

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Баяндиной Ю. С. «**Влияние абиотических и биотических факторов на эффективность реализации репродуктивного потенциала черноморского калкана *Scophthalmus maeoticus* (Pisces, Scophthalmidae)**», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности «1.5.16 – гидробиология».

Известно, что черноморская камбала калкан ценный промысловый вид рыб и перспективный объект марикультуры. Калкан является одним из важных компонентов экосистемы Черного моря. Изучение влияния некоторых абиотических и биотических факторов на эффективность реализации нерестового потенциала черноморского калкана, естественного и искусственного воспроизводства этого вида является важной задачей. Поэтому цель работы – оценить влияние некоторых биотических и абиотических факторов на эффективность реализации нерестового потенциала черноморского калкана, представляется нам весьма **актуальной**.

Научная новизна. В диссертационной работе разработан собственный экспериментальный протокол, модифицирована стандартная методика эксперимента и анализа количественных и качественных характеристик спермы с применением современных компьютерных технологий. Впервые с использованием оригинального экспериментального протокола проведен мониторинг характеристик половых продуктов самцов черноморского калкана из естественных популяций юго-западного шельфа Крыма в течение нескольких нерестовых сезонов. Установлен диапазон индивидуальных характеристик спермы черноморского калкана по таким показателям как: концентрация, скорость и доля подвижных сперматозоидов, продолжительность их активности.

Выяснено, что получены данные по длительности активности спермы отдельных самцов калкана после ее активации – максимальные среди камбалообразных рыб.

Впервые были определены различия термопреферендума эмбрионов калкана, полученных от разных производителей в разные фазы нерестового сезона. Также впервые для калкана определено влияние не только материнского, но и отцовского фактора на размерные характеристики личинок и их вариабельность, выживаемость на выклеве и при переходе на внешнее питание. Выявлено, что на этапах эмбрионального развития наличие слабого барботажа является фактором, негативно влияющим на выживаемость эмбрионов, но выживаемость предличинок от вылупления до перехода на внешнее питание повышается.

Теоретическая и практическая значимость. Рассматриваемая работа является одной из составных частей комплексных исследований репродуктивного потенциала черноморского калкана из естественных популяций шельфа Крыма. Результаты исследования существенно дополняют данные о влиянии качества исходных родительских гамет на эффективность воспроизводства калкана в зависимости от комплекса абиотических факторов (температурных и гидрологических условий).

Данные могут быть использованы для оценки состояния нерестового потенциала естественной популяции калкана, прогнозирования успешного скрещивания производителей калкана и жизнеспособности потомства в марикультурных хозяйствах, селекции производителей (экспресс-оценки качества половых продуктов, оценки характеристик спермы рыб и подвижности других объектов с помощью авторского плагина wrMTrck_Batch).

Обоснованность и достоверность научных положений и выводов обеспечивает использование стандартных методов ихтиологических, экологических, гидробиологических исследований и значительного объема проанализированного материала. Применение методов математического анализа позволило выявить взаимосвязи между изученными показателями, определить степень достоверности найденных различий, отражающую вариабельность показателей. Полученные в ходе работы результаты оформлены в виде научных публикаций. По материалам диссертационной работы опубликованы 16 печатных работ, из них 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Результаты

исследований, составляющих основу диссертации, были представлены и обсуждались на международных и отечественных научных конференциях.

Диссертационная работа состоит из введения, четырёх разделов, заключения, выводов и списка литературы. Она изложена на 157 страницах, содержит 12 таблиц и 32 рисунка. Список литературы включает 155 источников, в том числе 98 на иностранных языках.

Следует выделить следующие **положительные особенности работы**. В исследовании показано, что активную сперму продуцируют до 90 % половозрелых самцов нерестового стада. Доля подвижных сперматозоидов в активированных черноморской водой индивидуальных пробах эякулята самцов нерестовой популяции калкана находилась в пределах от 30 до 99 %. Характеристики подвижности спермы для разных особей калкана из естественных популяций значительно варьируют, в целом длительность подвижности сперматозоидов существенно превышает подобные показатели не только для камбалообразных, но и для большинства видов морских рыб, с которыми проводились аналогичные исследования. Количественные характеристики подвижности спермы черноморского калкана свидетельствуют о высоком репродуктивном потенциале самцов данного вида в естественной популяции Севастопольского района и сопоставимы с таковыми для близкородственного вида – камбалы тюрбо Балтийского моря. Проведенные эксперименты по влиянию гидрологического режима позволяют утверждать, что сильный барботаж негативно влияет на выживаемость предличинок калкана на выклеве, однако элиминация предличинок с отклонениями развития может оказаться эффективным способом отбора в аквакультурных предприятиях наиболее жизнеспособных ранних личинок для повышения выживаемости при дальнейшем развитии. Используемые автором современные методики видеорегистрации подвижности сперматозоидов рыб, характеризующиеся высокими параметрами точности, несомненно, найдут применение в прикладных исследованиях и производственных работах по марикультуре рыб.

К диссертационной работе имеется ряд вопросов и замечаний.

1. Неудачная фраза во Введении «Проблема естественного и искусственного воспроизводства рыб является одной из фундаментальных комплексных биологических и океанологических задач». Проблема – это не задача. Задачей может быть решение проблемы.

2. Задачи исследования должны соотноситься с выводами, что не совсем выдержано в работе. Решение задач 2 и 4 в выводах не отражено.

3. В автореферате сказано, что по материалам диссертации опубликовано 16 печатных работ. Все их следовало привести (а не только 10 основных).

4. В автореферате в разделе Обзор литературы нет ни одной ссылки, что не совсем корректно.

5. В диссертации и в автореферате в разделе Материал и методы исследований желательно было представить карту района исследований с отмеченными точками отбора проб и привести таблицу с объёмом использованного материала.

6. В автореферате говорится, что диссертация состоит из пяти разделов, а их четыре.

7. Рисунков в диссертации 32, а не 31, как говорится в автореферате.

8. Таблиц в диссертации 12, а не 20, как сказано в автореферате.

9. В автореферате (рис. 6-8) и в диссертации (рис. 21-24) – следует говорить о выживаемости предличинок (период от вылупления до перехода на внешнее питание), а не личинок (когда уже осуществлён переход на внешнее питание).

10. В автореферате и диссертации имеются мелкие стилистические и орфографические неточности.

Однако все замечания носят в основном технический характер и не имеют принципиального значения.

В целом хочется отметить, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченный этап исследований по рассматриваемой теме. Получены новые результаты, развивающие и углубляющие современные представления об особенностях биологии раннего развития рыб. Автореферат диссертации полностью отражает ее основное содержание. Диссертация, по нашему мнению, соответствует критериям,

установленным в пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842 «О Порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ (ред. от 18.03.2023 г.) и требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор, Баяндина Юлия Сергеевна, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.16. – гидробиология.

Архипов Александр Геральдович,
Научный координатор Атлантического
филиала ФГБНУ «ВНИРО» («АтлантНИРО»),
доктор биологических наук, доцент,
236022, г. Калининград, ул. Дмитрия Донского, д. 5
Тел. 8-4012-925-588, e-mail: arkhipov@atlantniro.ru

Архипов
26.05.2023 г.

Подпись А.Г. Архипова заверяю:

Врио учёного секретаря Атлантического
филиала ФГБНУ «ВНИРО» («АтлантНИРО»),
кандидат технических наук



[Signature]
Е.И. Степаненко