

Содержание

Предисловие.....	3
Введение.....	5
1. Основы биологии дрожжевой клетки	9
1.1. Систематика дрожжей	10
1.2. Строение дрожжевой клетки.....	14
1.3. Химический состав дрожжевой клетки.....	37
1.4. Витамины дрожжей.....	41
1.5. Ферменты дрожжей.....	45
1.5.1. Строение и механизм действия ферментов.....	45
1.5.2. Характеристика основных классов ферментов.....	53
2. Морфологические и физиологические особенности дрожжей	56
2.1. Морфологические признаки дрожжей	56
2.1.1. Форма и размеры дрожжевых клеток.....	56
2.1.2. Способы размножения дрожжевых клеток.....	57
2.2. Культуральные признаки дрожжей	71
2.3. Физиологические и биохимические свойства дрожжей.....	72
2.3.1. Стадии роста и развития дрожжей.....	72
2.3.2. Питание дрожжей.....	74
2.3.3. Влияние условий и способов культивирования на рост дрожжей	77
3. Обмен веществ у дрожжевых клеток	89
3.1. Взаимосвязь процессов катаболизма и анаболизма.....	89
3.2. Физиологические особенности питания дрожжей	91
3.2.1. Механизм процесса питания	91
3.2.2. Углеродное питание	95
3.2.3. Метаболизм азотистых веществ.....	99
3.2.4. Минеральное питание	105
3.2.5. Потребление витаминов	108
3.3. Образование и пути превращения продуктов метаболизма в дрожжевой клетке	109
3.3.1. Энергетический обмен.....	109

3.3.2. Спиртовое брожение – анаэробный распад углеводов	112
3.3.3. Цикл Кребса – аэробный распад углеводов	118
3.3.4. Пентозофосфатный цикл.....	120
3.3.5. Образование побочных продуктов брожения	122
3.4. Белковый обмен	133
3.4.1. Синтез аминокислот	133
3.4.1. Диссимиляция аминокислот	139
3.5. Обмен нуклеиновых кислот и нуклеотидов	141
3.5.1. Деструкция нуклеиновых кислот	142
3.5.2. Биосинтез нуклеотидов	143
3.6. Регуляция метаболизма дрожжей	145
4. Дрожжи спиртового производства	150
4.1. Основные возбудители спиртового брожения.....	151
4.2. Характеристика основных рас спиртовых дрожжей	154
4.2.1. Современные требования к производственным штаммам спиртовых дрожжей	155
4.2.2. Производственные расы спиртовых дрожжей, используемые для сбраживания зернового сусла.....	157
4.2.3. Расы дрожжей, используемые при сбраживании мелассы	161
4.3. Селекция и скрининг новых рас спиртовых дрожжей	166
4.3.1. Отбор чистой культуры в природных и производственных условиях.....	167
4.3.2. Метод адаптации.....	168
4.3.3. Метод гибридизации	169
4.3.4. Мутагенез	170
4.3.5. Генная инженерия.....	171
4.4. Получение генетически модифицированных дрожжей <i>S. cerevisiae</i> методами рекомбинантной ДНК	180
4.4.1. Дрожжи, обладающие α -амилазной активностью.....	180
4.4.2. Дрожжи, обладающие глюкоамилазной активностью	180
4.4.3. Дрожжи, обладающие глюкоамилазной и α -амилазной активностью.....	182
4.4.4. Дрожжи, обладающие β -глюканазной активностью	182

4.4.5. Дрожжи с протеолитической активностью.....	184
5. Питательные среды для генерации дрожжей в спиртовом производстве.....	186
5.1. Зерновое сырье, используемое в спиртовом производстве.....	187
5.1.1. Санитарно-гигиенические требования к качеству зерна	187
5.1.2. Биохимические характеристики зерна	194
5.2. Ферментные препараты для биокатализа полимеров зернового сырья в спиртовом производстве	204
5.2.1. Технохимическая характеристика ферментных препаратов и особенности их применения	204
5.2.2. Ферментные препараты амилалитического действия	208
5.2.3. Ферментные препараты протеолитического действия	217
5.2.4. Ферментные препараты гемицеллюлазного действия	222
5.3. Технологическая схема приготовления питательных сред для генерации производственных дрожжей в спиртовом производстве	229
Литература	232