

Предисловие к русскому изданию	5
Введение	7
Глава 1. Амилолитические ферменты (В. М. Фогарти)	9
1. Микробные амилазы	9
1.1. $\alpha$ -Амилаза	9
1.2. Глюкоамилаза	26
1.3. $\beta$ -Амилаза и другие экзогенные гидролазы	35
1.4. Декстриназы	39
1.5. $\alpha$ -Глюкозидаза	44
1.6. Ферменты, образующие декстрины Шардингера	51
2. Имобилизованные амилазы	53
2.1. Имобилизованная $\alpha$ -амилаза	54
2.2. Имобилизованная глюкоамилаза	56
2.3. Имобилизованная $\beta$ -амилаза	61
2.4. Имобилизованные дебранчинг-ферменты	63
Список литературы	64
Глава 2. Глюкозотрансформирующие ферменты (К. Бёк)	81
1. Глюкозоизомеразы	81
1.1. Свойства глюкозоизомераз	82
1.2. Продуценты глюкозоизомераз	84
1.3. Выделение глюкозоизомераз	89
1.4. Имобилизация глюкозоизомераз	91
1.5. Особенности использования глюкозоизомераз	94
1.6. Перспективы улучшения свойств глюкозоизомераз	94
2. Глюкозоокисляющие ферменты	95
2.1. Глюкозооксидазы	95
2.2. Глюкозо-2-оксидазы	104
2.3. Бактериальные глюкозодегидрогеназы	106
2.4. Заключение	107
Список литературы	107
Глава 3. Пектолитические ферменты (В. М. Фогарти и К. Т. Кели)	111
1. Пектиновые полисахариды как субстрат	111
1.1. Состав и строение	112
1.2. Распространение и свойства	113
1.3. Препараты пектина	116
2. Пектолитические ферменты	118
2.1. Классификация пектолитических ферментов	118
2.2. Методы определения активности пектолитических ферментов	120
2.3. Пектинэстеразы	123
2.4. Пектингидролазы	124
2.5. Лиазы, расщепляющие пектиновые вещества	128
3. Микробный синтез пектолитических ферментов	132
3.1. Получение бактериальных пектолитических ферментов	132
3.2. Получение грибных пектолитических ферментов	134
4. Промышленное производство пектолитических ферментов	136
4.1. Глубинное культивирование	137
4.2. Поверхностное культивирование	138
4.3. Экстракция ферментов и получение препаратов	138

	5. Применение пектолитических ферментов	139
	5.1. Обработка фруктов	141
	5.2. Осветление фруктовых соков	142
	5.3. Осветление вин	143
	5.4. Консервация древесины	144
	5.5. Другие аспекты применения пектолитических ферментов	145
<i>Список литературы</i>		146
<b>Глава 4. Микробные целлюлазы (Тор-Магнус Энари)</b>		153
	1. Микроорганизмы, разрушающие целлюлозу	154
	1.1. Грибы	154
	1.2. Бактерии	155
	2. Характеристика целлюлаз	156
	2.1. Целлюлолитические ферменты и их свойства	156
	2.2. Механизм действия целлюлаз	160
	3. Методы определения активности целлюлаз	166
	3.1. Общая целлюлолитическая активность	167
	3.2. Солубилизирующая активность	168
	3.3. Эндоглюканизная активность	169
	3.4. Целлобиогидролазная активность	169
	3.5. $\beta$ -Глюкозидазная активность	170
	3.6. Иммунологические методы определения активности	170
	4. Микробный синтез целлюлаз	170
	4.1. Продуценты целлюлаз	171
	4.2. Индукция и репрессия синтеза целлюлаз	172
	4.3. Культивирование целлюлазосинтезирующих микроорганизмов	174
	5. Применение целлюлаз	177
	5.1. Целлюлозосодержащие материалы	177
	5.2. Предварительная обработка целлюлозосодержащего сырья	179
	5.3. Ферментативный гидролиз	180
	5.4. Примеры технологических процессов	181
	5.5. Заключение	183
<i>Список литературы</i>		184
<b>Глава 5. Внеклеточные микробные липазы (А. Р. Макрэ)</b>		187
	1. Механизм действия липаз	187
	2. Получение микробных липаз	189
	3. Методы определения липаз	190
	4. Субстратная специфичность микробных липаз	191
	4.1. Позиционная специфичность	191
	4.2. Жирнокислотная специфичность	194
	4.3. Сродство к моно- и диглицеридам	197
	4.4. Фосфолипазы и липопротеинлипазы микробных культур	197
	5. Свойства очищенных препаратов липаз	198
	6. Применение микробных липаз	200
	6.1. Гидролиз масел и жиров	200
	6.2. Переэтерификация масел и жиров	200
	6.3. Этерификация жирных кислот	204
	6.4. Развитие запаха в молочных продуктах	204
	6.5. Моющие и чистящие препараты на основе липаз	205
<i>Список литературы</i>		205
<b>Глава 6. Протеазы (Оуэн П. Уард)</b>		208
	1. Роль протеаз в природных процессах	209
	1.1. Баланс белка в клетке	209
	1.2. Спорообразование	211
	1.3. Прорастание спор	212
	1.4. Модуляция генной экспрессии	212
	1.5. Модификация ферментов	213
	1.6. Секреция ферментов	213
	2. Методы определения активности протеаз	213
	3. Свойства микробных протеаз	215

3.1. Классификация микробных протеаз . . . . .	215
3.2. Аминопептидазы . . . . .	219
3.3. Карбоксипептидазы . . . . .	220
3.4. Сериновые протеазы . . . . .	221
3.5. Тиоловые протеазы . . . . .	226
3.6. Кислые протеазы . . . . .	226
3.7. Металлопротеазы . . . . .	228
4. Производство микробных протеаз . . . . .	231
4.1. Продуценты протеаз . . . . .	231
4.2. Контроль процесса образования протеаз . . . . .	232
5. Применение микробных протеаз . . . . .	234
5.1. Ферменты в стиральных порошках и моющих средствах . . . . .	235
5.2. Использование в дублении кож . . . . .	237
5.3. Использование микробных протеаз в сыроделии . . . . .	237
5.4. Гидролиз белков . . . . .	240
5.5. Использование протеаз для синтеза пептидов . . . . .	243
5.6. Использование микробных протеаз в пивоварении и получении зерновых экстрактов . . . . .	246
5.7. Использование микробных протеаз в мукомольном и хлебопекарном производствах . . . . .	247
5.8. Применение микробных протеаз в медицине . . . . .	248
5.9. Другие области применения микробных протеаз . . . . .	249
<i>Список литературы</i> . . . . .	249
<b>Глава 7. Микробный синтез ферментов: регуляция и секреция</b> (Ф. Г. Прист) . . . . .	260
1. Механизм секреции белка . . . . .	260
1.1. Мембраносвязанные рибосомы . . . . .	261
1.2. Котрансляционная секреция белков . . . . .	261
1.3. Сигнальная последовательность . . . . .	263
1.4. Мембраносвязанные промежуточные продукты процесса секреции . . . . .	264
1.5. Другие механизмы секреции ферментов . . . . .	266
1.6. Секреция ферментов у эукариот . . . . .	267
2. Регуляция синтеза ферментов . . . . .	268
2.1. Регуляция под действием условий окружающей среды . . . . .	268
2.2. Генетическая регуляция у прокариот . . . . .	271
2.3. Генетическая регуляция у эукариот . . . . .	287
3. Заключение . . . . .	293
<i>Список литературы</i> . . . . .	293
Указатель микроорганизмов — продуцентов ферментов . . . . .	300
Предметный указатель . . . . .	307