

ОТЗЫВ

официального оппонента о диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Шишигина Александра Сергеевича на тему: «Мониторинг агарикоидных базидиомицетов в некоторых типах коренных и производных лесов подзоны южной тайги (Пермский край)» по специальности 03.02.12 – «Микология»

Диссертационная работа А.С. Шишигина посвящена мониторингу агарикоидных базидиомицетов в некоторых типах коренных и производных лесов подзоны южной тайги (Пермский край). Актуальность темы представленной работы очевидна, поскольку мониторинг микобиоты, и в частности, ее видового разнообразия, несмотря на ключевую роль грибов в экосистемах, по-прежнему ведется нерегулярно и зачастую не имеет столь же основательной научной базы, как мониторинг растительного и животного компонентов экосистем. Решение поставленных автором задач существенно увеличивает возможности ведения комплексного мониторинга, а также дает новые сведения о разнообразии, численности и динамике агарикоидных грибов в лесных сообществах Пермского края.

Особый интерес к представленной работе вызывает то, что в ней обобщаются уникальные по продолжительности наблюдения качественного и количественного состава агарикоидных грибов на постоянных пробных площадях, начатые в 1975 г. научным руководителем диссертанта Лидией Григорьевной Переведенцевой и продолженные А.С. Шишигиным.

Научная новизна работы обусловлена проведением третьего периода (2010–2012 гг.) многолетних стационарных наблюдений, начатых в 1975 г. Л.Г. Переведенцевой (I период: 1975–1977 гг., II период: 1994–1996 гг.). В результате наблюдений в 2010–2012 гг. в трех исследуемых биогеоценозах (ельник приручьевой, ельнике кисличный, березняк разнотравный) выявлен 281 вид агарикоидных базидиомицетов, относящихся к 58 родам, 15 семействам и 4 порядкам. Из них, в ельнике приручьевом выявлено 197 видов, в ельнике кисличном – 135, в березняке разнотравном – 171. Новыми

для Пермского края в III период в исследуемых биогеоценозах оказались 12 видов грибов.

Впервые проведён анализ изменения видового состава агарикоидных грибов во времени за три периода наблюдений в трех биогеоценозах. Показано, что видовой состав грибов, формирующих базидиомы, по периодам изменяется в большей степени, чем видовой состав высших сосудистых растений. При этом наиболее стабильными по видовому составу грибов и высших сосудистых растений по периодам (1975–2012 гг.) оказались еловые леса.

Теоретическая и практическая значимость работы. Материалы работы расширяют сведения об изменении видового состава агарикоидных грибов во времени, а также динамике эколого-трофических групп, доминирующих видов по числу и по биомассе базидиом в лесных биогеоценозах подзоны южной тайги Пермского края. Полученные данные могут быть использованы при составлении атласов и определителей общероссийского и регионального уровня, а также при изучении вопросов систематики и экологии грибов.

Результаты наблюдений используются в учебном процессе на кафедре ботаники и генетики растений Пермского государственного национального исследовательского университета, кафедре лесоводства и ландшафтной архитектуры Пермского государственного аграрно-технологического университета имени академика Д.Н. Прянишникова, а также могут быть использованы в учебном процессе различных вузов, имеющем биологический или экологический профиль.

Степень достоверности и апробация результатов. Достоверность работы подтверждается применением стандартных методик при сборе и обработке материала, использованием современного оборудования (микроскопы ZEISS Axio Imager A2 и Olympus BX 51) и современной литературы для идентификации грибов, а также длительными по времени исследованиями.

Результаты работы прошли достаточную апробацию в ходе участия диссертанта в работе научных конференций, съездов, конгрессов. Основные положения и результаты работы представлены на 5 всероссийских и 6 международных конференциях. Автором опубликована 21 работа, в том числе: три в изданиях SCOPUS/Web of Science, четыре в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК при Министерстве науки и высшего образования РФ.

