

Отзыв

официального оппонента Горбуновой Ирины Александровны на диссертационную работу Филипповой Нины Владимировны по теме «Сообщества грибов верховых болот средней тайги Западной Сибири», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология)

Актуальность темы не вызывает сомнения, так как территория среднетаежной подзоны Западной Сибири по-прежнему является одним из слабо изученных в микологическом отношении регионов России, где огромную площадь занимают практически неизученные в Сибири верховые сфагновые болотные экосистемы. Кроме этого, особую ценность представляют исследования экологической направленности, позволяющие не только более качественно выявить видовое разнообразие грибов болот, но и понять их роль в жизнедеятельности данных сообществ.

Цель и задачи работы вполне обоснованы, сформулированы конкретно и ясно.

Целью работы являлось выявление видового состава и экологической структуры сообществ грибов верховых болот в таежной зоне Западной Сибири методом прямого наблюдения.

В задачи исследования входило:

1. Разработка методики количественного описания сообществ грибов верховых сфагновых болот, выявляемых методом прямого наблюдения.
2. Описание таксономического состава и экологической структуры сообщества грибов на опаде *Andromeda polifolia* L.
3. Выявление видового состава сообществ грибов на опаде других вересковых кустарничков и травянистых болотных растений, на сфагнуме, древесине и иных субстратах.
4. Описание видового состава и экологической структуры сообществ макромицетов.
5. Таксономический и экологический анализ микобиоты верховых болот.
6. Выявление редких видов макромицетов верховых болот, имеющих природоохранное значение.

Практическая и теоретическая значимость работы. Соискателем впервые для таежной зоны Западной Сибири достаточно полно изучено видовое разнообразие микобиоты верховых болот методом прямого наблюдения, выявлено около 350 видов, из них 118 являются новыми для микобиоты торфяных болот мира, около 100 видов впервые указываются для таежной зоны Западной Сибири. Описан новый для науки вид *Micropeziza curvatispora* Filippova, U. Lindemann, Helleman. Разработаны и апробированы методики количественной характеристики сообществ грибов верховых болот в рамках метода прямого наблюдения. Впервые приводятся количественные соотношения грибов и сосудистых растений в растительных сообществах верховых болот, изучена таксономическая и экологическая структура сообществ грибов. Данное исследование расширяет диапазон микологических исследований в Западной Сибири, охватывая экосистемы торфяных болот, занимающих около половины территории таежной зоны региона. Результаты данного исследования дополняют представления о географическом распространении многих, в том числе редких видов грибов, расширяют знания об их экологии, биологии и функциональной роли в экосистемах торфяных болот. Полученные результаты использованы для составления списков грибов Красной книги Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Гербарий и результаты исследования могут быть использованы в лекционных курсах и на практических занятиях в высших учебных заведениях при подготовке специалистов по направлениям подготовки «Биология» и «Экология и природопользование» и «Биотехнология».

Степень обоснованности научных положений, выводов и практических рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе. Достоверность полученных в диссертационной работе данных не вызывает сомнений. Выбранные и

разработанные соискателем методы исследований соответствуют сформулированным целям и задачам. Автором лично проведены стационарные и маршрутные полевые исследования сообществ грибов верховых болот, собрана коллекция грибов в количестве 750 гербарных образцов, классическими методами осуществлена обработка материала, грамотно проведен анализ полученных результатов. При идентификации сложных в определении видов соискатель консультировался у ведущих специалистов России в области микологии и активно сотрудничал с иностранными микологами. Полученные результаты прошли апробацию на 6 научных конференциях и совещаниях, преимущественно микологической направленности. По теме диссертации опубликовано 20 работ, из них 4 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ для защиты кандидатских диссертаций. Два положения, выносимые на защиту, отражают суть проведенной работы. Полученные результаты и выводы подтверждают, что видовое разнообразие грибов верховых сфагновых болот Западной Сибири, выявляемое методом прямого наблюдения, в шесть раз превышает количество микромицетов торфяной залежи, установленное методом выделения в культуру. Видовое богатство грибов, выявленное на двух типичных верховых сфагновых болотных массивах в Западной Сибири, по числу видов составляет половину всего разнообразия грибов, известного к настоящему времени для болот мира.

Структура и объем работы. Диссертационная работа состоит из введения, 5 глав, выводов, списка литературы из 164 наименований, в том числе – 114 на иностранных языках, списка иллюстративного материала и 1 приложения. Текст изложен на 143 страницах, включает 20 таблиц и 20 рисунков.

Во введении соискатель аргументирует важность выбранной темы, ссылаясь на многочисленные работы преимущественно зарубежных авторов, однако многие публикации, приведенные в тексте, не обнаружены в списке литературы. Подобное наблюдается и в других главах.

В главе 1, посвященной истории и методам изучения сообществ грибов торфяных болот, автор обстоятельно анализирует мировую литературу по данной теме, что подчеркивает хорошую осведомленность диссертанта в области микологических исследований болотных экосистем. Но, к сожалению, среди отечественных работ не отмечены публикации сибирских микологов, хотя их исследования проводились и в таежной зоне Западной Сибири. Известно, что в южной тайге Томской области изучением агариковых грибов болот занималась Н. В. Перова. Результаты исследований вошли в ее диссертацию (Перова, 1973а), а также опубликованы в статье «Агариковые грибы основных растительных сообществ южной тайги Томской области» (Перова, 1973б). Существует также работа Н. В. Перовой по изучению агариковых грибов Центральной Барабы, в том числе болотных сообществ (Перова, 1977). В данной главе допущено много несоответствий и небрежностей при цитировании работ.

В главе 2 обсуждаются материалы и методы исследования. Очень подробно, научно обосновано изложены все этапы проведенной работы, в которой использованы современные методы и подходы к изучению грибных сообществ. Автор детально описывает разработанную им методику количественной характеристики сообществ грибов верховых болот в рамках метода прямого наблюдения, которая представляет большой интерес и может быть использована специалистами в различных микологических исследованиях. Непонятно, почему соискатель отмечает период исследований протяженностью всего в 2 года, что не совсем достаточно для стационарных наблюдений и маршрутного метода. Очевидно, что работал диссертант значительно дольше, учитывая, что в списке коллекционного материала есть сборы 2008 и 2009 годов. Возникает вопрос, почему в работе неоднократно анализируются таксономические группы грибов, приводится их сравнение, списочный состав, но нет никаких указаний в главе «Материалы и методы», какой таксономии придерживается автор. Так, при анализе разнообразия грибов в главе 4, агарикоидные и болетоидные базидиомицеты приводятся как отдельные

группы, а в примечании при описании коллекционного материала они объединены в единую «традиционную морфологическую группу».

В главе 3 приводится краткая характеристика природных условий района исследования, проанализированы особенности микроландшафтов болот Чистое и Мухрино, для которых почему-то написаны одни и те же координаты.

Наиболее обширной и содержательной является **4 глава**, в которой обсуждаются полученные соискателем результаты. Нельзя не отметить, что Нина Владимировна взялась за очень трудную задачу – выявить видовое разнообразие всех таксономических групп грибов, произрастающих в верховых болотах средней тайги Западной Сибири. Различные группы грибов требуют специфического подхода в их изучении, поэтому специалистов, способных обнаружить, грамотно собрать и идентифицировать любой вид из огромного разнообразия грибов, населяющих нашу планету, практически нет. Тем ни менее, соискатель в определенной степени справился с поставленной задачей, оценив выявленную микобиоту в 350 видов, что указывает на огромное трудолюбие и целеустремленность соискателя и заслуживает уважения. Несмотря на неполное определение выявленных видов, автор умело использует полученный материал для всестороннего анализа микобиоты и грибных сообществ верховых болот средней тайги Западной Сибири. Впервые приводятся данные о количественных соотношениях грибов и сосудистых растений в растительных сообществах верховых болот, изучена таксономическая и экологическая структура сообществ грибов. Описан новый для науки вид – *Micropeziza curvatispora* Filippova, U. Lindemann, Helleman sp. nov. Однако обилие материала приводит к некоторым несоответствиям численных данных в тексте, таблицах и рисунках. В работе не учтены некоторые экологические параметры. Например, никак не освещено влияние pH и электропроводности на структуру сообществ грибов (которые замерялись, согласно тексту диссертации). Полученные данные о динамике плодоношения макромицетов на верховом болоте интересны, но сомнительны в отношении начала вегетации макромицетов. Наблюдения одного вегетационного периода не всегда дают объективную картину. По опыту более ранних микоценологических исследований, известно, что посещение площадок в периоды активного плодоношения грибов должны быть более частыми, т. к. плодоношение некоторых копрофильных или мелкоплодных видов бывает достаточно коротким.

Глава 5 является очень обстоятельным и информативным материалом по редким видам грибов болотных экосистем Западной Сибири и подходам к их изучению, который может служить образцом для российских микологов и деятелей по охране природы для изучения редких видов грибов и составления списков «краснокнижных» видов в отдельных регионах России. Однако вывод, сделанный автором, довольно неутешителен. Выявить редкие виды по критериям IUCN даже на тщательно изученной небольшой территории верховых болот Западной Сибири, а тем более в масштабах России, практически невозможно. В результате, диссертант включает в список редких макромицеты по обычному принципу – их редкой встречаемости по всему ареалу, стенотопности, дизъюнктивному ареалу и др.

В качестве замечаний, хочется отметить следующее: 1. Анализируя редкие виды ХМАО, автор пишет, что вид *Arrhenia lobata* (Pers.) Kühner et Lamoure ex Redhead входит в группу редких видов, связанных с болотными местообитаниями, что не совсем верно. Данный вид встречается в различных растительных зонах и поясах, в разнообразных растительных сообществах, часто в переувлажненных местообитаниях. Он довольно обычен в Сибири, отличается продолжительным плодоношением с мая по сентябрь. Возможно, более длительные исследования микобиоты ХМАО изменят представление о встречаемости данного вида в средней тайге Западной Сибири; 2. Нина Владимировна хорошо знает и постоянно цитирует зарубежную литературу, но, к сожалению, зачастую игнорирует отечественную. В главе приводится очень разная по объему характеристика восьми редких видов верховых болот средней тайги Западной Сибири. Очевидно, это

связано с недостатком информации по ряду видов, таких как *Hygrocybe cinerella* (Kühner) Arnolds, *Omphaliaster borealis* (M. Lange et Skifte) Lamoure и *Mycena concolor* (J.E. Lange) Kühner. Соискатель отмечает, что все они встречаются только в Европе. Однако давно известно, что *Hygrocybe cinerella* и *Omphaliaster borealis* обнаружены в арктической Сибири (Knudsen, Mukhin, 1998); эти виды встречаются также в горных районах Южной Сибири (Горбунова, 2012). Находки *Mycena concolor* известны в южной тайге на территории Томской области (Перова, Горбунова, 2001).

В выводах сформулированы основные результаты исследования, они полностью соответствуют поставленной цели и задачам, их обоснованность бесспорна.

Список литературы составлен согласно установленным правилам. Однако число работ в нем значительно возросло бы при включении всей цитируемой в диссертации литературы.

В приложении содержится исчерпывающий материал по собранной и проанализированной автором в диссертационной работе коллекции грибов. Жаль, что в таблице не отражена система грибов, которой соискатель пользуется при таксономическом анализе выявленной микобиоты.

Автореферат отражает структуру и содержание диссертации.

Некоторые замечания, недочеты и небрежности, допущенные соискателем, не снижают положительной оценки результатов диссертационной работы Нины Владимировны Филлиповой, которая является цельным, планомерным исследованием различных групп грибов верховых болот Западной Сибири методом прямого наблюдения с разработкой и использованием метода количественного описания сообществ грибов на растительном опаде и сообществ макромицетов. Полученные соискателем результаты имеют большое теоретическое и практическое значение и будут являться отправной точкой для дальнейших научных работ в этом направлении.

Тема диссертации, выбранные объекты и методы, защищаемые положения, полученные результаты и выводы соответствуют заявленной научной специальности 03.02.08 – экология (биология).

Заключение: диссертационная работа Нины Владимировны Филлиповой «Сообщества грибов верховых болот средней тайги Западной Сибири» представляет собой законченный научный труд, выполненный на современном научном уровне, имеющий важное научное и практическое значение, она соответствует «Положению о порядке присуждения ученых степеней» (п. 9-14), предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология (биология).

Кандидат биологических наук (03.02.01 – «Ботаника»),
старший научный сотрудник
Лаборатории низших растений
ФГБУН Центральный сибирский ботанический сад СО РАН

Горбунова Ирина Александровна

630090, г. Новосибирск,
ул. Золотодолинская, 101
Тел. +7 (383) 330-41-01
E-mail: fungi2304@gmail.com
Сайт: <http://www.csbc.ru>

5 мая 2016 г.