

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ



**Дальневосточный государственный технический
рыбохозяйственный университет**

**Актуальные проблемы освоения
биологических ресурсов Мирового океана**

**Материалы IV Международной
научно-технической конференции**

(Владивосток, 24-26 мая 2016 года)

Часть I

Пленарные доклады

Водные биоресурсы, рыболовство, экология и аквакультура

Морская инженерия

Владивосток
Дальрыбвтуз
2016

УДК 639.2.053
ББК 47.2
А43

Редакционная коллегия:

Председатель – Г.Н. Ким, доктор техн. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВПО «Дальрыбвтуз»

Зам. председателя – И.Н. Ким, канд. техн. наук, доцент, зам. проректора по учебной и научной работе по науке ФГБОУ ВПО «Дальрыбвтуз»

И.В. Матросова, канд. биол. наук, зам. директора Института рыболовства и аквакультуры по научной работе;

Е.Н. Бакланов, зам. директора Мореходного института по научной работе;

Н.В. Дементьева, канд. техн. наук, зам. директора Института пищевых производств по научной работе;

Ю.В. Селионова, зам. директора Института экономики и управления по научной работе.

Ответственный секретарь – Е.В. Денисова

Технический секретарь – В.В. Буканова

А43 Актуальные проблемы освоения биологических ресурсов Мирового океана : материалы IV Междунар. науч.-техн. конф. : в 2 ч. – Владивосток : Дальрыбвтуз, 2016. – Ч. I. – 309 с.

ISBN 978-5-88871-677-9 (ч. I)

ISBN 978-5-88871-676-2

Представленные материалы охватывают международные научно-технические проблемы экологии, рационального использования, сохранения и восстановления ресурсно-сырьевой базы рыболовства, развития искусственного воспроизводства и аквакультуры, эксплуатации водного транспорта, обеспечения безопасности мореплавания, прогрессивных технологий в области судовых энергетических установок и судовой автоматики.

Приводятся результаты научно-исследовательских разработок ученых Дальрыбвтуза, других вузов и научных организаций России и зарубежья.

УДК 639.2.053
ББК 47.2

ISBN 978-5-88871-677-9

© Дальневосточный государственный
технический рыбохозяйственный
университет, 2016

Библиографический список

1. Линдберг Г.У., Федоров В.В. Рыбы Японского моря и сопредельных частей Охотского и Желтого морей. – СПб.: Наука, 1993. – Ч. 6. – 272 с.
2. Соколовский А. С., Соколовская Т. Г., Яковлев Ю. М. Рыбы залива Петра Великого. – 2-е изд., испр. и доп. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – 431 с.
3. Перцева-Остроумова Т.А. Размножение и развитие дальневосточных камбал. – М.: АН СССР, 1961. – 484 с.
4. Вдовин А. Н. Динамика уловистости рыб донным тралом в зависимости от размерного состава и плотности скоплений // Изв. ТИНРО. – 2000. – Т. 127. – С. 137–148.
5. Рикер У. Е. Количественные показатели и модели роста рыб / Биоэнергетика и рост рыб. – М.: Легк. и пищ. пром-сть, 1983. – С. 346–405 с.

V.M. Latyshova¹, M.I. Boyko²

¹Dalrybvuz, Vladivostok, Russia

²Pacific Research Fisheries Center (TINRO-Center), Vladivostok, Russia

PUBESCENCE AND FECUNDITY STRIPED FLOUNDER *LIOPSETTA PINNIFASCIATA*

The rate of sexual maturation in female striped flounder higher than that of males . Also, the life expectancy of the female is higher than in males , resulting in the initial stages of the life cycle is dominated by males , and the age 6+ generations occur only in females . The most effective age for reproduction on empirical data is the age 3+ , as evidenced by our data on population fecundity.

УДК639.55

И.Ю. Лебедева

ФГБОУ ВПО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

РАЗВИТИЕ ЛИЧИНОК ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ТРЕПАНГА ПРИ КОРМЛЕНИИ МИКРОВОДОРОСЛЯМИ, ВЫРАЩЕННЫМИ С ДОБАВЛЕНИЕМ АНТИБИОТИКОВ

В ходе эксперимента было исследовано влияние микроводорослей с добавлением антибиотиков на рост и выживаемость личинок дальневосточного трепанга.

Активное промышленное разведение рыб и беспозвоночных, как правило, сопровождается распространением бактериальных инфекций. Для снижения потерь при воспроизводстве водных объектов практически повсеместно проводятся профилактические или лечебные мероприятия с использованием антибиотиков, которые добавляют чаще всего в корм [1].

