

Сведения о результатах публичной защиты

Змитрович Иван Викторович

Диссертация «Филогенез и адаптациогенез полипоровых грибов (семейство *Polyporaceae* s. str.)»

Специальность 03.02.12 – «Микология».

Члены диссертационного совета Д 002.211.01, присутствовавшие на его заседании при защите диссертации: д.б.н. Гельтман Д.В., д.б.н. Василевич В.И., 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. Бондарцева М.А., д.б.н. Виноградова К.Л., д.б.н. Власов Д.Ю., д.б.н. Дорофеев В.И., д.б.н. Коваленко А.Е., д.б.н. Кравцова Т.И., д.б.н. Матвеева Н.В., д.б.н. Сытин А.К., д.б.н. Токарев Ю.С., д.б.н. Шамров И.И.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.211.01

НА БАЗЕ Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА
НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 15 ноября 2017 г. № 87

О присуждении Змитровичу Ивану Викторовичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Филогенез и адаптациогенез полипоровых грибов (семейство *Polyporaceae* s. str.)» по специальности 03. 02. 12 – «Микология» принята к защите «08» июня 2017 года, протокол № 83 диссертационным советом Д 002.211.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской

академии наук, 197376, Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, дом 2, приказы Росособнадзора № 737-448 от 04.04.2008, № 2059-2672 от 22.10.2009, № 766-294/448 от 02.04.2010 и приказы Минобрнауки России № 67/нк от 21.02.2014, № 153/нк от 15.02.2016, № 33/нк от 24.01.2017.

Соискатель Змитрович Иван Викторович, 1973 года рождения. В 1995 г. соискатель окончил Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена по специальности «биология и химия». В 1998 г. окончил очную аспирантуру учреждения Российской академии наук Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН. Диссертацию на соискание ученой степени кандидата биологических наук на тему «Кортициоидные и гетеробазидиальные макромицеты Ленинградской области» защитил в 1999 году, в диссертационном совете, созданном на базе Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук; работает ведущим научным сотрудником в Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Ботаническом институте им. В.Л. Комарова Российской академии наук. Диссертация выполнена в лаборатории систематики и географии грибов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук.

Научный консультант – доктор биологических наук, профессор Бондарцева Маргарита Аполлинарьевна, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук, лаборатория систематики и географии грибов, главный научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

КАРПОВ Сергей Алексеевич, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет», кафедра зоологии беспозвоночных, профессор;

ПЕРЕВЕДЕНЦЕВА Лидия Григорьевна, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования «Пермский государственный национальный исследовательский университет», кафедра ботаники и генетики растений, профессор;

СОЛОВЬЕВ Виктор Александрович, доктор биологических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет им. С. М. Кирова», кафедра общей экологии, анатомии и физиологии растений, профессор
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем освоения Севера Федерального исследовательского центра «Тюменский научный центр РАН» Сибирского отделения Российской академии наук, г. Тюмень в своем положительном заключении, подписанном Арефьевым Станиславом Павловичем, доктором биологических наук, заведующим сектором биоразнообразия и динамики природных комплексов и Шараповой Татьяной Александровной, кандидатом биологических наук, старшим научным сотрудником указала, что представленное диссертационное исследование представляет целостное завершенное исследование, выполненное на высоком теоретическом и методическом уровне, на огромном фактическом материале и крупное научное достижение в области микологии, развивающее на примере полипоровых грибов ее новое научное направление на стыке филогенетики, морфологии и экологии грибов. Полученные диссертантом выводы многомерны и отражают информационную насыщенность работы. Полученные данные отличаются новизной, обоснованы и достаточно полно опубликованы.

Соискатель имеет 220 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 85 работ; опубликовано в рецензируемых научных изданиях 29 статей.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

Статьи в реферируемых журналах, рекомендованных ВАК.

1. **Змитрович** И. В., Псурцева Н. В., Белова Н. В. Эволюционно-таксономические аспекты поиска и изучения лигнинразрушающих грибов – активных продуцентов окислительных ферментов // Микология и фитопатология. 2007. Т. 41. Вып. 1. С. 57–78.

2. **Змитрович** И. В., Васильев Н. П., Малышева В. Ф. Экотипическая дифференциация ключевых видов ксилотрофных базидиомицетов на древесных интродуцентах бореальной зоны // *Turczaninowia*. 2011. Т. 14, N 1. С. 81–89.

3. Malysheva V. F., **Zmitrovich** I. V. Testing the *Trametes hirsuta* complex // *Nova Hedwigia*. 2011. Vol. 93, N 1–2. P. 57–71.

4. Wasser S. P., **Zmitrovich** I. V., Didukh M. Ya., Malysheva V. F. New medicinal *Ganoderma* mushroom from China: *G. tsugae* var. *jannieae* var. nov. (*Aphyllorphomycetidae*) // *Int. J. Medicinal Mushrooms*. 2006. Vol. 8. P. 161–172.

5. **Zmitrovich** I. V., Malysheva V. F., Spirin W. A. Distribution, morphology, and taxonomy of *Haploporus suaveolens* (L.: Fr.) Donk, a rare polypore revealing medicinal properties // *Int. J. Medicinal Mushrooms*. 2005. Vol. 7. P. 73–76.

6. **Zmitrovich** I. V., Wasser S. P., Ezhov O. N. A survey of species of genus *Trametes* Fr. (higher basidiomycetes) with estimation of their medicinal source potential // *Int. J. Medicinal Mushrooms*. 2012. Vol. 14, N 3. P. 307–319.

7. **Zmitrovich** I. V., Malysheva V. F. Towards a phylogeny of *Trametes* alliance (*Basidiomycota*, *Polyporales*) // Микология и фитопатология. 2013. Т. 47, вып. 6. С. 358–380.

8. **Zmitrovich** I. V., Malysheva V. F., Kosolapov D. A., Bolshakov S. Yu. Epitypification and characterization of *Polyporus choseniae* (*Polyporales*, *Basidiomycota*) // Микология и фитопатология. 2014. Т. 48, вып. 4. С. 224–230

9. **Zmitrovich** I. V., Kovalenko A. E. Lentinoid and polyporoid fungi, two generic conglomerates containing important medicinal mushrooms in molecular perspective // *Int. J. Medicinal Mushrooms*. 2016. Vol. 18, N 1. P. 23–38.

10. **Zmitrovich** I. V., Bondartseva M. A., Psurtseva N. V., Wasser S. P. Typification and characterization of *Trametes multicolor* (Polyporaceae, Agaricomycetes), a perspective species of medicinal mushrooms // Int. J. Medicinal Mushrooms. 2017. Vol. 19, N 2. P. 137–144.

11. **Zmitrovich** I. V., Volobuev S. V., Parmasto I. H., Bondartseva M. A. Re-habilitation of *Cerioporus (Polyporus) rangiferinus*, a sib of *Cerioporus squamosus* // Nova Hedwigia. 2017. Vol. 105, issue 3–4. P. 313–328.

Монографии и главы в монографиях

12. **Змитрович** И. В. Эпиморфология и тектоморфология высших грибов // Folia Cryptogamica Petropolitana. 2010. No 5. 272 с.

13. Spirin W. A., **Zmitrovich** I. V., Malysheva V. F. Notes on *Perenniporiaceae*. St. Petersburg: All-Russian Institute of Plant protection, 2005. 67 p.

14. Tura D., **Zmitrovich** I. V., Wasser S. P., Spirin W. A., Nevo E. Biodiversity of *Heterobasidiomycetes* and non-gilled *Hymenomycetes* (former Aphyllophorales) of Israel. Ruggell: A.R.A. Gantner Verlag K.-G., 2011. 566 p.

15. Tura D., **Zmitrovich** I. V., Wasser S. P. Wood-inhabiting fungi: Applied aspects // Fungi: Applications and management strategies. London; New York etc.: CRC Press, 2016. P. 245–292.

16. Wasser S. P., **Zmitrovich** I. V., Didukh M. Ya., Spirin W. A., Malysheva V. F. Morphological traits of *Ganoderma lucidum* complex highlighting *G. tsugae* var. *jannieae*: The current generalization. Ruggell: A.R.A. Gantner Verlag K.-G., 2006. 187 p.

17. **Zmitrovich** I. V., Wasser S. P. Modern view on the origin and phylogenetics re-construction of *Homobasidiomycetes* fungi // Wasser S. P. (ed.) Evolutionary theory and processes: Modern Horizons. Dordrecht, Boston, L.: Kluwer Academic Publishers, 2004. P. 230–263.

18. **Zmitrovich** I. V., Wasser S. P., Tura D. Wood-inhabiting fungi // Fungi from different substrates / J. K. Misra, J. P. Tewari, S. K. Deshmukh, C. Vágvölgyi (eds). N. Y.: CRC Press, Taylor and Francis group, 2015. P. 17–74.

