

Заключение диссертационного совета Д 003.058.01
на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Центрального сибирского ботанического сада Сибирского отделения
Российской академии наук по диссертации на соискание ученой степени
кандидата наук

аттестационное дело № _____

Решение диссертационного совета от 20.03.2019, протокол № 3

О присуждении Трошкиной Виктории Игоревне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Род *Geranium* L. (Geraniaceae Juss.) в Алтайской горной стране: систематика, палиноморфология, хорология» по специальности 03.02.01 – «Ботаника» принята к защите 25.12.2018 г., протокол № 13 диссертационным советом Д 003.058.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центрального сибирского ботанического сада Сибирского отделения Российской академии наук (ЦСБС СО РАН), 630090, г. Новосибирск, ул. Золотодолинская, 101. Совет утвержден 11.04.2012 г., приказ № 105/нк.

Соискатель Трошкина Виктория Игоревна 1987 года рождения. В 2011 г. с отличием окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный университет», в 2016 г. – очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Центрального сибирского ботанического сада Сибирского отделения Российской академии наук (ЦСБС СО РАН). Работает младшим научным сотрудником в лаборатории систематики высших сосудистых растений и флорогенетики ЦСБС СО РАН.

Диссертация выполнена в лаборатории систематики высших сосудистых растений и флорогенетики ЦСБС СО РАН.

Научный руководитель – доктор биологических наук, старший научный сотрудник Овчинникова Светлана Васильевна, ЦСБС СО РАН,

лаборатория Систематики высших сосудистых растений и флорогенетики, ведущий научный сотрудник.

Официальные оппоненты: доктор биологических наук, доцент Эбель Александр Леонович, ФГБОУ ВПО «НИ ТГУ» (г. Томск), профессор кафедры ботаники; кандидат биологических наук, доцент Косачев Петр Алексеевич, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» (г. Барнаул), агроном 1 категории, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБУН «Ботанический институт им. В.Л. Комарова», г. Санкт-Петербург, в своем положительном заключении, подписанном доктором биологических наук Дорофеевым Владимиром Ивановичем, Отдел Гербарий высших растений, профессор, ведущий научный сотрудник, указали, что тема диссертации актуальна, работа имеет научное и практическое значение. Автором проведено исследование сложного в таксономическом отношении рода *Geranium* во флоре Алтайской горной страны (АГС), что позволяет подойти к решению фундаментальных вопросов в биологии – биоразнообразию, видообразованию и микроэволюции. Работа В.И. Трошкиной посвящена изучению систематики, палиноморфологии и хорологии видов рода *Geranium* АГС и является логическим продолжением современных таксономических исследований видовых и родовых комплексов флоры АГС. Автором выявлены новые диагностические признаки для таксонов различного ранга; представлены данные об изучении пыльцевых зерен 35 таксонов рода *Geranium*, 19 из которых изучены впервые для науки; разработаны система и конспект рода для территории АГС; дано распространение гераней во флоре АГС, а также видовое богатство в разных районах этой горной страны.

Соискатель имеет 25 опубликованных работ, из них 24 – по теме диссертации, в том числе 6 статей в журналах, рекомендуемых Перечнем ВАК, 2 – из списка Scopus, 13 – в сборниках материалов и тезисов конференций различного уровня. Общий объем публикаций составляет 12

п.л. Работ в соавторстве – 4, где доля участия соискателя составляет от 40 до 80 %.

1. Ивлева, В.И. Палиноморфологическое изучение представителей рода *Geranium* L. (Geraniaceae) флоры Алтая / В.И. Ивлева // *Turczaninowia*. 2010. Т. 13. №3. С. 140–146.

2. Трошкина, В.И. Типификация *Geranium pseudosibiricum* (Geraniaceae) / В.И. Трошкина // *Растительный мир Азиатской России*. 2016. № 2(22). С. 21–24.

3. Трошкина, В.И. Палиноморфологические особенности таксонов рода *Geranium* (Geraniaceae) Алтайской горной страны / В.И. Трошкина // *Turczaninowia*. 2017. Т. 20, вып. 3. С. 36–54. (Scopus).

4. Трошкина, В.И. Новые данные о составе и распространении рода *Geranium* L. (Geraniaceae) во флоре Монголии и Китая (статья) / В.И. Трошкина // *Turczaninowia*. 2018. 21 (4): 181–187. (Scopus).

