

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОТИВОГРИБКОВОЙ АКТИВНОСТИ ЗАМЕЩЕННЫХ ФЕНОЛОВ

Н.В. Гроза*, В.А. Сохранева*, Н.Н. Гесслер**, Ю.И. Дерябина**

*ФГБОУ ВПО «МИРЭА – Российский технологический университет», Москва, Россия

**Федеральное государственное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук», Институт биохимии им. А.Н. Баха, Москва, Россия

Инфекционные заболевания являются одной из основных причин смертности в мире, представляют серьезную угрозу для здоровья людей. Это связывают в том числе и с растущей резистентностью патогенных микроорганизмов к антибиотикам. Именно поэтому разработка новых противомикробных препаратов с уникальным механизмом действия на основе природных соединений представляет актуальную задачу. Также можно отметить, что немногие антимикробные препараты обладают широким спектром действия на грамположительные и грамотрицательные бактерии, плесени и дрожжи. Среди природных антимикробных компонентов интересным представляется тимол. Это биологически активное соединение является основной действующей составляющей эфирного масла тимьяна. Тимол обладает антимикробными свойствами, оказывает ингибирующее воздействие на некоторые виды дрожжей, но имеет выраженную токсичность для клеток. Получение функциональных производных тимола и родственных соединений, их исследование на антимикробную активность входит в область интересов широкого круга исследователей.

В ходе работы нами были проведены эксперименты по первичному изучению антифунгальных свойств мембранотропных производных фенолов и полифенолов с применением штамма дрожжей *Yarrowia lipolytica* в качестве грибной модели. Исследуемые соединения были синтезированы нами: жирнокислотные производные тимола, пропофола и ресвератрола. Жирнокислотными компонентами полученных конъюгатов были олеиновая и линолевая кислоты. Препарат клотримазол (1 % раствор клотримазола, затем разбавленный в 100 раз) применяли как контрольный образец. Исследования биологически активных конъюгатов проводились с использованием метода зоны задержки роста дрожжевой культуры [1]. Микроскопические исследования проводились по стандартной методике: на предметное стекло наносили определенное количество воды, потом добавляли образцы культуры известной плотности. При микроскопии (световой микроскоп, увеличение 400-кратное) учитывались следующие особенности культуры: размер клеток и эффективность деления клеток.

Анализ полученных нами данных показал, что жирнокислотные производные пропофола и ресвератрола не имеют выраженного антифунгального эффекта на предложенной биологической модели в миллимолярных концентрациях. В то же время линолеат тимола проявил выраженное противогрибковое действие в концентрации 1–5 мМ, что было подтверждено повторными экспериментами при использовании обоих методов тестирования подавляющей рост культуры активности.

Литература

1. Kwolek-Mirek M, Zadrag-Tecza R. Comparison of methods used for assessing the viability and vitality of yeast cells. FEMS Yeast Res. 2014 Nov; 14(7):1068–79. doi: 10.1111/1567-1364.12202. Epub 2014 Sep 22. PMID: 25154541.

Исследование поддержано грантом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (проект № 0706–2020–0019).