Тезисы и статьи в изданиях, не входящих в список ВАК

19. **Змитрович И. В.** Растительные эпифеномены и их экоморфологическая сущность // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2006. Вып. 7. С. 3–29.

20. **Змитрович И. В.** О специфике экоморфологической классификации организмов // Актуальные проблемы биологии и экологии: Материалы докладов I(XIV) Всероссийской молодежной научной конференции (Сыктывкар, Республика Коми, Россия, 3–6 апреля 2007 г.). Сыктывкар, 2007. С. 87–89.

21. **Змитрович И. В.** Филогенез полипоровых грибов и система семейства *Polyporaceae* // Современная микология в России. Т. 6. М.: Национальная академия микологии, 2017. С. 16–18.

22. **Змитрович И. В.**, Малышева Е. Ф., Малышева В. Ф. Некоторые понятия и термины микogeографии: критический обзор // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2003. Вып. 4. С. 173–188.

23. **Змитрович И. В.**, Вассер С. П. Современные представления о происхождении и филогении *Homobasidiomycetes* // Укр. Бот. Журнал. 2004. Т. 61, № 3. С. 7–35.

24. **Змитрович И. В.**, Малышева Е. Ф., Малышева В. Ф. Актуальные вопросы генетического анализа микофлор // Проблемы лесной фитопатологии и микологии. Материалы 6-й Международной конференции. Петрозаводск, 2005. С. 149–154.

25. **Змитрович И. В.**, Спирин В. А. Экологические аспекты видообразования у высших грибов // Вестник экологии, лесоведения и ландшафтоведения. 2005. № 6. С. 46–68.

26. **Змитрович И. В.**, Малышева В. Ф., Малышева Е. Ф. Типы гиф полипороидных и плевротоидных грибов: терминологическая ревизия // Укр. бот. журнал. 2009. Т. 66, № 1. С. 71–87.

27. **Змитрович И. В.**, Васильев Н. П., Булгаков Т. С. Ценогенетические свиты микобиоты лесной зоны европейской России // Биогеография:

методология, региональный и исторические аспекты. М.: МГУ, 2012. С. 87–91.

28. **Змитрович И. В.**, Малышева В. Ф. Система *Polyporales* (*Basidiomycota*): итоги молекулярно-таксономических исследований // Проблемы микологии и фитопатологии в XXI веке. Материалы международной научной конференции, посвященной 150-летию со дня рождения члена-корреспондента АН СССР, Артура Артуровича Ячевского. СПб.: ООО «Копи-Р Групп», 2013. С. 137–139.

29. **Змитрович И. В.**, Малышева В. Ф., Косолапов Д. А., Большаков С. Ю., Ежов О. Н. Редкий бореальный вид *Polyporus choseniae* (*Basidiomycota*, *Polyporales*): новые данные о распространении и таксономии // Экологические проблемы северных регионов и пути их решения: Материалы V Всероссийской научной конференции с международным участием. Ч. 1. Апатиты, 2014. С. 141–143.

На диссертацию и автореферат поступил 31 отзыв, от:

1. академика РАН, д.б.н. О.С. Афанасенко – заведующей лабораторией иммунитета растений к болезням Всероссийского института защиты растений и д.б.н. Н.В. Мироненко – заведующей сектором этой лаборатории;
2. чл.-корр. НАН Украины, д.б.н. С.П. Вассера – заведующего лабораторией биотехнологии и биоразнообразия грибов Института эволюции Хайфского университета (Израиль);
3. к.б.н. Ф.Б. Ганнибала – заведующего лабораторией микологии и фитопатологии Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений;
4. д.б.н. А.В. Александровой – в.н.с. кафедры микологии и альгологии биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова;

5. д.б.н. Л.В. Гарибовой – профессора кафедры микологии и альгологии биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова;
6. к.б.н. Е.Ю. Ворониной – доцента кафедры микологии и альгологии биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова;
7. д.б.н. А.В. Куракова – заведующего кафедрой микологии и альгологии биологического факультета МГУ;
8. д.б.н. Д.В. Веселкина – заведующего лабораторией биологического разнообразия растительного мира и микобиоты Института экологии растений и животных УрО РАН и д.б.н. В.А. Мухина – г.н.с. данной лаборатории;
9. д.б.н. М.В. Шустова – заведующего отделом флоры Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН;
10. к.б.н. И.В. Ставишенко – с.н.с. лаборатории биоразнообразия растительного мира и микобиоты Института экологии растений и животных УрО РАН;
11. д.б.н. А.Г. Ширяева – в.н.с. лаборатории биоразнообразия растительного мира и микобиоты Института экологии растений и животных УрО РАН;
12. к.б.н. Ю.Р. Химич – н.с. лаборатории наземных экосистем Института проблем промышленной экологии Севера Кольского НЦ РАН;
13. к.б.н. Е.М. Булах – в.н.с. лаборатории низших растений ФНЦ Биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии ДВО РАН и к.б.н. Н.В. Бухаровой – научного сотрудника этой лаборатории;
14. к.б.н. В.А. Власенко – с.н.с. лаборатории низших растений Центрального сибирского ботанического сада СО РАН и к.б.н. А.В. Власенко – научного сотрудника лаборатории;
15. к.б.н. О.Н. Ежова – в.н.с. лаборатории экологии популяций и сообществ Института биогеографии и генетических ресурсов

- Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики;
16. к.х.н. Н.В. Беловой – в.н.с. лаборатории биохимии грибов Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН;
 17. д.б.н. М.П. Журбенко – в.н.с. лаборатории систематики и географии грибов БИН РАН;
 18. д.б.н. Н.П. Денисовой – до 1998 г. в.н.с. лаборатории биохимии грибов БИН РАН;
 19. д.б.н. А.И. Иванова – профессора кафедры селекции, семеноводства и биологии растений Пензенского аграрного университета;
 20. к.б.н. Е.А. Крапивиной – заведующей отделением садово-паркового и ландшафтного строительства Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова;
 21. д.б.н. Д.В. Леонтьева – заведующего кафедрой ботаники Харьковского национального педагогического университета имени Г.С. Сковороды;
 22. к.б.н. Ю.А. Ребриева – с.н.с. Института аридных зон ЮНЦ РАН;
 23. д.б.н. Г.Ф. Рыковского – г.н.с. лаборатории флоры и систематики Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси и к.б.н. Д.Б. Беломесяцовой – в.н.с. лаборатории микологии института;
 24. к.б.н. Т.Г. Шабашовой – заведующей лабораторией микологии Института экспериментальной ботаники им. В.Ф. Купревича НАН Беларуси;
 25. к.б.н. Е.О. Юрченко – доцента кафедры биотехнологии Полесского государственного университета (Беларусь);
 26. Ph.D. Ф. Сельчука – доцента факультета естественных наук Университета Ахи Эврен, г. Кыршехир (Турция);
 27. д.б.н. А.А. Степановой – заведующей научно-исследовательской лабораторией патоморфологии и цитологии НИИ медицинской

- микологии им. П. Н. Кашкина Северо-Западного государственного
медицинского университета им. И.И. Мечникова;
28. д.б.н. Э. Хусейина – профессора факультета естественных наук
Университета Ахи Эврен, г. Кыршехир (Турция);
29. С.И. Хачевой – с.н.с. лаборатории биотических исследований
Институт экологии Академии наук Абхазии;
30. к.б.н. Г.А. Юпиной – начальника отдела оптимизации наземных
экосистем Института экологии и природопользования Казанского
(Приволжского) Федерального университета;
31. к.б.н. М.Э. Баландайкина – начальника отделения планирования,
предназначения, подготовки и учета мобилизационных ресурсов
военного комиссариата г. Барыш, Барышского и Кузоватовского
районов Ульяновской области.

Все отзывы положительные. В ряде отзывов имеются замечания.

Леонтьев Дмитрий Викторович задает ряд вопросов: 1) Применялся ли какой-либо фальсифицируемый метод определения таксономического статуса генотипов, например поиск хиатуса (barcode-gap) в континууме генетических дистанций или обнаружение ограничений в рекомбинации между «аллельными» состояниями двух генетических маркеров? 2) Усиливает ли бородавчатая орнаментация гидрофобные свойства спор у Polypogaceae? И каковы экологические причины и последствия усиления орнаментации спор у видов данного семейства? 3) Как соотносится понятие «стиль», используемое автором, с понятием «габитус»? 4) На каком основании были выбраны эволюционные модели «Kimura2-parameter» и «GTR» при установлении генетических дистанций между исследованными таксонами? Проводилась ли оценка оптимальной эволюционной модели по критериям AIC и BIC? 5) Какой таксономической категории более соответствуют морфотипы, формирующиеся вследствие модификационной изменчивости – форме или разновидности? 6) Какие механизмы

стабилизации приобретенных признаков в поколениях могли бы участвовать в описанном в диссертации механизме видообразования у Polyporaceae? 7) Считает, что поиск определенных типов физиологической активности целесообразнее вести по экоморфам, а не по филогенетическим ветвям. Прогностические возможности какой системы – филогенетической или экоморфологической – более надежны и почему? И возможно ли снять противоречие между этими противоположными подходами?

