

Сведения о результатах публичной защиты

Вишняков Василий Сергеевич

Диссертация «Вошериевые водоросли (Xanthophyceae) России: таксономический состав, морфология, распространение»

Специальность 03.02.01 – «Ботаника».

Члены диссертационного совета Д 002.211.01, присутствовавшие на заседании при защите диссертации: д.б.н. Гельтман Д.В., к.б.н. Сизоненко О.Ю., д.б.н. Аверьянов Л.В., д.б.н. Андреев М.П., д.б.н. Афонина О.М., д.б.н. Власов Д.Ю., д.б.н. Головнева Л.Б., д.б.н. Дорофеев В.И., д.б.н. Журбенко М.П., д.б.н. Змитрович И.В., д.б.н. Кравцова Т.И., д.б.н. Матвеева Н.В., д.б.н. Новожилов Ю.К., Паутов А.А., д.б.н. Родионов А.В., д.б.н. Сытин А.К., д.б.н. Шамров И.И.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.211.01,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ БОТАНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА
ИМ. В.Л. КОМАРОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 07 октября 2020 г. № 121

О присуждении Вишнякову Василию Сергеевичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Вошериевые водоросли (Xanthophyceae) России: таксономический состав, морфология, распространение» по специальности 03.02.01 – «Ботаника» принята к защите 04 марта 2020 г. (протокол заседания № 119) диссертационным советом Д 002.211.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук, 197376, Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, д. 2, приказы Рособнадзора № 737-448 от 04.04.2008, № 2059-2672 от 22.10.2009, № 766-294/448 от 02.04.2010

и приказ Минобрнауки России № 67/нк от 21.02.2014, №33/нк от 24.01.2017, приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 50/нк от 03.08.2018.

Соискатель Вишняков Василий Сергеевич, 1990 года рождения.

В 2013 г. окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Иркутский государственный университет» по специальности «Биология». В 2016 г. окончил очную аспирантуру Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук по специальности 03.02.01 – «Ботаника».

Работает младшим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории альгологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук.

Научный руководитель – доктор биологических наук Бондаренко Нина Александровна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Лимнологический институт Сибирского отделения Российской академии наук, лаборатория биологии водных беспозвоночных, главный научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Гайсина Лира Альбертовна, доктор биологических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный педагогический университет им. М.Акмуллы», заведующая кафедрой;

Патова Елена Николаевна, кандидат биологических наук, доцент, Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук – обособленное подразделение Федерального

государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук», ведущий научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», Москва, в своем положительном отзыве, подписанном Анисимовой Ольгой Викторовной, кандидатом биологических наук, ведущим научным сотрудником Звенигородской биологической станции им. С.Н. Скадовского Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, указала, что диссертационная работа Вишнякова Василия Сергеевича «Вошериевые водоросли (Xanthophyceae) России: таксономический состав, морфология, распространение», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук, представляет законченное, оригинальное научное исследование и является важным вкладом в таксономическое и флористическое исследование этой группы водорослей. Соискатель впервые за 40 лет провел таксономическую ревизию флоры вошериевых водорослей России, выявил 30 видов и разновидностей. Новыми для страны установлены 1 вид *Asterosiphon* и 15 видов и разновидностей рода *Vaucheria*. Два вида предложены к описанию как новые для науки. Действительно обнаружена номенклатурная комбинация. Впервые проанализированы ареалогические группы, биотопическая приуроченность и региональные различия таксономического состава. Впервые показана возможность антропогенной натурализации вида в изначально замкнутом континентальном бассейне. Результаты исследования привели к пересмотру существующих представлений о таксономическом разнообразии и распространении вошериевых водорослей России. Результаты исследования могут быть

использованы в учебном процессе и учитываться специалистами, работающими в области изучения региональных альгофлор, таксономии сообществ водных и наземных макроводорослей, биологических инвазий, эффектов зарегулирования рек.

Соискатель имеет 35 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 12 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 7 работ, в том числе из Перечня ВАК – 4 работы, из списка журналов Web of Science – 1 работа, из списка журналов Scopus – 2 работы.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

Статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК:

1. **Вишняков, В.С. 2015.** Морфология и распространение новых для России видов *Vaucheria* (Xanthophyceae). *Ботанический журнал* 100(9): 909–927.
2. **Вишняков, В.С. 2016.** *Vaucheria birostris* (Xanthophyceae), новый для России редкий вид из Верхнего Приангарья. *Ботанический журнал* 101(3): 287–293.
3. **Вишняков, В.С., Романов, Р.Е. 2017.** *Vaucheria schleicheri* (Xanthophyceae) в Азиатской России: новые находки и проблемы охраны вида. *Ботанический журнал* 102(1): 87–97.

