

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гуркова Антона Николаевича
«Исследование вариабельности pH внутренних сред гидробионтов в стрессовых
условиях *in vivo*», представленной на соискание ученой степени
кандидата биологических наук по специальности 03.02.10 – Гидробиология

Водородный показатель (pH) внутренних сред является одним из критических физиологических параметров, определяющих протекание большинства процессов в организме животных. Определение границ смещения pH крови, межклеточной жидкости или гемолимфы гидробионтов является важной задачей при изучении пределов их толерантности по отношению к различным факторам водной среды. Изучение устойчивости характеристик внутренних сред гидробионтов относительно небольших размеров в условиях изменяющихся физико-химических свойств природных вод требует специальных методических решений, в настоящий момент слабо разработанных. Поэтому цель данной диссертационной работы – проведение прижизненной оценки (*in vivo*) пределов снижения pH внутренних сред гидробионтов, возможных в рамках экологически релевантных стрессовых условий – представляется крайне интересной.

Для достижения поставленной цели автором впервые применены подходы, необходимые для измерения физиологических параметров гидробионтов *in vivo* с использованием имплантируемых флуоресцентных микросенсоров. На примере ракообразных и рыб впервые проведена прижизненная оценка pH внутренних сред непосредственно в организме взрослых особей гидробионтов небольшого размера в норме и в стрессовых условиях. Также показано, что медианные уровни pH в норме составляют 8,1-8,2 и 7,4-7,5 для гемолимфы амфипод и крови/межклеточной среды рыб соответственно, а при воздействии выраженных гиперкапнических условий медианное значение pH гемолимфы и крови снижается на 0,6.

В качестве основных тест-объектов автором выбраны байкальский эндемичный вид амфипод *Eulimnogammarus verrucosus* и классический в экспериментальных исследованиях вид рыб *Danio rerio*, для проведения ряда анализов использовали важнейший объект аквакультуры – вид рыб *Cyprinus carpio*. Полученные результаты, несомненно, важны для понимания потенциальных пределов воздействия глобальных экологических изменений, а именно антропогенной эвтрофикации. Последняя приводит к сдвигам газового режима водоемов, влияющего на метаболические процессы в организме водных животных, что позволяет прогнозировать возможные изменения в структуре водных сообществ. Кроме того, методические подходы, впервые применённые на водных животных в рамках данного исследования, могут быть использованы для сравнительной оценки устойчивости разнообразных видов гидробионтов к различным уровням гипоксических условий и усовершенствовании существующих методик проведения экологического мониторинга оз. Байкал и других водных объектов. В основе выводов, сформулированных автором, лежит большой экспериментальный материал. Результаты представлены в достаточном числе публикаций в рецензируемых журналах из списка ВАК, апробированы на многих международных конференциях.

Считаю, что представленная диссертационная работа является научным исследованием, отвечает всем требованиям ВАК РФ и соответствует пп. 9–11, 13, 14 ПП РФ №842 от 24.09.2013 «О порядке присуждения ученых степеней», применяемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Гурков Антон Николаевич, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.10 – Гидробиология.

Поздеев Иван Викторович
кандидат биологических наук, доцент,
заместитель руководителя Пермского филиала
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии»
адрес: 614002, Пермский край, Пермь, ул. Чернышевского, 3
т. 8(342)258-46-36
e-mail: pozdeev@permniro.ru



Подпись Поздеева И. В. заверяю
Специалист по кадрам
Пермского филиала ФГБНУ «ВНИРО» («ПермНИРО»)

И. В. Поздеев
27.03.2020

Т. М. Новокшоновна
27.03.2020