

Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин

# КСИЛОТРОФНЫЕ БАЗИДИОМИЦЕТЫ В ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЕ

Монография



Пенза 2013

Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин

**КСИЛОТРОФНЫЕ БАЗИДИОМИЦЕТЫ  
В ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЕ**

Монография

Пенза 2013

УДК 582.929.4:504.73

ББК 28.5:28.588

И 46

**Рецензенты:** доктор биологических наук, профессор кафедры микологии и альгологии ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова» Гарибова Л.В., доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой биологии и экологии Иванов А.И.

Печатается по решению научно-технического совета ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА» от 12 ноября 2013 г., протокол № 7

Ильина, Галина Викторовна

И 46 Ксилотрофные базидиомицеты в чистой культуре: монография / Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2013 – 222 с.

Монография содержит сведения об особенностях развития в условиях чистой культуры видов базидиальных макромицетов – ксилотрофов. Обобщена имеющаяся информация относительно статуса чистой культуры, дан обзор коллекций, существующих в России и за рубежом. Освещены уникальные биохимические свойства, лежащие в основе высокого биотехнологического потенциала ксилотрофных базидиомицетов. Описаны возможности регуляции параметров развития культуры, стимуляции образования плодовых тел, практического использования ценных свойств мицелия в виде кормовой добавки к рациону птиц.

Монография предназначена для специалистов, научных сотрудников, аспирантов, студентов и широкого круга читателей, интересующихся проблемами биотехнологии.

ISBN 978-5-94338-638-1

© ФГБОУ ВПО «Пензенская ГСХА», 2013

©Ильина Г.В., Ильин Д.Ю., 2013

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ .....	5
Глава 1 СТАТУС ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ В ЭКОЛОГО- МИКОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ .....	7
1.1 Ксилотрофные базидиомицеты в коллекциях мицелиальных культур .....	7
1.2 Трофические потребности ксилотрофных базидиомицетов в условиях чистой культуры.....	20
1.3 Ксилотрофные базидиомицеты как перспективный объект биотехнологии.....	43
1.4 Возможности регуляции развития культуры продуцента и ее биосинтетической активности.....	67
ГЛАВА 2 ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ В КУЛЬТУРЕ ПРИРОДНЫХ ИЗОЛЯТОВ КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ.....	80
2.1 Особенности природных изолятов, поддерживаемых в коллекции мицелиальных культур Пензенской ГСХА .....	80
2.2 Особенности морфогенеза структур мицелия при погруженном культивировании у некоторых представителей ксилотрофных базидиомицетов .....	86
2.3 Влияние концентрации кислорода на рост и продуктивные свойства некоторых видов ксилотрофных базидиомицетов в условиях глубинной культуры .....	91
Глава 3 ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ – ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ТРОФИЧЕСКИХ СТРАТЕГИЙ В УСЛОВИЯХ ЧИСТОЙ КУЛЬТУРЫ.....	97
3.1 Развитие культур видов с различными трофическими стратегиями на распространенных агаризованных средах .....	97
3.2 Использование веществ – адаптогенов для оптимизации развития мицелия редких и ценных с позиций биотехнологии видов ксилотрофных базидиомицетов в чистой культуре.....	101
Глава 4 ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЕДИНЕНИЙ СЕЛЕНА ПРИ ХРАНЕНИИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ КУЛЬТУР КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ.....	113
Глава 5 АДАПТАЦИЯ НЕКОТОРЫХ ВИДОВ КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ПОЛИЕНОВОГО МАКРОЛИДА НИСТАТИНА .....	122

5.1 Особенности толерантных к действию токсичных концентраций нистатина штаммов <i>Ganoderma lucidum</i> .....	122
5.2 Особенности толерантных к действию токсичных концентраций нистатина штаммов <i>Pleurotus ostreatus</i> .....	129
Глава 6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ И ЛИГНИНА ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ ШТАММОВ КСИЛОТРОФНЫХ БАЗИДИОМИЦЕТОВ .....	134
6.1 Влияние различных по структуре комплексных источников целлюлозы и лигнина на рост и развитие мицелия ксилотрофных базидиомицетов .....	134
6.2 Активность некоторых ферментов ксилотрофных базидиомицетов при твердофазном культивировании .....	139
6.3 Штаммовые особенности ферментативной активности представителей грибов белой гнили на лигноцеллюлозном субстрате .....	146
6.4 Влияние экстракта перколированного лигнина на процесс синтеза эргостерина штаммами некоторых видов ксилотрофных базидиомицетов .....	150
6.5 Влияние лигноцеллюлозных компонентов субстрата на процессы плодообразования у ксилотрофных базидиомицетов в условиях чистой культуры .....	154
Глава 7. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ БАЗИДИОМ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОДУКТОВ НА ОСНОВЕ МИЦЕЛИЯ <i>Ganoderma lucidum</i> .....	167
7.1 Оригинальные рецептуры субстратов и технология получения плодовых тел <i>Ganoderma lucidum</i> .....	167
7.2 Возможности использования мицелия <i>G. lucidum</i> в качестве кормовой добавки к рациону сельскохозяйственной птицы .....	170
Заключение .....	183
Литература .....	189