



Рис. 1. Результаты измерения А) контактного угла смачиваемости гидрогелей в зависимости от метода активации диазониевой соли; Б) способности гидрогелей поглощать в диапазоне видимого света

ся пик с максимумом поглощения при 359 нм, что соответствует максимуму поглощения соли ADT(CF₃)₂.

Таким образом, подтверждается успешная модификация гидрогелей на основе альгината натрия с помощью арендиазониевой соли. Был выбран метод активации, а также доказано изменение поверхностных свойств гидрогеля. Спек-

тры УФ-спектрометра доказывают прививание CF₃-групп. Для определения глубины проникновения модификации планируется анализ с помощью энергетической дисперсионной рентгеновской спектроскопии.

Работа финансируется при поддержке программы Министерства образования и науки Российской Федерации № 075-03-2021-287/6.

Список литературы

1. Lee C., Shin J., Lee J. S. *Bioinspired, Calcium-Free Alginate Hydrogels with Tunable Physical and Mechanical Properties and Improved Biocompatibility* // *Biomacromolecules*, 2013. – V. 14. – № 6. – P. 2004–2013.
2. Khan E., Ozaltin K., Bernal-Ballen A., Di Martino A. *Renewable mixed hydrogels based on polysaccharide and protein for release of agrochemicals and soil conditioning* // *Sustainability*, 2021. – V. 13. – № 18. – P. 10439.
3. Filimonov V. D., Trusova M. E., Postnikov P. M., Krasnokutskaya E. A. // *Org. Lett.*, 2008. – V. 10. – P. 3961.

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЛЕЙ ЛИТИЯ НА БАКТЕРИИ *Lactobacillus fermentum*

А. В. Чижова, А. В. Шестакова, Д. С. Пухнярская, А. П. Чернова

Научный руководитель – к.х.н., доцент А. П. Чернова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, проспект Ленина, дом 30, idate@tpu.ru

Препараты на основе органических и неорганических солей лития широко применяются в качестве нормотимиков для лечения маниакальных, гипоманиакальных состояний и аффективных психозов человека [1]. С другой стороны, известно, что на психоэмоциональное состояние человека влияет его микробиом. Поэтому в настоящее время психобиотики активно находят терапевтическое применение при расстройствах психоэмоционального состояния [2]. Следовательно, исследования по изучению влияния со-

лей лития на специфические штаммы микробиоты человека являются актуальными.

Целью данного исследования является изучение влияния органических солей лития на бактерии *Lactobacillus fermentum*.

Для изучения был выбран штамм 90Т-С4 бактерий *Lactobacillus fermentum*. В качестве источника лития были использованы соли лития пировиноградной, янтарной и аскорбиновой кислот в концентрациях, ммоль/л: 1,28; 12,77; 21,28.

Для изучения токсичности исследуемых солей лития на лактобактерии готовили агаризованную питательную среду МРС с солями лития в указанных концентрациях. Бактерии *Lactobacillus fermentum* вносили в питательную среду и культивировали в CO₂-инкубаторе NB203 (Германия) в течение 72 ч при температуре 37 °С. В качестве контроля использовали питательную среду с бактериями без солей лития.

Исследование липолитической и протеолитической активностей лактобактерий проводили согласно методике [3]. Для определения липолитической активности бактерий согласно методике Ота-Ямада проводили гидролиз культуральной жидкости с добавлением оливкового масла и фосфатного буфера (рН = 7,0). Для прекращения реакции использовали 96 %-й раствор этилового спирта. Образование продуктов гидролиза субстрата (оливкового масла) контролировали по изменению окраски культуральной жидкости путем добавления 0,05 М гидроксида натрия в присутствии индикатора – тимолфталейна. В качестве контроля использовали пробы с липазой с активностью не менее 3600 FIP U/г, которую добавляли в питательную среду и питательную среду без добавления липазы.

Список литературы

1. Лосенков И. С., Плотников Е. В., Епимахова Е. В., Бохан Н. А. Литий в психофармакологии аффективных расстройств и механизмы его эффектов на клеточную физиологию. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*, 2020; 120(11):108–115. – URL: <https://doi.org/10.17116/jnevro2020120111108>.
2. Hend Altaib, Yassien Badr, Tohru Suzuki // *Reviews in Agricultural Science*, 2021. – P. 83–86.
3. ГОСТ Р 56139–2014. *Продукты пищевые специализированные и функциональные. Методы определения и подсчета пробиотических микроорганизмов.* – М.: Стандартинформ, 2015. – 22 с.

ПОТЕНЦИАЛ НОВОГО МОЛЕКУЛЯРНОГО КОНЬЮГАТА НА ОСНОВЕ ФОТОСЕНСИБИЛИЗАТОРА ХЛОРИНА е6 В ОБЛАСТИ Х-ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

О. В. Шевченко

Научный руководитель – д.б.н., заведующая ЦНИЛ ФБГОУ ВО ТГМУ Н. Г. Плехова

ФГБОУ ВО Тихоокеанский государственный медицинский университет Минздрава России
690002, Владивосток, пр-т Острякова, 2, mail@tgmu.ru

Разработка альтернативных препаратов и схем лечения онкологических заболеваний является одним из основных направлений современных междисциплинарных исследований. В настоящее время ведется активный поиск новых соединений, обладающих фотосенсибилизирующей активностью и исключающих недостатки

Для определения протеолитической активности бактерий проводили осаждение белков путем добавления в исследуемый образец 12 %-ного раствора трихлоруксусной кислоты, выдерживали в течение 20 мин при температуре 1 °С и отделяли белки от фильтрата фильтрованием. Проводили цветную реакцию с помощью добавления фенольного реактива и 0,5 н раствора гидроксида натрия к фильтрату и определяли оптическую плотность фильтрата и протеолитическую активность по количеству тирозина. В качестве контроля использовали пробы с протеазой с активностью не менее 25000 HUT/г, которую добавляли в питательную среду и питательную среду без добавления протеазы.

Установлено, что сукцинат и аскорбат лития не являются токсичными для лактобактерий *Lactobacillus fermentum* в диапазоне концентраций от 12,77 до 21,28 ммоль/л. Выявлено, что пируват лития не обладает токсичностью в концентрации 1,28 ммоль/л на бактерии *Lactobacillus fermentum*, при этом повышение концентрации соли подавляет рост бактерий. Установлено, что присутствие солей лития влияет на протеолитическую и липолитическую активности лактобактерий.

фотосенсибилизаторов (ФС) первых поколений [1].

В рамках настоящего исследования методом ковалентного взаимодействия синтезирован молекулярный конъюгат на основе полиэтиленimina с Хлорином е6 и введением европия в структуру потенциального фотосенсибилизатора