В процессе разведения трепанга дальневосточного (*Apostichopus japonicus*) в контролируемых условиях особенно велика роль микроводорослей [2]. Наиболее ценны микроводоросли при использовании в живом виде на фазе активного роста, так как кроме белков, жиров и углеводов содержат биологически активные вещества, витамины и ферменты [3].

Микроводоросли, которые используются в качестве корма для личинок трепанга, должны иметь высокую кормовую ценность и отвечать требованиям массовой культуры: обладать способностью к быстрому накоплению численности, быть устойчивыми к возможным изменениям условий среды. При выращивании личинок в качестве корма могут

использоваться только водоросли с размерами клеток 8–12 мкм, клеточные стенки которых достаточно тонкие и могут легко перевариваться личинками; клеточная мембрана либо отсутствует, либо достаточно тонкая. Перечисленным требованиям отвечают такие виды, как *Dunaliella salina* и *Chaetoceros muellery* [4,5].

В ходе данной работы исследовано влияние микроводорослей с добавлением пенициллина, на рост и выживаемость личинок дальневосточного трепанга.

Исследование проводилось в летний период в условиях мини-завода Научно-производственного департамента марикультуры (НПДМ) Дальрыбвтуза в бухте Северной Славянского залива.

В качестве исходного материала были использованы личинки дальневосточного трепанга, полученные от производителей в результате естественного нереста.

Через 2 сут после оплодотворения личинки достигли стадии диплеврулы, их начинали кормить планктонными микроводорослями с добавлением пенициллина – *Chaetoceros Muellery*.

На стадии ранней аурикулярии в рацион внесли микроводоросль с добавлением пенициллина – *Dunaliella Salina*. Личинок кормили 3 раза в сутки.

В период развития личинок нами была определена продолжительность стадий развития трепанга, плотность посадки, средние размеры личинок при кормлении микроводорослями, выращенными на питательной среде с добавлением пенициллина в концентрациях 1 мл и 2 мл.

Средние размеры личинок трепанга при кормлении микроводорослями без добавления пенициллина на стадии диплеврулы составляли 250×350 мкм, на стадии аурикулярии, включая раннюю, среднюю и позднюю размеры увеличивались от 300×375 мкм до 450×650 мкм, на стадии долиолярии личинки уменьшились до 350×450 мкм. Средние размеры пентакулы 350×550 мкм (рис. 1).

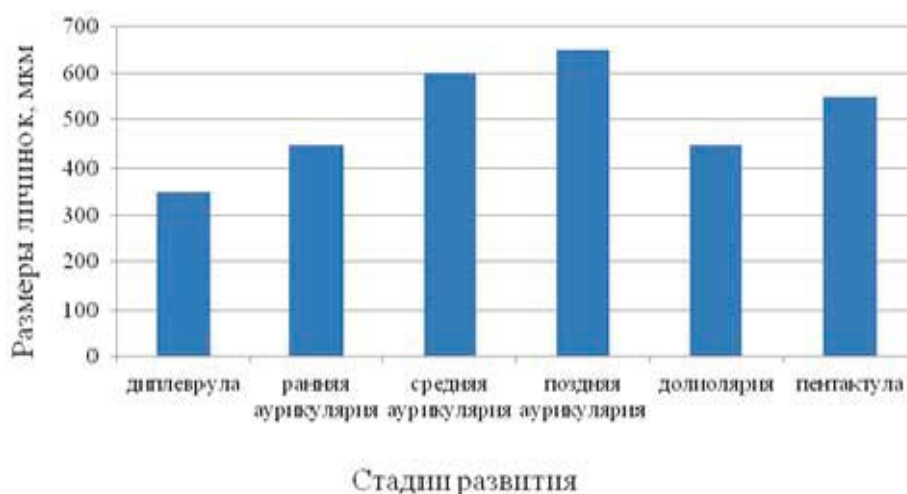


Рис. 1. Средние размеры личинок трепанга на разных стадиях развития (контроль)

Средние размеры личинок дальневосточного трепанга при кормлении микроводорослями с добавлением 1 мл пенициллина на стадии диплеврулы составляли 250×300 мкм, на стадии аурикулярии, включая раннюю, среднюю и позднюю размеры увеличивались от 300×375 мкм до 450×650 мкм, на стадии долиолярии личинки уменьшились до 350×400 мкм. Средние размеры пентакулы 350×600 мкм (рис. 2).

