

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин

**НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ
И ПРОДУКТЫ БИОТРАНСФОРМАЦИИ
ЛИГНОЦЕЛЛЮЛОЗНЫХ СУБСТРАТОВ
КАК ИНДУКТОРЫ ОНТОГЕНЕЗА ГРИБОВ**

Монография

Пенза 2024

УДК 582.28:581.1

ББК 28.09

И46

Рецензенты: доктор биологических наук, профессор кафедры «Общая биология и биохимия» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет» Н.А. Леонова, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Приволжского научного центра аквакультуры и водных биоресурсов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ А.И. Иванов.

*Печатается по решению научно-технического совета
ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ» от 02 сентября 2024 г., протокол №3.*

Ильина, Галина Викторовна

И 46 Низкомолекулярные компоненты и продукты биотрансформации лигно-целлюлозных субстратов как индукторы онтогенеза грибов: монография / Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин – Пенза: ПГАУ, 2024 – 177 с.

ISBN 978-5-00196-310-3

Монография содержит сведения о роли и ряда низкомолекулярных биорегуляторов, таких как низкомолекулярные интермедиаты деструкции лигнина как индукторов онтогенетических процессов у грибов, перспективных в биотехнологии. Обобщена имеющаяся информация относительно влияния указанных продуктов на метаболизм культур. Рассмотрены аспекты корректирующего морфогенез базидиомицетов влияния метоксильных групп лигнина. Даны обоснования практического использования ряда химических соединений в практике биотехнологии и грибоводства в целях обеспечения сохранности и продуктивности технологически ценных видов.

Для специалистов, научных сотрудников, аспирантов, студентов и широкого круга читателей, интересующихся проблемами экологии, микробиологии, микологии и биотехнологии.

УДК 582.28:581.1

ББК 28.09

ISBN 978-5-00196-310-3

© ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ», 2024

© Ильина Г.В., Ильин Д.Ю., 2024

Содержание

Введение	5
1 ТРОФИЧЕСКИЕ ПОТРЕБНОСТИ И ФИЗИОЛОГО- БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ГРИБОВ	7
1.1 Трофические потребности грибов.....	7
1.2 Адаптационный, физиологический и биотехнологический потенциал грибов – продуцентов лигно- и целлюлозолитических ферментов.....	30
1.3 Практика использования низкомолекулярных соединений различной природы для регуляции ростовых и синтетических процессов у базидиомицетов в культуре	35
1.4 Опыт использования полиенового макролида нистатина для оценки адаптационного потенциала некоторых видов ксилотрофных базидиомицетов	46
1.5 Использование парааминобензойной кислоты в качестве фактора, оптимизирующего развитие мицелия редких и ценных с позиций биотехнологии видов ксилотрофных базидиомицетов в чистой культуре.....	56
2 РОЛЬ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В РЕАЛИЗАЦИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ГРИБОВ	62
2.1 Эссенциальные микроэлементы в практике работы с культурами грибов различных систематических и эколого-трофических групп.....	62
2.2 Использование соединений селена при культивировании штаммов ксилотрофных базидиомицетов разных трофических стратегий	70
2.3 Эссенциальная роль германия при культивировании ксилотрофных базидиомицетов на примере <i>Ganoderma lucidum</i> (Curtis) P. Karst.....	83
3 ВЛИЯНИЕ ДЕРИВАТОВ И ИНТЕРМЕДИАТОВ ЛИГНИНА НА РАЗВИТИЕ ЦЕЛЛЮЛОЗОЛИТИЧЕСКИХ И ЛИГНОЛИТИЧЕСКИХ ГРИБОВ В УСЛОВИЯХ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ	94

3.1 Влияние метоксильных групп питательного субстрата на протекание онтогенетических процессов в мицелии целлюлозолитических и лигнолитических грибов.....	105
3.2 Влияние продуктов деградации лигнина на динамику комплекса мицелиальных грибов в модельных условиях	124
3.3 Влияние фенольных соединений – дериватов лигнина на адаптационный потенциал гриба <i>Aspergillus terreus</i> Thom в условиях модельного солевого стресса	133
4 ПРАКТИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТАНОЛИЗНЫХ КОМПОНЕНТОВ СУБСТРАТА ДЛЯ СТИМУЛЯЦИИ ПЛОДОНОШЕНИЯ И УРОЖАЙНОСТИ БАЗИДИОМИЦЕТОВ	139
4.1 Влияние метанолизных компонентов субстрата на плодоношение и урожайность <i>Pleurotus ostreatus</i>	141
4.2 Влияние метанолизных компонентов субстрата на плодоношение <i>Ganoderma lucidum</i>	144
5. ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИГНО- И ЦЕЛЛЮЛОЗОЛИТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА МИЦЕЛИАЛЬНЫХ ГРИБОВ	147
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	157
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	159