

ОТЗЫВ

на диссертацию на соискание ученой степени доктора биологических наук в виде научного доклада Есина Евгения Владиславовича «Эволюция мальмоидных гольцов (*Salvelinus malma* complex, Salmonidae) Камчатки» на соискание учёной степени доктора биологических наук (1.5.13 – Ихтиология).

Гольцы (*Salvelinus*) – самая эволюционно молодая ветвь лососевых рыб, возникшая в неогеновое время; их видовая дивергенция проходила позже, чем у других лососевых – в плиоцене-голоцене во время глобальной нестабильности условий среды в высоких широтах. Место происхождения северной мальмы, в том числе и, по мнению автора, приурочено к историческому центру ареала гольцов, в котором до последнего ледникового периода происходили вторичные контакты более древних и обособившихся по периферии ареала филогенетических линий. Регионом наибольшего разнообразия мальмоидных гольцов является Камчатка. Здесь обнаружено максимальное число экологических группировок, симпатрических форм и географических изолятов этой филогенетической линии (Викторовский, 1978; Васильев, 1985; Савваитова, 1989 и др.). Целью исследования Е.В. Есина явилось определить важнейшие экологических факторов и онтогенетических механизмов, лежащих в основе формирования современного разнообразия мальмоидных гольцов *Salvelinus malma* complex полуострова Камчатка.

Автором в период с 2003 по 2023 гг. обследованы десятки водных бассейнов расположенных на п-ве Камчатка, в которых было выловлено и проанализировано более 20 тысяч гольцов. При этом подробно изучены популяции девяти крупных нерестовых бассейнов обоих побережий, включая системы р. Камчатка – оз. Азабачье и р. Кроноцкая – оз. Кроноцкое, пяти малых рек, пятнадцати озёр и шести ручьёв, принятых за модальные. В процессе исследований были применены разнообразные, как традиционные, так и редко применяемые методики в ихтиологии, в том числе физиологические, гистологические и генетические.

Работа состоит из Введения, семи глав, Заключения и Выводов. В начальных главах диссертации автор рассматривает «Межбассейновую дифференциацию мальмы Камчатки», ее «Внутрипопуляционное разнообразие» и «Специализацию географических изолятов». Одной из основных глав диссертации является «Симпатрическая дивергенция мальмы Камчатки с разделением доступных ресурсов среды обитания», где автор рассматривает разделение ресурсов разных участков озёрно-речного бассейна, озёрной литорали, дна и толщи вод и разных глубин озера. В последних главах Е.В. Есин на примере озер Азабачье и Кроноцкое рассматривает «Сложные комплексные случаи адаптивной радиации мальмы». Заключительной главой диссертации является глава «Механизмы морфологической диверсификации симпатрических форм мальмы в онтогенезе».

В работе Е.В. Есина систематизировано разнообразие множества новых форм и изолятов, а изменчивость повторно исследованных эндемичных популяций в ряде

случаев оказалась выше, чем в их первоописаниях. По важному утверждению автора, по крайней мере, часть обнаруженных и описанных форм в полной мере удовлетворяет критериям биологического вида (предложенным Л.А. Животовским (2021)). Их репродуктивная изоляция подтверждается анализом генетических маркеров и натурными наблюдениями за локализацией мест нереста. Для крionoцких гольцов получены экспериментальные данные о сниженной выживаемости гибридов, что позволяют говорить о сформировавшейся постзиготической изоляции. Как считает автор, хорошо сохранившееся разнообразие лососевых на севере Дальнего Востока и, в частности, мальмы на Камчатке, приобретает особую ценность, поскольку позволяет проводить процессуальные реконструкции адаптивного формо(видо-)образования и дальнейшие исследования его механизмов, что делает исследование этой группы рыб, безусловно, актуальным.

Результаты исследований Е.В. Есина опубликованы в виде 58 статей (среди них 34 работы, опубликованные в изданиях по библиографическим базам данных Web of Sciens и Scopus) и 4 коллективные монографии. Судя по объему проведенных исследований, публикациям и рецензируемой диссертации в виде научного доклада Е.В. Есину удалось справиться с поставленными целями. Выводы обоснованы и достаточно полно и точно отвечают на цели и задачи, что ставил перед собой автор. Судя по представленной диссертации в виде научного доклада, она соответствует требованиям пп. 9–11, 13, 14 Положения "О порядке присуждения ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 (ред. от 20.03.2021), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, и ее автор Есин Евгений Владиславович заслуживает присуждения степени доктора биологических наук по специальности 1.5.13 – Ихтиология.

Романов Владимир Иванович

доктор биологических наук (03.02.04 – зоология), профессор,
и. о. заведующего кафедрой ихтиологии и гидробиологии
ФГАОУВО Национальный исследовательский Томский
государственный университет,
634050, г. Томск, пр. Ленина 36,
тел. 8-3822-52-98-53; e-mail: icht.nrtsu@yandex.ru
26.03.2024 г.

