

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 307.004.04
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
РЫБНОГО ХОЗЯЙСТВА И ОКЕАНОГРАФИИ» ФЕДЕРАЛЬНОГО АГЕНТСТВА ПО
РЫБОЛОВСТВУ (ФГБНУ «ВНИРО»)) ПО ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 25.05.2021 г., протокол № 9

О присуждении Бакаю Юрию Ивановичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора биологических наук. Диссертация «Сообщества паразитов как индикаторы экологии, внутривидовой и надвидовой структуры морских окуней рода *Sebastes* (Scorpaeniformes: Sebastidae) Атлантического и Северного Ледовитого океанов» по специальности 03.02.06 - ихтиология принята к защите 05 февраля 2021 г. протокол № 1 диссертационным советом Д 307.004.04 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» (ФГБНУ «ВНИРО») Федерального агентства по рыболовству, 107140, г. Москва, ул. Верхняя Красносельская, 17, утвержденного приказом Минобрнауки России от 09.10.2019 г. № 933/нк.

Соискатель Бакай Юрий Иванович 1957 года рождения, в 1980 г. окончил Ихтиологический факультет Калининградского технического института рыбной промышленности и хозяйства.

Диссертацию на соискание учёной степени кандидата биологических наук «Паразиты морских окуней рода *Sebastes* Северной Атлантики» защитил в 1999 г. в диссертационном совете, созданном на базе Московского Государственного Университета им. М.В. Ломоносова. Настоящая работа была выполнена в Полярном филиале Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии («ВНИРО») («ПИПРО» им. Н.М. Книповича).

Официальные оппоненты: **Михеев Виктор Николаевич** д.б.н., главный научный сотрудник лаборатории поведения низших позвоночных ФГБУН «Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова» (ИПЭЭ) РАН; **Касумян Александр Ованесович** д.б.н., профессор, зав. кафедрой ихтиологии биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова; **Иешко Евгений Павлович** д.б.н., профессор, главный научный сотрудник лаборатории паразитологии животных и растений ФГБУН «Институт биологии» ФИЦ «Карельский научный центр Российской академии наук» дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация ФГБОУ ВО «Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет» (ФГБОУ ВО «ДАЛЬРЫБВТУЗ»,

г Владивосток), в своем положительном заключении, которое было подписано профессором кафедры «Экология и природопользование» д.б.н. Буториной Тамарой Евгеньевной, указывает, что «Основные проблемы освоения запасов морских окуней рода *Sebastes* связаны с недостаточной изученностью включающих разные виды состава промысловых скоплений, их видовой и популяционной структуры, распределения и миграций по обширной акватории и в широком диапазоне глубин, высоким уровнем межвидовой гибридизации и сложностью дифференциации видов окуней. Серьезной нерешенной проблемой осталась пищевая безопасность использования морских окуней, связанная с присутствием кожных поражений неясной этиологии на теле рыб, и их зараженностью копеподой *Sphyrion lumpi*, что привело к запрету промысла окуня-клювача в 1986 г. Научное значение диссертационной работы Ю.И. Бакай состоит в применении нового подхода к изучению морских окуней, в его основу положены многолетние оригинальные паразитологические данные об этих рыбах по всей акватории с учетом их батиметрического распределения. Новизна заключается в сочетании разных методов исследования: стандартных методов обработки ихтиологических данных, использования паразитологических данных для проведения популяционного исследования морских окуней, учет океанографических факторов при эколого-популяционном анализе сообществ морских окуней и их паразитов. Впервые проведен сравнительный анализ сообществ паразитов разных видов, популяций и внутривидовых группировок морских окуней, рассчитаны индексы неоднородности состава сообществ паразитов окуней, основанные на относительном обилии видов, обоснованы и применены оригинальные фены для идентификации пелагической группировки североатлантической популяции клюворылого окуня, проведен эколого-трофический анализ популяций окуней. Впервые в полной мере изучен таксономический состав и структура сообществ паразитов по ареалу морских окуней, различающаяся у разных видов, популяций, пелагических и придонных группировок. При общей положительной оценке диссертации к ней и автореферату имеются небольшие замечания редакционно-технического характера по пунктуации и стилю изложения. В главе 3 диссертации упоминаются моногенетические сосальщики. В зарубежной паразитологии классы моногеней и сосальщиков (трематод) действительно объединяют, но в отечественной паразитологии принято название «моногенеи» без добавления «сосальщики», т.к. это разные по происхождению классы».

