

УДК 675.02(075)
ББК 37.252я7
С95

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

Рецензенты:
канд. техн. наук Л. М. Хайдарова
канд. техн. наук С. Ю. Грузкова

Сысоев В. А.
С95 Ферменты в технологиях кожи и меха : учебное пособие / В. А. Сысоев; Минобрнауки России, Казан. нац. исслед. технол. ун-т. – Казань : Изд-во КНИТУ, 2020. – 144 с.

ISBN 978-5-7882-2891-4

Представлены сведения о строении и свойствах гидролитических ферментов, входящих в состав ферментных препаратов, используемых в технологических процессах получения кожи и меха.

Предназначено для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 29.03.01 «Технология изделий легкой промышленности». Может быть полезно магистрантам, аспирантам и научным работникам.

Подготовлено на кафедре плазмохимических и нанотехнологий высокомолекулярных материалов.

УДК 675.02(075)
ББК 37.252я7

ISBN 978-5-7882-2891-4 © Сысоев В. А., 2020
© Казанский национальный исследовательский
технологический университет, 2020

О г л а в л е н и е

Список сокращений.....	5
Введение.....	6
1. Особенности строения ферментов.....	8
2. Классификация и номенклатура ферментов.....	15
3. Термодинамика химических реакций.....	22
4. Катализаторы в химических реакциях.....	26
5. Особенности ферментов как катализаторов.....	30
6. Кинетика ферментативных реакций.....	35
6.1. Термолабильность ферментов.....	35
6.2. Влияние рН среды на активность ферментов.....	37
6.3. Концентрация реагентов и константа равновесия.....	39
6.4. Концентрация фермента.....	41
6.5. Концентрация субстрата.....	42
6.6. Уравнение Михаэлиса–Мэнтен.....	43
6.7. Активаторы и ингибиторы ферментов.....	51
7. Характеристика гидролитических ферментов.....	58
7.1. Протеолитические ферменты.....	58
7.1.1. Сериновые протеиназы (3.4.21).....	61
7.1.2. Тиоловые (цистеиновые) протеиназы (3.4.22).....	65
7.1.3. Карбоксильные протеиназы (3.4.23).....	66
7.1.4. Металлосодержащие протеиназы (3.4.24).....	67
7.2. Эстеразы (КФ 3.1).....	68
7.3. Гликозидазы (3.2.1).....	69
8. Выделение и очистка ферментов.....	74
9. Микробиологические ферментные препараты сырья.....	78
10. Оценка действия ферментов и активность ферментных препаратов.....	84

11. Действие ферментов на основные компоненты шкуры	87
11.1. Основные компоненты шкуры.....	87
11.2. Действие ферментов на волокнообразующие белки шкуры	92
11.2.1. Строение и структура коллагена.....	93
11.2.2. Синтез коллагена	97
11.2.3. Действие ферментов на коллаген.....	100
11.3. Строение и структура кератина	103
11.4. Свойства кератина	104
11.5. Действие ферментов на кератин	106
11.6. Эластин	107
12. Применение ферментных препаратов в кожевенном производстве	112
12.1. Отмока кожевенного сырья.....	114
12.2. Обезволашивание	118
12.3. Мягчение голяя	123
12.4. Обработка дубленого кожевенного полуфабриката	124
13. Ферментативные процессы мехового производства	127
13.1. Отмока мехового сырья.....	129
13.2. Обезжиривание мехового сырья.....	130
13.3. Мягчение меховых шкур.....	132
13.4. Обработка мехового полуфабриката.....	134
14. Переработка белковых отходов.....	136
15. Перспективные направления применения ферментов в технологиях кожи и меха	139
Библиографический список	142