

Пелагический период развития и плотность оседания культивируемых видов двустворчатых моллюсков в прибрежье Приморья

Щербакова Н.В.

Тихоокеанский филиал Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии (ТИНРО), г. Владивосток

В Приморском крае основными объектами культивирования среди двустворчатых моллюсков являются: приморский гребешок, тихоокеанская мидия и тихоокеанская устрица. В качестве посадочного материала используют в основном спат, собранный в природе на искусственные субстраты. Для того, чтобы определить возможность сбора спата на участке марикультуры, необходимо оценить состояние воспроизводства вида. Одним из критериев оценки воспроизводства видов является плотность личинок в планктоне, которая обеспечивает пополнение популяций, а также плотность спата на коллекторах.

Исследования проводили в 2022 г. на двух участках юго-восточной части Амурского залива: у северо-западного побережья о. Русский и в пр. Старка, а также в б. Киевка. В каждом районе брали по 3 планктонные пробы. Пробы отбирали еженедельно с начала июня до конца августа, над глубиной до 20 м, тотально (от дна до поверхности), с помощью модифицированной сети Апштейна с диаметром входного отверстия 25 см. В момент проведения планктонной съемки на каждой станции измеряли температуру воды от поверхности до дна с помощью гидрологического зонда. Размер личинок определяли, по длине их раковин с точностью до 25 мкм. Сроки начала оседания личинок определяли по времени появления великонхов поздних стадий (Куликова, Колотухина, 1989).

Таблица 1 – Период встречаемости личинок двустворчатых моллюсков в планктоне, сроки начала их оседания и плотность в разных районах прибрежья Приморья в 2022 г.

Район	Период встречаемости, декада/месяц	Начало оседания, декада/месяц	Максимальная плотность личинок на разных стадиях / на стадии оседания, экз./м ³
Приморский гребешок			
о. Русский	I-III / 06	I / 06	77/23
пр. Старка	I-III / 06	I / 06	37/7
б. Киевка	II / 06 – II / 07	II / 06	14/7
Тихоокеанская мидия			
о. Русский	I / 06 – III / 07	I / 06	225/124
пр. Старка	I / 06 – III / 07	I / 06	119/41
б. Киевка	II 06 – II / 07	II / 06	10/5
Тихоокеанская устрица			
о. Русский	I / 07 – II / 08	II / 07	51/22
пр. Старка	II / 07 – II / 08	II / 07	23/11

Личинки тихоокеанской мидии в районах Амурского залива встречались в июне и в июле при температуре 11,1-19,8°C. Оседание личинок закончилось к концу июля. В б. Киевка личинки тихоокеанской мидии единично отмечены с третьей декады июня по вторую декаду июля при температуре 11,8-19,2°C.

Личинки тихоокеанской устрицы обнаружены только в районах Амурского залива при температуре 18,6-23,2°C. У северо-западного побережья о. Русский они появились в начале июля, а в пр. Старка – только во второй декаде июля. Оседание личинок устрицы завершилось к концу второй декады августа.

Результаты обследования коллекторов в октябре 2022 г. на предмет оседания приморского гребешка в пр. Старка показали, что плотность молоди изменялась от 72 до 698 экз./коллектор и в среднем составила 382 экз./коллектор. Высота створок молоди гребешка в коллекторах в проливе варьировала в пределах 5-17 мм, в среднем составила довольно низкое значение 6,2 мм (рисунок 2), в предыдущие годы средняя высота изменялась от 12,1 до 20,5 мм. Плотность молоди мидии в коллекторах изменялась от 1202 до 5067 экз./коллектор и в среднем составила 2629 экз./коллектор. Высота створок молоди мидии варьировала в пределах 5-25 мм, в среднем составила 8,7 мм.

Таким образом, в 2022 г. плотность личинок бореальных видов в районах исследований не была высокой по сравнению с предыдущими годами (Щербакова и др., 2019). Наибольшие значения плотности личинок тихоокеанской мидии и приморского гребешка отмечены у северо-западного побережья о. Русский, что обусловлено орографией берегов, скоростью и направлением течений, наличием маточных поселений.

Численность личинок субтропическо-низкобореального вида, тихоокеанской устрицы, в 2022 г. также не была высокой. Плотность личинок устрицы на стадии оседания была относительно высокой (Ляшенко и др., 2019), хорошей выживаемости личинок способствовали устойчивые благоприятные значения температуры воды в период их развития в июле-августе. Оседание личинок тихоокеанской устрицы в Амурском заливе в 2022 г. происходило в июле-августе, а приморского гребешка и тихоокеанской мидии – в основном в июне.

В коллекторах причиной замедленного роста приморского гребешка в пр. Старка в 2022 году, скорее всего, стало обилие спата тихоокеанской мидии.

