

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Н.В. Колпакова «СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЭСТУАРНЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЯПОНСКОГО МОРЯ», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук

Диссертационная работа Н.В. Колпакова посвящена одной из основных проблем современной биологии – структуре и функционированию морских экосистем. Эстуарии как переходные зоны между морскими и пресноводными экосистемами представляют собой особый интерес для исследователя, поскольку они имеют выраженный градиент солености и изменчивый гидрологический режим. Эстуарии являются нагульными биотопами и убежищами для многих морских и проходных видов гидробионтов, многие из которых имеют промысловое значение. В экосистемах эстуариев могут одновременно обитать, казалось бы, абсолютно несовместимые чисто морские и пресноводные виды рыб – сельдь, навага и камбала, а также сазан, карась и сом, что представляет несомненный академический интерес.

Эстуарии часто прилегают к густонаселенным районам и находятся под неблагоприятным воздействием антропогенного пресса. До настоящего времени для вод Приморья существует явный недостаток количественных оценок крупных блоков эстуарных экосистем, таких как зоопланктон, фито- и зоо-бентос, нектон и нектобентос, знаний о закономерностях их пространственно-временной изменчивости и прочих основных характеристик. Поскольку эстуарии являются одной из наиболее продуктивных и доступных для хозяйственного использования зон Мирового океана, становится очевидной актуальность настоящего исследования.

Цель и задачи работы сформулированы четко и лаконично, показана ее научная новизна. Автором приведены основные защищаемые положения диссертации. Результаты исследований доложены на ряде отечественных и международных конференций, автором обоснованы теоретическое и практическое значение диссертации. По ее материалам опубликовано 56 работ, в том числе одна монография (в соавторстве) и 38 статей в рекомендованных ВАК журналах.

Диссертация состоит из введения, 8 глав, заключения, выводов, списка литературы и 26 приложений. Работа изложена на 523 страницах, включает 272

рисунка, 126 таблиц. Список литературы содержит 895 источников, из них 256 на иностранных языках.

Основную часть работы открывает детальный литературный обзор, в котором рассмотрена история изучения эстуариев и дана физико-географическая характеристика исследованных водоемов. Эти характеристики водоемов приведены в весьма информативной таблице 1.

Работа выполнена в соответствии с современными методиками. Автором представлена подробная информация о материале, собранном сотрудниками ФГБНУ «ТИНРО-Центр» в эстуариях северо-западной части Японского моря в 2002–2015 гг. Приведены таблицы и серия карт районов исследования, описаны методы его сбора и анализа. Объем материала мезо- и макрокомпонентов биоценозов вполне достаточен для докторской диссертации – число собранных экземпляров разных видов исчисляется десятками тысяч. Кроме того, автором помечено 4,5 тыс. экз. рыб и декапод. Весь материал проанализирован с использованием современных статистических методов. Автором приведены параметры зависимости удельной продукции от средней массы особей $C_i = aw_i^b$ для рыб эстуариев северо-западной части Японского моря.

В результате проведенного исследования в эстуариях Приморья идентифицировано 20 таксонов микрогетеротрофов, 143 вида и внутривидовых формы фитопланктона, 102 вида эпифитных микроводорослей, 42 вида растений, 168 таксонов зоопланктона, 106 – дночерпательного макрозообентоса, 13 видов нектобентоса, 117 видов рыб. По мнению автора, общее видовое богатство животных и растений эстуариев значительно ниже, чем в морских и пресноводных биотопах. Показано, что основным фактором, влияющим на распределение биоты в эстуариях, является соленость воды. Вдоль градиента солености закономерно меняются как видовой состав, так и количественные показатели сообществ гидробионтов. Наиболее резкие их изменения приурочены к зонам барьерных соленостей а и б (5–8 и 22–26 ‰, соответственно). На основе данных по абиотическим условиям среды, составу и структуре различных компонентов биоценозов автором проведена типизация эстуариев (олиго-, мезо- и полигалинные).