Статьи из базы Web of Science:

4. **Vishnyakov, V.S. 2019.** Validation of the name *Asterosiphon dichotomus* (Xanthophyceae). *Phytotaxa* 404(7): 297–300.

Статьи из базы Scopus:

5. **Vishnyakov, V.S. 2019.** Representatives of genera *Botrydium* Wallroth and *Vaucheria* De Candolle (Xanthophyceae) in the South of Baikal Region (Russia). *International Journal on Algae* 21(1): 25–42.
6. **Вишняков, В.С. 2019.** *Vaucheria medusa* (Xanthophyceae) – новый для России вид из Финского залива. *Ботанический журнал* 104(5): 797–802.

Статьи в других рецензируемых изданиях:

7. **Вишняков, В.С. 2019.** Местонахождения вошерий (*Vaucheria*, Xanthophyceae) в Иркутской области и Республике Бурятия. *Труды Института биологии внутренних вод имени И.Д. Папанина РАН* 85(88): 44–58.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

- 1) д.б.н. Н.И. Дорофеев – в.н.с. лаборатории экологии аридных территорий, ФГБУН Института проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН,
- 2) д.б.н. В.А. Габышева – г.н.с. лаборатории флористики геоботаники и мерзлотного лесоведения Институт биологических проблем криолитозоны СО РАН – обособленного подразделения ФГБУН ФИЦ «Якутский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук»,
- 3) д.б.н. Г.Ф. Рыковского – г.н.с. Института экспериментальной ботаники НАН Беларуси и В.Н. Петрова – м.н.с. того же института;
- 4) д.б.н. Т.Н. Яценко-Степановой – доцента, в.н.с. лаборатории водной микробиологии Института клеточного и внутриклеточного симбиоза УрО РАН – обособленного подразделения ФГБУН «Оренбургский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»;
- 5) д.г.н. В.В. Законнова – в.н.с. лаборатории гидрологии и гидрохимии ФГБУН Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН;
- 6) к.б.н. Т.А. Михайловой – в.н.с., руководителя лаборатории альгологии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН;
- 7) к.б.н. Р.Е. Романова – с.н.с. лаборатории альгологии Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН;

- 8) к.б.н. А.Н. Ефремова – начальника отдела экологических изысканий ЗАО «Проектный институт реконструкции и строительства объектов нефти и газа»;
- 9) к.б.н. Л.М. Киприяновой – с.н.с. лаборатории гидробиологии ФГБУН Института водных и экологических проблем СО РАН;
- 10) к.б.н. А.П. Куклина – н.с. лаборатории водных экосистем ФГБУН Института природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН;
- 11) к.б.н. Е.Н. Максимовой – доцента кафедры естественнонаучных дисциплин Педагогического института ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет»;
- 12) к.б.н. А.Н. Шарова – в.н.с. лаборатории биоэлектронных методов геоэкологического мониторинга ФГБУН Санкт-Петербургского научно-исследовательского центра экологической безопасности РАН;
- 13) к.б.н. Н.Г. Тарасовой – с.н.с. лаборатории экологии простейших и микроорганизмов Института экологии Волжского бассейна РАН — филиала Самарского федерального исследовательского центра РАН;
- 14) к.б.н. А.А. Володиной – н.с. лаборатории морской экологии Атлантического отделения Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН;
- 15) К.И. Шоренко – н.с. отдела изучения биоразнообразия и экологического мониторинга Карадагской научной станции – природного заповедника РАН – филиала ФИЦ «Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского РАН».

Все отзывы положительные. В отзывах отмечено, что диссертационная работа является оригинальным, актуальным, полным исследованием, отличается информативной емкостью, четкостью и логичностью изложения. Цель и задачи исследования выполнены полностью.

В ряде отзывов имеются замечания, вопросы и комментарии.

