



**СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ
КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ**

Камчатский филиал Учреждения Российской академии наук Тихоокеанского института географии ДВО РАН

Камчатская Лига Независимых Экспертов

Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии

Камчатское/Берингийское экорегиональное отделение Всемирного фонда дикой природы (WWF)

Проект ПРООН/ГЭФ
«Демонстрация устойчивого сохранения биоразнообразия на примере четырех особо охраняемых природных территорий Камчатского края Российской Федерации»

Камчатская краевая научная библиотека имени С.П. Крашенинникова

СОХРАНЕНИЕ БИОРАЗНООБРАЗИЯ КАМЧАТКИ И ПРИЛЕГАЮЩИХ МОРЕЙ

Материалы
XI международной научной конференции
24–25 ноября 2010 г.

CONSERVATION OF BIODIVERSITY OF KAMCHATKA AND COASTAL WATERS

Materials of XI international scientific conference
Petropavlovsk-Kamchatsky, November 24–25 2010

Петропавловск-Камчатский
Издательство «Камчатпресс»
2010

ББК 28.688
С54

С54 **Сохранение биоразнообразия Камчатки и прилегающих морей** : материалы XI международной научной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения выдающихся российских ихтиологов А.П. Андрияшева и А.Я. Таранца. – Петропавловск-Камчатский: «Камчатпресс», 2010. – 376 с.

ISBN 978-5-9610-0142-6

Сборник включает материалы состоявшейся 24–25 ноября 2010 г. в Петропавловске-Камчатском XI международной научной конференции по проблемам сохранения биоразнообразия Камчатки и прилегающих к ней морских акваторий. Рассматривается история изучения и современное биоразнообразие отдельных групп флоры и фауны полуострова и прикамчатских вод. Обсуждаются теоретические и методологические аспекты сохранения биоразнообразия в условиях возрастающего антропогенного воздействия.

ББК 22.688

Conservation of biodiversity of Kamchatka and coastal waters : materials of XI international scientific conference, dedicated to the 100th anniversary of the birthday of outstanding Russian ichthyologists A.P. Andriashev and A. Ya. Taranetz. – Petropavlovsk-Kamchatsky: Publishing house Kamchatpress, 2010. – 376 p.

The proceedings include the materials of XI scientific Conference on the problems of biodiversity conservation in Kamchatka and adjacent seas held on 24-25 November, 2010 in Petropavlovsk-Kamchatsky. A history of study and present-day biodiversity of specific groups of Kamchatka flora and fauna are analyzed. The theoretical and methodological aspects of biodiversity conservation under increasing anthropogenic impact are discussed.

Редакционная коллегия:

В.Ф. Бугаев, д.б.н., В.В. Максименков, д.б.н.,
А.М. Токранов, д.б.н. (отв. редактор), О.А. Черныгина
Перевод на английский д.б.н. О.Н. Селивановой
Издано по решению Ученого Совета КФ ТИГ ДВО РАН

© Камчатский филиал Учреждения Российской академии наук Тихоокеанского института географии ДВО РАН, 2010

© Камчатский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии, 2010

ISBN 978-5-9610-0142-6

**ОСОБЕННОСТИ НЕРЕСТА ТИХООКЕАНСКОЙ МИДИИ
MYTILUS TROSSULUS GOULD, 1850 В ТАУЙСКОЙ ГУБЕ
ОХОТСКОГО МОРЯ**

В.С. Жарников

Институт биологических проблем Севера (ИБПС) ДВО РАН, Магадан

SPAWNING PATTERNS OF THE PACIFIC MUSSEL *MYTILUS TROSSULUS* GOULD, 1850 IN TAUISKAYA BAY, SEA OF OKHOTSK

V.S. Zharnikov

Institute of Biological Problems of the North (IBPN) FEB RAS, Magadan

При создании хозяйств марикультуры в том или ином районе Тауйской губы возникает необходимость в биологическом и экологическом обосновании целесообразности размещения плантации мидий. Важным этапом такого обоснования, особенно для культивирования в подвесных коллекторах, является оценка состояния и времени естественного воспроизводства мидий, о чем можно судить по результатам нереста.

Репродуктивный цикл тихоокеанской мидии представляет собой сложный процесс, протекающий при определенных условиях, при которых температура воды играет существенную роль. Каждый этап гаметогенеза у этих моллюсков приурочен к определенной температуре (Мотавкин, Вараксин, 1983).

Цель настоящей работы – определить зависимость состояния зрелости гонад от температуры воды и сроки пребывания в планктоне пелагических личинок тихоокеанской мидии в прибрежной части Тауйской губы в районах мыса Нюкля, бухтах Нагаева и Старая Веселая в течение вегетационного сезона тихоокеанской мидии в 2009 г.

