

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ



Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет

**НОВАЦИИ В РЫБНОЙ ОТРАСЛИ – ИМПУЛЬС
ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
И СОХРАНЕНИЯ БИОРЕСУРСОВ
МИРОВОГО ОКЕАНА**

**Материалы Национальной очно-заочной
научно-практической конференции**

(Владивосток, 12 января 2018 года)

**Владивосток
Дальрыбвтуз
2018**

УДК 639.2
ББК 65.35
Н72

Организационный комитет конференции:

Председатель – Ковалев Николай Николаевич, доктор биол. наук, проректор по научной и инновационной деятельности ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз».

Зам. председателя – Шестак Ольга Игоревна, начальник научного управления.

Технический секретарь – Образцова Елизавета Юрьевна, главный специалист научного управления.

Адрес оргкомитета конференции:

690087, г. Владивосток,
ул. Луговая, 52-б,
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз»
Тел./факс: 8 (423) 2-44-11-76
[http:// www.conf.dalrybtuz.ru](http://www.conf.dalrybtuz.ru)
E-mail: dalrybtuz-conf@mail.ru

Н72 Новации в рыбной отрасли – импульс эффективного использования и сохранения биоресурсов Мирового океана : материалы Нац. очно-заоч. науч.-практ. конф. – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2018. – 238 с.

ISBN 978-5-88871-707-3

Тематика публикаций охватывает широкий спектр современных исследований проблем развития рыбной отрасли, рационального использования водных биологических ресурсов, совершенствования технологии продуктов питания и управления качеством.

Адресовано специалистам в области рыбного хозяйства.

УДК 639.2
ББК 65.35

ISBN 978-5-88871-707-3

© Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный
университет, 2018

С.Е. Лескова, Е.К. Журба
ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

КУЛЬТИВИРОВАНИЕ ПРИМОРСКОГО ГРЕБЕШКА (*MIZUHOPECTEN YESSOENSIS* JAY, 1857) В БУХТЕ СЕВЕРНАЯ (ЗАЛИВ ПЕТРА ВЕЛИКОГО, ЯПОНСКОЕ МОРЕ) ПОКОЛЕНИЙ 2006, 2007 ГГ.

Приводятся результаты выращивания приморского гребешка подвесным способом в марикультурном хозяйстве в бухте Северная. Оценена урожайность спата гребешка. Представлены данные о межгодовой статистике выживаемости и темпах роста молоди. Зафиксирована массовая гибель поколения 2007 г. на третьем году выращивания.

Ключевые слова: приморский гребешок, *Mizuhopecten yessoensis*, коллектор, выживаемость гребешка, плантация, бухта Северная.

Развитие марикультуры как неотъемлемой части аквакультуры и государственная поддержка хозяйств, являющих собой целостные, многофункциональные комплексы биотехнологий по производству и переработке ценных морских животных и растений, предусмотрены национальным проектом «Развитие агропромышленного комплекса». Особое место занимает развитие марикультуры в Дальневосточном федеральном округе, располагающем уникальными географическими и гидрологическими возможностями. Кроме того, анализ и изучение передового мирового опыта в области марикультуры, особенно стран Азиатско-Тихоокеанского региона и, прежде всего, Китая, позволяет сделать вывод о динамичном развитии данного направления в последние годы. Российский Дальний Восток, интегрированный в процесс развития данного направления, не может оставаться в стороне от него.

На сегодняшний день Приморский край занимает лидирующее положение по показателям развитости хозяйств марикультуры, производственная деятельность которых сосредоточена на воспроизводстве биологически ценных объектов, таких как приморский гребешок, дальневосточный трепанг, устрицы и мидии.

Приморский гребешок *Mizuhopecten yessoensis* – один из важнейших объектов промысла и культивирования в Приморском крае. Его выращивание в прибрежной зоне с середины 1970-х годов и по настоящее время – это основное направление марикультуры региона.

Гребешок (приморский), произрастающий в холодных океанских водах, обладает более высокими потребительскими качествами по сравнению с тепловодным видом, культивируемым в странах АТР. Российская продукция может иметь наилучшее соотношение цены к качеству в премиальном продуктовом сегменте.

