

УДК 577.111(076)
ББК 28.072я7
Б36

*Печатается по решению редакционно-издательского совета
Казанского национального исследовательского технологического университета*

Рецензенты:
канд. хим. наук *Е. Н. Никитин*
канд. биол. наук, доц. *П. А. Курынцева*

**Авторы: С. Т. Минзанова, Ю. Ю. Афанасьева, Ю. В. Щербакова,
Л. М. Сибиева, А. С. Сироткин**
Б36 Биополимеры : практикум / С. Т. Минзанова, Ю. Ю. Афанасьева,
Ю. В. Щербакова [и др.]; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед.
технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2023. – 80 с.

ISBN 978-5-7882-3307-9

Содержит краткие теоретические сведения по биополимерам, лабораторные работы по способам выделения белков, ферментов и пектиновых полисахаридов из растительного сырья и клеток микроорганизмов, методам их качественного и количественного анализа, определению их физико-химических свойств и структурных особенностей.

Предназначен для магистрантов направления подготовки 19.04.01 «Биотехнология» (профиль «Биополимеры и перспективные материалы на их основе»).

Подготовлен на кафедре промышленной биотехнологии.

**УДК 577.111(076)
ББК 28.072я7**

ISBN 978-5-7882-3307-9

© Минзанова С. Т., Афанасьева Ю. Ю.,
Щербакова Ю. В., Сибиева Л. М.,
Сироткин А. С., 2023

© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. БЕЛКИ. ФРАКЦИОНИРОВАНИЕ БЕЛКОВ, МЕТОДЫ ОСАЖДЕНИЯ БЕЛКОВ И ИХ КОЛИЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ	5
Лабораторная работа 1 РАСТИТЕЛЬНЫЕ БЕЛКИ. ВЫДЕЛЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ БЕЛКОВЫХ ФРАКЦИЙ	11
Лабораторная работа 2 КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БЕЛКОВ	15
Лабораторная работа 3 МЕТОДЫ ОСАЖДЕНИЯ БЕЛКОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	20
2. ФЕРМЕНТЫ	25
Лабораторная работа 4 ПОЛУЧЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ	30
Лабораторная работа 5 ВЫЯВЛЕНИЕ ФЕРМЕНТОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К РАЗНЫМ КЛАССАМ	33
3. ПОЛИСАХАРИДЫ	40
3.1. Нейтральные полисахариды	43
3.2. Пектиновые полисахариды: состав и строение	45
3.2.1. Номенклатура пектиновых веществ	45
3.2.2. Ферментативный гидролиз растительного сырья	47
Лабораторная работа 6 ГИДРОЛИЗ КРАХМАЛА И ЦЕЛЛЮЛОЗЫ	49
Лабораторная работа 7 ПОЛУЧЕНИЕ ПЕКТИНА ИЗ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	53
Лабораторная работа 8 МЕТОДЫ КАЧЕСТВЕННОГО ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕКТИНА	57
Лабораторная работа 9 КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПЕКТИНА	62
Лабораторная работа 10 КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВЫДЕЛЕННЫХ ПЕКТИНОВ	66
Лабораторная работа 11 ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЯЗКОСТИ И МОЛЕКУЛЯРНОГО ВЕСА ПЕКТИНА	69
Лабораторная работа 12 ИЗУЧЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ПЕКТИНА	73
Список литературы	78