На диссертацию поступило 17 положительных отзывов. В отзыве д.б.н. проф. Гуреевой И.И. (ФГАОУ ВО «НИ ТГУ») есть замечание к утверждению автора, что виды *Geranium albiflorum*, *G. krylovii* и *G. pseudosibiricum* не являются криофитами, поскольку эти виды встречаются в основном в лесном поясе, а в высокогорья лишь заходят (*G. pseudosibiricum*) или одинаково приспособлены к обитанию в лесах и высокогорьях (*G. krylovii*); непонятно где в разработанной автором системе находится вид *G. igoschinae* Troshkina и сколькими видами представлен род *Geranium* в исследованиях автора – 23 или 22; неудачна формулировка вывода 4 « ... виды рода *Geranium* различаются по размерам полярной оси и экваториального диаметра ...», т.к. этими признаками отличаются не виды, а их пыльцевые зерна. В качестве замечания д.б.н., проф. Лазьковым Г.А. (Институт биологии Национальной Академии наук, Республика Кыргызстан) отмечена неудачная формулировка 2-го защищаемого положения. К.б.н. Бялт В.В. (ФГБУН БИН РАН, г. С-Петербург) отмечает, что из автореферата не ясно, на основании каких значимых признаков автор выделила 2 новые секции, а также она

утверждает, что выявила ряд дополнительных признаков (форма и цвет венчика, длина чашелистиков и лепестков), которые можно использовать для установления положения видов в системе рода, но разве эти признаки никем не использовались для этой цели? В отзыве к.б.н. Кривобокова Л.В. (Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН – обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск) отмечено, что, к сожалению, в автореферате отсутствует карта-схема АГС, что затрудняет восприятие географической информации, например, распространение видов по АГС и видовое разнообразие в подрайонах; не ясно опубликована ли таблица для определения видов рода *Geranium* в АГС как наиболее важный практический результат проведенного исследования; в главе 6 и выводах упоминается, но не комментируется тот факт, что по видовому составу гераней территория АГС более схожа с Китаем, чем с Внешней Монголией, хотя территория последней ближе к АГС с географической и макроэкологической (климатические, орографические условия) точек зрения. Д.б.н. Анненхонов О.А. (ИОЭБ СО РАН, Улан-Удэ) в качестве пожелания отмечает, что будет полезным и перспективным, базируясь на уже накопленных сведениях о фенотипической дифференциации рода, проанализировать систему рода также и с привлечением молекулярно-генетических методов. В отзыве к.б.н. Соколовой И.В. (ФГБУН БИН РАН, г. Санкт-Петербург) в качестве замечаний и пожеланий отмечено, что общепринятая сущность «типологического» метода не имеет отношения к выявлению и обозначению типового материала; работа Линнея *Species Plantarum* (1753) не содержит описаний родов; не следует называть «лектотипами» типы названий типового подрода, секции, подсекции; когда лектотип названия рода обозначен, то типификация подразделений, включающих типовой вид, автоматическая; то же относится к названиям внутриродовых подразделений, образованных от видовых эпитетов; они всегда типифицируются соответствующими видами и обозначение их лектотипов излишне; диссертация выиграла бы, если бы синонимы были расположены гомотипными «гнездами» и по возможности

типифицированы, аналогично принятым названиям; «Международный кодекс номенклатуры» лучше цитировать в последней версии, даже если номенклатурные акты произведены автором во время действия предыдущего «Кодекса»; в число паратипов входят все образцы нового таксона, процитированные в протологе. В отзыве д.б.н. проф. Тупицыной Н.Н. (ФГБОУ ВО Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, г. Красноярск) отмечено, что фраза на стр. 14 автореферата требует уточнения, «... несколько флористических комплексов с подразделениями на 6 эколого-ценотических групп: луговой, лесной, синантропный», непонятно, что автор имел в виду, т.к. вывод 5 свидетельствует, что флористических комплексов 3. В отзыве к.б.н. Михайловой М.А. (ФГБУН БИН РАН, г. С-Петербург) отмечено, что в главе 3 в качестве секционного признака рассматривается количественная характеристика – длина чашелистика при значениях 4.4-6.2 и 7.4-9.3 мм, а длина оси тех же чашелистиков как видовой признак, но секция, объединяющая несколько видов, имеет некие общие экологические тенденции, которые обычно отражаются в качественных признаках; нет сведений о норме реакции изученных видов рода гераней, т.к. для ряда пластичных видов, способных осваивать различные местообитания и, как следствие, имеющих широкую норму реакции колебание значений количественных признаков может быть существенным; зачем в главе 5 приведены лектотипы (автонимы) у надвидовых таксонов вместо типов. Д.б.н. доцент Цыренова Д.Ю. (ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет», г. Хабаровск) в качестве пожелания отмечает, что было бы интересным провести сравнение гераней из АГС с представителями из бассейна Амура. К.б.н. Кривенко Д.А. (ФГБУН СИФИБР, г. Иркутск) высказал пожелание опубликовать ключ для определения видов рода *Geranium*.

Без замечаний поступили отзывы от: д.б.н., с.н.с. Н.С. Пробатовой (ФГБУН «Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты

Восточной Азии Дальневосточного отделения РАН, г. Владивосток»), д.б.н., профессора А.И. Пяка (ФГАОУ ВО «НИ ТГУ», г. Томск), д.б.н., профессора М.В. Олоновой (ФГАОУ ВО «НИ ТГУ», г. Томск), к.б.н. Д.Н. Шауло (ФГБУН ЦСБС СО РАН, г. Новосибирск), к.б.н. А.С. Эрста (ФГБУН ЦСБС СО РАН, г. Новосибирск), к.б.н. Н.Н. Носова (ФГБУН БИН им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург), к.б.н. Л.В. Орловой (ФГБУН БИН им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург).