Автор считает, что в составе фитоконсорциев в ряду эпифитные микрогетеротрофы – эпифитные микроводоросли – ассоциированные с растениями беспозвоночные (зоофитос) – рыбы, снижается теснота консортивных связей консорциев с растениями-детерминантами. По его мнению, большинство видов рыб и декапод, обитающих в эстуариях северо-западной части Японского моря – эврифаги, не отличающиеся высокой степенью пищевой избирательности. Продукция зоопланктона, макробентоса и рыб потребляется далеко не полностью, что говорит о высоком уровне пищевой обеспеченности рыб и беспозвоночных.

Автором показано, что структура пищевых сетей зависит от типа эстуарной экосистемы. Вдоль градиента солености в эстуарном биогеоценозе чередуются экосистемы с повышенным уровнем потребления детрита (олигогалинные и полигалинные внутренние) и животной пищи (мезогалинные и полигалинные внешние). В континууме эстуарных экосистем при прохождении зон барьерных соленостей происходит нелинейное изменение функциональных характеристик сообществ гидробионтов. Эта изменчивость определяется видоспецифическими особенностями осмотической регуляции гидробионтов и соленостной устойчивости их тканей.

По мнению соискателя, для промысловых объектов эстуариев северо-западной части Японского моря характерно наличие внутривидовых группировок разной степени изоляции. С увеличением радиуса индивидуальной активности, численности и увеличением степени отрыва от дна уровень внутривидовой дифференциации снижается. Это необходимо учитывать при организации промысла, через распределение промыслового пресса адекватно состоянию запасов каждой из группировок. Эстуарные экосистемы, адаптированные к высокой изменчивости факторов среды, характеризуются высокой устойчивостью к антропогенному загрязнению. С конца первого десятилетия 2000-х гг. продуктивность эстуарных экосистем этого региона находится на повышенном уровне.

Завершают работу 9 выводов, вполне отражающих степень выполнения поставленных соискателем задач.

Основные замечания по автореферату и пожелания соискателю.

1. Название района исследования в названии диссертации и на рис. 1 не совсем удачно. На мой взгляд, северо-западная часть Японского моря – от Татарского пролива до зал. Петра Великого включительно. Это неоднократно встречено мною в ряде публикаций, также я писал и в своих работах.
2. Два защищаемых положения в докторской диссертации все же маловато, это скорее подходит для кандидатской диссертации. На основании анализа поставленных задач, а также выводов диссертации, становится очевидным формулировка еще как минимум двух положений. Каких – это уже можно предоставить автору.
3. У меня возник вопрос по меткам объектов исследования (рис. 3). К первой метке, прикрепленной к полосатой камбале, у меня нет претензий. Однако на метке мохнаторукого краба имеется только название организации, куда поймавшего краба рыбаку следует об этом сообщить. Телефон организации мне не удалось обнаружить даже при максимальном увеличении рисунка. Далеко не каждый рыбак будет искать адрес и телефон ТИНРО в справочниках и в Интернете, что значительно уменьшит объем полученной информации. На основании этого хотелось бы узнать процент возвращенных меток по рыбам и декаподам.
4. Число публикаций автора не только соответствует, но и превышает количество требуемых ВАК. Однако это практически все статьи в отечественных журналах, редко – в переводных изданиях отечественных журналов на английском языке. Для выхода на мировой уровень автору следовало все же иметь хотя бы несколько статей в иностранных журналах. Тем более что сейчас это одно из требований даже в грантах РФФИ.

Все перечисленные выше замечания не принципиальны и несколько не снижают общее положительное впечатление о работе.

В заключение хотелось бы сказать следующее. Экосистемные исследования – очень сложная и серьезная работа. Она требует от исполнителя большой ответственности, глубокой эрудиции и знания биологии разных групп животных и водорослей. Кроме того, он должен владеть навыками организатора и руководителя работ, поскольку исследования экосистем всех уровней требуют участия многих специалистов-систематиков по разным группам, водолазных работ, владения методами отлова ихтиофауны, лабораторной обработки проб и иных видов специальной деятельности. Автором успешно проведен анализ полученных данных

