

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе
и международной деятельности
Федерального государственного
образовательного учреждения высшего
образования «Камчатский государственный
технический университет» д-р биол. наук,
Татьяна Андреевна Клочкова



«20» апреля 2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации

на диссертацию Метелёва Евгения Александровича
«Равношипый краб (*Lithodes aequispinus*) северной части Охотского моря»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.10 – Гидробиология.

Равношипый краб относится к наиболее известным промысловым объектам дальневосточного рыбохозяйственного бассейна. В северной части Охотского моря обитает самая многочисленная группировка краба, на которой более полувека базируется промысел. В Северо-Охотоморской рыбопромысловой подзоне, большая часть, которой располагается в северной части моря, равношипый краб занимает второе место по объёмам вылова. Ресурсы краба обеспечивают население дальневосточных регионов рабочими местами, а также бюджеты налоговыми отчислениями. Несмотря на свою промысловую значимость, функциональная структура его части ареала, особенности воспроизводства, миграционная активность остаются слабо изученными.

За полувековой период промысловой эксплуатации дважды происходило истощение промысловых запасов краба на уже ставших к тому времени традиционных участках добычи. Для рационального использования и сохранения запасов применялись различные меры регулирования его промысла: увеличение промысловой меры, снижение коэффициента промыслового изъятия, введение запрета на промышленный лов на локальной акватории. В последние годы наблюдается устойчивая тенденция увеличения мировых цен на продукцию из равношипного краба. Без детального изучения пространственного распределения размерно-функциональных групп краба, миграционной активности и особенностей

биологии вида, весьма сложно сформировать целостную картину на такой обширной акватории, соответственно, оценить промышленный потенциал равношипного краба. Вышеуказанные вопросы в значительной степени определили актуальность исследований.

Диссертация объёмом 209 страниц состоит из введения, шести глав, заключения, выводов, списка литературы из 214 наименований, из них 73 работы на иностранном языке. Работа иллюстрирована 75 рисунками и включает 18 таблиц.

Во введении автором убедительно доказана актуальность исследования, сформулирована цель работы, поставлены его задачи, вынесено защищаемое положение, показана бесспорная научная новизна, теоретическая и практическая значимость результатов, представлены сведения об апробации работы и публикации ее основных положений, обоснованы методология и методы исследований, указан личный вклад автора.

На основе полученных результатов автор предлагает 5 выводов, соответствующих задачам работы. Выводы, сделанные по результатам работы, представляются вполне обоснованными и достоверными. Диссертация оформлена в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством науки и высшего образования Российской Федерации. Представленная диссертационная работа основывается на обобщении большого фактического материала, собранного при личном участии автора. Выполненные исследования имеют научную новизну и несомненную практическую значимость.

В ходе изучения миграций крабов попутно были получены сведения о скорости наращиваний мышечной массы и сроках наступлений линьки. Привлечены литературные сведения для периода, предшествовавшего данному исследованию. В поисках промысловых скоплений крабов исследовательские работы были значительно расширены в восточном направлении. Найденные в этой части поселения крабов были включены в промышленный оборот, тем самым промысловая нагрузка на Северо-Охотоморский район стала более равномерной.

Автор приводит сравнение собственных данных с литературными источниками для других районов Тихого океана. При рассмотрении этого показателя в широтном направлении (с юга на север) отмечена закономерность снижения размеров морфометрической половой зрелости самцов и функциональной половозрелости самок равношипного краба.

Полученные коэффициенты уравнений, описывающие основные размерно-массовые соотношения краба, могут быть использованы для восстановления массы крабов по размерам для данной популяции. В ходе выполненных исследований определены границы встречаемости заражённых крабов и районы с наиболее высоким уровнем инвазии.

Очень интересное объяснение дано несинхронности нерестовых циклов равношипного краба: наличие в своём развитии лецитотрофной личинки освобождает равношипного краба от необходимости выпуска их в определённый период для обеспечения их пищей в пик массового цветения фитопланктона, как это происходит у шельфовых видов. Поэтому процесс выпуска личинок у равношипного краба можно наблюдать в течение всего календарного года, при этом незначительное увеличение пика выпуска отмечается в весенне-летний период.

Получены ценные данные о миграции личинок в придонных слоях и о районах оседания молоди крабов. Выявлены основные факторы, способствующие переносу личинок в зоны с благоприятными условиями для развития молоди. Показано, что локализация мальков краба сопряжена с нахождением в северной части Охотского моря крупномасштабных циркуляций, формирующихся при взаимодействии генеральных течений с рельефом дна. В областях их формирования доминирующей группой бентоса чаще всего становятся неподвижные сестонофаги, наличие которых способствуют оседанию личинок и их дальнейшему росту.

В работе впервые обобщены и представлены данные по пространственному распределению равношипного краба в северной части Охотского моря. В пределах исследованной акватории установлен статус популяции равношипного краба и уточнена его пространственно-функциональная структура. С помощью мечения оценена миграционная активность крабов, определены основные направления перемещений, определен темп роста, продолжительность стадий личиночного цикла. Описан качественный и количественный состав пищевого спектра краба. Определены линейные размеры, при которых наступает 50% половая зрелость.