Неофициальные оппоненты дали высокую оценку работе, отмечая, что соискателем выполнено детальное исследование по изучению систематики, палиноморфологии и хорологии рода *Geranium* во флоре Алтайской горной страны. Работа представляет теоретический и практический интерес, особо отмечают методическую ценность и методологический подход, основанный на современных мировых исследованиях в области систематики, морфологии, палиноморфологии и хорологии. Характерной особенностью работы является совмещение классических и современных методов, в частности, использование электронного микроскопа, что повышает точность и надежность исследований. В целом, решение номенклатурных вопросов традиционно считается достаточно сложным для систематиков и вносит важный вклад в понимание таксономического состава рода.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается научной специальностью и публикациями, близкими по теме к данной диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований уточнен видовой состав рода *Geranium* на территории Алтайской горной страны (АГС), описано два новых для науки вида, предложена новая номенклатурная комбинация в ранге вида. Обозначены лектотипы названий 8 таксонов. Выявлены дополнительные диагностические признаки, которые можно использовать для установления положения видов в системе рода. Уточнены хорология и эколого-ценотическая приуроченность таксонов рода *Geranium* АГС.

Теоретическая значимость диссертации обоснована тем, что впервые для науки описаны пыльцевые зерна у 19 таксонов из 8 секций рода *Geranium*; выявлено, что виды различаются по размерам полярной оси и экваториального диаметра, особенностям скульптуры экзины, орнаментации поверхности пыльцевых зерен, что может быть использовано для характеристики секций и подсекций. Уточнены морфологические характеристики видов и особенности их местообитания. Составлена таблица для определения видов рода *Geranium* для территории АГС. Значительно дополнены данные о географическом распространении алтайских видов и выявлены типы их ареалов. При этом 9 видов изучены в пределах всего ареала. Для 17 видов составлены карты ареалов на территории АГС.

Установлено, что на территории АГС род *Geranium* представлен 21 видом и 1 подвидом, относящимися к 5 подсекциям, 8 секциям и 2 подродам, 2 подсекции выделены впервые. Впервые для АГС приведены 6 таксонов. При проведении экологического анализа таксоны рода разделены на 3 комплекса: луговой, лесной и синантропный и 6 эколого-ценотических групп. Более половины видов относятся к горно-лесолуговой и бореальной эколого-ценотической группе. Хорологический анализ позволил установить, что по видовому составу гераней территория АГС наиболее близка к территории Сибири в целом и Казахстана. Ареалы видов рода *Geranium* АГС разделены на три хорологические группы: циркумбореальную (12 видов), древнесредиземноморскую (8 видов) и восточноазиатскую (2 вида) с 11 типами ареалов. 18 видов имеют аллохтонное происхождение на территории АГС. Автохтонными можно считать *G. albiflorum*, *G. laetum*, *G. affine*, являющиеся алтайскими субэндемиками. Гетерогенный таксономический состав и особенности распространения видов показывают, что Алтайская горная страна является одним из центров разнообразия рода *Geranium*.

Применительно к проблематике диссертации при сборе и обработке полевого материала использованы сравнительно-морфологический, эколого-географический, палиноморфологический методы исследований и метод

статистического анализа. Типификация проводилась в соответствии с требованиями «Международного кодекса номенклатуры для водорослей, грибов и растений» (Turland et al., 2018).

Полученные соискателем результаты существенно дополняют сведения по морфологии, палиноморфологии, хорологии, эколого-ценотической приуроченности видов рода *Geranium* АГС. По 13 из 22 таксонов, произрастающих на территории АГС, решены спорные вопросы типификации.

Оценка достоверности результатов диссертационной работы определяется большим объемом исходного материала (13000 гербарных листов). Исследовано 600 пыльцевых зерен; 100 образцов чашечек и цветоножек; 534 листовые пластинки. Для обработки количественных данных применен статистический метод. Полученные диссертантом результаты не противоречат исследованиям Куприяновой, Алешиной (1972), Пешковой (1996), Новоселовой (1996, 1998, 1999), Цыреновой (2007), Yeо (1984, 1992), Aedo et al. (1998), а дополняют и уточняют сведения по систематике рода.

Личный вклад соискателя состоит в планировании исследований, сборе и изучении гербарного материала, освоении методик, получении исходных данных по морфологии, палиноморфологии, хорологии и экологии объектов изучения, их обработке и анализе, а также в подготовке публикаций. Основные результаты представлены на 13 российских и международных научных конференциях. По материалам исследования опубликованы 24 научные работы, из них 6 статей, рекомендованных Перечнем ВАК, 2 из списка Scopus.

На заседании 20 марта 2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Трошкиной В.И. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 23 человек, из них 14 докторов наук по специальности 03.02.01 – «Ботаника» и 9 докторов наук по специальности 03.02.08 – «Экология»,

участвовавших в заседании, из 25 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 23, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета

Седельников Вячеслав Петрович

Ученый секретарь

диссертационного совета

Храмова Елена Петровна



«22» марта 2019 г.