

Внеклеточные вторичные метаболиты мха *Ceratodon purpureus*: источник новых антибактериальных соединений.**Научный руководитель – Валеева Лия Рашитовна****Джабраилова Саида Мурадовна**

Студент (магистр)

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Институт фундаментальной медицины и биологии, Кафедра микробиологии, Казань, Россия

E-mail: penguinaz00@gmail.com

Проблема роста антибиотикорезистентности патогенных и условно-патогенных бактерий является одной из ключевых задач мирового здравоохранения, одним из решений которой является поиск новых антибактериальных соединений. Среди защитных механизмов растений от фитопатогенов важную роль играют разнообразные вторичные метаболиты, включая пептиды и другие малые молекулы, в связи с чем растения представляют перспективный источник антимикробных веществ. Одними из малоизученных резервуаров новых антимикробных метаболитов являются бриофиты (зеленые и антоцеротовые мхи, печеночники) - вторая по численности группа наземных растений. Было показано, что они способны производить около 3000 различных химических веществ, включая фенольные соединения, полифенолы, бибензилы и терпеноиды [1]. Широкий спектр синтезируемых соединений обуславливает антибиотическую, противоопухолевую и антиоксидантную активности экстрактов бриофитов [2]. В то же время свойства внеклеточных метаболитов мохообразных остаются недостаточно изученными. Целью данной работы являлось определение антибактериальной активности секретируемых метаболитов мха *Ceratodon purpureus*.

Растения *Ceratodon purpureus* линии R40 (мужское растение) культивировали в жидкой среде BCD в течение 4 недель. Внеклеточные метаболиты из экссудатов выделяли путем фильтрации среды и адсорбции на ионообменной гидрофобной смоле Amberlite XAD-16. Метаболиты экстрагировали метанолом и высушивали на роторном испарителе при 30 °С. Оценку антибактериальной активности проводили диско-диффузионным методом на бактериальных тест-культурах грамположительного (*Staphylococcus aureus* ATCC25923) и грамотрицательного (*Serratia marcescens* SM6) морфотипов.

Показано, что внеклеточные метаболиты *C. purpureus* линии R40 подавляли рост грамположительных бактерий *S. aureus* ATCC25923 при концентрации 5 мг сухого вещества/диск (диаметр зоны подавления роста $10 \pm 0,2$ мм), но не оказывали антибактериального действия в отношении грамотрицательных бактерий *S. marcescens* SM6.

Таким образом, для метанольной фракции низкомолекулярных соединений, выделенных из бриофита *Ceratodon purpureus* R40, показана антибактериальная активность по отношению к грамположительным бактериям *S. aureus*. В дальнейшем планируется идентификация биоактивных компонентов в полученных фракциях внеклеточных метаболитов и исследование их физико-химических свойств, что даст более полное представление об антимикробном потенциале исследуемого бриофита. Работа выполнена при поддержке стипендии Президента СП-3391.2021.4 в рамках Программы стратегического академического лидерства Казанского (Приволжского) федерального университета (ПРИОРИТЕТ-2030).

Источники и литература

- 1) Cianciullo, P., Viviana M., Sergio S., Adriana B. "Antioxidant and Antibacterial Properties of Extracts and Bioactive Compounds in Bryophytes" // Applied Sciences. 2022. V.12(1). P. 160.
- 2) Valeeva, L.R. et al. Antimicrobial Activities of Secondary Metabolites from Model Mosses. // Antibiotics. 2022. V.11. P. 1004.