

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

«Сибирский государственный
университет науки и технологий
имени академика М.Ф. Решетнева»
(СибГУ)

проспект им. газеты Красноярский рабочий, 31
г. Красноярск, 660037
тел.: +7 (391) 264-00-14 факс: +7 (391) 264-47-09
<http://www.sibsau.ru> e-mail: info@sibsau.ru
ОКПО 02069734, ОГРН 1022402056038
ИНН/КПП 2462003320/246201001

05.12.2018 № 95/1-32

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной и инновационной
деятельности Федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Сибирский
государственный университет науки и
технологий имени академика М.Ф. Решетнева»,



Логинов Юрий
Юрьевич

_____ 2018 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Минакова Дениса Викторовича «Влияние эколого-биохимических параметров биоконверсии растительного сырья на выход биомассы плодовых тел ксилотрофных базидиомицетов», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология)

Актуальность темы. Биотехнология отходов деревоперерабатывающей промышленности и сельскохозяйственного производства с использованием грибов-ксилотрофов является одним из современных способов их утилизации. Наиболее перспективной является комплексная переработка растительной биомассы на основе биотического оборота, обеспечивающая рациональное использование возобновляемых природных ресурсов для промышленных целей и повышения экономической эффективности.

Способность грибов-ксилотрофов утилизировать широкий спектр субстратов, сравнительно высокая скорость роста и отсутствие экотоксичности в отношении человека, животных и растений предполагают возможность их использования для разработки эффективных малозатратных технологий получения продуктов, применяемых в пищевой, фармацевтической и сельскохозяйственной промышленности. Это

достигается путем выбора субстратов растительного происхождения, разработки методов твердофазного культивирования с применением различных активно воздействующих абиотических и биотических факторов роста. При выборе высших базидиомицетов для производства полезных продуктов обязательным условием является высокое накопление белков, липидов, минеральных и биологически активных веществ в биомассе, как наиболее ценных компонентов, принимающих участие в важнейших функциях организма. В связи с этим работа Д.В. Минакова, посвященная изучению влияния эколого-биохимических параметров биоконверсии растительного сырья на выход биомассы плодовых тел ксилотрофных базидиомицетов, является актуальной.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность

Степень обоснованности научных положений диссертационной работы следует из результатов анализа литературы, научного обоснования постановки экспериментов и анализа результатов, полученных в ходе исследования.

Достоверность представленных в диссертации результатов подтверждается большим объемом экспериментальных исследований, выполненных с использованием современных инструментальных методов анализа, а их воспроизводимость подтверждена статистической и математической обработкой полученных данных.

Опытные данные диссертанта с достаточной степенью точности согласуются с общетеоретическими концепциями, принятыми в данной области исследований.

Все выводы и рекомендации, вытекающие из результатов экспериментальных исследований, четко аргументированы и основаны на общепринятых теоретических закономерностях, широко обсуждались и были одобрены при выступлениях соискателя на всероссийских и международных научно-практических конференциях и микологической школе.

Научная новизна, практическая и теоретическая значимость

Изучены и установлены условия интенсивного культивирования базидиальных грибов *Armillairia mellea* D-13, *Lentinula edodes* F-1000 и *Grifola frondosa* 2639 на основе лигноцеллюлозных отходов.

На основании результатов анализа химического состава продуктов установлено, что благодаря высокому содержанию белков и липидов мицелий и плодовые тела обладают достаточно высокой биологической ценностью. Новизна технических решений подтверждается двумя патентами РФ на изобретение.

Полученные результаты диссертационного исследования дополняют уже имеющиеся сведения об условиях культивирования высших базидиальных грибов, обладающих высокой биологической активностью и нашедших свое применение в производстве лекарственных препаратов и сельском хозяйстве.

Разработанные методы интенсивного культивирования *A. mellea* D-13, *L. edodes* F-1000 и *G. frondosa* 2639 на лигноцеллюлозных отходах Алтайского края позволили определить эколого-биохимические параметры роста грибов.

Полученные хитозан-глюкановые комплексы могут использоваться для извлечения ионов кобальта и железа из сред сложного состава.

Основные аспекты практической значимости подтверждены актами испытаний, выданными ООО «Биотехнологии переработки облепихи» (г. Бийск) и ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им И.И. Ползунова» (г. Бийск).

Диссертационная работа состоит из введения, аналитических исследований (обзора литературы), методической части, описания результатов и их обсуждения, заключения, списка сокращений и условных обозначений, списка литературы, включающего 200 источников. Работа изложена на 156 страницах машинописного текста, иллюстрирована 43 рисунками, 43 таблицами. В приложении представлены акты испытаний и результаты технико-экономических расчетов.