Средние размеры личинок дальневосточного трепанга при кормлении микроводорослями с добавлением 2 мл пенициллина на стадии диплеврулы составляли 200×250 мкм, на стадии аурикулярии, включая раннюю, среднюю и позднюю размеры увеличивались от 300×400 мкм до 400×550 мкм, на стадии долиолярии личинки уменьшились до 350×450 мкм. Средние размеры пентакулы 350×550 мкм (рис. 3).

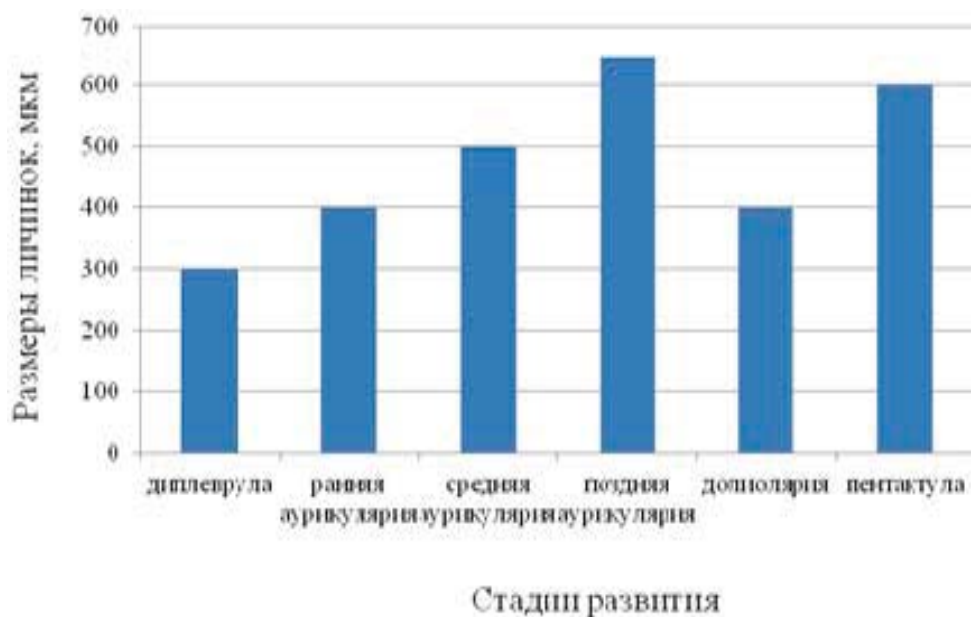


Рис. 2. Средние размеры личинок трепанга на разных стадиях развития (1 мл пенициллина)

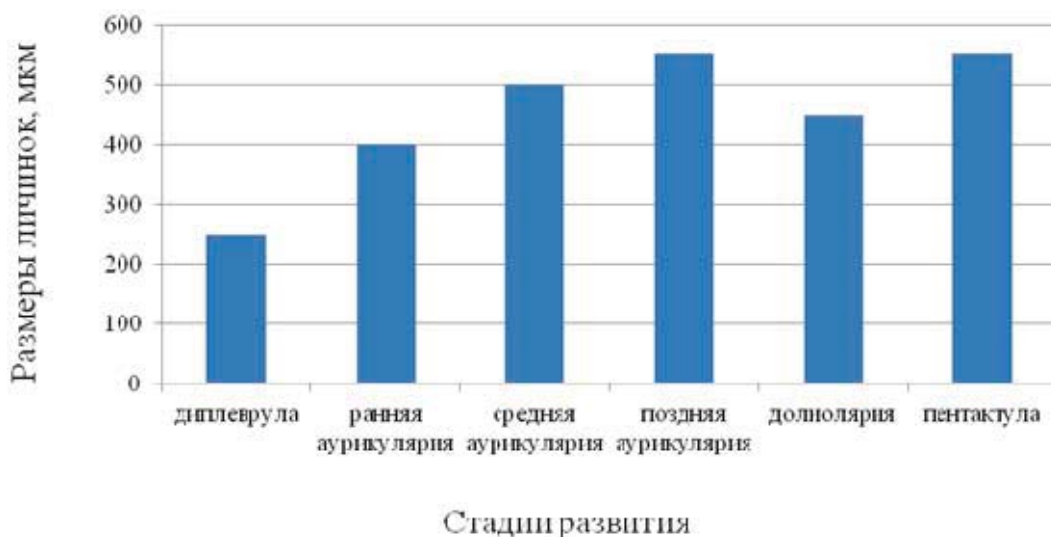


Рис. 3. Средние размеры личинок трепанга на разных стадиях развития (2 мл пенициллина)

Развитие личинок дальневосточного трепанга при кормлении микроводорослями, выращенными с добавлением 1 мл пенициллина и без добавления антибиотика, существенно не отличается (рис. 4).