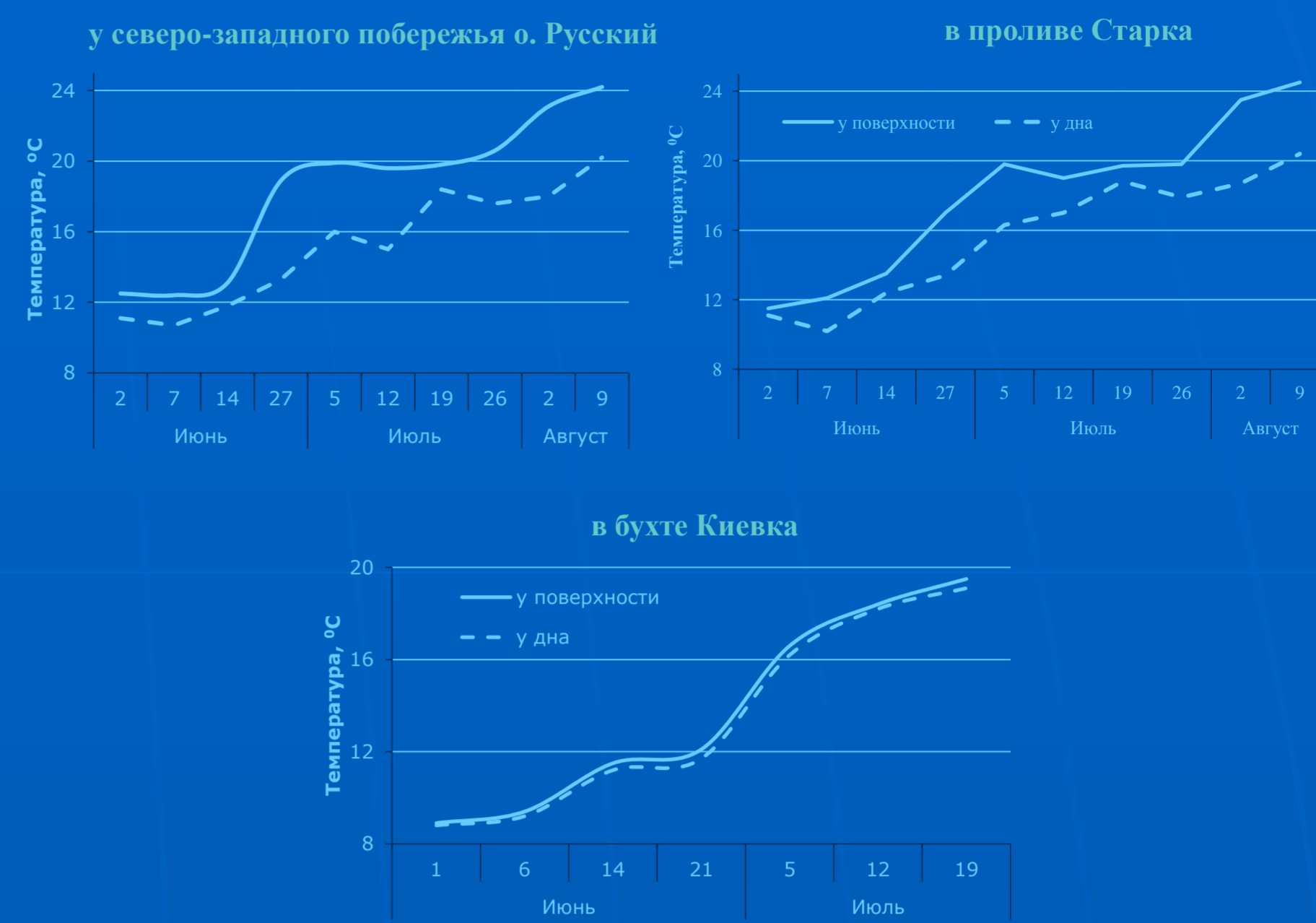


Рис. 1. Изменение средней температуры воды в районах прибрежья Приморья летом 2022 года

Сбор спата приморского гребешка проводили в пр. Старка на стандартные для этого вида коллекторы — сетные мешки размером 30x40 см с наполнителем из полипропиленовой дели с ячейей 1 см. Коллекторы, собранные в гирлянды по 8 штук с интервалом в 1 м выставляли в июне до появления личинок поздних стадий. Плотность молоди определяли осенью, в октябре, в экз./коллектор. Для оценки размерного состава спата измеряли высоту его раковин с точностью до 1 мм.