Ширяев Антон Григорьевич отмечает, что в автореферате нет расшифровки некоторых терминов, например, «гистиональная дифференциация».

Рыковский Геннадий Феодосьевич и Беломесяцева Дарья Борисовна указывают на недостаточность внимания, уделенного автором группе полипоровых грибов – возбудителей гнилевых болезней живых деревьев.

Химич Юлия Ростиславовна спрашивает, возможно ли появление экотипов в условиях антропогенно трансформированных территорий?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что

д.б.н. Карпов Сергей Алексеевич является крупным специалистом – протистологом и микологом, известным разработками в области изучения эволюционной биологии, морфологии и молекулярной филогении протистов и грибов – областей, затрагиваемых в рассматриваемой диссертации; д.б.н. Переведенцева Лидия Григорьевна является высококвалифицированным специалистом по морфологии и систематике агарикомицетов – основного объекта рассматриваемой диссертации; д.б.н. Соловьев Виктор Александрович является специалистом в области экологии полипоровых грибов, что позволило ему объективно оценить экологический и экоморфологический аспекты рассматриваемой диссертационной работы. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт проблем освоения Севера Федерального исследовательского центра

«Тюменский научный центр РАН» Сибирского отделения Российской академии наук назначено ведущей организацией, так как широко известно разработками в изучении биоразнообразия и экологии полипоровых грибов и имеет в штате специалистов-экспертов, способных определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработана оригинальная, обоснованная филогенетическая система семейства *Polyporaceae*, пересмотрены таксономически значимые признаки основных родов и видов в свете представлений об эволюционных преобразованиях и экологической адаптации полипоровых грибов, развиваемых автором диссертации; предложено принять 58 родов, объединяющих 554 вида, входящих в подсемейства *Polyporoideae* и *Trametoideae*; доказано, что роды *Polyporus*, *Lentinus* и *Trametes* остаются гетерогенными, в связи с чем описание родов *Picipes* (*P. badius*, *P. melanopus*, *P. tubaeformis*), *Cellulariella* (*C. acuta*, *C. warnieri*), ряд таксономических перестановок в родах *Favolus* (новые комбинации *Favolus allostipes*, *F. biskeletalis*, *F. campestris*, *F. ianthinus*, *F. udus*), *Neofavolus* (*N. suavissimus*), *Daedaleopsis* (новая комбинация *Daedaleopsis nitida*) и *Lentinus* (новые комбинации *Lentinus longiporus*, *L. ferruginipes*, *L. substrictus*, *L. tricholoma*, *L. vossii*), восстановление ранее описанных родов (*Cerioporus*, *Pogonomyces*, *Mollicarpus*) способствуют расширению эвристических возможностей системы полипоровых грибов. Всего оформлено 36 новых таксонов, среди них 2 рода – *Cellulariella* и *Picipes*, 2 вида – *Perenniporia valliculorum* и *Pachykytospora wasseri*, 1 разновидность – *Trametes pubescens* var. *anthopora*, 1 форма – *Trametes suaveolens* f. *dorsalis* и предложена 31 новая комбинация в родах *Cerioporus* (11 новых комбинаций), *Cellulariella* (2), *Daedaleopsis* (1), *Favolus* (5), *Ganoderma* (2), *Lentinus* (7), *Picipes* (3).

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что: доказана гетерогенность родов *Trametes*, *Lentinus* и *Polyporus* и показан комплексный

характер адаптивной эволюции группы; впервые затрагивается ряд адаптиогенеза полипоровых грибов и их экотипической дифференциации, видообразования и формирования признаков радикалов надвидового уровня; на ряде примеров показаны возможности молекулярного маркирования различий между экотипами и филогенетическими видами; в приложении к полипоровым грибам разработана «экотип-центрированная» концепция видообразования, согласно которой видообразование можно представить как прерывание экотипического континуума; применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс базовых методов, позволяющий рассмотреть конвергентную эволюцию полипоровых грибов и показано, что среди конвергентных морфологических феноменов выделяются стиломорфы – продукт поверхностной конвергенции обладающих единым планом строения форм, ведущей к образованию характерного облика организмов, выражающего их адаптацию к специфическим локальным условиям, и тектоморфы – структуры, возникающие у представителей неродственных таксонов вследствие подобия их гистиональной организации, с морфогенезом которых связан целый ряд адаптивных эволюционных преобразований – ретроконвергенция, анаболия, девиация, архаллакис, все эти модусы адаптиогенеза продемонстрированы на примерах из группы полипоровых грибов; изложены результаты таксономической ревизии 58 родов семейства *Polyporaceae*; изучены особенности морфологии вегетативной и генеративной сферы представителей исследуемой группы, пересмотрены объем и систематическое положение ряда таксонов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что: разработаны алгоритмы для расширения прогностических возможностей системы полипоровых грибов; определены новые таксоны для испытаний их лакказной и пероксидазной активности (*Daedaleopsis nitida*, *D. tenuis*, виды родов *Hexagonia* и *Microporus*,