Выживаемость личинок дальневосточного трепанга на разных стадиях развития при кормлении микроводорослями, выращенными на питательной среде без добавления пенициллина и с добавлением антибиотика в концентрации 1 и 2 мл, практически не отличается (рис. 5).

В результате проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

Для подготовки качественной кормовой базы, в случае загрязнения чистых культур микроводорослей допускается применение пенициллина в концентрации от 1 до 2 мл.

Развитие личинок дальневосточного трепанга при кормлении микроводорослями, выращенными на питательной среде с добавлением пенициллина в концентрации от 1 до 2 мл особо не отличается в сравнении с контролем.

Существенного влияния на выживаемость личинок трепанга кормление микроводорослями, выращенными с добавлением пенициллина, не оказывает.

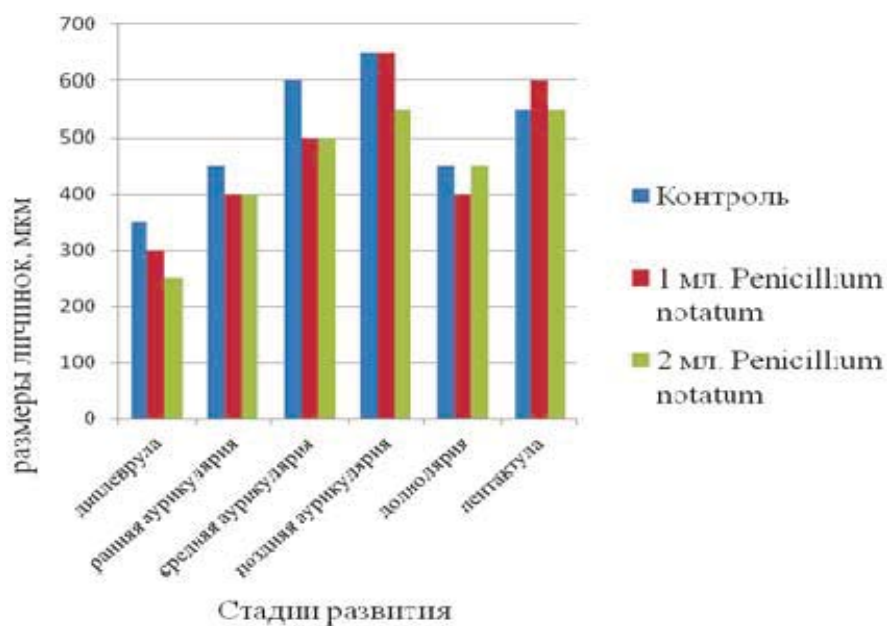


Рис. 4. Средние размеры личинок при кормлении микроводорослями, выращенными с добавлением пенициллина в разных концентрациях

