

## ПОЛУЧЕНИЕ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В ШКОЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ И ИССЛЕДОВАНИЕ ИХ БАКТЕРИЦИДНЫХ И ФУНГИЦИДНЫХ СВОЙСТВ

Эфирные масла издавна применялись для борьбы с инфекциями и эпидемиями, так как обладали бактерицидным действием. В настоящее время ароматические эфирные масла нашли широкое применение в быту и медицине. В гимназической лаборатории были получены эфирные масла из побегов сосны, можжевельника и цедры апельсина методом перегонки водяным паром. Перегонку с водяным паром осуществляли 5 часов с момента закипания воды на электроплитке. Масло и водный конденсат пропустили через водяной холодильник и собрали на выходе в делительную воронку. Было получено 30 мл апельсинового, 20 мл соснового и 10 мл можжевелевого эфирных масел.

Для исследования бактерицидных свойств полученных эфирных масел на крышки стерильных чашек Петри с агар-агар № 2, 3, 4 изнутри были нанесены по 4 мазка соответственно можжевелевого, соснового и апельсинового эфирных масел. Чашки Петри были открыты в школьном классе на 40 минут, потом помещены на батарею парового отопления. Через 6 суток произвели визуальный подсчет выросших колоний микроорганизмов: в контрольной чашке №1 – 34 колонии, в опытных чашках: №2 – 4 колонии, №3 – 7 колоний и №4 – 8 колоний.

Для оценки бактерицидной активности эфирных масел рассчитали относительное снижение числа колоний микроорганизмов в опыте по сравнению с контролем по формуле, где от числа колоний микроорганизмов в контроле отняли число колоний микроорганизмов в опыте, поделили на 34 колонии и умножили на 100%. Результаты подсчета: количество колоний микроорганизмов в опытной чашке №2 с можжевелевым эфирным маслом меньше на 88%; в опытной чашке №3 с сосновым маслом меньше на 79%; в опытной чашке №4 с апельсиновым эфирным маслом меньше на 76% по сравнению с контрольным образцом.

Чтобы исследовать бактерицидные и фунгицидные свойства полученных эфирных масел, мы взяли четыре чистые сухие прозрачные стеклянные банки, четыре вареных яйца, изоленту. На дно банок №2, 3 и 4 накапали по 10 капель соответственно можжевелевого, соснового и апельсинового эфирных масел. Подвесили в сетке очищенное от

скорлупы яйцо в каждую банку и плотно закрыли крышку. Все четыре банки поместили рядом с отопительной батареей. Через четыре дня на яйце в контрольной банке №1 появились желтые, серые и оранжевые пятна. Через шесть дней все яйца были покрыты серыми и желтыми пятнами. Практически вся площадь яйца из контрольной банки была покрыта гнилостными пятнами (примерно 90%), в опытной банке №2 с можжевельным эфирным маслом – 35%; в опытной банке №3 с сосновым маслом – 45%, в опытной банке №4 с апельсиновым маслом – 50%.

В климатических условиях Беларуси эфирные масла можно получить в школьной лаборатории из побегов можжевельника, сосны и из цедры цитрусовых, купленных в магазине; используя метод перегонки, наибольший выход эфирного масла получается и из цедры апельсина, а наименьший – из побегов можжевельника; фитонциды эфирных масел обладают бактерицидными и фунгицидными свойствами, но наиболее сильными антимикробными свойствами, обладает именно можжевельное масло.

УДК 661.185

Учащ. А. А. Пархимович

Науч. рук. Н. В. Пархимович, учитель химии и биологии I категории  
(ГУО «Кривоносковская средняя школа  
имени Героя Советского Союза Р. Н. Мачульского»)

## **АНАЛИЗ ЖИДКИХ МОЮЩИХ СРЕДСТВ ДЛЯ МЫТЬЯ ПОСУДЫ**

Реклама стала неотъемлемой частью нашей жизни. Благодаря активной рекламной политике производителей, сегодня почти в каждой семье для мытья посуды используют специальные средства.

Как сориентироваться среди многочисленного ассортимента? Какое средство является более эффективным и менее безопасным? Все вышесказанное определило тему исследования. Для сравнения были выбраны средства наиболее распространенных и используемых марок: «Fairyt», «Pril», «АОС», «капля SORTI», «капля VOX».

Для исследования состава, свойств, особенностей применения моющих средств для посуды изучались этикетки данных моющих средств.

Также определяли физические свойства средств для мытья посуды (устойчивость пены, растворимость моющих средств в воде, pH растворов) и химические (содержание фосфатов в средствах для мытья посуды, влияние растворов моющих средств для посуды на проте-