



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ЗИН РАН)**

Университетская наб., д. 1, Санкт-Петербург, 199034
Тел.: (812) 328-05-11,
Факс: (812) 328-29-41, (812) 328-02-21,
(812) 714-04-44

E-mail: admin@zin.ru office@zin.ru,
WWW: http://www.zin.ru

ОКПО 02698571, ОГРН 1027800535091,
ИНН/КПП 7801043337/780101001

22.05.2023 №12505-217.1/2025

На № _____ от _____

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. Директора Федерального
государственного
бюджетного учреждения науки
Зоологического института
Российской
академии наук (ЗИН РАН),
доктор биологических наук



С. Ю. Синёв

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Зоологического института
Российской академии наук (ЗИН РАН)

о диссертации **Загумённого Дмитрия Геннадьевича** на тему: «**Морфология и филогения центрохелидных солнечников (Centroplasthelida)**», представленную в диссертационный совет 24.1.034.01 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте биологии внутренних вод им. И. Д. Папанина Российской академии наук на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности **1.5.12 – зоология.**

Исследование солнечников как никогда актуально для систематики и филогении эукариот, поскольку только сейчас стали накапливаться данные по их генетическому и морфологическому разнообразию, что позволяет делать сравнительные работы по этим направлениям. Вместе с тем, до серьезных обобщений еще далеко и любые новые данные по строению и молекулярной филогении центрохелидных солнечников исключительно важны. Особенно интересен вопрос об использовании чешуек солнечников для определения их таксономического положения. Современные авторы широко пользуются тезисом: один тип чешуек – один вид. Это очень удобно, ведь сам организм не нужен, а только его чешуйки с поверхности клетки. Хотя, благодаря работам В.В. Златогурского и его соавторов, а также статьям самого диссертанта, мы видим, что этот тезис не всегда работает. Различия в строении чешуек могут быть связаны с особенностями местообитания (разная концентрация кремния в воде, малое количество материала (на тотальный препарат для ТЕМ или СЭМ попал участок с чешуйками, не характерными для этого организма). Особенно сильно отличаются чешуйки одного вида на разных стадиях жизненного цикла (гаплоидная фаза, диплоидная фаза или стадия цисты).

В диссертации Д.Г. Загумённый специально изучает этот вопрос и даже выносит на защиту положение о неправомерности использования формы чешуек для определения вида,

хотя ряд собранных им проб содержал только чешуйки. Этот логический сбой легко объяснить общепринятостью методики определения центрохелид, да и как иначе можно охарактеризовать собранный материал. Тем более, что задача диссертанта была показать морфологическое и генетическое разнообразие центрохелидных солнечников, а не решить эту методическую проблему.

Основные результаты представлены в двух обширных главах 3 и 4.

Морфологическое описание каждой из 122 изученных проб в главе 3 занимает 94 страницы текста с иллюстрациями. Иллюстрации за редкими исключениями высочайшего качества, они позволяют сделать детальнейшие описания, что и было сделано автором! Наиболее интересны для меня были примечания после каждого описания образца, в которых обсуждаются фактические данные. Они свидетельствуют о внимательной и кропотливой работе автора как с морфологией объектов, так и с литературой. Вообще, за 10 лет интенсивных исследований диссертантом собран и проработан очень большой фактический материал.

Филогенетические построения в 4-й главе основаны на сиквенсах гена малой субъединицы рибосом. Автор диссертации секвенировал 42 клон центрохелид и включил их в филогенетический анализ. В результате 9 природных клад охарактеризованы морфологически и выделено 5 новых клад на филогенетическом дереве центрохелид. Это одно из главных достижений представленной диссертации.

Низкие поддержки в филогенетических деревьях центрохелид, на которые указывает автор, могут быть связаны с неверным выбором маркера: можно попробовать 28S рДНК, ITS или весь рибосомный оперон.

Конечно, в такой основательной работе хотелось бы увидеть заключение о том, какие морфологические признаки чешуек или какой слой из этих чешуек несут филогенетический сигнал, отраженный в последовательности нуклеотидов. Похоже, однако, до таких заключений еще далеко.

По-видимому, мы находимся только на первом этапе филогенетического и таксономического анализа в изучении центрохелид. Слишком мало культур выделено из природы и изучено, чтобы охарактеризовать отдельные природные клады. В настоящее время преждевременно судить о ценности тех или иных морфологических признаков для таксономии. Работа Д.Г. Загумённого подняла большой пласт неизвестных центрохелид, в результате чего описано 6 новых видов, 2 новых рода и предложено одно новое семейство, но самое главное то, что на основании этих исследований десятки новых видов (47, если судить по выводу №6), а также новые рода и семейства будут описаны в скором времени. Сформирован огромный задел для завершения переходного этапа в филогении и таксономии солнечников, чтобы определиться, наконец, какие признаки чешуек важны для тех или иных рангов таксона.

Д.Г. Загумённый опубликовал 8 статей в международных журналах, поэтому данные диссертации хорошо представлены научной общественности.

Замечания

Дважды повторяются номера подзаголовков в главе 3: 3.2. и 3.6., причем, и в оглавлении, и в тексте.

Стилистические погрешности, несогласованность членов предложения и опечатки замечены на стр. 17, 21, 24, 25, 38, 47, 67, 78, 84, 89, 110, 112, 120, 221, 224, 226, 229, 232, 240

Стр. 21-22 «Через перфорации ядерной оболочки проходят аксонемы» - разве ядерная оболочка разрушается в этих местах?

На рис. 8 нужна ссылка на работу Zagumyonnyi et al., 2022.

Стр. 29. МТОС - это англоязычное сокращение, русское будет ЦОМТ.

Стр. 31. «...кинетоцисты с уникальной внутренней структурой, характерной для центрохелид.» - это непонятно: у других протистов тоже есть кинетоцисты, в чем же уникальность кинетоцист центрохелид?

«История развития центрохелид практически не отражена в палеонтологической летописи Земли. Микропалеонтологические сведения о центрохелидах почти отсутствуют» - смысловой повтор

Стр. 91, 92 «Морфология скелетных элементов аналогична описаниям других авторов.» - нужны ссылки.

Все замечания носят дискуссионный или редакторский характер, поэтому не влияют на общую очень высокую оценку представленной диссертации

На основании вышеизложенного следует заключить, что диссертация **Загумённого Д.Г. «Морфология и филогения центрохелидных солнечников (Centroplasthelida)»** представляет собой законченную работу и полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности **1.5.12 – зоология.**

Отзыв подготовлен доктором биологических наук, главным научным сотрудником Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Зоологический институт» Российской академии наук Карповым Сергеем Алексеевичем (докторская диссертация защищена по специальности 1.5.12 (03.00.08) - «Зоология», диплом ДК № 017828, от 05.02.1993г.).

Доктор биологических наук, профессор,
главный научный сотрудник Федерального
государственного бюджетного учреждения науки
«Зоологический институт» Российской академии наук
e-mail: sergei.karpov@zin.ru

Карпов Сергей Алексеевич