Температура воды, благоприятная для нереста бореальных видов двустворчатых моллюсков, таких как приморский гребешок и тихоокеанская мидия составляет 8-10°C, в районах Амурского залива в верхнем слое она превысила отметку 8°C во второй декаде мая, а в б. Киевка – в конце мая – начале июня (рисунок 1), что способствовало началу нереста тихоокеанской мидии и приморского гребешка. Температура воды, благоприятная для нереста субтропическо-низкобореального вида, такого как тихоокеанская устрица, составляет 17-18°C, в исследованных районах Амурского залива она установилась в конце июня – начале июля.

По результатам планктонных исследований личинки приморского гребешка в районах Амурского залива встречались в течение всего июня (таблица 1), при температуре 11,1-18,3°C. Наиболее интенсивное их оседание началось в середине июня и завершилось к концу месяца. В б. Киевка личинки гребешка развивались при температуре 11,5-18,1°C, оседание личинок началось на две недели позднее и завершилось к концу второй декады июля.

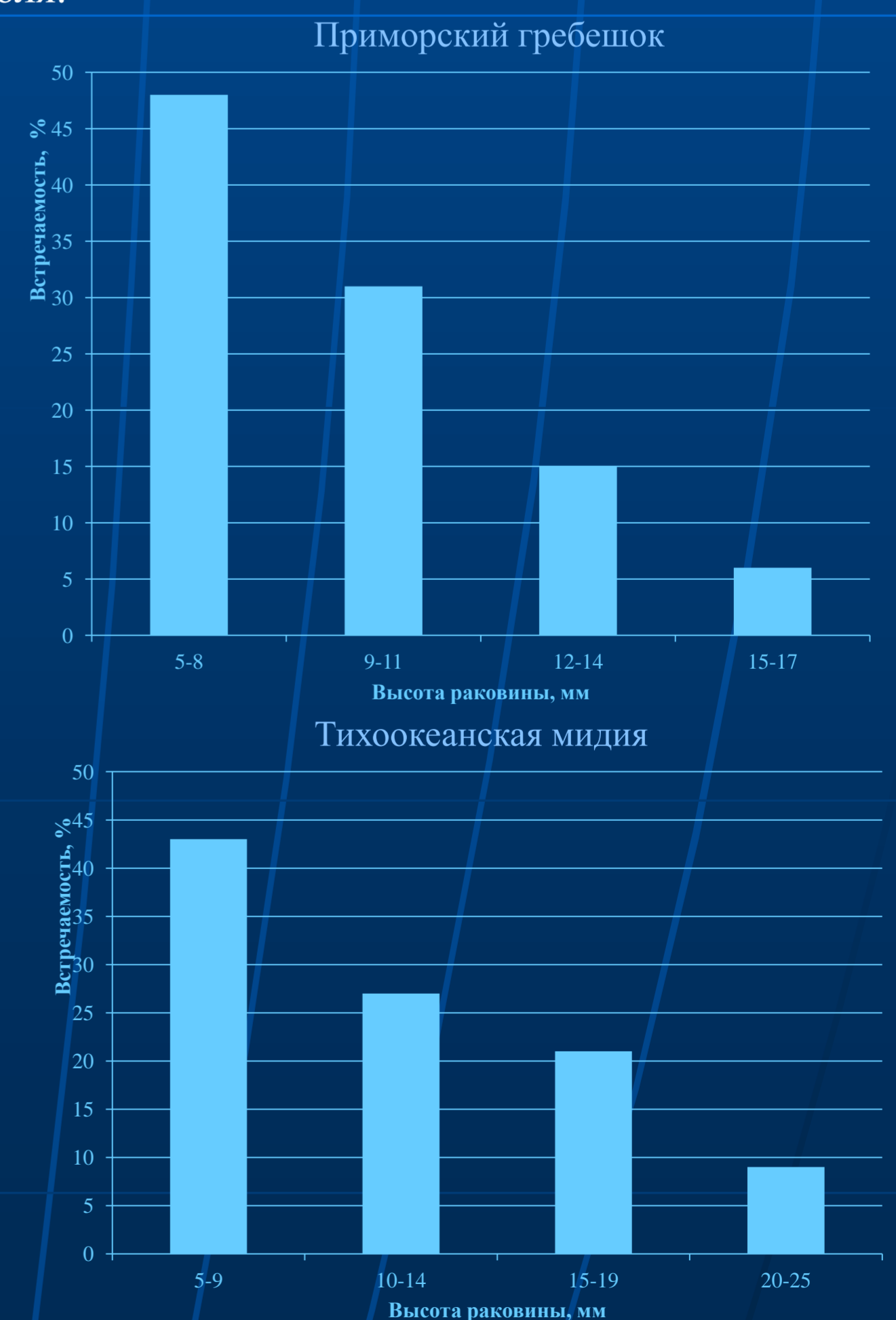


Рисунок 2. Размерная структура молоди двустворчатых моллюсков в гребешковых коллекторах в проливе Старка осенью 2022 г.