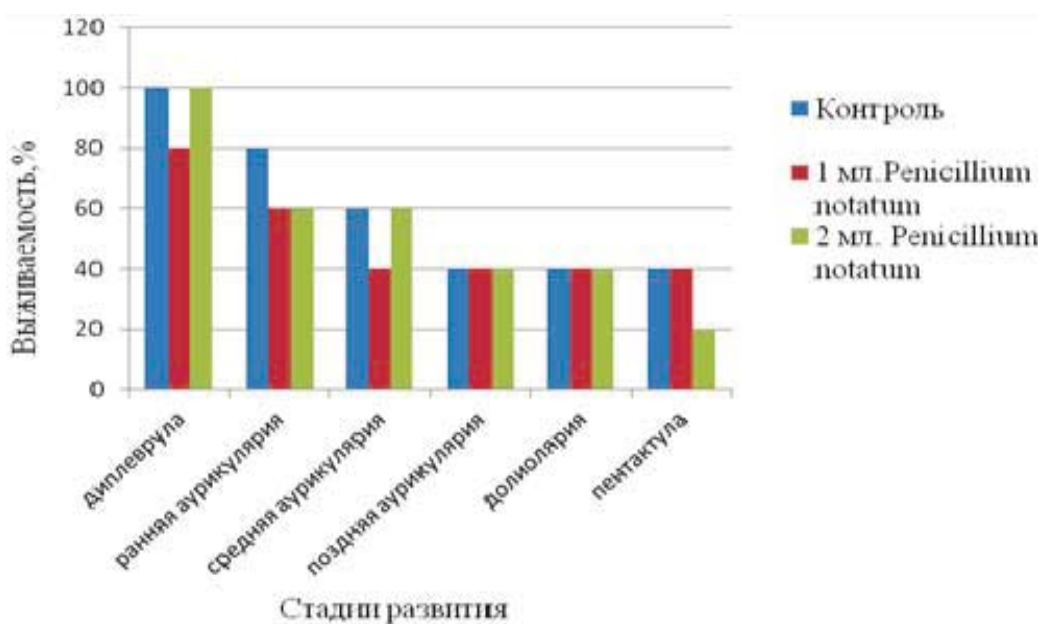


Рис. 5. Выживаемость личинок при кормлении микроводорослями, выращенными с добавлением пенициллина в разных концентрациях

Библиографический список

1. Шульгина Л.В., Якуш Е.В., Шульгин Ю.П., Шендерюк В.В., Чукалова Н.Н., Бахолдина Л.П. Антибиотики в объектах аквакультуры и их экологическая значимость // Изв. ТИНРО. – 2015. – Т. 181. – С. 217.
2. Паньков С.Л., Панькова С.Л., Герадзе К.Н. Опыт массового культивирования микроводорослей в условиях марихозяйства // Живые корма для объектов марикультуры. – М., 1988. – С. 26–33.
3. Инструкция по технологии получения жизнестойкой молоди трепанга в заводских условиях. – Владивосток: ТИНРО-Центр, 2012. – С. 42.

4. Гаврилова Т.С. Выживаемость заводских сеголеток дальневосточного трепанга в бухте Северной (залив Петра Великого) / Г.С. Гаврилова, Е.А. Захарова, О.В. Шатковская // Изв. ТИНРО. – 2010. – Т. 162. – С. 355–361.

5. Левин В.С. О латинском названии дальневосточного трепанга // Биол. моря. – 1998. – Т. 24, № 1. – С. 65.

I.Y. Lebedeva
Dalrybvtuz, Vladivostok, Russia

LARVAL DEVELOPMENT OF THE FAR EASTERN TREPANG FEEDING THE MICROALGAE GROWN WITH THE ADDITION OF ANTIBIOTICS

In the experiment, it was investigated the effect of microalgae with addition of antibiotics on the growth and survival of larvae of the far Eastern trepang.

УДК 574.52

С.Е. Лескова, И.В. Матросова
ФГБОУ ВПО «Дальрыбвтуз», Владивосток, Россия

РАЗМЕРНО-ВОЗРАСТНАЯ СТРУКТУРА ПОСЕЛЕНИЙ RUDITAPES PHILIPPINARUM В ЗАЛИВЕ ПЕТРА ВЕЛИКОГО

Проведено исследование размерно-возрастной структуры пегушка тихоокеанского из разных районов обитания. Сравнение возрастного состава поселений пегушка из б. Новгородская и Амурского залива с другими районами южного Приморья показало, что продолжительность их жизни существенно не отличается.

Размерная структура поселения двустворчатых моллюсков, ведущих малоподвижный образ жизни, в определенной степени связана с возрастной структурой и определяется пополнением, смертностью и линейным ростом животных [1]. Таким образом, на основании результатов анализа размерной структуры можно определить характер пополнения и смертность животных, а также влияние этих процессов на размерный состав поселения в целом.

Целью настоящей работы было изучение размерно-возрастной структуры пегушка тихоокеанского из разных районов обитания.

Основной материал для настоящего исследования собран в 2008–2010 гг. в двух районах залива Петра Великого – заливах Посъета (бухта Новгородская) и Амурском (безымянная бухта между мысами Грозный и Красный). Всего собрано и обработано 339 живых особей (табл. 1).

Таблица 1

Материал, положенный в основу работы

Район	Глубина, м	Грунт	Количество особей в пробе, шт.
Амурский залив	0,5–1,5	Песчаный	140
Залив Посъета	0,5–1	Илистый	199

Моллюсков измеряли по общепринятой методике. Индивидуальный возраст *R. philippinarum* оценивали по кольцам роста, формирующимся на наружной поверхности раковины с годовой периодичностью [2, 9].