

УДК 663.12

**ВЛИЯНИЕ СОСТАВА И ПРИРОДЫ ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ
НА КАЧЕСТВО ТОВАРНОЙ БИОМАССЫ SACCHAROMYCES
VAR. BOULARDII Y3925****Матрохина А.С., Никитина В.А. - студенты 4 курса факультета
биотехнологии****Научный руководитель – Андреева А. С., доцент практики
Университет ИТМО**

Ключевые слова: Осветление мелассы, дрожжи
Saccharomycesvar, boulardii

В данной работе были рассмотрены различные способы предварительной обработки мелассы с целью приготовления питательных сред. Выявлены зависимости между методами осветления мелассы и приростом биомассы, а также внешним видом дрожжей Saccharomycesvar. boulardii.

Введение. При подборе питательной среды для культивирования дрожжей важно учитывать состав и природу питательного субстрата. На дрожжерастительных предприятиях используют мелассу, так как она является отходом свекловичного производства и наиболее полно закрывает потребности дрожжей в минеральных солях, витаминах[1].

Наличие в мелассе антипитательных компонентов может значительно повлиять на прирост биомассы и её цвет. К ним следует отнести коллоиды, взвешенные частицы, микроорганизмы, попавшие во время обработки или хранения сырья. Удаление из раствора мелассы антипитательных веществ называют осветлением. Этот этап технологического процесса крайне важен, так как оставшиеся в растворе взвешенные частицы могут оседать на поверхности дрожжей. Оболочка клеток проницаема и способствует поступлению питательных веществ, но при неправильной предварительной подготовке питательной среды может нарушиться процесс поступления веществ и выделение продуктов метаболизма в протоплазме, клетке

будет не хватать питательных компонентов, поэтому снизится прирост биомассы и её качество [2].

Цель работы. Выявить влияние состава и природы питательной среды на прирост биомассы и качество товарных дрожжей *Saccharomyces var. boulardii* Y3925.

Результаты исследований. Подготовка мелассы:

В работе использовалась меласса с содержанием СВ = 78%. Процесс подготовки питательной среды включал разведение мелассы до концентрации СВ = 12. Обработки мелассы проводили следующим образом: 1) кислотно - холодный метод, где в мелассу добавляли хлорную известь из расчета 0,9 кг активного хлора на 1 т мелассы, после смесь перемешивали, оставляли смесь в покое в течение 30 минут и давали отстояться в течение 6-12 ч; 2) кислотно - горячий метод, где обработка проводится по аналогичной схеме до момента перед окончательным отстаиванием, следует прокипятить раствор в течение 30 минут и после этого оставить в покое на 6-8 ч; 3) метод стерилизации, где мелассу, стерилизуют в автоклаве; 4) механический метод, где мелассу подвергали обработке хлорной известью из расчета 2-3 кг хлорной извести, затем перешивали, при выключенной мешалке давали “хлорную паузу” в течение 30 минут, после доводили рН до значения 5,5 с помощью 10% раствора серной кислоты, далее полученный раствор центрифугировали при 4600 об/мин 20 минут, надосадочную жидкость стерилизовали в автоклаве.

Для анализа эффективности осветления у всех полученных образцов измеряли OD600, производили фильтрацию с применением бумажного фильтра, замеряли остаточный осадок.

Таблица 1 Параметры для оценки эффективности методик осветления

Наименование	Неосветленная меласса	Кислотно - холодный метод	Кислотно - горячий метод	Метод стерилизации	Механический метод
OD600	2,370	2,448	3,816	2,560	1,701
мосадка, г	2,5092	2,2514	3,1879	2,015	1,8235

Проведение простого периодического культивирования:

В качестве питательных сред была взята неосветленная меласса (контроль), сусло, меласса, подготовленная механическим методом. Засев биомассы *Saccharomyces var. boulardii* в расчёте 1% АСБ на 1% сахара среды, снимались показатели: СВ, рН, OD600, АСБ (в 10 мл).

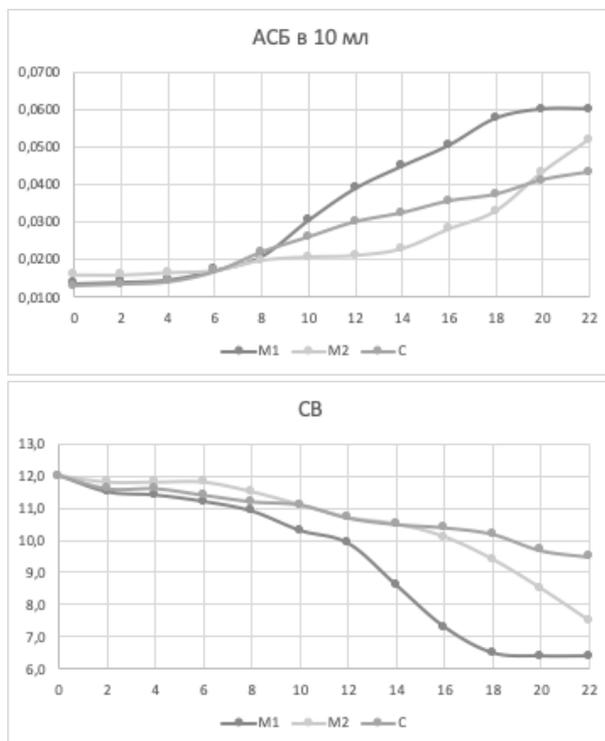


Рис. 1-2 Графики зависимости СВ, АСБ от времени (M1 - механический метод, M2 - неосветленная меласса, C - сусло).

Заключение. В результате проведенных экспериментов было выявлено, что антипитательные вещества оказывают негативное воздействие на прирост дрожжей *Saccharomyces var. boulardii* Y3925, а также влияют на цвет полученной биомассы. Предподготовленная меласса по сравнению с необработанной имеет ряд преимуществ: более низкое содержание антипитательных веществ, она содержит меньше

осадка и обладает большей прозрачностью по сравнению с неосветленной мелассой. Эти результаты подчеркивают важность правильного подхода к подготовке среды для культивации дрожжей, что может привести к повышению выхода целевого продукта.

Библиографический список:

1) Садыгова М.К. Технология производства пищевых дрожжей. - Краткий курс лекций для студентов 3 курса специальности //ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 53 с.

2) Меледина Т.В. Дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*. Морфология, химический состав, метаболизм / С.Г. Давыденко. - Учеб. пособие. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 88 с.

**THE INFLUENCE OF COMPOSITION AND NATURE OF
NUTRIENT MEDIUM ON THE QUALITY OF COMMERCIAL
BIOMASS OF SACCHAROMYCES VAR. BOULARDII Y3925**

Matrokhina A.S., Nikitina V.A.
Scientific supervisor – Andreeva A. S.
ITMO University

Keywords: *Molasses clarification, Saccharomyces var. boulardii yeast*

In this study, various methods of pretreating molasses were examined to prepare nutrient media. Dependencies between molasses clarification methods and biomass growth, as well as the appearance of Saccharomyces var. boulardii yeast, were identified.