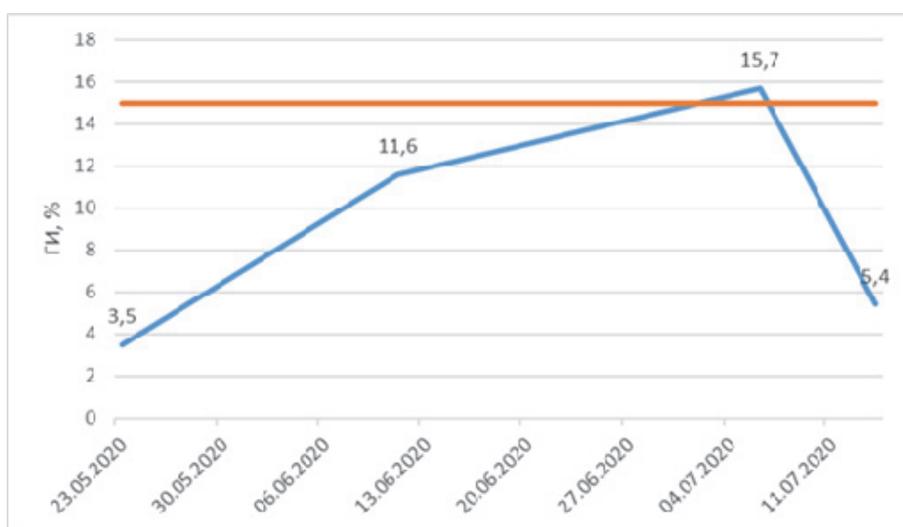


Рисунок 3 – Динамика гонадного индекса дальневосточного трепанга в бухте Троицы

Как известно, температурный фактор оказывает существенное влияние на оогенез, отдельные стадии которого происходят при строго определенных температурах. Кроме определенной температуры воды, каждая стадия оогенеза для своего осуществления требует и определенной суммы температур. В результате контроля температурного режима в акватории бухты Троицы, градусо-дней и стадий зрелости половых продуктов производителей дальневосточного трепанга сроки отлова для проведения нереста в заводских условиях определились первой–второй декадой июня, с последующей адаптацией и выдерживанием животных. Для получения молоди трепанга коллекторным способом сроки начала установки ГБТС на участке ориентированы на третью декаду июня – первую декаду июля.

Количество особей, задействованных в проведении нереста, для получения необходимой плотности посадки оплодотворенных яйцеклеток определялось опытным путем согласно методики [4]. Установлено, что для получения плотности посадки оплодотворенных яйцеклеток 3–5 кл./мл в бассейне, объемом 10 т, необходимо 8–10 половозрелых особей дальневосточного трепанга со средней массой 170 г.

Результаты проведенных исследований дополняют информацию о температурном режиме в бухте, накоплении суточного тепла, динамике созревания и готовности животных к размножению, что необходимо учитывать при функционировании марикультурного хозяйства, прогнозируя дату начала отлова половозрелых особей трепанга для проведения нереста в контролируемых условиях.

Полученные данные являются предварительными и требуют дальнейшего изучения.

Библиографический список

1. Левин В.С. Дальневосточный трепанг. – Владивосток: Дальневосточное кн. изд-во, 1982. – С. 173–174.
2. Богатыренко Е.А., Дункай Т.И., Ким А.В., Юнусова И.О., Еськова А.И. Подавление роста вибрионов симбионтными бактериями дальневосточного трепанга *Apostichopus japonicus*: научное обозрение // Биологические науки. – 2020. – № 1. – С. 5–9.
3. Мокрецова Н.Д., Викторовская Г.И., Сухин И.Ю. Инструкция по технологии получения жизнестойкой молоди трепанга в заводских условиях. – Владивосток: ТИПРО-центр, 2012. – С. 5–8.
4. Методика получения и выращивания молоди дальневосточного трепанга в искусственных условиях. – Владивосток: Дальрыбвтуз, 2011. – 15 с.