

Оценка антимикробных свойств *N*-фенилимидов полифторалкиловых эфиров малеопимаровой кислоты

© Попова^{1*} Лариса Михайловна, Иванченко¹ Ольга Борисовна,
Сюй¹ Хуавэй, Цырульникова¹⁺ Анжелика Сергеевна,
Касьянова¹ Елена Андреевна, Гинак² Анатолий Иосифович¹

¹ Институт биомедицинских систем и биотехнологии. Высшая школа биотехнологий и пищевых производств. Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. ул. Новороссийская, 48-50. г. Санкт-Петербург, 194021. Россия.

E-mail: lorapopova@mail.ru ; london2295@yandex.ru

² Санкт-Петербургский технологический институт (технический университет). Московский пр., 24-26/49 литера А. г. Санкт-Петербург, 190013. Россия. E-mail: ginak_ai@spbstu.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: антибактериальная активность, фунгицидная активность, *PASS Online*, *SwissADME*, *N*-фенилимид 2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентилмалеопимарата, *N*-фенилимид 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-додекафторгептилмалеопимарата.

Аннотация

Производные малеопимаровой кислоты находят широкое применение в народном хозяйстве. Кроме того, сама кислота и производные на ее основе являются перспективными лекарственными препаратами и БАВ разнообразного спектра действия.

В работе синтезированы производные малеопимаровой кислоты и изучена антимикробная активность полученных *N*-фенилимидов полифторалкиловых эфиров малеопимаровой кислоты на клетках бактерий и дрожжей диско-диффузным методом. Соединения исследовали в концентрации 1, 10, 5, 25 и 50 мг/мл на клетках бактерий *Bacillus subtilis* и *Escherichia coli* и на дрожжах *Saccharomyces boulardii*, *Rhodotorula rubra* и *Candida tropicalis*.

N-фенилимид 2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентилмалеопимарата проявил ингибирующий эффект в отношении клеток дрожжей *Saccharomyces boulardii* и *Rhodotorula rubra*, и не оказал ингибирующего подавляющего действия в отношении клеток бактерий *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis* в исследуемом диапазоне концентраций. *N*-фенилимид 2,2,3,3,4,4,5,5,6,6,7,7-додекафторгептилмалеопимарата продемонстрировал ингибирующее действие только в отношении клеток бактерий *Bacillus subtilis*, но в отношении клеток бактерий *Escherichia coli* был неактивен.

Проведен расчет вероятностей проявления биологической активности малеопимаровой кислоты и полифторалкиловых эфиров *N*-фенилимидов малеопимаровой кислоты с использованием программного обеспечения *PASS Online* и показано, что они могут проявить высокое лечебное действие в отношении заболеваний печени (Pa = 96%). С помощью программного обеспечения *SwissADME* выявлено, что потенциальная пероральная доступность малеопимаровой кислоты высокая, в то время как у полифторалкиловых эфиров – низкая, преимущественно из-за их высокой молекулярной массы и липофильности. С помощью программного обеспечения *SwissTargetPrediction* обнаружено, что наиболее вероятной (32%) мишенью для малеопимаровой кислоты является фарнезилтрансфераза.

Выходные данные для цитирования русскоязычной версии статьи:

Попова Л.М., Иванченко О.Б., Сюй Х., Цырульникова А.С., Касьянова Е.А., Гинак А.И. Оценка антимикробных свойств *N*-фенилимидов полифторалкиловых эфиров малеопимаровой кислоты. *Бутлеровские сообщения*. 2022. Т.71. №8. С.67-78. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-8-67.

или

Larisa M. Popova, Olga B. Ivanchenko, Xu Huawei, Anzhelika S. Tsyurulnikova, Elena A. Kasyanova, Anatoly I. Ginak. Evaluation of antimicrobial properties of *N*-phenylimides of polyfluoroalkyl esters of maleopimaric acid. *Butlerov Communications*. 2022. Vol.71. No.8. P.67-78. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/22-71-8-67. (Russian)