Соискателем выполнен глубокий и всесторонний анализ данных научной и технической литературы отечественных и зарубежных авторов, патентной документации по теме исследований. Цели и задачи работы сформулированы и решены методически грамотно и в полном объеме.

Достоверность и новизна полученных автором данных не вызывает сомнений.

Выводы полностью отражают основные результаты диссертационной работы, ее научную, теоретическую и практическую значимость. Основное содержание работы отражено в 13 научных работах, в том числе 4 статьях в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК, 1 статья в научном журнале, 6 тезисов докладов российских и международных конференций и в двух патентах Российской Федерации. Публикации достаточно полно отражают основные результаты, полученные в работе.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации. Результаты научных исследований соответствуют паспорту специальности 03.02.08 Экология (биология).

К недостаткам диссертационной работы следует отнести следующие:

1) На странице 89 диссертации не обосновано, почему введение витаминов в субстрат осуществлялось во время инокуляции его мицелием?

2) При установлении структуры хитозан-глюкановых комплексов метода ИК-спектроскопии не достаточно. По ИК-спектрам можно установить наличие функциональных групп и только предположить структуру. Также не приведены ИК-спектры хитозана, полученного из камчатского краба (стр. 92, 156 диссертации).

3) При исследовании сорбционной способности хитозан-глюкановых комплексов по извлечению ионов тяжелых металлов диссертантом приведено сравнение с хитозаном, тогда как данные с хитозан-глюкановыми комплексами, выделенными из других грибов, отсутствуют (стр. 96 диссертации).

4) На странице 109 диссертации (таблица 4.8) недостаточно полно охарактеризован химический состав по содержанию витаминов в мицелии и

плодовых телах грибов. Известно, что помимо витаминов группы В в грибах содержатся и другие витамины.

5) Не совсем ясно, каким образом проводилось определение массовой доли экстрактивных веществ (стр. 112 диссертации).

6) Для расчета обменной энергии комбикормов диссертант использовал формулу Всемирной научной ассоциации по птицеводству 1985 года. Однако существует множество других формул, описанных в современной литературе (стр. 118 диссертации).

7) Диссертантом не охарактеризован состав газовой среды при культивировании плодовых тел грибов (стр. 54 диссертации).

8) По тексту диссертации автор не всегда корректно использует термин «оптимизация» как при описании результатов, так, например, в названии пункта на стр. 11 автореферата («Оптимизация режимов культивирования грибов»). При этом оптимизация отсутствует. В тексте диссертации такого пункта нет.

Указанные недостатки не имеют принципиального характера и не снижают высокого уровня научной новизны, теоретической и практической значимости выполненной работы.

Таким образом, диссертация Минакова Дениса Викторовича «Влияние эколого-биохимических параметров биоконверсии растительного сырья на выход биомассы плодовых тел ксилотрофных базидиомицетов», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология), является завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение важной задачи по разработке методов интенсивного культивирования ценных видов грибов с использованием лигноцеллюлозных отходов.

Все вышеуказанное соответствует критериям, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением правительства РФ от 24.09.13 № 842 (в

редакции от 01 октября 2018 г.), а автор Минаков Денис Викторович заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология (биология).

Отзыв подготовлен доктором технических наук, профессором кафедры химической технологии древесины и биотехнологии Рязановой Татьяной Васильевной и кандидатом биологических наук, доцентом кафедры химической технологии древесины и биотехнологии Литовкой Юлией Александровной. Отзыв рассмотрен и утвержден на заседании кафедры химической технологии древесины и биотехнологии, протокол № 3 от 05.12.2018 года.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева»
660037, Сибирский федеральный округ, Красноярский край, г. Красноярск, проспект им. газеты Красноярский рабочий, 31
8 (391) 264-00-14, info@sibsau.ru, https://www.sibsau.ru

Зав. кафедры химической
технологии древесины и биотехнологии
доктор химических наук, профессор

Миронов Петр Викторович

Профессор кафедры химической
технологии древесины и биотехнологии
доктор технических наук

Татьяна Васильевна Рязанова

Доцент кафедры химической
технологии древесины и биотехнологии
кандидат биологических наук

Литовка Юлия Александровна

*Дедиски Т.В. Минаков, Т.В. Рязановой,
Ю.А. Литовка заверено*



Зам. начальника отдела по работе с персоналом

А.А. Минаков