

УДК 663.127

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРОВ НА НАПРАВЛЕННОЕ НАКОПЛЕНИЕ ТРЕГАЛОЗЫ ДРОЖЖАМИ *SACCHAROMYCES BOULARDII*

Веселова О.С. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – доцент практики, зав.лаборатории (Университет ИТМО),
технический директор (ООО Фертек) Андреева А.

Введение. Дрожжи *Saccharomyces boulardii* благодаря своим пробиотическим свойствам являются очень интересным микроорганизмом для промышленности. Для производства заквасок или препаратов на основе дрожжей, часто используется долговременный метод хранения – лиофилизация. Однако в процессе сублимационной сушки может снижаться выживаемость биомассы, а также нативные свойства культуры могут ухудшаться. Для повышения ксерорезистентности дрожжевых культур используются внешние криопротекторы и оптимальные параметры лиофилизации, но не всегда этими параметрами можно добиться высокой выживаемости после регидратации. Чтобы повысить выживаемость дрожжей перед лиофилизацией необходимо накопление трегалозы клетками дрожжей, так как трегалоза является природным криопротектором [1].

Основная часть. Трегалоза, являясь резервным дисахаридом, находится в цитоплазме дрожжевой клетки, защищает клетку от внешнего воздействия, является осмотическим барьером при стрессовых условиях [2]. Трегалоза накапливается клетками дрожжей при переходе из логарифмической стадии роста в фазу замедления роста. Для индуцирования накопления данного дисахарида необходимы стрессовые условия (лимитирование углеводного/азотного питания, повышение температуры культивирования, повышение уровня растворенного кислорода в среде) [3]. Задачей исследования является выявление и оптимизация параметров в процессе культивирования *Saccharomyces boulardii* для направленного накопления трегалозы клетками без влияния этих параметров на жизнеспособность и морфологию клеток. Технология накопления пробиотических ксерорезистентных дрожжей способствует накоплению устойчивой к стрессам биомассы. В особенности к температурным и гидростатическим факторам, что послужит основой для разработки сухой формы отечественного пробиотического препарата.

Выводы. В процессе исследования было установлено, что на накопление трегалозы в клетках дрожжей *S. boulardii* больше всего влияет температура. При температуре 40 °С количество трегалозы в клетках было в 4 раза больше, чем в других исследуемых образцах.

Список использованных источников:

1. De Virgilio C, Hottiger T, Dominguez J, Boller T, Wiemken A. The role of trehalose synthesis for the acquisition of thermotolerance in yeast. I. Genetic evidence that trehalose is a thermoprotectant. Eur J Biochem. 1994 Jan 15; 219(1-2):179-86. doi: 10.1111/j.1432-1033.1994.tb19928.x.
2. Меледина Т. В., Черепанов С. А. Исследование ксерорезистентности и репродуктивной активности обезвоженных дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* // Вестник МАХ. 2005. №1.
3. Меледина Т. В., Черепанов С. А. Особенности метаболизма трегалозы у пивных дрожжей низового брожения // Пиво и напитки. 2004. №4