Основным методом культивирования приморского гребешка является метод сбора спата на коллекторы и выращивание его в садках до товарных размеров в естественных условиях. Однако для этого требуются определенные гидрологические условия, прежде всего наличие глубин более 12 м. В то же время удобные прибрежные акватории юга Приморья имеют значительно меньшие глубины [5, 6].

Цель работы заключается в анализе и обобщении результатов исследования биологических показателей приморского гребешка при выращивании подвесным способом в мелководных бухтах на примере хозяйства марикультуры Научно-производственного департамента марикультуры ФГБОУ ВО «Дальрыбвтуз» в б. Северная Славянского залива (зал. Петра Великого, Японское море).

Представлены результаты исследований, проводившихся в б. Северная (Славянский залив) в 2006–2009 гг. Сбор молоди приморского гребешка производился на коллекторы, выставленные на глубине 5 м в 2006 г. до 10 июня, в 2007 г. до 6 июня. Коллекторы ис-

пользовали стандартные, состоящие из оболочки и наполнителя. Оболочка представляет собой мешочек из трикотажной капроновой дели с ячейей 5 мм размером 30 x 70 см, в который помещается сетной полиэтиленовый рукав длиной 1,5 м. Рукав складывается в виде гармошки для придания мешочку объёмной формы.

Готовые мешочки попарно привязывали на капроновый шнур диаметром 6 мм на расстоянии 1 м, 10 коллекторов-мешочков образуют гирлянду. С нижнего конца гирлянды подвязывается груз массой 0,5 кг. К верхнему концу гирлянды подвязывали поводец длиной 5 м, за который их подвешивали на несущую хребтину.

Гирлянды с установок снимали со второй половины сентября до начала октября. В процессе их разбора определяли количество собранных ювенильных особей гребешка, регистрировали их размер и массу, также учитывалось общее количество молоди на установке.

Далее молодь пересаживали в выростные 10-полочные садки для дальнейшего подращивания. В первый год плотность составляла 1200 экз. на садок для поколения 2006 г., 1500 экз. на садок для поколения 2007 г. По мере роста гребешок рассаживали с меньшей плотностью.

Ежегодно при пересадке проводили обследование гребешка, определяли выживаемость, высоту раковины и прижизненную массу. Результаты измерений использовали для оценки линейного роста и анализа размерной структуры гребешка.

В прибрежных водах Приморья эффективность сбора молоди приморского гребешка на коллекторы существенно зависит от глубины их размещения в региональном отношении. В б. Северная среднее количество молоди моллюсков, собранной на один стандартный коллектор на горизонте до 10 м, составило в 2006 г. 255 экз./коллектор, а в 2007 г. – 425 экз./коллектор. Например, по литературным данным [3] в юго-восточной части зал. Посыета на глубине до 10 м в среднем было собрано 340 ± 41 экз./коллектор, в зал. Восток от 58 ± 9 до 405 ± 27 экз./коллектор, в расположенной северо-восточнее зал. Восток б. Мелководная до 1120 ± 93 экз./коллектор. Результаты данных работ свидетельствуют о том, что на эффективность коллекторного сбора молоди гребешка в прибрежных водах Приморья существенное влияние оказывают как глубина расположения, так и время выставления коллекторов в море. При этом зависимости между собираемой молодью и этими параметрами во всех районах выращивания имеют нелинейный характер. В б. Северная в 2006 г. было собрано 739 500 экз. молоди, в 2007 г. – 4 252 000 экз. (таблиц).

Количество собранного на коллекторы спата гребешка в 2006 и 2007 гг.

Год	Количество коллекторов, шт.	Количество молоди, экз./коллектор	Размеры молоди, мм
2006	2900	255	$18 \pm 1,3$
2007	10000	425	$11,9 \pm 0,8$

Размеры собранной в 2006 г. молоди варьировали от 8 до 25 мм, в среднем составив $18 \pm 1,3$ мм, в 2007 г. – от 6 до 18 мм, в среднем $11,9 \pm 0,8$ мм.

В разных районах Приморья размерная структура молоди гребешка, собираемой на коллекторы, незначительно отличается. Так, в юго-восточной части зал. Посыета средние размеры моллюсков составляли $21 \pm 0,2$ мм, в зал. Восток $19,8 \pm 0,2$ мм, в б. Мелководная – $17,8 \pm 0,2$ мм [3].