Надежда Ивановна Дорофеев в качестве замечания к разделу биотопической приуроченности водорослей отмечает не очень четкое разделение полуводных и

полуназемных биотопов. Считает, что если основным фактором распространения водорослей автор принял фактор влагообеспеченности, то второй фактор – теплообеспеченность – при сравнении почвенных биотопов Верхневолжья и Прибайкалья им игнорируется. В связи с этим предполагает, что редкое распространение вошериевых водорослей на почвах Прибайкалья может быть связано не только с характером выпадения осадков, но и с особым термическим режимом почв региона.

Лаура Мингалиевна Киприянова в качестве замечаний отмечает следующее:

1) в автореферате приводится информация о методах, но отсутствует обобщение сведений о методологии, хотя очевидно, что соискателем используются системный подход, эмпирический, монографический, сравнительно-географический и статистико-вероятностный методы; 2) в разделе о биотопической приуроченности в автореферате нет указаний на то, какая классификация биотопов использовалась. Осталось непонятно, чем полуводные биотопы отличаются от полуназемных.

Андрей Николаевич Ефремов высказывает небольшое замечание к выводу 7 диссертации, полагая, что нет дополнительных пояснений, какие природоохранные мероприятия требуется реализовать, и нужны ли они.

Евгения Николаевна Максимова задает диссертанту вопрос, отмечая, что ответ на него частично раскрыт в выводах: «Насколько корректно выделение редких видов вошериевых для территории России в свете локального характера изученности ее территории? И не обусловлена ли редкость встречаемости некоторых видов тем самым климатозависимым распространением, но не в глобальном широтном смысле, а в сезонном?»

Виктор Васильевич Законнов комментирует натурализацию вселенцев в каскаде водохранилищ Волго-Балтийского водного пути в связи с режимом эксплуатации гидроузлов (ГЭС), отмечая, что нижние бьефы плотин (речные участки) получили особый избирательный характер не только с суточным и недельным режимом эксплуатации ГЭС, но и с навигационными попусками.

Роман Евгеньевич Романов надеется на успешное продолжение этой работы, отмечая при этом желательность использования в дальнейшем молекулярно-генетических методов, без которых не могут обойтись современные таксономические исследования.

Татьяна Александровна Михайлова желает соискателю в будущем побольше публиковать важные и интересные результаты своей работы в международных изданиях и представлять их на международных конференциях.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что Гайсина Лира Альбертовна является высококвалифицированным специалистом по систематике и географии почвенных водорослей и цианопрокариот; Патова Елена Николаевна является ведущим исследователем в области систематики и распространения пресноводных и почвенных водорослей. Оппоненты имеют публикации по флорам и систематике водорослей в ведущих отечественных и международных изданиях. Ведущая организация широко известна своими достижениями в области изучения морфологии и систематики различных групп водорослей и способна определить научную-практическую значимость результатов из представленной диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Впервые проведена ревизия вошериевых водорослей России. Выявлено 2 рода (*Vaucheria*, *Asterosiphon*) и 30 видов и разновидностей, из которых 1 род и 16 видов и разновидностей являются новыми для России. По результатам сравнительно-морфологического анализа предложены описания 2 новых видов и осуществлены 2 номенклатурные комбинации. С критическим учетом литературных данных составлен аннотированный список 35 таксонов.

Проведен анализ ареалогических групп, который позволил охарактеризовать большинство встречающихся в России видов как широкоареальные. Исследованием биотопической приуроченности видов доказана дифференциация таксономического разнообразия вошериевых

водорослей по биотопам, различающимся степенью и режимом увлажнения (водоемам, разнообразным гидроморфным биотопам, почвам). Выделены два комплекса таксонов, приуроченных преимущественно к водной и воздушно-наземной среде. Только 6 видов являются истинно амфибиальными. На примере сравнения удаленных континентальных регионов, различающихся влажностью климата, выявлены различия в таксономическом составе и биотопической приуроченности видов, а именно установлено, что региональные группировки вошериевых водорослей могут существенно различаться по общему числу таксонов, составу лидирующих видов, числу находок, населенности аналогичных биотопов. Установлено, что водные биотопы этих регионов имеют более однородный таксономический состав, чем гидроморфные и наземные биотопы. В регионах с неустойчиво влажным климатом основное богатство вошериевых водорослей сосредоточено в водных и гидроморфных биотопах, в то время как в регионах с постоянно гумидным климатом вошериевыми максимально населены гидроморфные и почвенные биотопы.