Исследование проводили на мидиях трех размерных групп (20–30 мм, 30–40 и 40–50 мм), собранных на литорали Тауйской губы в июне, июле и августе 2009 г. Одновременно проводился сбор планктонных проб в слое 10–0 м сетью Джеди в прибрежной части Тауйской губы. Состояние зрелости гонад оценивали на 90 моллюсках по гонадному индексу (отношение сырой массы гонады к сырой массе тканей моллюсков в процентах) каждые 10 дней.

По нашим наблюдениям, нерест мидий в Тауйской губе начинается в начале июня, гонадный индекс в это время достигает максимальной величины 32–38 % при температуре поверхности воды 8,9°C (рис. 1). Во второй декаде июня, несмотря на повышение температуры воды до 12,4°C, нерест у особей с длиной раковины 20–30 мм постепенно прекращается. Гонадный индекс (ГИ) понижается до 25 %, а масса гонад снижается с 0,18 до 0,11 г. Мидии

этой группы со второй декады июня до начала августа находятся на стадии относительного покоя гаметогенеза. За это время ГИ постепенно возрастает до 31%, при этом масса гонад практически не увеличивается. В конце августа гонады этой группы моллюсков хорошо развиты и имеют оранжевый цвет у самок и молочный у самцов. Однако в связи с дальнейшим понижением температуры воды гаметогенез у этой группы моллюсков не происходит.

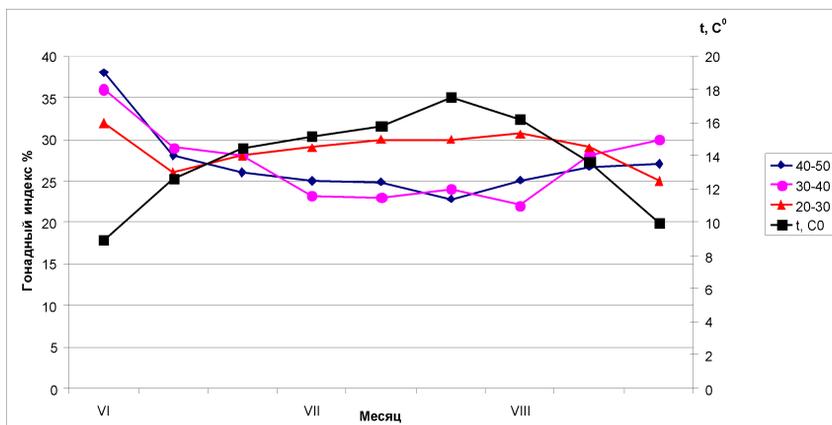


Рис. 1. Изменение температуры поверхности воды и гонадного индекса у мидий различных размерных групп в летний период 2009 г.

У более крупных особей с длиной раковины 30–40 и 40–50 мм нерест растянут, начинается в июне и продолжается до начала августа. Длительность нерестового периода этих мидий обусловлена порционным нерестом и влиянием различных стимулирующих факторов среды.

У моллюсков с длиной раковины 30–40 мм в течение июня – начала августа при температуре поверхности воды от 8,9 °C до 17,5 °C наблюдается постепенное снижение величины гонадного индекса от 36 до 22 %. Минимальная масса гонад (0,21 г) отмечалась в конце июля, при температуре воды 16,2 °C (рис. 2).

У мидий с длиной раковины 40–50 мм за период нереста снижаются показатели ГИ от 38 до 23 % и массы гонад от 0,84 до 0,28 г (рис. 2). Судя по снижению массы гонад во второй декаде июля, происходит следующий (порционный) нерест мидий, в результате чего вес гонад достигает минимального значения – 0,28 г.

В первой половине августа вновь наблюдается активный рост гонад, ГИ увеличивается и составляет 30 и 27,5 % у мидий с длиной раковины 30–40 и 40–50 мм при средней температуре воды 12,1 °C.

Нерест у мидий индуцируют не только повышение температуры воды,

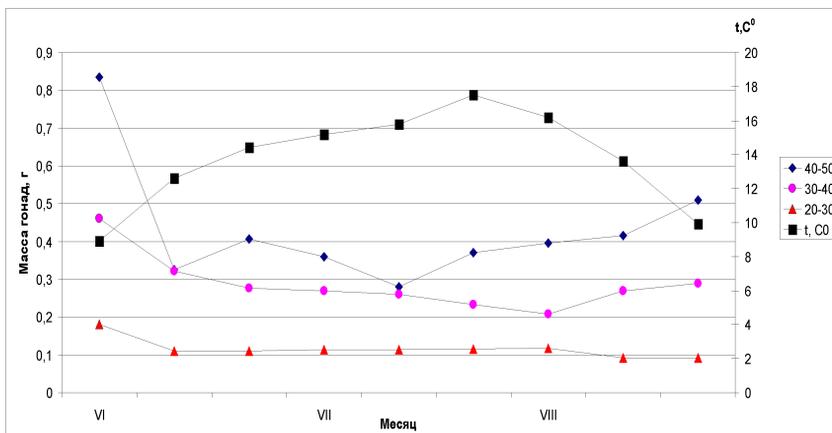


Рис. 2. Изменение массы гонад у мидий различных размеров

но и распределение, плотность моллюсков в том или ином районе, а также штормовые воздействия (собственные наблюдения).

