

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Воронина Виктора Петровича «ЭКОЛОГО-БИОХИМИЧЕСКИЕ АДАПТАЦИИ С УЧАСТИЕМ ЛИПИДОВ У МЕЗОПЕЛАГИЧЕСКИХ РЫБ СЕВЕРНОЙ АТЛАНТИКИ», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 1.5.13. – Ихтиология и 1.5.4. – Биохимия (биологические науки)

Диссертационная работа Воронина В.П. посвящена исследованию адаптационных процессов, происходящих в липидоме вертикально-мигрирующих и немигрирующих мезопелагических рыб, к глубоководным условиям обитания. Дополнительно, автором была исследована ценность промыслового мезопелагического вида рыб (*Sebastes mentella*) в отношении жирнокислотного состава в питании человека. Тема работы безусловно актуальна, поскольку уникальные условия обитания мезопелагических рыб позволяют выявить биохимические механизмы адаптации позвоночных к высокому давлению и его изменениям. Кроме того, в условиях дефицита физиологически ценных омега-3 полиненасыщенных жирных кислот в питании человека, мезопелагические рыбы могут оказаться недооцененным источником этих веществ.

В своём исследовании Виктор Петрович обнаружил различия в механизмах адаптации между вертикально-мигрирующими и глубоководными немигрирующими видами рыб, определив ведущую роль восков, эфиров холестерина, мембранного холестерина, фосфолипидов, триацилглицеринов и жирных кислот в адаптации к условиям обитания. Из полученных данных автор извлёк максимальное количество научных результатов. Например, на основании маркерных жирных кислот были обнаружены особенности спектров питания рыб, а по соотношениям отдельных жирных кислот были рассчитаны индексы, определяющие качество рыбы для человека.

Работа выполнена на высоком методическом уровне с использованием разнообразных современных методов исследования, включая высокоэффективную тонкослойную хроматографию, высокоэффективную жидкостную хроматографию, газовую хроматографию, сопряжённую с масс-селективным и пламенно-ионизационным детекторами.

Результаты диссертации докладывались на международных научных форумах самого высокого статуса, опубликованы в высокорейтинговых отечественных и международных журналах и представляют большой интерес для широкой научной общественности.

Замечания к работе:

1. Первое положение, выносимое на защиту, не является положением, поскольку представляет собой перечисление результатов и предположений.

2. На рисунке 1 места отбора проб обозначены разными цветами, однако их значение не расшифровано. На рисунке отсутствует трал 83, который есть в таблице 1.
3. Стр. 12, Глава 3, I. При установлении корреляционной связи не приведена статистическая достоверность r . Это особенно важно, так как сравнение было проведено с немигрирующими рыбами.
4. Стр. 12, Глава 3, I, 1. ФЛ (полярные липиды) ошибочно отнесены к неполярным липидам.
5. Стр. 5 (Положение 1) и стр. 21. «Не мигрирующие по вертикали виды рыб характеризуются накоплением исключительно запасных триацилглицеринов в мышцах...» и «Для немигрирующих по вертикали рыб характерно исключительное депонирование ТАГ как ведущего источника энергии». Нельзя говорить об исключительном депонировании ТАГ у немигрирующих рыб, так как воска и ЭХС в них также были обнаружены, причем их содержание было сопоставимо с содержанием в некоторых мигрирующих рыбах (рисунок 4).
6. Стр. 23. Дублирование результатов в главе Обсуждение. «Кроме доминирующих трофических ЖК общих липидов был...»
7. Стр. 24. Противоречащие друг другу предложения: «...позволил установить **схожие черты** в питании между...» и «Вероятнее всего, **данные различия** связаны с активностью питания...»
8. «Таким образом установлено, что длительность хранения замороженной продукции, температурные условия (и особенно флуктуации), а также условия транспортировки оказывают существенное влияние на питательную и биотехнологическую ценность филе окуня-клювача». Это заключение некорректное, так как автор не проводил экспериментов с условиями хранения и транспортировки рыбы, а проанализировал «коммерческие» образцы, условия хранения, транспортировки и начальные данные по общим липидам и ЖК составу которых автору неизвестны.

Вопросы к работе:

1. Стр. 14. «...при увеличении глубины обитания (с 400 до 700 метров), температуры (от 4,7 до 5,0°C) и солёности воды (от 34,90 до 34,94‰)». Достоверны ли различия по температуре и солёности?
2. Стр. 14. Последний абзац Главы 3, I, 1. Автор представил результаты для 7 из 11 рыб. Можно ли предположить, что у остальных видов рыб различий в составе липидов от глубины не наблюдалось?
3. Стр. 22. «Соотношение данных семейств ЖК позволяет регулировать степень вязкости биомембраны мышечной ткани и определяет стратегию адаптации вида рыбы к давлению». Насколько существенное воздействие оказывает соотношение n-3 и n-6 на вязкость мембран?
4. Стр. 24. «Кроме того, опираясь на качественную и количественную идентификацию минорных ЖК растительного происхождения было

определено положение исследуемых видов рыб в трофической сети не ниже консументов 2-го порядка». Какие критерии в содержании ЖК растительного происхождения были использованы для установления порядка консументов?

6. «Наличие деструктивных окислительных процессов при ненадлежащем хранении подтверждается также **достоверными различиями в индексах соотношения физиологически значимых ЖК...**» Можно ли делать такое заключение, если общее содержание липидов в «дикой» и «коммерческой» рыбе существенно различалось (7,71 vs. 17,64% сухого вещества, соответственно)? Очевидно, что при таких различиях в «коммерческой» рыбе содержалось больше запасных липидов, ЖК состав которых отличается от ЖК состава мембранных липидов, что могло привести к различиям в соотношениях ЖК.

Однако, указанные недочеты и замечания не снижают высокого качества представленной работы. По актуальности темы, научной и практической значимости, уровню проведения исследований, анализу данных, новизне полученных результатов и обоснованности выводов, работа соответствует требованиям, предъявляемым на соискание учёной степени кандидата наук (п. №9 «Положение о присуждении учёных степеней» ВАК РФ, утвержденном постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г.), а её автор заслуживает присвоения учёной степени кандидата биологических наук по специальностям 1.5.13. – Ихтиология и 1.5.4. – Биохимия (биологические науки).

Кормилец Олеся Николаевна

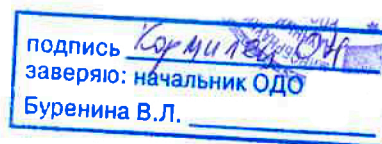
Доктор биологических наук, профессор РАН, ведущий научный сотрудник лаборатории сравнительной биохимии ФГБУН «Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского» ДВО РАН

г. Владивосток, Пальчевского, 17, 690041

тел. +79059730709

e-mail – makhutovaon@gmail.com

28.10.2024



Я, Кормилец Олеся Николаевна, доктор биологических наук, профессор РАН, ведущий научный сотрудник лаборатории сравнительной биохимии ФГБУН «Национальный научный центр морской биологии им. А.В. Жирмунского» ДВО РАН, являющийся автором отзыва на автореферат диссертации «Эколого-биохимические адаптации с участием липидов у мезопелагических рыб Северной Атлантики» Воронина Виктора Петровича по специальностям (1.5.13. – Ихтиология и 1.5.4. – Биохимия) на соискание ученой степени кандидата биологических наук, даю согласие на обработку, передачу и распространение моих персональных данных, содержащихся в отзыве».