Диссертационная работа построена по стандартной схеме, состоит из введения, 7 глав, заключения, выводов, списка цитируемой литературы. Материалы изложены на 163 страницах, работа хорошо иллюстрирована 49 рисунками и 32 таблицами. Список использованной литературы включает 301 источник (из них 218 на русском и 83 на иностранных языках). Автореферат полностью отражает содержание диссертации.

Во введении сформулирована цель исследования – мониторинг биоты агарикоидных базидиомицетов в некоторых типах коренных и производных лесов подзоны южной тайги Пермского края. Перечислены задачи исследования, степень разработанности, приведены положения, выносимые на защиту, описывается актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования. Отмечается степень достоверности результатов и личный вклад автора, принимавшего участие на всех этапах проведения исследования.

Две главы (первая и вторая) являются обзором литературы по исследуемой тематике.

Первая глава диссертационной работы «Биоразнообразие и мониторинг агарикоидных базидиомицетов в лесных ценозах» включает четыре раздела, из которых первый посвящен обзору литературы по изученности агарикоидных базидиомицетов в Пермском крае. В остальных разделах диссертантом обсуждается состояние изученности агарикоидных базидиомицетов в еловых и березовых лесах России и за рубежом, а также приводятся исторические сведения о проведении мониторинга грибов.

Вторая глава «Экология грибов» является частью обзора литературы и включает два раздела. В первом разделе автором проанализировано влияние экологических факторов на рост и развитие агарикоидных базидиомицетов, во втором – обсуждаются основные эколого-трофические группы агарикоидных грибов (микоризообразователи, подстилочные и гумусовые сапротрофы, ксилотрофы, карботрофы, копротрофы, микотрофы, бриотрофы).

В двух главах проанализирован значительный объем литературных источников, что свидетельствует о понимании автором стоящих перед ним задач на современном этапе, с учетом исторических сведений.

Третья глава «Природные условия района исследования» состоит из двух разделов. В первом разделе представлены подробные данные о природных особенностях региона исследований (геология, рельеф, климат, почвы, флора и растительность). Во втором разделе приводится краткая эколого-ценотическая характеристика трех исследуемых биогеоценозов. Приведённых сведений достаточно для понимания физико-географической характеристики района исследований.

Четвертая глава «Материалы и методы исследований». В ней подробно характеризуют методы, примененные автором в работе. Приведены методы полевых наблюдений, камеральной обработки материала, а также математические методы анализа, используемые в работе. Отмечено, что в период исследования собрано и определено свыше 4000 образцов агарикоидных базидиомицетов. Используемые методы разнообразны, что позволило автору провести разносторонний анализ полученных данных.

Образцы грибов хранятся в гербарии Пермского государственного национального исследовательского университета (PERM), и доступны специалистам для дальнейших исследований.

Пятая глава «Конспект биоты агарикоидных базидиомицетов исследуемых биогеоценозов». Аннотированный список видов включает латинское название вида, эколого-трофическую группу, хозяйственную

значимость, время и место нахождения. Конспект обобщает все данные, полученные за всё время исследований в трех биогеоценозах (ельник приручьевой, ельник кисличный, березняк разнотравный), начиная с 1975 г., и содержит информацию о 394 видах и внутривидовых таксонах агарикоидных грибов, относящихся к 78 родам и 16 семействам. В него входят сведения о 281 виде агарикоидных базидиомицетов, лично выявленных автором на последнем этапе исследования. Конспект составлен по системе М. Мозера [Moser, 1983], что вполне оправдано при таком длительном мониторинге и постоянно меняющихся названий таксонов. Использование системы М. Мозера обеспечивает сопоставимость современных данных с предыдущими исследованиями на тех же самых стационарных площадях. Связующим звеном с современными системами является дополнение автором современных названий грибов согласно базе данных The MycoBank Fungal Databases (по состоянию на 21.11.2021).