Соискатель имеет 117 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации - 67, в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных перечнем ВАК - 21. Из них можно отметить статьи: по вопросам, посвященным исследованиям филогенетических особенностей морских окуней: **Бакай Ю.И.** К вопросу о происхождении североатлантических *Sebastes* на основе анализа их паразитофауны // Биология моря, 2013. Т.39, №3. С.227-229; **Бакай Ю.И.** Паразиты и темп полового созревания как индикаторы филогенетических особенностей окуня-клювача *Sebastes mentella* //

Вопросы ихтиологии, 2020. Т.60, №2. С.192-2012; статьи по изучению эколого-популяционных особенностей морских окуней: **Бакай Ю.И.** Эколого-популяционные особенности окуня-клювача *Sebastes mentella* Северо-Западной Атлантики на основе анализа его паразитофауны // Вопросы ихтиологии, 2020. Т.60, №3. С.341-350; **Бакай Ю.И.** Эколого-паразитологическая характеристика золотистого окуня *Sebastes norvegicus*, обитающего в морях Северного Ледовитого океана // Биология моря, 2017. Т.43, №3. С.175-180; **Бакай Ю.И.** Эколого-паразитологическая характеристика окуня-клювача *Sebastes mentella* Норвежского моря и смежных вод // Вопросы ихтиологии, 2011. Т.51, №1. С.97-104; **Бакай Ю.И.**, Мельников С.П. Биолого-экологическая характеристика окуня-клювача *Sebastes mentella* (Scorpaenidae) на разных глубинах в пелагиали моря Ирмингера // Вопросы ихтиологии, 2008. Т.48, №1. С.73-85; публикацию по обоснованию кожных пигментных образований в качестве фена окуня-клювача: **Бакай Ю.И.** Кожные пигментные образования как фен североатлантической популяции окуня-клювача *Sebastes mentella* // Биология моря, 2015. Т.41, №2. С.145-148; статью о репродукционной специфике самок окуня-клювача: Филина Е.А., Рольский А.Ю., **Бакай Ю.И.** [и др.] Особенности репродуктивного цикла самок окуня-клювача *Sebastes mentella* // Вопросы ихтиологии, 2017. Т.57, №1. С.89-95 и другие.

На диссертацию и автореферат поступили 4 отзыва в том числе без замечаний 2: вед. науч. сотр. лаб. паразитологии животных и растений ФГБУН «Институт биологии» ФИЦ «КарНЦ РАН», д.б.н. Аникиева Л.В. и вед. науч. сотр. лаб. биологических ресурсов дальневосточных Арктических морей Тихоокеанского филиала ФГБНУ "ВНИРО" («ТИНРО»), к.б.н. Асеева Н.Л.; и **2 со следующими замечаниями:** Ст. науч. сотр., зав. лаб. ихтиологии и физиологии рыб Мурманского морского биологического института (ММБИ) РАН, к.б.н. Карамушко О.В. пишет: В задачах исследований во втором пункте объединены самостоятельные вопросы из различных разделов биологии - исследование гистологической структуры пигментных пятен, а также особенности репродуктивного цикла у морских окуней, которые можно было разделить на отдельные задачи. Степень инвазии копеподой *Sphyrion lumpi* не может быть феном североатлантической популяции окуня-клювача, поскольку он должен быть обусловлен генотипически. Показано также, что североатлантическая популяция окуня-клювача является «донором» для его норвежско-баренцевоморской популяции и что этот процесс мог послужить источником происхождения последней. Известно (диссертация Рольского, 2016), что этот вид представлен двумя филогенетическими линиями А и В, которые наблюдаются в его североатлантической популяции, а в норвежско-баренцевоморской популяции значительно доминирует линия А. Предположено, что эти популяции клювача не смешивались даже в периоды оледенений, поэтому «донорство» возможно как случайное событие, но не могло способствовать возникновению его норвежско-баренцевоморской популяции. В разделе положений, выносимых на защиту, утверждается, что окунь-клювач образует три

популяции (пункт 2), а североатлантическая и норвежско-баренцевоморская популяции формируют пелагические и придонные группировки (пункт 3), что уже было положениями, выносимыми на защиту для этого вида в 2013 г. в диссертации С.П. Мельникова. В разделе о происхождении окуней приведены данные о том, что тихоокеанским предком современных видов в СА мог быть *S. iracundus*, хотя существует и другое мнение, основанное на генетическом анализе большой группы видов рода *Sebastes*. Результаты показывают, что прародителем окуней СА является клон *S. alutus*, которые оказались в Атлантике 3,5-4 млн лет назад (Hyde, Vetter, 2007).