Общий объем материала достаточен для достижения цели – изучение функциональной структуры ареала равношипного краба, обитающего в северной части Охотского моря, и оценка его промысловой значимости. Собранные данные обработаны статистически, что позволяет оценить достоверность полученных результатов. Кроме того, задействованы многочисленные литературные источники, касающиеся как биологии

исследуемого вида, так и его промыслового использования. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Материалы диссертации опубликованы в 19 статьях и 1 монографии, из них 6 – в изданиях, рекомендованных ВАК. Работа апробирована на 9 международных и всероссийских научных конференциях и 4 отчетных сессиях МагаданНИРО.

Работа обобщает результаты многолетних исследований по распределению и биологии равношипного краба, обитающего в северной части Охотского моря. Полученные результаты исследований о пространственной структуре поселений, особенностях его миграций, личинных процессов и воспроизводства, создали базу для биологических основ регулирования добычи этого объекта. Материалы работы используются при ежегодной разработке ОДУ равношипного краба в двух подзонах (Северо-Охотоморской и Восточно-Сахалинской) и в подрайоне Центральная часть Охотского моря, а также совершенствованию рекомендаций по рациональному использованию промысловых ресурсов.

Данная диссертация соответствует отрасли биологических наук и паспорту специальности 03.02.10 Гидробиология, а именно в области исследований:

- Исследование влияния факторов водной среды на гидробионтов в природных и лабораторных условиях с целью установления пределов толерантности и оценки устойчивости водных организмов в условиях изменяющихся физико-химических свойств природных вод.
- Исследование экологических основ жизнедеятельности гидробионтов – их питания, водно-солевого и энергетического обмена, закономерностей роста и развития, особенностей жизненных циклов.
- Исследование динамики численности популяций гидробионтов, механизмов регуляции их обилия, сезонных и суточных миграций.

Как и любая работа, диссертация Метелёва Евгения Александровича не лишена недостатков.

1. В главе 2 приведены сведения о температурных условиях обитания краба. К сожалению, были проанализированы литературные источники только до 2002 г. Ничего не сказано о климатических изменениях за последние 20 лет. Было бы интересно узнать, сказалось ли потепление климата (если оно произошло) на жизненных циклах равношипного краба и распределении его по акватории.

2. Непонятно, почему вертикальное распределение не входит в раздел «Пространственное распределение», а выделено в отдельный раздел. Очевидно, что под пространственным распределением Евгений Александрович понимает горизонтальное распределение крабов по акватории района исследований.

3. Не совсем удачное название дано последнему разделу гл. 7 («Распределение рыб и хищники»).

4. В литературном обзоре виды планктонных и бентосных организмов даны без автора и года описания, а также без соблюдения систематического деления.

5. На картах распределения не подписаны изобаты, хотя в тексте диссертации неоднократно подчеркивается прямая связь между районами обитания равношипного краба и глубинами. На сетке станций в главе «Материал и методика исследований» глубины также не указаны.

В подписях к картам распределения вместо условных обозначений дана ссылка на рис. 10, расположенный в другой главе, далеко от данного раздела. Это сильно затрудняет восприятие информации.

6. Метелёвым Е.А. была предпринята попытка организации наблюдений за молодью крабов в искусственных условиях. Проведены наблюдения в течение 10 дней. Получены интересные данные. К сожалению, умозаключения по данному разделу не соответствуют полученным результатам.

7. Непонятно, по какому принципу определяли порядок организмов в табл. 14 и 15. Было бы логично расположить таксоны в систематическом порядке либо по возрастанию или убыванию показателей.

8. Евгений Александрович проявил излишнюю скромность, процитировав в тексте диссертации всего 2 свои работы из 20 имеющихся.

Сделанные замечания не носят принципиального характера и ни в коей мере не снижают высокой оценки представленной диссертации. Таким образом, диссертационная работа Метелёва Евгения Александровича «Равношипый краб (*Lithodes aequispinus*) северной части Охотского моря» представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует специальности, по которой будет защищаться, а также критериям, установленным в пунктах 9 и 10 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением

Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.10 – Гидробиология.

Диссертационная работа и настоящий отзыв обсуждены на расширенном заседании отдела науки и инноваций и кафедры «Водные биоресурсы, рыболовство и аквакультура» КамчатГТУ «19» апреля 2021 г.

Присутствовали на заседании 15 человек (6 докторов наук, 6 кандидатов наук, 3 аспиранта). Результаты голосования: «за» – 13 чел., «против» – 0 чел., «воздержались» – 2; протокол № 4 от 19 апреля 2021 г.

Профессор кафедры
«Водные биологические ресурсы,
рыболовство и аквакультура»
ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»,
доктор биологических наук, доцент
(03.02.08 – экология) Н.А. Седова

Седова

Секретарь расширенного заседания
кандидат биологических наук
(03.02.08 – экология) А.В. Климова

Климова

Сведения о ведущей организации

Полное наименование: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Камчатский государственный технический университет»

Сокращенное наименование. ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»

Почтовый адрес: 683003, Камчатский край, г. Петропавловск-Камчатский, ул. Ключевская, дом 35

Телефон +7(4152) 300 885

E-mail: kamchatgtu@kamchatgtu.ru

Адрес веб-сайта: www.kamchatgtu.ru

Задание Серовой М.В. и Климовой А.В.

удостоверено



М.В. Серова
А.В. Климова
Т.А. Венедикова