Шестая глава «Мониторинг агарикоидных базидиомицетов коренных и производных лесов Пермского края», отражает основную часть полученных диссертантом результатов. В виде отдельных разделов представлены результаты мониторинга агарикоидных базидиомицетов для всех исследуемых биогеоценозов: ельник приручьевой, ельник кисличный, березняк разнотравный. Для каждого из биогеоценозов приведены данные по видовому составу грибов, проведен таксономический и эколого-трофический анализ. Обсуждается «урожайность» агарикоидных базидиомицетов по числу и биомассе базидиом, а также выделен комплекс доминирующих видов грибов для каждого биогеоценоза. В конце каждого раздела приводится краткое резюме по каждому из трёх биогеоценозов.

Следует отметить огромную и кропотливую работу не только по сбору и обработке материала, но и по сравнению собственных данных с предыдущими результатами исследований, когда надо было объединить все сведения воедино, а потом уже проанализировать по отдельным направлениям и категориям.

Примечательно, что автор показывает необходимость длительных исследований, так как по одному сезону невозможно судить о многообразии агарикоидных грибов в биоценозе.

Шестая глава является базовым материалом, предваряющим следующую, седьмую главу.

Седьмая глава «Сравнительный анализ результатов мониторинга агарикоидных базидиомицетов коренных и производных лесов подзоны южной тайги Пермского края» обобщает полученные результаты, представленные в предыдущей главе. Обсуждаются данные о видовом составе агарикоидных грибов и их динамике во всех исследуемых ценозах. Проведено сравнение таксономической, эколого-трофической структуры, «урожайности» агарикоидных грибов исследуемых сообществ, а также комплекса доминирующих видов грибов по числу и биомассе базидиом. Осуществлена статистическая обработка, оценено действие метеорологических факторов на интенсивность образования базидиом изучаемой группы грибов.

В заключении в краткой форме подводятся итоги представленных результатов мониторинга агарикоидных базидиомицетов в ельнике приручьевом, ельнике кисличном и березняке разнотравном.

Выводы по диссертационной работе обоснованы и корректны, они полностью соответствуют поставленным задачам исследования.

В ходе анализа диссертационной работы имеется несколько замечаний и дискуссионных вопросов:

- В 4 главе «Материалы и методы исследований» приводится эколого-ценотическая характеристика биогеоценозов. Соглашаясь с тем, что автор основное внимание уделял агарикоидным грибам, хотелось бы иметь всё же более детальное описание биогеоценозов в динамике.
- В 6 главе «Мониторинг агарикоидных базидиомицетов коренных и производных лесов Пермского края» автор приводит общее число видов грибов, среди которых отмечаются редкие виды. Какие были

использованы критерии для причисления видов к редким? Касается это только территории Пермского края или можно рассматривать более широко?

- В этой же 6 главе автор распределяет виды грибов по эколого-трофическим группам. Известно, что многие виды обладают широкой экологической амплитудой. На что ориентировался автор, причисляя некоторые виды грибов только к одной эколого-трофической группе, а не к нескольким?
- Интересен материал по съедобным, несъедобным и ядовитым грибам, но в диссертации этому вопросу уделено мало внимания. Возможно, эта часть диссертации будет оформлена в дальнейшем в виде статей.

В целом можно отметить, что высказанные замечания не умаляют достоинств диссертационной работы Шишигина А.С., которая является законченным научным исследованием, опирающимся на огромный фактический материал, актуальным для микологии и экологии, содержит элементы теоретической и практической новизны, имеет ценность как в научном, так и в прикладном планах.

На основании вышеизложенного можно резюмировать, что диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 03.02.12 «Микология» (по биологическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1–2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова, а также оформлена согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Шишигин Александр Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.12 «Микология».

Официальный оппонент:

доктор биологических наук, профессор кафедры селекции, семеноводства и биологии растений
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»,
профессор

Иванов Александр Иванович

18.02.2022 г.

Контактные данные:

тел.: , e-mail:

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация: 03.02.12 – «Микология»

Адрес места работы: 440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет», кафедра селекции, семеноводства и биологии растений

Тел.: ; e-mail:

Подпись сотрудника кафедры селекции, семеноводства и биологии растений ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет» А. И. Иванова удостоверяю: