

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Подунай Юлии Александровны «Половое воспроизведение, система скрещивания и биогеография представителей рода *Ulnaria* (Kützing) Compère (Bacillariophyta)», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.16 – Гидробиология

Проблема вида, в том числе у диатомовых водорослей рода *Ulnaria* (Kützing) Compère, является одной из фундаментальных в биологии. У представителей Bacillariophyta для разграничения видов используются в основном морфологические, реже – молекулярно-генетические характеристики. Однако часто их бывает недостаточно, в том числе и при изучении биогеографии этих организмов. При этом методы и подходы репродуктивной биологии, базирующиеся на биологической концепции вида, позволяют дать ответ на многие из этих вопросов. Причем данная проблема имеет не только теоретическую, но и важную прикладную значимость в связи с промышленным культивированием диатомовых водорослей для получения липидов, белков, мукополисахаридов, некоторых пигментов, наноразмерных кремнеземных структур. Поэтому актуальность, а также значение и научная новизна работы не вызывают сомнения.

Соискателем проанализированы жизненный цикл и половое воспроизведение представителей рода *Ulnaria* на примере *U. acus* (Kützing) M. Aboal и комплекса видов *U. cf. ulna*; отмечено, что проблема доставки гамет к месту сингамии у изученных представителей данного рода решается за счет перемещения мужских гамет, обусловленного периодическим формированием на их поверхности цитоплазматических выростов; выявлены системы скрещивания изученных видов *Ulnaria*; установлено генотипическое определение пола у представителей этого рода, при этом мужской пол является гетерогаметным, а женский – гомогаметным в отношении половых детерминант; сделан вывод о широком распространении *U. acus* на Евразийском континенте; выявлено, что слабо отличающиеся морфологически виды *U. ulna* (Nitzsch) P. Compère и *U. danica* (Kützing) Compère & Bukhtiyarova, репродуктивно изолированы друг от друга и населяют разные части Евразии; отмечено, что клоны из всех популяций *U. ulna* и *U. danica*, имеющие общий ареал, способны к гибридизации с образованием жизнеспособных, но стерильных потомков; на примере представителей рода *Ulnaria* показано, что критерий репродуктивной совместимости/изоляции является одним из важнейших при решении вопросов идентификации и разграничения видов, как в таксономическом, так и в биогеографическом плане.

Автор использовал разнообразные известные и хорошо зарекомендовавшие себя методы изучения, обработки и анализа материалов: изоляцию клоновых культур из природных популяций с территории Евразийского континента, севера Африки и островов Индонезии микропипеточным способом; культивирование диатомей в среде, близкой по составу к Dm при естественном освещении в термостабилизированном боксе; экспериментальное скрещивание

клонов; использование световой и сканирующей электронной микроскопии для изучения морфологии диатомовых водорослей; молекулярно-генетический анализ клонов. В тексте автореферата содержатся информативные рисунки, поясняющие текст. Достоверность работы подтверждена статистическими методами исследования. По теме диссертации опубликовано значительное количество работ (24), в том числе 7 – в журналах, входящих в наукометрические базы Web of Science и/или Scopus, 3 – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

В качестве замечаний можно указать на незначительные пунктуационные ошибки (стр. 4, 6 и т.д.). К сожалению, недостаточно хорошо различима часть данных на рисунке 5. Однако это несколько не умаляет значения выполненного исследования.

Судя по автореферату, диссертационная работа «Половое воспроизведение, система скрещивания и биогеография представителей рода *Ulnaria* (Kützing) Compère (Bacillariophyta)» соответствует критериям, предъявляемым ВАК РФ к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (пункты 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор, Подунай Юлия Александровна, достойна присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.16 – Гидробиология.

Доктор биологических наук, специальность 03.02.01 – ботаника,  
ведущий научный сотрудник лаборатории ботаники  
ФГБУН «Федеральный научный центр биоразнообразия  
наземной биоты Восточной Азии» ДВО РАН  
690022, г. Владивосток,  
пр-т 100-летия Владивостока, 159/1; тел.: +7 (423) 231-04-10,  
E-mail: crplant@mail.ru

Абдуллин Шамиль Раисович

13.05.2022

Кандидат биологических наук, специальность 03.02.01 – ботаника,  
научный сотрудник лаборатории ботаники  
ФГБУН «Федеральный научный центр биоразнообразия  
наземной биоты Восточной Азии» ДВО РАН  
690022, г. Владивосток,  
пр-т 100-летия Владивостока, 159/1; тел.: +7 (423) 231-04-10,  
E-mail: chara1989@yandex.ru

Багмет Вероника Борисовна

13.05.2022



\_\_\_\_\_  
зверяю  
Начальник отдела кадров Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки "Федеральный научный  
центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии"  
Дальневосточного отделения Российской академии наук

Шушунова Е.А.