Отзыв на автореферат диссертации ФУКСА Геннадия Валериевича
«ОТОЛИТОМЕТРИЯ ПОЛЯРНОЙ КАМБАЛЫ (*LIOPSETTA GLACIALIS*) ПРИБРЕЖНЫХ РАЙОНОВ МОРЕЙ СЕВЕРНОГО РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО БАССЕЙНА»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.06 – Ихтиология

Диссертационная работа представляет собой основательное исследование, посвященное актуальной теме, имеющей не только научное, но и прикладное значение. Отолитометрия представляет собой один из современных, но до сих пор недостаточно разработанных методов получения (по характеристикам отолитов) данных для оценки основных популяционных параметров рыб. Совершенствование данной методики реализовано автором на таком объекте прибрежного промысла (важного в том числе и для коренных малочисленных народов Севера) как полярная камбала. Несмотря на то, что вид является постоянным компонентом прилова при промысле наваги, беломорской и чёшско-печорской сельди, азиатской корюшки, биология полярной камбалы до работ автора была изучена недостаточно.

Новизна работы определяется тем фактом, что ранее не проводили исследований по отолитометрии камбаловых рыб в бассейнах арктических морей.

Автором проанализированы обширные фондовые материалы СевПИНРО (ныне Полярный филиал ФГБНУ «ВНИРО», «ПИНРО им. Н.М. Книповича») за период 1981-2018 г. Полевые сборы с участием автора проведены в период с 2002 по 2018 гг. в различных районах трех больших акваторий - в Белом море, юго-восточной части Баренцева и юго-западной части Карского морей. Автором проведена камеральная обработка почти восьми тысяч экземпляров полярной камбалы (включая определение возраста, отолитометрию, математические расчеты, разработку схем роста отолитов, анализ данных).

Целью работы было совершенствование метода отолитометрии как способа оценки основных биологических и популяционных параметров полярной камбалы. Были поставлены задачи: 1) исследовать размерно-возрастную структуру полярной камбалы; 2) выполнить отолитометрию (измерения параметров отолитов - длину, ширину, толщину, массу); 3) выявить закономерности темпа роста отолитов полярной камбалы в районах исследований, 4) провести сравнительный анализ полученных данных.

Диссертация, согласно автореферату, изложена на 169 страницах и включает список литературы из 206 источников, а также 125 рисунков и 38 таблиц.

Автореферат включает шесть основных разделов: 1) Материал и методы 2) Краткая физико-географическая и гидрологическая характеристика акваторий; 3) Биологическая характеристика полярной камбалы; 4) Совершенстование методики отолитометрии и морфометрические параметры отолитов; 5) Рост отолитов; 6) Исследование возможностей отолитометрии, как метода оценки биологических параметров полярной камбалы.

Полученные результаты работы достоверны и заслуживают положительную оценку. Перечислим лишь некоторые из них. Автором отработана методика изучения отолитов для определения их морфометрических параметров. Описаны типы роста отолитов, показано

распределение этих типов в исследованных районах. Выявлены закономерности роста отолитов на первом году жизни рыбы, установлены причины большой вариабельности размеров первого кольца. Как оказалось, размеры первого годового кольца отолита больше у рыб из прибрежной части районов. Показано, что размерная структура полярной камбалы различных популяций характеризуется двухвершинной кривой или значительно растянутой кривой. Определен средний и максимальный возраст камбалы изученных популяций и возрастная структура этих популяций. Выявлены четкие зависимости, характеризующиеся высокими коэффициентами корреляции: длины отолита от массы и возраста рыбы, массы отолита от возраста рыбы, радиуса отолита от длины рыбы. Для связи длина рыбы – длина отолита характерна линейная зависимость, для связи длина рыбы – масса отолита – степенная. Разработана схема роста отолитов. Показано клинальное уменьшение темпа роста отолитов полярной камбалы и размеров отолитов в направлении с запада на восток. Выявлены районы с быстрым и медленным ростом отолитов, и соответственно, с быстрым и медленным ростом рыб. По характеру приростов на годовых кольцах отолитов идентифицированы особи полярной камбалы, пропускающие нерест; определено их количество в исследованных районах трех акваторий. Полученные закономерности роста отолитов (включая размеры первого годового кольца) отражают условия существования рыб, в частности температуру воды, и являются надежным методом оценки ряда индивидуальных и популяционных параметров полярной камбалы.

По строению отолитов высказано предположение, что полярная камбала Кандалакшского, Онежского и Двинского заливов, Бассейна Белого моря, относится к одной локальной группировке, а особи Мезенского залива и далее на восток – к другой.

Характер приростов на годовых кольцах отолитов позволяет идентифицировать особей полярной камбалы, пропускающих нерест. Количество таких особей в исследованных районах возрастает по направлению на восток: от менее 2 % в Белом море до 16,8 % в юго-восточной части Баренцева моря и 17,5 % в Карском море.

Автором показана практическая значимость работы. Результаты отолитометрии дают возможность реконструировать длину, массу и возраст рыбы в любой промежуток времени. Морфологические параметры отолитов позволяют построить ключи для экспресс определения возраста. Это можно использовать, в том числе при анализе отолитов, полученных при исследованиях питания хищных рыб и морских млекопитающих. Рекомендовано применение отолитометрии в качестве одного из методов изучения роста рыб.

Материалы диссертации апробированы не менее чем на восьми международных и Российских конференциях.

По теме диссертации опубликовано 17 работ. В их число входит две коллективные монографии, где автором написаны разделы по камбаловым рыбам (и диссертант входит в число титульных авторов). Остальные 15 работ – статьи, из них 6 опубликованы в журналах из списка ВАК. Из общего числа работ в 15 публикациях диссертант – единственный или первый автор.

Замечаний по качеству и существу проведенного исследования не имеется. В то же время следует указать на некоторые недостатки составления автореферата. Местами нарушена логика изложения. Например, сведения о методах статистическая обработка данных (с применением критерия «хи-квадрат» для сравнения выборок разного объема) включены в раздел «Биологическая характеристика» (с.7), хотя их следует привести в разделе «Материал и методика». Заключительная часть автореферата структурирована недостаточно четко, и фразы, характеризующие результаты, приводятся вперемешку с выводами.

В автореферате не отражено объяснение возможных причин появления особей с пропуском нереста среди обычных особей; не обсуждаются причины заметных различий их количества (%) в разных районах. Не отражено обсуждение таксономического ранга двух группировок полярной камбалы, выявленных по отолитометрии (от Мезенского залива на восток и в остальной акватории Белого моря).

Но в целом работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Поставленные задачи выполнены. Выводы обоснованы.

Анализ автореферата позволяет сделать вывод о том, что представленная работа удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Содержание работы соответствует заявленной специальности. Автор работы, ФУКС Геннадий Валериевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.06 - ихтиология.

Чернова Наталья Владимировна
кандидат биологических наук
(специальность 03.02.06 - ихтиология)

Н.В.Чернова

Старший научный сотрудник
ФГБУН Зоологический институт
Российской Академии наук (ЗИН РАН),

г. Санкт-Петербург 199034,
Университетская наб., д. 1.
Телефон: +7 (812) 328-06-12
Электронная почта: chernova@zin.ru

Подпись руки Черновой Н.В. удостоверяется
Ученый секретарь

Ученый секретарь
Безбородкина Н.Н.

02 апреля 2020 г.