Весной в возрасте одного года размеры особей поколения 2006 г. увеличились в среднем до $29 \pm 5,01$ мм, высота раковины самых крупных особей достигала 42 мм, самые мелкие имели размер раковины 15 мм. Особи поколения 2007 г. к году достигли размеров от 12 до 39 мм, средний размер раковины составлял $30 \pm 3,06$ мм.

Осенью при пересадке двухлетних особей в садки были зафиксированы следующие показатели: моллюски поколения 2006 г. имели размер раковины от 42 до 68 мм, в среднем $52 \pm 1,5$ мм, поколение 2007 г. – от 47 до 74 см, в среднем – $57,4 \pm 2,1$ мм.

При исследовании товарного гребешка высота раковины для поколения 2006 г. составила $100,5 \pm 12,3$ мм, для поколения 2007 г. – $97 \pm 2,7$ мм (рис. 1).

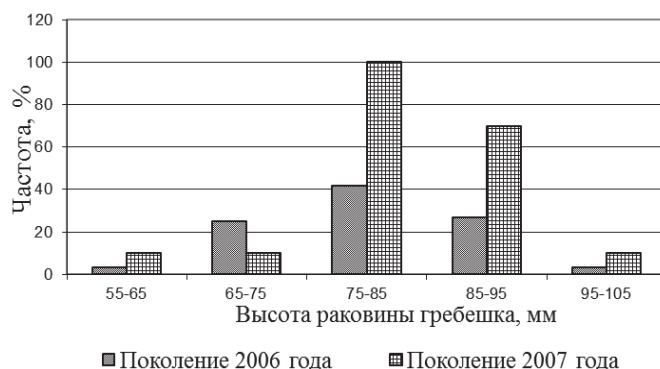


Рис. 1. Размерная структура товарного гребешка в садках осенью 2008 и 2009 гг.

Анализ изменения средних размеров гребешка во времени показал, что на протяжении всего периода культивирования увеличение высоты раковины было близко к линейному (рис. 2, 3). Максимальный линейный прирост был зафиксирован на втором году жизни: 58 мм/год для поколения 2006 г., 54 мм/год – для поколения 2007 г.

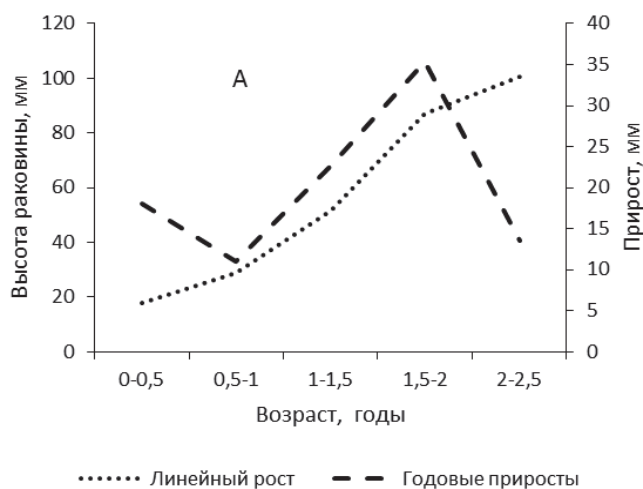


Рис. 2. Межгодовые линейные приросты приморского гребешка поколения 2006 г. при подвесном выращивании

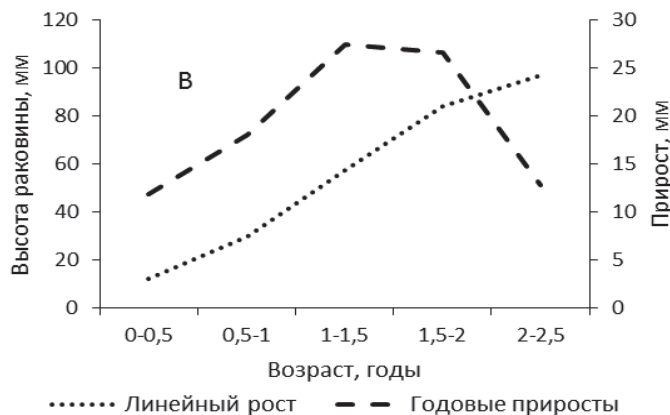


Рис. 3. Межгодовые линейные приросты приморского гребешка поколения 2007 г. при подвесном выращивании

Между массой гребешка и его линейными размерами существует высокая корреляция (рис. 4, 5), поэтому межгодовая изменчивость размерного состава непосредственно отражается на массовом составе.

