

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 005.008.01
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР МОРСКОЙ
БИОЛОГИИ» ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ
СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 20 октября 2017 г. № 7

О присуждении Никулину Вячеславу Юрьевичу, гражданину России, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Филогенетические отношения в роде *Sedum* L. (Crassulaceae J.St.-Hil.) и близких ему родах на основании сравнения нуклеотидных последовательностей ядерной и хлоропластной ДНК» по специальности 03.02.07 – генетика принята к защите 19 июля 2017 г., протокол № 5, диссертационным советом Д 005.008.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Национальный научный центр морской биологии» Дальневосточного отделения Российской академии наук, 690041, г. Владивосток, ул. Пальчевского, д. 17, приказ Минобрнауки России 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Никулин Вячеслав Юрьевич, 1991 года рождения. В 2013 году соискатель окончил Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» по специальности «биохимия». В 2017 году соискатель окончил очную аспирантуру при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения Российской академии наук, работает в должности ведущего инженера в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории низших растений Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор биологических наук Гончаров Андрей Анатольевич, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии» Дальневосточного отделения Российской академии наук, врио директора.

Официальные оппоненты:

1. Шанцер Иван Алексеевич, доктор биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина Российской академии наук, ведущий научный сотрудник лаборатории Гербарий
2. Чичвархин Антон Юрьевич, кандидат биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Национальный научный центр морской биологии» Дальневосточного отделения Российской академии наук, научный сотрудник лаборатории молекулярной систематики

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», г. Москва, в своем положительном заключении, подписанном Краминой Татьяной Евгеньевной, кандидатом биологических наук, доцентом кафедры высших растений и Соколовым Дмитрием Дмитриевичем, доктором биологических наук, профессором, заведующим кафедрой высших растений, указала, что по своей актуальности, теоретическим и практическим результатам, использованным методам и научной новизне диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата наук, и критериям, установленным п. 9. «Положения о порядке присуждения научных степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской

Федерации № 842 от 24.09.2013 г., а автор заслуживает присуждения искомой степени.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации **9**, работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, **2**. Общий объем опубликованных работ **7,37** п.л., работ по теме диссертации – **5,28** п.л. Работы посвящены изучению филогенетических отношений в роде *Sedum* и близких ему родах семейства Crassulaceae. В 12 из 14 работ Никулин В.Ю. является первым автором, что свидетельствует о большом личном вкладе соискателя. В статьях и в материалах конференций опубликованы основные результаты исследований.

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. **Nikulin V.Yu.**, Gontcharova S.B., Stephenson R., Gontcharov A.A. Phylogenetic relationships between *Sedum* L. and related genera (Crassulaceae) based on ITS rDNA sequence comparisons // Flora. 2016. Vol. 224. P. 218–229.

2. **Никулин В.Ю.**, Гончаров А.А. Молекулярно-филогенетическая характеристика *Sedum* L. (Crassulaceae) и близких ему родов на основании сравнения нуклеотидных последовательностей гена *matK* хлоропластной ДНК и ITS региона рибосомной ДНК // Ботанический журнал. 2017. Т. 102, № 3. С. 309–328.

На диссертацию и автореферат поступило 15 положительных отзывов.

Доцент кафедры биоэкологии и биологического образования Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы д.б.н. Гайсина Л.А. указала, что соискатель не включил в автореферат иллюстрации, демонстрирующие особенности морфологии рода *Sedum*. Профессор каф. биохимии и биотехнологии Башкирского государственного университета д.б.н. профессор Абдуллин Ш.Р. отметил, что в автореферате отсутствует карта мест сбора растений, что затрудняет восприятие материала. Научный сотрудник лаб. интродукции пищевых растений Центрального сибирского ботанического сада СО РАН к.б.н. Асбаганов С.В. отметил не вполне корректное использование некоторых единиц измерения в методической части: 1) напряжение в электрофоретической камере следует указывать в размерности «вольт/см» или

же дополнительно указывать модель и длину электрофоретической камеры; 2) концентрация бромистого этидия приведена в единицах объема (мкл/мл), что не вполне корректно для сухого вещества. Старший научный сотрудник лаб. биосистематики и цитологии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН к.б.н. Коцеруба В.В. отметила, что используемый соискателем термин «ITS-регион» является неудачной калькой с английского языка и что в Российском научном сообществе используется термин «ITS-район».

