

## АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭКСТРАКТОВ *RHODIOLA QUADRIFIDA*

Иванова Е. И.<sup>1</sup>, Лаврентьева И. А.<sup>1</sup>, ГнUTOва И. А.<sup>1</sup>, Ларина В. В.<sup>1</sup>

Научный руководитель – ст. преподаватель, мл. науч. сотрудник Ларина В. В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. И. Канта»

kate290605vlasova@yandex.ru

Результат получен при поддержке Фонда содействия инновациям в рамках программы «Студенческий стартап» мероприятия «Платформа университетского технологического предпринимательства» федерального проекта «Технологии» (договор №0107920).

### Введение

Вследствие роста резистентности патогенных микроорганизмов к существующим классам синтетических антибиотиков в современной медицине актуальна проблема поиска природных соединений, обладающих антимикробной активностью с принципиально иным механизмом действия. Растения рода *Rhodiola*, в частности вид *Rhodiola quadrifida*, используются в народной медицине в качестве природных адаптогенов, противовоспалительных и тонизирующих средств [1]. В составе растения присутствуют антоцианы, салидрозид, флавоноиды, обладающие противовоспалительными, антиоксидантными и антимикробными свойствами [2]. Из растения получают экстракты, состав которых зависит от способа их получения. Выбор растворителя для экстракции является решающим фактором, определяющим спектр и количество извлекаемых из растительного сырья соединений. Однако антимикробный потенциал *R. quadrifida* изучен недостаточно, а в особенности его зависимость от параметров экстракции [3].

### Основная часть

В работе было исследовано 5 экстрактов растения *R. quadrifida*. Для экстракции использовались растворители разной полярности, а именно: ацетон, ацетонитрил, вода, метанол и хлороформ. Был определен состав экстрактов методом высокоэффективной жидкостной хроматографии, после чего было проведено исследование антимикробного потенциала экстрактов *R. quadrifida* диско-диффузионным методом. В качестве положительного контроля использовались: канамицин (50 мкг/диск) против грамположительных микроорганизмов *Bacillus subtilis*, и азитромицин (50 мкг/диск) против грамотрицательных микроорганизмов *Pseudomonas aeruginosa*. Среди всех исследуемых экстрактов наибольшую активность в отношении *B. subtilis* проявил ацетонитрильный экстракт, а против *P. aeruginosa* – метанольный экстракт. Зона ингибирования ацетонитрольного экстракта составила  $8,0 \pm 0,4$  мм, в то время как зона ингибирования канамицина – 17 мм. Аналогично для метанольного экстракта зона ингибирования –  $8,0 \pm 0,2$  мм, а для азитромицина – 18 мм. Метанольный экстракт отличался от других высоким содержанием 3,4-дигидроксibenзойной кислоты и ее производными, а также галловой кислотой и фенольными соединениями ряда катехинов. Ацетонитрильный экстракт содержал те же компоненты, но в меньшем количестве.

### Выводы

Метанольные и ацетонитрильные экстракты рекомендуются для дальнейшего фитохимического анализа и выделения индивидуальных действующих веществ, в дальнейшем используемых при разработке фитопрепаратов, ориентированных на борьбу с устойчивыми формами микроорганизмов. Выявленная зависимость позволяет рассматривать *R. quadrifida* как перспективный источник для создания новых

антибактериальных средств. На основе стандартизированных по составу экстрактов можно подготовить экспериментальные образцы лекарственных форм для последующего доклинического изучения специфической активности и безопасности.

#### Литература

1. Лёзина А.В., Уэйли А.К., Уэйли А.О., Тернинко И.И. Индивидуальные соединения корневищ и корней родиолы четырехлепестной (*Rhodiola quadrifida*): выделение и установление структуры. Разработка и регистрация лекарственных средств. 2022;11(4):185-193.
2. Бошкаева А. К. и др. Изучение Родиолы четырехраздельной (*Rhodiola quadrifida*) как источника биологически активных веществ // Вестник Казахского Национального медицинского университета. – 2014. – № 5. – С. 180-182.
3. Olennikov D. N., Chirikova N. K. New flavonol glycosides from *Rhodiola quadrifida* // *Chemistry of Natural Compounds*. – 2020. – Т. 56. – №. 6. – С. 1048-1054.