

## Отходы лесопиления, как сырье для синтеза природных соединений байкальскими актинобактериями

Научный руководитель – Аксёнов-Грибанов Денис Викторович

Переляева Е.В.<sup>1</sup>, Краснова М.Е.<sup>2</sup>

1 - Иркутский государственный университет, Биолого-почвенный факультет, Иркутск, Россия, E-mail: cat.perelyaeva@gmail.com; 2 - Иркутский государственный университет, Биолого-почвенный факультет, Иркутск, Россия, E-mail: marriekrasnova@gmail.com

Одним из актуальных направлений современной биотехнологии выступает изучение способности микроорганизмов осуществлять деструкцию труднорастворимых отходов различного происхождения [n1, n2]. Данное исследование было направлено на оценку способности актинобактерий синтезировать природные соединения при росте на отходах лесопиления. Для культивирования и скрининга природных соединений были отобраны актинобактерии родов *Streptomyces*, *Rhodococcus* и *Microbacterium*.

Выделенные штаммы культивировали на твердой градиентной питательной среде. Для оценки биотехнологического потенциала выделенных актинобактерий использовали хромато-масс-спектрометрию высокого разрешения и анализ соединений с помощью базой данных Dictionary of Natural Products. В ходе анализа штамма рода *Microbacterium* sp. при культивировании на минимальной среде с добавлением березовых опилок обнаружено 7 новых природных соединений. Также, установлено, что штамм рода *Rhodococcus* sp. при росте на минимальной среде с добавлением березовых опилок способен к синтезу 5 новых природных соединений.

Дерепликация вторичных метаболитов штамма *Streptomyces* sp. при культивировании на минимальной среде с добавлением березовых опилок показала 2 новых природных соединения. Анализ того же штамма при росте на среде ММ с добавлением сосновых опилок, выявил 1 новое природное соединение. Также, было идентифицировано 3 природных соединения: Глациапиррол В - 5,2 мин (317,1989 Да), согласно литературным данным это соединение обладает антибиотической активностью и NFAT 133 - 6,5 мин (276,1717 Да). Последнее соединение обладает противодиабетическим потенциалом.

В результате было установлено, что питательные среды с добавлением опилок оказывают положительное влияние на синтез вторичных метаболитов у актинобактерий. При анализе литературы установлено, что соединение, идентифицированное как Глациапиррол В относится к пирролсесквитерпеноидам. Также, известно, что оно обладает антибиотической активностью против *Micrococcus luteus* и *Bacillus subtilis*. Соединение, идентифицированное как NFAT 133 является тризамещенным ароматическим соединением, которое ингибирует NFAT-зависимую транскрипцию и обладает антидиабетической активностью. Таким образом, полученные известные и неизвестные соединения представляют особую ценность для современной биофармацевтики и медицины.

Работа была выполнена при основной финансовой поддержке гранта Российского Фонда Фундаментальных Исследований 18-29-05051.

### Источники и литература

- 1) Саловарова В.П. Козлов Ю.П. Эколого-биотехнологические основы конверсии растительных субстратов. М.: Издательский дом «Энергия», 2007. – 544 с.
- 2) Chauhan P. S. Role of various bacterial enzymes in complete depolymerization of lignin: A review//Biocatalysis and Agricultural Biotechnology. 2020. Vol .23. P. 1–19.