**Новый продуцент Huanglongmycin A**

***Новикова Е.А.1, Житлов М.Ю.1,2, Пахомов Е.А.1, Петросян Г.А.3, Кряквин М.А.4***

*Студент, 5 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
химический факультет, Москва, Россия*

*2Институт биоорганической химии им. Шемякина-Овчинникова Российской академии наук, Москва, Россия*

*3Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
 факультет почвоведения, Москва, Россия*

*4Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,
 факультет биоинженерии и биоинформатики, Москва, Россия*

*E-mail: evgeniia.novikova@chemistry.msu.ru*

В настоящее время насущной проблемой является прогрессирующая антибиотикорезистентность. Устойчивость к антибиотикам у разных штаммов может развиваться по различным механизмам, например, блокирование доступа антибиотика к мишени, изменение структуры и мутации сайта связывания антибиотика в мишени, модифицирование молекулы антибиотика.

Активно исследуемой мишенью для поиска и разработки новых антибиотиков является бактериальная топоизомераза II типа (TopoII), производящая разрезание двух цепей молекулы ДНК и способная добавлять или снимать витки сверхспирализации, а также ликвидировать катенаны. Ингибиторы TopoII, например, антрациклины, не позволяют ферменту устранить созданный в молекуле ДНК разрыв или распутать катенан, вследствие чего клетка не может реплицировать свой генетический материал и погибает [1].

В ходе нашей работы был использован штамм Streptomyces purpurascens ЕT1, изолированный ранее с корней эпифитных орхидей [2], любезно предоставленный д.б.н. с.н.с. каф. микробиологии Цавкеловой Е.А. для изучения образования антимикробных соединений. Культуральная жидкость данного микроорганизма была очищена колоночной хроматографией на сорбенте LPS500H с использованием двухкомпонентного элюента с различным соотношением воды и ацетонитрила, активная LPS-фракция была исследована методом обращенно-фазовой ВЭЖХ. Тестирование активности проводили на репортере pDualrep2, клетках штамма *E. coli* dtolc, нанесенных на чашку Петри с агаризованной средой. Активный компонент был выделен из сложной смеси и проанализирован методом масс-спектрометрии высокого разрешения. Было выявлено соединение Huanglongmycin A с брутто-формулой C17H12O5, которое относится к семейству антрахинонов. Данное соединение имеет характерный УФ-спектр с максимумом на 430 нм.

Антрахиноны описаны в литературе как ингибиторы эукариотической топоизомеразы II [3]. В ходе нашей работы было выявлено, что Huanglongmycin A также действует на бактериальную топоизомеразу.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства Науки и Высшего образования, в рамках соглашения № 075-15-2025-012.*

**Литература**

1. Binaschi M., Bigioni M., Cipollone A., Rossi C., Goso C., Maggi C., Capranico G., Animati F. Anthracyclines: Selected New Developments // Curr. Med. Chem. Anti-Cancer Agents. 2001. Vol. 1. N. 2. P. 113–130.

2. Tsavkelova E.A., Egorova M.A., Leontieva M.R. et al. Dendrobium nobile Lindl. seed germination in co-cultures with diverse associated bacteria // Plant Growth Regul. 2016. Vol. 80. P. 79–91.

3. Esmat A.Y., Tomasetto C., Rio M.-C. Cytotoxicity of a natural anthraquinone (Aloin) against human breast cancer cell lines with and without ErbB-2: Topoisomerase II-alpha coamplification // Cancer Biol. Ther. 2006. Vol. 5. N. 1. P. 97–103.