

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА НА ДИССЕРТАЦИЮ

Дун Сянли

"Экспрессия генов белков иммунной системы рыб в динамике в ответ на бактериальные инфекции",

представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.06. – ихтиология

Диссертация Дун Сянли посвящена теме, расположенной "на стыке" трех важных направлений ихтиологических исследований: это генетика, иммунология и искусственное разведение рыб. Автор изучила молекулярные процессы, происходящие в организме рыб при бактериальных инфекциях, причем работа выполнена на двух важных объектах аквакультуры - большом желтом горбыле и радужной форели. Поэтому теоретическая и практическая важность этой работы несомненна. Несомненна и ее актуальность, поскольку инфекционные заболевания в настоящее время наносят огромный ущерб рыбоводству.

Диссертация Дун Сянли включает 131 страницу машинописного текста, 5 таблиц и 38 рисунков. Список литературы составляет 216 источников, из которых 204 – на иностранных языках. В диссертацию входят следующие разделы: «Введение», «Обзор литературы» (глава 1), «Материалы и методы исследования» (глава 2), "Результаты и обсуждение" (глава 3), «Выводы» и «Список литературы». В работе имеется также "Список сокращений".

Во «Введении» автор кратко, но вполне убедительно обосновывает актуальность темы исследования, хорошо формулирует его цель и задачи, раскрывает научную новизну, теоретическую и практическую значимость работы. Этот раздел диссертации также включает "Положения, выносимые на защиту", "Благодарности", сведения об апробации работы, личном вкладе автора, публикациях, объеме и структуре диссертации.

Очень большой и подробный «Обзор литературы» (глава 1) включает информацию по всему кругу проблем, связанных с темой диссертации.

Описаны особенности иммунной системы рыб, молекулярные механизмы регуляции этой системы, типы вакцин, используемые в рыбоводстве, основные бактериальные болезни рыб, приведены сведения о состоянии аквакультуры в Китае и России и об объектах исследования - большом желтом горбыле и радужной форели.

Вторая глава диссертации, «Материалы и методы исследования», содержит достаточно подробное описание условий содержания объектов исследования и хода экспериментов, а также последующего молекулярно-генетического анализа. В этой главе также подробно описана методика анализа пространственной структуры изученных белков, и использованные в работе методы статистического анализа. Важно отметить, что все использованные в работе методы современны и полностью адекватны поставленным задачам.

В главе 3 ("Результаты и обсуждение") подробно и тщательно описаны результаты анализа пространственной структуры хемокинов большого желтого горбыля и маннозных рецепторов большого желтого горбыля и радужной форели, а также особенности экспрессии генов, кодирующих эти белки - в норме и при бактериальной инфекции. Эта глава включает большое число тщательно подготовленных рисунков, которые помогают разобраться в структуре изученных в работе белков и закономерностях регуляции их экспрессии. Можно констатировать, что автором успешно выполнены очень сложные и трудоемкие исследования.

В главе 3 также проведено обсуждение полученных результатов, с использованием многочисленных литературных данных. Приведена логичная и обоснованная интерпретация большинства обнаруженных в ходе исследования фактов. Пока не нашел объяснения только факт "второй волны экспрессии" гена, кодирующего MRC1, в печени радужной форели после заражения *A. salmonicida*.

Диссертацию завершают вполне обоснованные и хорошо сформулированные выводы. Автореферат адекватно отражает содержание диссертации Дун Сянли.

В целом диссертация представляет масштабное и хорошо продуманное комплексное исследование, включающее как анализ пространственной структуры белков иммунной системы, так и изучение закономерностей экспрессии генов, кодирующих эти белки. Автором использованы как экспериментальные методы, так и компьютерное моделирование. Полученные результаты адекватно интерпретированы с привлечением значительного количества литературных источников.

Значительное изменение экспрессии хемокинов и маннозных рецепторов при бактериальной инфекции у большого желтого горбыля и радужной форели подтверждает активное участие этих белков в иммунном ответе рыб и позволяет использовать концентрацию этих белков как индикатор этого ответа.

Практическая значимость работы Дун Сянли несомненна, поскольку объекты ее исследования - важные объекты аквакультуры, а изученные бактериальные заболевания - одни из самых распространенных в рыбоводных хозяйствах. Полученные в диссертации результаты, несомненно, могут быть использованы для тестирования новых вакцин, и, возможно, для разработки новых методов диагностики бактериальных заболеваний.

Таким образом, поставленные в диссертации Дун Сянли задачи успешно выполнены, а цель работы достигнута. Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации, полностью обоснованы. Научная достоверность полученных результатов не вызывает сомнения, поскольку автором использован значительный материал, эксперименты проведены в нескольких повторностях, использованы адекватные статистические методы. Результаты, изложенные в диссертации – принципиально новые.

В рецензируемой работе имеется ряд недостатков. На странице 23 диссертации из-за опечатки ион Ca^{2+} обозначен как "Ca2 +". На рисунках 4 и 5 перепутаны некоторые подписи. На странице 51 ошибочно написано не "вид", а "род". На странице 62 есть неудачно построенная фраза: "Белковые последовательности были выравниваны программным обеспечением Clustal Omega", а на странице 66 имеется ошибочное выражение "кодирующий ее белок". На странице 73 диссертации, видимо, ошибочно приведены ссылки на рисунок 22, хотя упоминаемая информация дана на рисунке 23. На странице 101 приведена ссылка на рисунок 37, хотя, видимо, имеется в виду рисунок 38. На странице 11 автореферата ошибочно дана ссылка на рисунок 4, по смыслу в этом месте должна быть ссылка на рисунок 2. В тексте диссертации и автореферата есть ряд ошибок в орфографии и пунктуации. Однако, все перечисленные замечания незначительны и не влияют на в целом хорошую оценку работы.

Таким образом, диссертация Дун Сянли вносит значительный вклад в развитие как теоретической, так и прикладной ихтиологии. Она является самостоятельным законченным научным исследованием. Научная новизна, актуальность и практическое значение полученных автором результатов несомненны. Основные положения диссертации отражены в автореферате и 12 публикациях, в том числе семи статьях в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации. По актуальности, новизне и научно-практической значимости полученных результатов диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук и изложенным в пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.. Соискатель, Дун Сянли, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.06. – ихтиология.