Отзывы без замечаний подписали: научный руководитель Федерального научного центра биоразнообразия наземной биоты восточной Азии ДВО РАН академик РАН Журавлев Ю.Н. и научный сотрудник лаб. биотехнологии этого центра к.б.н Холина А.Б., ведущий научный сотрудник лаб. геносистематики животных Научно-исследовательского института физико-химической биологии им. А.Н. Белозерского МГУ д.б.н. Алёшин В.В., старший научный сотрудник лаб. экотоксикологии популяций и сообществ Института экологии растений и животных УрО РАН к.б.н Дуля О.В., старший научный сотрудник лаб. молекулярной биологии и нанобиотехнологии Института биохимии и генетики Уфимского НЦ РАН д.б.н. Кулуев Б.Р., старший научный сотрудник лаб. низших растений Центрального сибирского ботанического сада СО РАН к.б.н. Романов Р.Е., директор Сахалинского филиала Ботанического сада-института ДВО РАН к.б.н Таран А.А., старший научный сотрудник лаб. Гербарий Центрального сибирского ботанического сада СО РАН к.б.н. Эрст А.С., ведущий научный сотрудник лаб. биосистематики и цитологии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН д.б.н. Шнеер В.С., старший научный сотрудник лаб. экотоксикологии популяций и сообществ Института экологии растений и животных УрО РАН к.б.н Микрюков В.С., зав. кафедрой генетики Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы д.б.н. профессор В.Ю. Горбунова, научный сотрудник лаб. прикладной микробиологии Уфимского института биологии РАН к.б.н. Жарикова Н.В.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что официальные оппоненты являются высокопрофессиональными специалистами в области молекулярной

филогенетики и геносистематики, а ведущая организация – научным учреждением, в число основных направлений фундаментальных и прикладных научных исследований которого входит изучение закономерностей видообразования, систематики и эволюции растений.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований получены новые молекулярно-генетические данные, которые позволили реконструировать филогенетические связи в роде *Sedum* (Crassulaceae) и близких ему родах на разных таксономических уровнях. Для достоверного выравнивания нуклеотидных последовательностей ядерного маркера (ITS-район рибосомной ДНК (рДНК)) построены и проанализированы модели вторичных структур транскриптов спейсерных участков ITS1 и ITS2 рДНК, которые соответствовали универсальным моделям ITS-района высших растений. На основании анализа полученных соискателем и привлеченных из международной базы данных GenBank (NCBI) нуклеотидных последовательностей двух молекулярных маркеров – ITS-района рДНК и гена *matK* хлоропластной ДНК (хпДНК) – подтверждена полифилия рода *Sedum*, виды которого вошли в клады и подклады с представителями других родов (трибы *Aeonieae*, *Semperviveae* и *Sedeae*). Показано разделение клады *Acrae* на Американскую и Евроазиатскую подклады. Азиатские виды *Sedum* в составе последней формируют две устойчивые линии (A1 и A2). На основании биогеографической интерпретации полученных филогенетических взаимоотношений выдвинута гипотеза о возможности неоднократного пересечения Атлантического океана видами рода *Sedum*.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что полученные молекулярно-генетические данные вносят существенный вклад в фундаментальную базу для дальнейших исследований в области систематики и филогении растений и создает филогенетические основы для ревизии рода *Sedum*. Результаты работы дополняют теоретические данные о процессах микроэволюции в геноме растений.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что в базу данных GenBank (NCBI)

депонировано 85 последовательностей ITS-района рДНК и 44 последовательности фрагмента гена *matK* видов *Sedum* и близких ему родов. На основе полученных генетических маркеров могут быть разработаны эффективные ДНК-штрихкоды. Полученные данные могут быть использованы при подготовке курса лекций для студентов биологических специальностей ВУЗов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что в работе использованы современные молекулярно-генетические методы определения нуклеотидных последовательностей и многочисленные методы обработки полученных данных: программы и алгоритмы для моделирования структуры макромолекул (сервер Mfold), реконструкции филогенетических отношений (максимального правдоподобия (ML) и Байесовского подхода (BI)). Достоверность результатов не вызывает сомнений благодаря значительному объему биологического материала (85 образцов растений) и полученных в ходе работы последовательностей ДНК, разностороннему анализу и обобщению собственных данных и данных из GenBank (NCBI). В работе использовано сертифицированное современное оборудование: ПЦР-амплификатор «XP Cycler (TC-XP)» (Bioer Technology Co., Ltd., Китай), система визуализации (Gel Doc XR, Bio-Rad Inc., Великобритания), генетический анализатор ABI PRIZM 3130 (Applied Biosystems, США).

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в получении и обработке экспериментальных данных, анализе и интерпретации полученных результатов, в представлении результатов на конференциях и подготовке публикаций по результатам исследований.

На заседании 20 октября 2017 года диссертационный совет принял решение присудить Никулину Вячеславу Юрьевичу ученую степень кандидата биологических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве **15** человек, из них **5** докторов наук по специальности 03.02.07 – генетика, участвовавших в заседании, из **22** человек, входящих в

состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 15, против 0, недействительных бюллетеней 0.

Председатель диссертационного
совета, академик РАН



[Redacted signature]

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат биологических наук

[Redacted signature]

Адрианов
Андрей
Владимирович
Ващенко
Марина
Александровна

20 октября 2017 г.