

В диссертационный совет

24.1.221.01 (Д 900.009.01) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН»

## ОТЗЫВ

Ковековдой Лидии Тихоновны на автореферат диссертации Капрановой Ларисы Леонидовны «Эколого-биохимические исследования двустворчатого моллюска *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 в период размножения» на соискание ученой степени кандидата биологических наук, специальность 1.5.16. Гидробиология.

**Актуальность** темы работы Ларисы Леонидовны Капрановой определяется необходимостью исследования многих эколого-биохимических аспектов размножения мидии *Mytilus galloprovincialis*, обитающей в Чёрном море. А именно, содержания половых гормонов в гонадах мидий на разных стадиях репродуктивного цикла и в половых продуктах, информации о ЖК-составе личинок и сперматозоидов мидий, а также динамики содержания ЖК в гонадах в зависимости от стадии репродуктивного цикла, и необходимостью разработки технологии получения функциональных продуктов на основе гонад и половых продуктов мидии *M. Galloprovincialis*.

Работа логична, компактна, хорошо продумана. Все выдвинутые автором 6 задач полностью решены в ходе исследования.

**Научная новизна.** Показано, что содержание стероидных гормонов в моллюсках зависит от их половой принадлежности, стадии репродуктивного цикла и соответствует сезонному циклу размножения. Максимальная концентрация тестостерона обнаружена в сперматозоидах, эстрадиола — в гонадах самок на 3 стадии репродуктивного цикла. Состав ЖК гонад зависит от стадии репродуктивного цикла мидий. МНЖК и ПНЖК преобладают в гонадах самцов и в ПП. В сперматозоидах их суммарное содержание выше, чем в гонадах самок и яйцеклетках. Относительное содержание НЖК в яйцеклетках выше, чем в сперматозоидах, а в гонадах самок выше, чем у самцов.

Определено влияние нереста мидий на изменение уровня загрязненности ХОС гонад и ПП. В гонадах коллекторных мидий, яйцеклетках и сперматозоидах обнаружены пять конгенов ПХБ, ДДТ и его метаболитов. ЖК-состав личинок мидий в значительной мере зависит от степени загрязненности среды их обитания ПХБ.

Различия в элементном составе коричневой и черной цветовых морф мидий наиболее заметны в ПП и трохофорах. Тестостерон, эстрадиол, ЖК, макро- и микроэлементы экскретируются во время нереста в водную среду вместе с половыми продуктами.

**Теоретическая значимость.** В результате проделанной работы была показана связь между содержанием жирных кислот, половых стероидов и микроэлементов в гонадах (в зависимости от стадии репродуктивного цикла), яйцеклетках и сперматозоидах. В работе автор привела доказательства роли стероидных гормонов и ЖК в регуляции гаметогенеза вне зависимости от их происхождения в организме. Капранова Лариса Леонидовна показала взаимосвязь элементного состава гонад на разных стадиях репродуктивного цикла с концентрацией тестостерона, что подтверждает экзогенное происхождения стероидов, ЖК, макро- и микроэлементов в организме мидий. На примере ХОС показан характер биоаккумуляции токсикантов и их влияние на ЖК-состав гонад, ПП и трохофор моллюсков. Вымет ПП уменьшает содержание ХОС в гонадах мидий вследствие передачи ХОС в яйцеклетки и сперматозоиды.



**Практическая значимость.** В результате исследований Капановой Л.Л. разработаны новые технологии получения биологически активных веществ из гонад, половых продуктов и эмбриональных тотипотентных стволовых клеток мидии *M. galloprovincialis*: получены биологически активные вещества для поддержания общего физиологического статуса человека; разработан функциональный продукт на основе эмбриональных тотипотентных стволовых клеток; получение из гонад мидий вещества, обладающего противоопухолевой активностью.

Следует отметить, что результаты работы получены с применением автором современных методов исследования: метод хромато-масс-спектрометрии, метод газовой хроматографии, метод энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии. Все данные обработаны статистически и безусловно значимы.

**Апробация работы и публикации.** Результаты работы Капановой Л.Л. были представлены и обсуждены на Международных и Всероссийских конференциях. Публикации автора вызывают уважение. 13 работ в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ в т. ч. 9 статей и 4 патента; 7 статей входят в базы WoS и Scopus. и 4 публикации в сборниках материалов международных конференций.

**Замечания к автореферату.** По моему мнению, в Главе 2 «Материалы и методы», следовало указать нормативные документы (ГОСТы, МУ и т.п), по которым проведено определение и подготовка проб к определению макро- и микроэлементов.

В таблице 4 на стр. 15 представлены различия в составе или в содержании макроэлементов (С, О, N, P, S) черных и коричневых цветовых морф мидии *Mytilus galloprovincialis*?

Замечания не снижают общей ценности диссертационной работы и не влияют на главные теоретические и практические результаты диссертации.

Все выводы, приведённые в автореферате, имеют экспериментальное подтверждение и глубокое обоснование.

Автореферат является полноценным научно-исследовательским трудом, выполненным автором самостоятельно на высоком научном уровне. Диссертационная работа Капановой Ларисы Леонидовны соответствует критериям, установленным в пп. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 «О Порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ (ред. от 11.09.2021 г., а ее автор, Капанова Лариса Леонидовна, несомненно, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.16. Гидробиология.

Профессор Международной кафедры ЮНЕСКО  
«Морская экология» Института Мирового океана  
Дальневосточного федерального университета, д.б.н.

Лидия Тихоновна Ковековдова

Дальневосточный федеральный университет,  
690922, Приморский край, о. Русский, поселок Аякс, 10.  
Тел: 8 (800) 550 38 38; Факс: 8 (423) 243 23 15  
E-mail^ rectorat@dvfu.ru

Ковековдова Л.Т. Тел: +79510088354;  
E-mail:kovekovdova.lt@dvfu.ru

Личную подпись Л.Т. Ковековдовой заверяю

15.05.2022 г.



Начальник отдела кадрового  
делопроизводства ДФУ

№ 10 / 10.05.2022 г.