Профессор кафедры зоологии и экологии животных биологического факультета Харьковского национального университета им. В.Н. Каразина, д.б.н. Утевский С.Ю. пишет: Замечания касаются интерпретации некоторых литературных и собственных данных. Так, в отношении тихоокеанского происхождения североатлантических окуней более реалистичной гипотезой было бы утверждение о наличии недавнего общего предка у тихоокеанского *Sebastes iracundus* и родственных ему североатлантических видов. При обсуждении популяционной структуры окуня-клювача утверждается, что наличие отбора в отношении генетических маркеров не позволяет судить о популяционных различиях. Однако отбор может по-разному влиять на частоты аллелей в разных популяциях в зависимости от локальных условий, т.е. не только нейтральные маркеры могут выявлять популяционные различия. Эту проблему может решить мультилокусный анализ с вычислением показателей пространственной структуры.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации рассматриваемой диссертационной работой Ю.И. Бакая обосновывается имеющимся опытом, авторитетностью и спецификой проводимых ими исследований, а также наличием публикаций, охватывающих различные методологические подходы к исследованию популяционной биологии рыб.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны методическая основа эколого-популяционных исследований посредством метода экологической паразитологии как составная часть комплексного подхода в изучении популяционной биологии рыб, а также новая методика, позволившая выявить и успешно применить эффективные популяционные фены окуня-клювача; **предложены** точка зрения на современный этап филогенеза окуня-клювача и новая схема его миграций в Норвежском море, модифицированная шкала зрелости гонад самок окуней, дополненная стадиями, характеризующими пропускающих сезон размножения и не участвующих в воспроизводстве рыб, а также рекомендации по пищевому использованию особей окуня-клювача с эктопоражениями; **доказана** эффективность применения эколого-паразитологического метода как основы комплексного подхода в исследованиях популяционной биологии рыб.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказано положение о возможности индикации различий структурой сообществ паразитов морских окуней для оценки их внутривидовой и межвидовой экологической дифференциации, миграций, популяционных и филогенетических особенностей; **применительно к проблематике диссертации эффективно использовано** подтверждение выводов по итогам исследований пространственной структуры сообществ паразитов и выявленных фенов морских окуней результатами, полученными иными методами изучения популяционной биологии; **изложен** способ реализации комплексного подхода при исследованиях популяционной биологии и филогении морских рыб, указывающий на недопустимость интерпретации результатов, полученных частным методом, не учитывающим эколого-популяционные особенности объекта исследований; **раскрыты** последовательность видообразования североатлантических окуней, особенности современного этапа филогенеза окуня-клювача, причины неучастия в воспроизводстве и пропуска вымета предличинок его самками, снижения индексов численности скоплений клювача в мезопелагиали Атлантики; **изучены** факторы, определяющие формирование структуры сообществ паразитов, отражающей экологическую дифференциацию, биотопическую обособленность, видовую и внутривидовую структуру, миграции и филогенетические особенности североатлантических *Sebastes*, установлены стадии развития кожных пигментных образований у окуня-клювача; **проведена модернизация** эколого-паразитологического метода, используемого в популяционной биологии, указывающая на возможность применения в качестве паразитов-индикаторов видов, проявляющих половую и возрастную специфику заражения хозяина, а видоспецифичных паразитов как показателей его родства.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены рекомендации, на базе которых возобновлен запрещенный Регулятором промысел окуня-клювача в море Ирмингера и используются на пищевые цели уловы его пораженных особей, а методическое руководство “Диагностика и регистрация ...” принято в ИКЕС и применяется в ходе международных тралово-акустических съемок по оценке запасов клювача; **определены** место и роль выявленных группировок окуней рода *Sebastes* как основы установления единиц их запасов и регулирования промысла; **создана** система рекомендаций по использованию эколого-паразитологических данных при комплексном подходе в изучении популяционной биологии рыб; **представлены** методические рекомендации по выявлению самок клювача, пропускающих вымет предличинок и не участвующих в репродукции.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для экспериментальных работ определение популяционных характеристик, идентификацию рыб и паразитов, различные виды исследований и сравнительного анализа проведены по установленным методам с использованием сертифицированного оборудования и методов статистического анализа; теория построена на известных и вновь полученных, проверяемых данных, обладает внутренней логикой и подтверждается опубликованными материалами по теме исследований; идея базируется на обобщении результатов многолетних комплексных экспедиционных и лабораторных исследований, применении стандартных методов обработки материалов, анализе большого массива литературных данных; использованы сравнения результатов собственных исследований автором паразитов, популяционных характеристик, видовой структуры и репродукции окуней с ретроспективными и современными опубликованными данными; установлено совпадение результатов исследований автора с материалами, представленными по данной тематике в независимых источниках; использованы современные методы сбора, диагностики, обработки и сравнительного анализа исходных данных, представления результатов.

Личный вклад соискателя состоит в определении актуальности темы, постановке и реализации задач исследований, многолетнем его личном участии в экспедиционном сборе большого массива первичных данных во всех указанных районах двух океанов, обработке, систематизации и анализе материалов, интерпретации и апробации полученных результатов, подготовке публикаций, разработке и внедрении оригинальных методик и актуальных рекомендаций, участии в рабочих и исследовательских группах ИКЕС по морским окуням.

На заседании 25.05.2021 г. диссертационный совет принял решение присудить Бакаю Ю.И. учёную степень доктора биологических наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них докторов наук по специальности 12, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 19, против - 0, недействительных бюллетеней - 0.

Председатель диссертационного
совета, д.б.н.

Учёный секретарь
диссертационного совета, к.б.н.

25 мая 2021 года



Глубоковский
Михаил Константинович

Жукова
Кристина Алексеевна