Sclerodepsis meyenii, *Trametes conchifera*, *T. tephroleuca*, *T. suaveolens*, *T. junipericola*, *Pilatotrampa ljubarskyi*, *Lenzites gibbosa*, *Lentinus tricholoma*, *Lentinus bertieri*, *L. swartzii*, *L. crinitus*) с последующим внедрением в производство, а также выявления спектра полисахарид-белковых комплексов и метаболомного профиля в связи с востребованностью ряда объектов в области биомедицины и фармакологии (*Cerioporus rangiferinus*, *Coriolopsis polyzona*, *Donkioporia expansa*, *Cubamyces lactinea*, *Lentinus berthieri*, *L. swartzii*, *L. tricholoma*, *L. arcularius*, *L. brumalis*, *L. ciliatus*, *Lenzites betulina*, *Polyporus tuberaster*, *Picipes badius*, *P. tubaeformis*, *P. rhizophilus*, *Pyrofomes demidoffii*, *Trametes conchifera*, *T. membranacea*). Полученные в ходе исследования данные в области систематики полипоровых грибов представлены в актуальных таксономических базах данных MycoBank и Index Fungorum и используются в микофлористических работах, при составлении фундаментальных сводок и определителей.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: для экспериментальных работ использовалось сертифицированное оборудование и подтверждена воспроизводимость результатов исследования; рабочие гипотезы сформулированы на основе оригинальных результатов молекулярной систематики и критического анализа данных с привлечением структурной морфологии; теория согласуется с опубликованными данными по теме диссертации, а сама тема работы соответствует основному направлению исследований в области систематики полипоровых грибов, проводимых в настоящее время в мире; все научные положения и выводы, сформулированные в работе, хорошо обоснованы; идея базируется на обобщении большого фактического материала, полученного, большей частью, в результате собственных исследований соискателя; не установлено существенных противоречий при сравнении авторских результатов с данными, представленными в имеющихся литературных источниках; уникальность текста автореферата и диссертации составляет 90% (проверено

по программе «Антиплагиат» на сайте www.antiplagiat.ru); содержательная экспертиза текстовых совпадений с учетом ссылок на источники совпадающих фрагментов и анализ детальной информации о совпадающих фрагментах показали, что выявленные совпадения представляют собой цитаты собственных публикаций или устоявшиеся в биологии научные выражения и словосочетания; таким образом, экспертиза показала, что диссертация может считаться полностью оригинальной авторской научной работой; в работе использованы современные методики сбора и обработки информации; изучены современные литературные данные, касающиеся систематики отдельных таксонов полипоровых грибов и методологии исследований, а также первоисточники, содержащие протологи исследуемых таксонов.

Личный вклад соискателя состоит в: разработке темы исследования, планировании работы, получении данных и их обработке, анализе, обобщении и интерпретации полученных результатов, а также в их апробации; автору принадлежит текст диссертации, автореферата и публикации по теме работы.

Диссертация освещает вопросы поставленной научной проблемы и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования; работа методически корректна, выводы четко сформулированы, логичны, взаимосвязаны и в полной мере отражают результаты исследования.

Диссертация Змитровича Ивана Викторовича «Филогенез и адаптациогенез полипоровых грибов (семейство *Polyporaceae* s. str.)» представляет собой научно-квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение.

Диссертационная работа соответствует критериям п. 9, п. 10, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней»,

утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842.

На заседании 15 ноября 2017 г. диссертационный совет принял решение присудить Змитровичу Ивану Викторовичу ученую степень доктора биологических наук. При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 6 докторов биологических наук по специальности 03.02.12 – «Микология», участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: «За» – 16, «Против» – нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета



Гельтман Дмитрий Викторович

Ученый секретарь
диссертационного совета

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Сизоненко".

Сизоненко Ольга Юрьевна

15 ноября 2017 г.