

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
АЛТАЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
ИЦ «ПРОМБИОТЕХ»

Л.П. Хлебова, Н.Ю. Сперанская, Е.С. Яценко

ПРИКЛАДНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ
Лабораторный практикум

Учебное пособие



Барнаул

Издательство
Алтайского государственного
университета
2016

УДК 62:57 (075.8)

ББК 30.16я73

X 554

Рецензенты:

доктор биологических наук **Д.А. Дурникин**
доктор биологических наук, профессор **А.В. Мацюра**

X 554 Хлебова, Л.П.

Прикладная биотехнология. Лабораторный практикум:
учебное пособие / Л.П. Хлебова, Н.Ю. Сперанская,
Е.С. Яценко – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та , 2016. – 106 с.
ISBN 978-5-7904-2137-2

Пособие подготовлено сотрудниками ИЦ «Промбиотех» и Биологического факультета АлтГУ в рамках Стратегической программы развития инжинирингового центра для выполнения задач по оказанию образовательных услуг.

Рекомендовано для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки Биология, профиль Биотехнология; магистрантам и аспирантам, специализирующимся в области промышленной, сельскохозяйственной, пищевой и экологической биотехнологии. Может представлять интерес при проведении научно-исследовательской работы по прикладным направлениям биотехнологии, а также при разработке новых специализированных образовательных программ (для разных уровней образования) в области микробиологии, промышленной и сельскохозяйственной биотехнологии.

УДК 62:57 (075.8)

ББК 30.16я73

ISBN 978-5-7904-2137-2

© Хлебова Л.П., Сперанская Н.Ю.,
Яценко Е.С., 2016

© Оформление. Издательство
Алтайского государственного
университета, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
РАЗДЕЛ 1. СТАДИИ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	6
Работа 1. Типовая схема биотехнологического производства	6
Работа 2. Получение накопительной культуры сенной палочки <i>Bacillus subtilis</i>	13
Работа 3. Получение накопительной культуры картофельной палочки <i>Bacillus mesentericus</i>	17
Работа 4. Получение чистых культур микроорганизмов	20
Работа 5. Принципы составления питательных сред для культивирования микроорганизмов	27
РАЗДЕЛ 2. БИОТЕХНОЛОГИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ	38
Работа 6. Получение уксусной кислоты	38
Работа 7. Получение безалкогольного напитка при выращивании комплекса микроорганизмов чайного гриба	44
Работа 8. Получение лимонной кислоты путем культивирования плесневого гриба на жидкой питательной среде	49
РАЗДЕЛ 3. МИКРОБНАЯ БИОКОНВЕРСИЯ ОТХОДОВ И РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	58
Работа 9. Получение этанола из продуктов растениеводства	58
Работа 10. Получение биогаза из органических остатков	65
Работа 11. Получение белковых препаратов путем культивирования гриба <i>Penicillium roqueforti</i> на жидкой питательной среде	71
Работа 12. Силосование кормов как метод анаэробной биоконверсии	82
Работа 13. Получение накопительной культуры возбудителей анаэробного разложения целлюлозы	91
Работа 14. Получение накопительной культуры возбудителей аэробного разложения целлюлозы	94
Работа 15. Утилизация целлюлозы в анаэробных условиях методом биоконверсии	97
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	104

Учебное издание

Хлебова Л.П., Сперанская Н.Ю., Яценко Е.С.

**ПРИКЛАДНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ.
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ**

Учебное пособие

Издается в авторской редакции

Оформление обложки: *Ю.В. Плетнева*

ЛР 020261 от 14.01.1997.

Подписано в печать 21.11.2016. Формат 60х84 / 16.

Бумага офсетная. Усл.-печ. л. 6,28.

Тираж 60 экз. Заказ № 267

Издательство Алтайского государственного университета

Типография Алтайского государственного университета:
656099 Барнаул, ул. Димитрова, 66