

**АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ШТАММОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И УСЛОВИЙ
КУЛЬТИВИРОВАНИЯ НА СОДЕРЖАНИЕ БЕТА-ГЛЮКАНА В ДРОЖЖАХ
SACCHAROMYCES CEREVISIAE**

Курицына А.А. (Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Иванова В.А.

(Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО»)

В работе представлен анализ влияния штаммовых особенностей и условий культивирования на содержание бета-глюкана в дрожжах *Saccharomyces cerevisiae*. Произведено количественное измерение 1,3, 1,6 – бета – глюканов ферментативным методом. Сделаны выводы о влиянии штаммовых особенностей и условий культивирования на содержание бета-глюкана в дрожжах.

Бета-глюканы представляют собой полисахариды, входящие в состав высших грибов и микромицетов, бактерий, дрожжей и злаковых культур, в которых молекулы глюкозы связаны между собой β -1,3, β -1,6 гликозидными связями. Многочисленные исследования показали, что биологическая активность бета-глюканов дрожжей значительно выше активности глюканов растительного происхождения, что связано с особенностью структуры данного полисахарида. Благодаря отработанным технологиям получения и высокой скорости роста, дрожжи являются одним из перспективных и легко возобновляемых источников получения бета-глюкана.

Клеточная стенка дрожжей представляет собой 20 - 30 % от общего веса клетки. Она играет важную роль в поддержании морфологии клетки. Три основные группы полисахаридов образуют клеточную стенку: полимеры маннозы (маннопротеины, около 40% массы клеточной стенки), полимеры глюкозы (бета-глюкан, около 60% массы клеточной стенки) и полимеры N-ацетилглюкозамина (хитин, около 2% массы клеточной стенки). Бета-глюкан дрожжей подразделяется по типу гликозидной связи: длинные цепи бета-1,3-глюкозы, которые составляют около 85% от общего количества бета-глюкана клеточной стенки, и короткие цепи бета-1,6-глюкозы, которые составляют около 15% бета-глюкана.

Клеточная стенка является динамичной структурой, которая может изменяться в условиях стресса и изменения состава питательной среды. Установлено, что количество бета-глюканов зависит от стадии роста культуры и максимально накапливается в стационарной стадии роста. Помимо условий культивирования содержание бета глюкана также зависит от штамма дрожжей.

Целью данного исследования является сравнение разных штаммов дрожжей с точки зрения морфологических особенностей при выращивании на разных питательных средах, изучение их метаболизма в разных условиях культивирования и количественное измерение 1,3, 1,6 – бета – глюканов, которое определялось ферментативным методом. Данный метод измерения доступен в виде набора (K-YBGL) β -Glucan Assay Kit (Yeast & Mushroom) от компании Megazyme (Ирландия).

В данной работе для сравнения количественного содержания бета-глюканов в дрожжах *S. cerevisiae* использовали хлебопекарные дрожжи трех разных штаммов (ХБ1, ХБ2, ХБ3), биомасса которых получена в двух разных условиях культивирования (накопление чистой культуры и получение товарных дрожжей).