

УДК 67.08

ПРЕИМУЩЕСТВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГИДРОЛИЗАТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Абдул-Галил Ахмед Али (ИТМО)

Научный руководитель: доктор технических наук, доцент Кригер О. В. (ИТМО)

Введение.

Бактериальная целлюлоза (БЦ) представляет собой биоматериал, синтезируемый некоторыми бактериями и обладающий замечательными свойствами, которые делают его перспективным биополимером для промышленности и техники [1]. БЦ обычно производится на среде Hestrin-Schramm (HS) [2], но из-за высокой себестоимости источников углерода и факторов роста, которые обычно добавляются в виде дрожжевого экстракта и пептона, получение БЦ в промышленных масштабах ограничено. Использование гидролизатов из сельскохозяйственных или пищевых отходов в качестве питательной среды может увеличивать выход БЦ и снижать издержки производства.

Основная часть.

Разнообразные материалы из сельскохозяйственных и пищевых отходов являются богатым источником моносахаридов, органических кислот и других важных веществ, усваиваемых бактериями в качестве различных источников углерода и азота. Использование свекловичной мелассы, апельсинового, ананасового, томатного сока и гидролизатов пшеничной соломы, увеличивают эффективность биосинтеза бактериальной целлюлозы в отличие от синтезируемой на стандартной среде HS, снижая затраты на производство [3].

Бактериальная целлюлоза, синтезированная на среде на основе растительного гидролизата, характеризуется высокой степенью полимеризации, повышенной стабильностью (большим количеством целлюлозы I α , высокой механической прочностью, являющихся важными показателями качества биоматериалов. Перед использованием растительных субстратов в питательной среде требуются обработка кислотным или ферментативным гидролизом, так как они содержат вещества, замедляющие синтез БЦ.

Вывод

Питательные среды из гидролизатов растительного сырья являются перспективным субстратом для удешевления технологии получения БЦ с максимальным выходом и улучшенными характеристиками.

Список использованных источников.

1. Revin V., Liyaskina E., Nazarkina M., Bogatyreva A., Shchankin M. Cost-effective production of bacterial cellulose using acidic food industry by-products // Braz. J. Microbiol. - 2018. - V. 49. - P. 151–159.
2. М.А. Милютин. Питательные среды для биосинтеза бактериальной целлюлозы // Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности. - 2022. – С. 321–324.
3. Quoc et al., Effects of different hydrocolloids on the production of bacterial cellulose by *Acetobacter xylinum* using Hestrin–Schramm medium under anaerobic condition// Bioresource Technology Reports. - 2022.- V.17. - 100878.