

УДК 665.52

**АНТИМИКРОБНАЯ АКТИВНОСТЬ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В ОТНОШЕНИИ
УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ**

П.В. Высоцкая, 4 курс

Научный руководитель – **Я.С. Камельчук**, старший преподаватель
Полесский государственный университет

В последние десятилетия проблема инфекций, вызванных условно-патогенными микроорганизмами, приобрела особую остроту. Усугубляет ситуацию повсеместный рост антибиотикорезистентности, который существенно ограничивает возможности современной медицины в борьбе с инфекциями. В связи с этим возрастает интерес к поиску и изучению альтернативных антимикробных средств, среди которых особое место занимают эфирные масла [1, с. 137].

Эфирные масла – это пахучие вещества, которые вырабатываются эфиромасличными растениями и обуславливают их запах и практическую ценность. Эти масла жизненно важны для растений, участвуя в процессах испарения и поддержания жизнедеятельности, а также служат защитой от болезней. По химическому составу они являются сложными смесями органических соединений, преимущественно терпенов и их кислородсодержащих производных, таких как спирты, альдегиды, кетоны и эфиры [2, с. 8]. Эфирные масла обладают широким спектром биологической активности, включая выраженные антимикробные, противовоспалительные, антисептические, обезболивающие и отхаркивающие свойства.

Значимость их исследования обусловлена не только необходимостью поиска новых эффективных средств против устойчивых штаммов микроорганизмов, но и растущим спросом на натуральные и безопасные для человека препараты. Эфирные масла характеризуются низкой токсично-

стью, экологической безопасностью и возможностью применения в различных сферах – от медицины и фармации до пищевой промышленности и косметологии [3, с. 11].

В связи с этим, целью исследования было изучить и оценить антибактериальные свойства различных видов эфирных масел на микроорганизмы.

Объектами исследования были 3 образца эфирных масел: №1 – гвоздика, №2 – чайное дерево, №3 – лаванда. В качестве тест-культуры использовалась *Escherichia coli*.

Антибактериальную активность определяли методом диффузии эфирных масел в агар с использованием стерильных дисков. Для эксперимента готовили рабочие растворы эфирных масел в концентрациях 100%, 50% и 25%. В качестве эмульгатора применяли твин 80 с водой. Питательной средой служил мясопептонный агар, который разливали в стерильные чашки Петри слоем 4–5 мм. Посев тест-культуры осуществляли «газоном». Затем на поверхность агара поместили стерильные диски, пропитанные исследуемыми растворами эфирных масел, на расстоянии 2,5 см друг от друга. В качестве контроля использовали диск, смоченный раствором твина 80 и воды, чтобы исключить влияние растворителя и обеспечить чистоту эксперимента, позволяя точно оценить действие эфирных масел.

Чашки Петри инкубировали в термостате при температуре 37 °С в течение 24 часов. После культивирования с помощью линейки измерили диаметр зон задержки роста микроорганизмов вокруг дисков.

В ходе исследования было выявлено, что все образцы обладают антимикробным действием, однако степень выраженности эффекта существенно варьирует. Наибольшую ингибирующую способность проявило эфирное масло гвоздики, при максимальной концентрации диаметр зоны задержки роста составил 13 мм, что, вероятно, обусловлено повышенным содержанием эвгенола – фенольного соединения, способного дестабилизировать цитоплазматическую мембрану грамотрицательных бактерий и нарушать транспортные процессы в клетке. Эфирное масло чайного дерева продемонстрировало умеренно высокую активность – 10 мм при 100% концентрации. Масло лаванды оказалось наименее эффективным среди изученных образцов – 7 мм, что может указывать на меньшую чувствительность штамма *E. coli* к основным компонентам лаванды.

Таким образом, максимальный антимикробный эффект зафиксирован у эфирного масла гвоздики, обеспечивающего зону задержки роста 13 мм. Антибактериальное действие всех исследованных образцов носит выраженный дозозависимый характер: при двукратном снижении концентрации масла наблюдается существенное сокращение площади ингибирования тест-культуры. Результаты исследования позволяют рассматривать эфирное масло гвоздики как перспективный природный агент для разработки антисептических средств борьбы с условно-патогенными микроорганизмами.

Список использованных источников

1. Николаевский В.В. Ароматерапия. Справочник / В.В. Николаевский. – Медицина, 2000. – 336 с.
2. Литвинова Т. Ароматерапия: Профессиональное руководство в мире запахов / Т. Литвинова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2003. – 264 с.
3. Солдатченко С.С. Ароматерапия. Профилактика и лечение заболеваний эфирными маслами / С.С. Солдатченко, Г.Ф. Кашенко, А.В. Пидаев. – Симферополь: Таврида, 2002. – 109 с.