

ЗНАЧЕНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА ПРЕДМЕТ ИХ АНТИМИКРОБНОЙ АКТИВНОСТИ

А.И. Деружинская, 4 курс

*Научный руководитель – Т.М. Натынчик, старший преподаватель
Полесский государственный университет*

Введение. Эфирные масла – это летучие жидкие смеси органических веществ, вырабатываемые эфиромасличными растениями [1, с. 25].

Состав эфирных масел не стабилен и разнообразен: может включать 2–3 основных компонента, составляющих 95–98 % всего веса масла, или быть достаточно сложным (сотни компонентов по 0,1–1 %), представленных различными классами органических соединений: терпенов, спиртов, альдегидов, кетонов и других углеводов [2, с. 56].

Спектр биологической активности эфирных масел довольно широк.

Эфирные масла обладают антибактериальным, противовоспалительным, антисептическим, анальгезирующим, жаропонижающим, седативным, десенсибилизирующим, гипотензивным, спазмолитическим, тонизирующим и другими действиями.

Механизм действия бактерицидных доз эфирных масел связан с деструкцией мембран микробных клеток с последующим нарушением внутриклеточного метаболизма и гибелью бактерии.

Действие эфирных масел и входящих в их состав компонентов распространяется на различные типы вирусов. Исследователями установлено, что они обладают прямым вирулицидным действием. Эфирные масла разрушают липидный слой вибрионов, приводя к отщеплению от них белков оболочки, тем самым инактивируя вирус [2, с. 63, 3].

Эфирные масла играют важную роль в обмене веществ, выполняя одну из важных функций – роль биоантиоксидантов и липопротекторов, участвуя в процессе перекисного окисления липидов [3].

В связи с этим, целью исследований явилось изучение антибактериального действия эфирных масел на микроорганизмы.

Материалы и методы исследования. Исследования антибактериальной активности эфирных масел, проводились на базе микробиологической лаборатории Полесского государственного университета. Объектами исследования явились четыре образца эфирных масел (№1 – мелисса, №2 – имбирь и лимон, №3 – чайное дерево, №4 – апельсин). В качестве тест-культур выбраны микроорганизмы: *Streptococcus lactis*, *Pseudomonas putida* и *Bacillus subtilis*.

Антибактериальную активность определяли методом диффузии эфирных масел в агар (метод лунок).

Для этого использовали питательную среду – ГРМ. Расплавленную среду разливали в стерильные чашки Петри, толщиной слоя равной $4,0 \pm 0,5$ мм. Посев на питательную среду проводили по методу Дригальского [4]. Затем стерильной трубочкой, на засеянной поверхности, продельвались лунки по 0,5 см на расстоянии 1,5–2 см. В эти отверстия вносили образцы эфирных масел по 0,1 мг. В качестве контроля использовали чашки Петри без эфирных масел.

Засеянные чашки выдерживали в термостате при температуре 30 °С в течении 2–3 дней. С помощью линейки измерили диаметр зон задержки роста вокруг лунок со стороны микробного газона, включая диаметр самих лунок, с точностью до одного миллиметра.

Результаты и их обсуждение. Исследования показали, что в чашках Петри с микроорганизмом *Streptococcus lactis* масло Melissa подавило рост на 21 мм, масло имбиря и лимона – на 7 мм, чайного дерева – на 10 мм, апельсина – на 12 мм. Эфирное масло Melissa с микроорганизмом *Pseudomonas putida* подавило рост на 32 мм, имбиря и лимона – на 11 мм, масло чайного дерева – на 15 мм, апельсина – 16 мм. По зоне подавления роста с *Bacillus subtilis* эфирные масла проявили себя следующим образом: масло Melissa подавило рост на 32 мм, имбиря и лимона – на 7 мм, чайного дерева – на 8 мм, апельсина – на 10 мм.

Заключение. Установлено, что эфирное масло Melissa обладает наилучшим антибактериальным свойством среди исследуемых образцов, оно эффективно подавило рост всех тест-культур. Наименьшую антибактериальную активность показало эфирное масло имбиря и лимона, микроорганизмы оказались к нему устойчивы. Средний результат по зоне подавления роста показали масла чайного дерева и апельсина, вследствие слабых антибактериальных свойств по отношению к *Streptococcus lactis*, *Pseudomonas putida* и *Bacillus subtilis*.

Список использованных источников

1. Хейфиц, Л. А. Душистые вещества и другие продукты для парфюмерии / Л. А. Хейфиц, В. М. Дашунин. – М., 1994. – 256 с.
2. Гуринович, Л. К. Эфирные масла: химия, технология, анализ и применение / Л. К. Гуринович, Т. В. Пучкова. – М. : Школа Косметических Химиков, 2005. – 187 с.
3. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--b1adipodapdbig0b.xn--p1ai/>. – Дата доступа: 20.03.2022.
4. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://megalektsii.ru/s19993t1.html/>. – Дата доступа: 20.03.2022.