

## Отзыв

на автореферат диссертации Борисова Ростислава Руслановича «Морфология и поведение десятиногих ракообразных (Crustacea: Decapoda) в постэмбриональном онтогенезе» на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.10 – гидробиология

На современном этапе для обеспечения продовольственной независимости и импортозамещения продукции возникает необходимость наращивания темпов индустриально-инновационного развития аквакультуры различных водных бассейнов. Вследствие этого одной из важнейших задач развития аквакультуры является воспроизводство гидробионтов в индустриальных условиях не только с целью выращивания товарной продукции, но и пополнения природных популяций, которые находятся под жестким прессингом промысла. Благодаря превосходным вкусовым и питательным качествам десятиногие ракообразные давно снискали роль деликатесных продуктов, пользующихся большой популярностью. Поэтому в настоящее время все более расширяется география культивирования различных видов ракообразных. Но до сих пор существует ряд проблем в технологии воспроизводства и выращивания ракообразных, особенно в постэмбриональном периоде, когда молодь вступает в абиотические и биотические отношения с окружающей средой.

Актуальность диссертационного исследования Борисова Р.Р. обусловлена стратегической необходимостью разработки научных и практических аспектов по выращиванию жизнестойкой молоди десятиногих ракообразных в индустриальных условиях на основе выявления особенностей морфологических изменений, происходящих на ранних стадиях онтогенеза, для нивелирования негативных последствий выращивания в искусственных условиях.

Научная новизна работы связана с тем, что автором впервые в сравнительном аспекте исследованы основные особенности постэмбрионального онтогенеза большой группы (14 видов) десятиногих ракообразных, имеющих важное хозяйственное значение. Рассмотрена совокупность морфологических и поведенческих изменений, выявлены основные сходства и различия. Впервые прослежены качественные и количественные изменения щетиночного вооружения ротовых конечностей представителей четырёх крупных систематических групп десятиногих ракообразных в период постличиночного развития. Подробно описана морфология презоэа крабоидов *Paralithodes camtschaticus* и *Paralithodes platypus*. Впервые выполнено подробное описание морфологических структур, участвующих в формировании окраски крабоидов *Paralithodes camtschaticus* и *Paralithodes platypus* и креветки *Macrobrachium rosenbergii* на ранних стадиях развития. Установлен характер реакции различных типов хроматофоров на изменение освещённости. Детально продемонстрировано, что ступенчатые изменения в онтогенезе десятиногих ракообразных по своей

важности для аквакультуры превалируют над постепенными. Впервые выполнено исследование фототаксиса на всех стадиях раннего онтогенеза *Paralithodes camtschaticus* и у личинок *Paralithodes platypus*. Подробно описан комплекс предпосылок и факторов, влияющих на интенсивность агрессивного поведения и каннибализма у десятиногих ракообразных в искусственных условиях.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в том, что результаты работы могут служить основой для создания новых, совершенствования и интенсификации существующих технологий культивирования десятиногих ракообразных. На основе полученных данных предложены пути оптимизации технологий воспроизводства и выращивания камчатского краба *Paralithodes camtschaticus*; австралийского красноклешневого рака *Cherax quadricarinatus*; гигантской пресноводной креветки *Macrobrachium rosenbergii*; длиннопалого рака *Pontastacus leptodactylus*; белоногой креветки *Penaeus vannamei* и методические подходы к созданию технологий получения молоди синего краба *Paralithodes platypus*, травяного чилима *Pandalus latirostris*, японского мохнаторукого краба *Eriocheir japonica*.

Полученные новые данные по строению, функционированию и развитию конечностей и дыхательного аппарата десятиногих ракообразных на разных стадиях онтогенеза могут быть использованы как в учебном, так и в производственном процессе. Результаты работ вошли в серию монографий по биологии ракообразных, предназначенных для студентов и преподавателей биологических специальностей, сотрудников рыбохозяйственных учреждений, специалистов и предпринимателей, работающих в области аквакультуры.

Заключение полностью обосновано материалом собственных исследований.

По теме диссертации опубликовано 83 работы, включая 5 коллективных монографий, 6 патентов РФ, 27 статей в рецензируемых российских и международных изданиях списка ВАК (из которых 25 входят в международные базы цитирования Web of Science и Scopus), 6 статей в рецензируемых журналах и сборниках статей, 39 тезисов докладов. Материалы диссертации прошли широкую апробацию, они были представлены на научных конференциях различного уровня.

Работа Борисова Р.Р. производит хорошее впечатление теоретической подготовленностью, продуманностью экспериментальной схемы исследования, огромным объемом морфологических, физиологических и этологических исследований.

Таким образом, следует заключить, что по актуальности исследований, объему выполненных экспериментов, научной новизне и практической значимости полученных результатов, диссертационная работа Борисова Р.Р. соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук (п. № 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, утвержденном постановлением Правительства РФ № 842

от 24.09.2013 г.), а ее автор заслуживает присвоения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.10 – гидробиология.

Доктор сельскохозяйственных наук (научная специальность 06.02.08– кормопроизводство, кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов), профессор кафедры «Кормление, зоогигиена и аквакультура»  
ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

*Поддубная*

Поддубная  
Ирина Васильевна

410012, г. Саратов,  
Театральная площадь, 1  
Контактный телефон: 8 917 2182798  
e-mail: poddubnayaiv@yandex.ru

Подпись д.с.-х.н. Поддубной И.В. заверяю:  
Ученый секретарь Ученого  
Совета ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ



А.П. Муравлев