Первые личинки мидий в планктоне прибрежной части Тауйской губы были обнаружены 26 июня при температуре поверхности воды 13,7–14,0 °C в количестве 5–8 экз./м³ (рис. 1). К концу первой декады июля в планктоне находилось от 48 до 97 экз./м³ ранних велигеров с длиной раковины от 100 до 200 мкм (рис. 3). Во второй декаде июля численность личинок увеличилась до 963 экз./м³ и появились первые готовые к оседанию велигеры с длиной раковины 250–300 мкм, при этом продолжались многочисленные поступления в планктон ранних велигеров.

Со второй декады июля – начала августа наблюдался резкий подъем численности личинок мидии. Максимальное количество – 2 125 экз./м³ отмечалось в бух. Нагаева Тауйской губы при средней температуре поверхности воды 16,2 °C (рис. 3). В районе бух. Старая Веселая максимальное количество личинок (1 775 экз./м³) зарегистрировано при температуре воды 16,8 °C (рис. 2), в районе мыса Нюкля – 1 330 экз./м³ при средней температуре поверхности воды 15,6 °C. Во второй декаде августа численность личинок мидий в планктоне снижается, по-видимому, в результате охлаждения воды и оседания крупных велигеров. К концу августа количество велигеров в планктоне колебалась от 673 экз./м³ – в районе бух. Старая Веселая и до 210 экз./м³ в районе мыса Нюкля. В сентябре численность личинок в планктоне продолжало сокращаться до единичных особей к концу месяца. В октябре личинки мидии в планктоне не встречались.

Таким образом, у особей мидий с длиной раковины более 30 мм нерест растянут, начинается в июне и продолжается до начала августа. Резкий подъ-

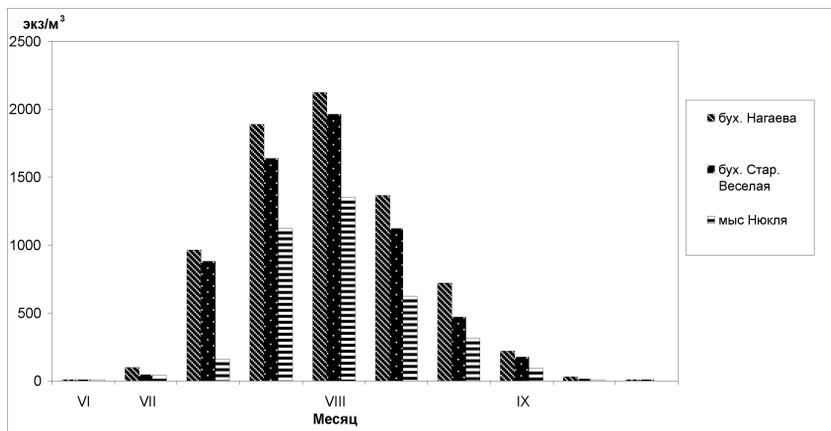


Рис. 3. Численности личинок *M. trossulus* (среднедекадные значения) в различных районах Тауйской губы в период с июня по сентябрь 2009 г.

ем численности велигеров *M. trossilus* отмечается со второй декады июля – начала августа в период максимального прогрева воды в прибрежье Тауйской губы. 30 июля при температуре в поверхностном слое воды 17,5 °С зарегистрирован массовый выход в планктон стерробластул мидий диаметром 75 мкм. Через 5 дней стерробластулы перешли в стадию ранних велигеров с длиной раковины 100 мкм и более, которые впоследствии были обнаружены в планктоне при средней численности около 1 000 экз./м³. Такое снижение численности, вероятно, связано с их элиминацией и разносом приливоотливными течениями. Во второй декаде августа наблюдается охлаждение поверхностных вод до 9,6 °С и численность личинок мидий в планктоне резко снижается. В этот период в планктоне преобладают велигеры размером 250–350 мкм, велигеры меньших размеров (150–200 мкм) составляют 10–25 % от общего количества личинок, а ранние велигеры (100–150 мкм) встречаются редко и составляют от 1 до 6 % в зависимости от района.

В сентябре наблюдается очень быстрое выхолаживание наиболее мелководных прибрежных зон (Чернявский, Радченко, 1994). В планктоне преобладают крупные личинки мидий, численность, которых постоянно уменьшается вследствие оседания. В октябре личинки мидий не встречаются.

ЛИТЕРАТУРА

Мотавкин П.А., Вараксин А.А. 1983. Гистофизиология нервной системы и регуляция размножения у двусторчатых моллюсков. – М. : Наука. – 206 с.

Чернявский В.И., Радченко Я.Г. 1994. Физико-географическая характеристика Тауйской губы Охотского моря // Биол. основы развития лососеводства в Магаданском регионе. – СПб. С. 10–24.