Доказана натурализация североатлантического эвригалинного вида *Vaucheria compacta* в водохранилищах Волги, установлены закономерности его распространения в приобретенной части ареала, выявлена приуроченность к нижним бьефам гидроузлов с электростанциями. Предложена оригинальная гипотеза о связи распространения этого типичного вида приливно-отливной зоны с неравномерной работой гидроэлектростанций, которая вызывает резкие суточные колебания уровней в нижних бьефах и симулирует приливно-отливную ритмику в биотопах первичного ареала.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

В работе использован комплексный подход, включающий традиционный сравнительно-морфологический метод, применяемый в таксономии желто-зеленых водорослей, анализ ареалогических групп и биотопической приуроченности. Обосновано применение редко употребляемых и новых названий, определены пределы изменчивости диагностически значимых

признаков. Уточнено географическое распространение видов, что особенно важно для видов особо редких в мировом масштабе. На примере *Vaucheria compacta* показано антропогенное расширение ареала, связанное с зарегулированием стока реки Волга плотинами ГЭС. Изложенные в работе сведения позволяют утверждать, что натурализация гидробионта может определяться сходством динамических характеристик донорного и реципиентного водоемов, в связи с чем расширены общие представления о факторах натурализации видов-вселенцев.

Полученные результаты могут быть использованы при выполнении научно-исследовательских работ, в учебном процессе при подготовке специалистов в области ботаники, экологии и гидробиологии. Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что морфологические описания, серии микрофотографий, отражающие различные состояния диагностически значимых признаков, и новый дихотомический ключ служат более точному определению вошериевых водорослей России.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

Использованы традиционные методы сбора, камеральной обработки материала и анализа исходной информации, позволяющие получить наиболее полные результаты. Таксономический состав вошериевых водорослей определен с использованием обширной специальной литературы, критического обобщения мирового опыта, морфологического анализа большой выборки фертильного материала (1233 образца), исследования эталонных, в том числе типовых, образцов для правильного применения названий. Воспроизводимость результатов морфологического исследования подтверждена сериями микрофотографий и измерений, возможностью повторного обращения к изученным образцам, сохраненным в коллекциях. Вопросы номенклатуры рассмотрены в соответствии с положениями Международного кодекса номенклатуры водорослей, грибов и растений. В целом, установлено соответствие авторских результатов с результатами,

представленными в независимых источниках по данной тематике. При этом в ряде случаев авторские результаты уточняют и дополняют результаты других исследователей.

Охарактеризованы ареалы вошериевых водорослей. Результаты исследования биотопического распространения обоснованы применением критериев группировки биотопов по степени и режиму увлажнения и большим числом наблюдений. Рабочая гипотеза о климатозависимом распространении вошериевых водорослей базируется на анализе сведений по экологии и морфологическим адаптациям, сравнении авторских данных и сведениям, полученных ранее по другим группам водорослей. Гипотеза об антропогенной натурализации *Vaucheria compacta* в водохранилищах Волги основана на согласовании результатов авторских наблюдений и результатов, выведенных обобщением специализированной гидрологической литературы. Основанные на материалах диссертации рекомендации по охране вошериевых водорослей носят универсальный характер и применимы для других водорослей со сходной эколого-ценотической стратегией.

Основные результаты работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах.

Личный вклад соискателя состоит в том, что автор самостоятельно разработал концепцию исследования и осуществлял сбор большинства изученных материалов, исследовал доступные коллекции, провел анализ и теоретическое обобщение полученных результатов. Вклад в получение результатов, оформленных публикациями с соавторами, состоял в определении собранных ими образцов, концептуализации данных, подготовке проектных вариантов рукописей и иллюстраций. В 2016–2017 гг. автор руководил грантом Российского фонда фундаментальных исследований, при реализации которого получены основные результаты диссертации.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием у автора последовательного плана исследования, непротиворечивой

методологической платформы, следованию основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов.

Диссертационным советом сделан вывод о том, что диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, соответствует критериям, установленным в пп. 9–11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

На заседании 07 октября 2020 года диссертационный совет принял решение присудить Вишнякову В.С. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 11 докторов наук по специальности 03.02.01 – «Ботаника», участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета (из них 0 человек дополнительно введены на разовую защиту), проголосовали: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета



Гельтман Дмитрий Викторович

Ученый секретарь
диссертационного совета

Сизоненко Ольга Юрьевна

08 октября 2020 года