

**Исследование антибактериального действия комбинации экстракта тысячелистника с антибиотиками в отношении стафилококка 209 р**

**Научный руководитель – Гажеева Тамара Петровна**

**Юсупов Ренат Маратович**

*Студент (специалист)*

Марийский государственный университет, Йошкар-Ола, Россия

*E-mail: renat.yusupov.99@mail.ru*

**Введение.** Вопрос целесообразности комбинирования фитопрепаратов с антибиотиками остается открытым, так как было проведено мало исследований в этом направлении [3]. Таким образом, проблема изучения эффективности растительных экстрактов в комбинации с антибиотиками в отношении стафилококка является актуальной.

Цель исследования: изучить совместное влияние водно-этанольного экстракта тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium* L.) и антибиотиков из классов: пенициллины, макролиды, фторхинолоны и гликопептиды, на рост *Staphylococcus aureus* 209 р.

**Методы исследования.** В работе использовался штамм *Staphylococcus aureus* 209 р. Исследование проводили диско-диффузионным методом [4]. Параллельно проводили контрольный опыт без использования экстракта. Экстракт тысячелистника готовили методом мацерации воздушно-сухого растительного сырья в 50% этаноле в течение 14 суток.

**Результаты и обсуждение.** Результаты исследования представлены в таблице 1 (Рис. 1). Учитывая полученные результаты, можно предположить, что водно-этанольное извлечение из травы *Achillea millefolium* L. обладает бактерицидными свойствами за счёт нарушения работы ферментов, участвующих в синтезе нуклеиновых кислот, в частности, ДНК и инактивации  $\beta$ -лактамазы [1],[2]. Стоит отметить, что в 2020 году нами были исследованы антимикробные свойства водно-этанольного экстракта тысячелистника в отношении *Staphylococcus aureus* 209 р. В результате проделанной работы выявили минимальную ингибирующую концентрацию экстракта, при которой полностью подавляется рост бактерий в бульоне - 1,39% (разведение 1:72).

**Заключение.** Выявлен синергический эффект водно-этанольного экстракта тысячелистника и антибиотиков (бензилпенициллин, эритромицин, ванкомицин, левофлоксацин) в отношении *Staphylococcus aureus* 209 р. Наибольшей антибактериальной активностью обладает комбинация экстракта тысячелистника с левофлоксацином.

#### **Источники и литература**

- 1) Буданова Е. В., Горленко К. Л., Киселёв Г. Ю. Вторичные метаболиты растений: механизмы антибактериального действия и перспективы применения в фармакологии // Антибиотики и химиотерапия. 64; 5-6. М., 2019. С 72-73.
- 2) Платонов В. В., Сухих Г. Т., Хадарцев А. А., Дунаев В. А., Волочаева М. В., Франкевич В. Е., Датиева Ф. С. Хромато-масс-спектрометрия этанольного экстракта тысячелистника обыкновенного (*Achillea millefolium* L. Семейство Астровые, Asteraceae) // Вестник новых медицинских технологий. Т.28, №1. 2021. С. 33.
- 3) Федько И. В., Китапова Р. Р., Муштоватова Л. С. Скрининговое исследование антимикробной активности некоторых растений из флоры Сибири // Томск, Уфа. 2016. С. 119-118.
- 4) Рекомендации: <https://www.antibiotic.ru/files/321/clrec-dsma2021.pdf>

#### **Иллюстрации**

Диск с антибиотиком, дозировка мкг	Диаметр зоны ингибирования роста, мм	
	Экстракт 2%	Контроль
Бензилпенициллин, 10 мкг	17,6 (P<0,05)	11,2
Эритромицин, 30 мкг	31,4 (P<0,01)	30,2
Ванкомицин, 5 мкг	24,4 (P<0,05)	20,8
Левофлоксацин, 15 мкг	34,4 (P<0,05)	28,4

**Рис. 1.** Антибактериальная активность комбинаций экстракта тысячелистника и антибиотиков (Таблица 1)