

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ДЕПАРТАМЕНТ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

**РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ. П.А. КОСТЫЧЕВА**

О.В. САВИНА, Е.А. ШАШУРИНА

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ
для лабораторных работ
ПО ОСНОВАМ БИОТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ
СЕЛЬКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Под общей редакцией О.В. Савиной

**Рекомендовано Учебно – методическим объединением вузов Российской
Федерации по агрономическому образованию в качестве
учебного пособия для студентов по специальности 110900 «Технология
производства и переработки сельскохозяйственной продукции»**

Р Я З А Н Ь 2011

УДК 63:573.6
ББК 40

ISBN 978-5-98660-062-8

Авторы:

О.В. Савина – доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Е.А. Шашурина – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
С-13 Под общей редакцией О.В. Савиной

Рецензенты:

Баранов А.Н. – директор филиала ГОУ ВПО «Московский государственный университет технологии и управления» в г. Рязани, кандидат технических наук

М.Н. Павлова - доцент кафедры технологии общественного питания
Рязанского государственного агротехнологического университета имени
П. А. Костычева, кандидат технических наук

Учебное пособие для лабораторных работ по основам биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции Савиной О.В., Шашуриной Е.А. О.В. знакомит студентов с важнейшими процессами переработки сельскохозяйственной продукции, применяющими продукцию и методы биотехнологии. Лабораторные работы, представленные в практикуме, способствуют приобретению практических навыков в организации перерабатывающих производств с применением биотехнологии.

Каждая работа содержит краткие теоретические положения по теме исследования, описание методики проведения анализов и обработки их результатов. В лабораторных работах приведен перечень необходимых реактивов, показаны схемы записи и расчета результатов анализов. Для более глубокого и полного изучения каждой темы указаны контрольные вопросы, которые студент должен проработать для защиты лабораторных работ.

В учебном пособии приведены проверочные тестовые задания по десяти темам, изучаемым в курсе «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции», а также глоссарий, содержащий основные термины и понятия, используемые в биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции, и список основной и дополнительной литературы, рекомендованной для изучения данной дисциплины.

Теоретический материал и методики, изложенные в учебном пособии, могут быть широко использованы студентами, аспирантами, научными сотрудниками, изучающими производство, хранение и переработку сельскохозяйственной продукции.

© Савина О. В., Шашурина Е. А. 2011

© Федеральное Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева»

ISBN 978-5-98660-062-8

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Основные требования техники безопасности при выполнении лабораторных работ по дисциплине «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции»	
Первая помощь при несчастных случаях.....	5
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №1. Определение качественных показателей хлебопекарных дрожжей.....	7
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №2. Изучение способов стандартизации и стабилизации ферментных препаратов.....	10
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3. Изучение методов определения амилалитической активности ферментов.....	13
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4. Определение оптимальных условий действия амилалитических ферментов.....	18
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №5. Изучение методов определения цитолитической и протеолитической активности ферментных препаратов.....	22
ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №6. Определение содержания этилового спирта в жидких технологических средах.....	25
ПРОВЕРОЧНЫЕ ТЕСТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции».....	29
Тема 1. Введение в предмет «Основы биотехнологии переработки сельскохозяйственной продукции».....	29
Тема 2. Микробиология. Основные сведения о микроорганизмах.....	32
Тема 3. Способы культивирования микроорганизмов.....	36
Тема 4. Типовая технологическая схема микробиологического производства.....	38
.....	
Тема 5. Ферментативная биотехнология. Основные сведения о ферментах, применяемых в биотехнологии.....	40
Тема 6. Получение и использование ферментных препаратов.....	43
Тема 7. Генная инженерия. Создание генномодифицированных источников пищи.....	45
Тема 8. Состояние производства и обеспечение безопасности генетически модифицированных источников пищи.....	48
Тема 9. Применение биотехнологических процессов в переработке сельскохозяйственной продукции.....	50
Тема 10. Биотрансформация вторичных сырьевых ресурсов перерабатывающих предприятий, отходов растениеводства и животноводства.....	54
КЛЮЧИ К ОТВЕТАМ НА ТЕСТЫ.....	56
ГЛОССАРИЙ.....	58
СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	66
Приложение 1. Относительная плотность d_{20}^{20} вводно-спиртовых растворов, содержащих различное количество спирта, выраженное в объемных, массовых и молярных процентах.....	67
Приложение 2. Ключ к классификации и нумерации (индексации) ферментов.....	73
Приложение 3. Классификация ферментов класса гидролаз.....	77