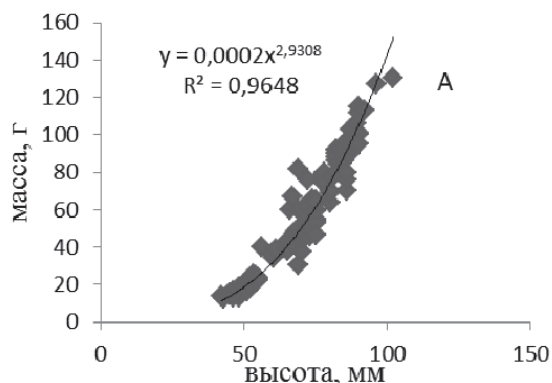


Рис. 4. Зависимость высота–масса приморского гребешка поколения 2006 г. при подвесном выращивании

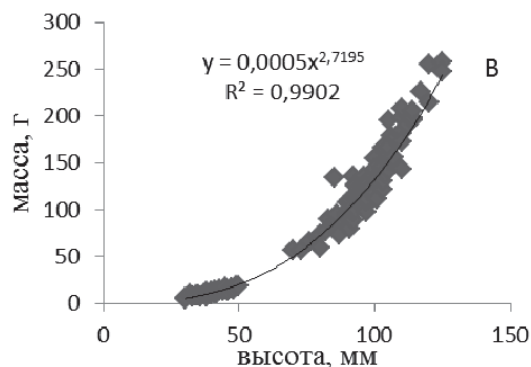


Рис. 5. Зависимость высота–масса приморского гребешка поколения 2007 г. при подвесном выращивании

Выживаемость приморского гребешка за весь цикл выращивания поколения 2006 г. составила 73 %. Поколение 2007 г. фактически полностью погибло летом 2009 г., выживаемость гребешка составила 17 %. Ранее в Славянском заливе фиксировалась столь же массовая гибель моллюсков в 1980-х годах [2].

При подвесном выращивании гребешка в последующие годы массовая гибель товарной продукции повторилась в 2014 г., возможной причиной является заражение динофлагеллятами рода *Perkinsus* [4]. Для предотвращения потери урожая реализацию культивируемого гребешка осуществляют в возрасте 2 лет в весенней период.

В настоящее время проводится комплексный анализ экологических факторов на акватории б. Северная в районе расположения марикультурного хозяйства.

Библиографический список

1. Белогрудов Е.А. Культивирование. Приморский гребешок. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1986. 207 с.
2. Брыков В.А., Селин Н.И. Воздействие опреснения морской воды на популяцию приморского гребешка // Биология моря. 1990. Т. 16, № 4. С. 70–72.

3. Брыков В.А., Колотухина Н.К. Биологические основы культивирования приморского гребешка в прибрежных водах Приморского края // Вопросы рыболовства. 2010. Т. 11, № 3. С. 564–586.

4. Буторина Т.Е., Творогова Е.В. Заражение моллюсков динофлагеллятами рода *Perkinsus*: этиология, клинические признаки, распространение, диагностика // Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана: материалы IV Междунар. науч.-техн. конф. Владивосток: Дальрыбвтуз, 2016. Ч. 1. С. 49–53.

5. Вараксин А.А., Левин В.С. Приморский гребешок. Владивосток: ДВНЦ АН СССР, 1988. 244 с.

6. Кучерявенко А.В., Гаврилова Т.С., Бирюлина М.Г., Справочник по культивированию беспозвоночных в Южном Приморье. Владивосток: ТИПРО-Центр, 2002. 83 с.

S.E. Leskova, E.K. Zhurba
Dalrybvtuz, Vladivostok, Russia

**CULTIVATION OF THE JAPANESE SCALLOP (*MIZUHOPECTEN YESSOENSIS*
JAY, 1857) OF THE 2006–2007 GENERATIONS IN SEVERNAYA BAY
(PETER GREAT BAY, SEA OF JAPAN)**

The results of the cultivation of the seaside suspension method are given in a mariculture farm in Severnaya Bay. The harvest of scallop spat is estimated. Data on interannual survival statistics and growth rates of juveniles are presented. The mass death of the generation of 2007 was registered in the third year of cultivation.