

ОТЗЫВ

На диссертационную работу и автореферат Ключковой Татьяны Андреевны «Механизмы формирования симбиотических связей и стратегия совместного выживания некоторых видов морских ценоцитных зеленых водорослей и заднежаберных моллюсков»,
представленные на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

Работа Т.А. Ключковой посвящена поиску механизмов формирования симбиотических связей и стратегии совместного выживания морских многоядерных зеленых водорослей порядка *Ulvophyceae* и представителей заднежаберных моллюсков из родов *Elysia* и *Placida*. Цель и задачи исследования сформулирована четко, выводы им полностью соответствуют. Стоит отметить высокое качество публикаций автора по материалам, отраженным в диссертации. Вынесенные на защиту положения могут быть предметом интересных научных дискуссий и открытий в различных областях биологии и медицины.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечивается применением современных морфолого-анатомических, экологических, цитологических, молекулярных и биохимических методов. Автор зарегистрировала новые сиквенсы моллюсков и водорослевых лектинов в международной базе данных NCBI, т.е. сделала их общедоступными.

Т.А. Ключкова подошла к решению поставленной ею задачи в достаточной степени нестандартно и, на мой взгляд, нашла успешное альтернативное решение на вопрос каким образом на молекулярном уровне регулируется процесс фотосинтеза ассимилированных в клетках животных водорослевых хлоропластов, а именно – рассмотрела явление клептокариоза.

К другим, на мой взгляд, значимым результатам стоит отнести первый подробный анализ новых лектинов водорослей – бриохилина и VPL-3, участвующих в процессе «сборки» протопластов у *Bryopsis plumosa*. Очевидно, что эти лектины каким-то образом поддерживают структурную целостность «безмембранной» протоплазмы, когда она проходит через пищеварительный тракт моллюсков и ассимилируется в клетки их пищеварительной железы. Примечательно, что оба этих лектина не растительного происхождения, поскольку они обладают более высокой степенью сходства с лектинами морских беспозвоночных и рыб, чем с любым исследованным лектином растений. У животных они вовлечены в иммунный ответ, что вполне соответствует их предполагаемой физиологической функции у исследованных водорослей *B. plumosa*. Эти лектины перспективны для дальнейшего изучения с целью использования в медицине.

В целом, диссертационная работа Т.А. Ключковой оставляет самое приятное впечатление. Автореферат дает довольно полное представление о содержании диссертации. Считаю, что диссертация и автореферат представляют собой законченное научное исследование, отвечают всем требованиям ВАК и соответствуют критериям, установленным Положением о

порядке присуждения ученых степеней. Автор Т.А. Ключкова заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Панина Елена Григорьевна
кандидат биологических наук
Научный сотрудник лаборатории гидробиологии
Камчатского филиала Тихоокеанского института географии ДВО РАН
(КФ ТИГ ДВО РАН)
683024 г. Петропавловск-Камчатский, ул. Партизанская – 6.
URL: www.terrakamchatka.ru/hydrob.php
E-mail: panina1968@mail.ru
Тел.: +8-4152-412464

Подпись заверена
Ученый секретарь КФ ТИГ ДВО РАН



А.Э. Кусиди