

**I региональный конкурс научно-исследовательских работ
имени Д.И. Менделеева**

**Изготовление эфирных масел в условиях школьной
лаборатории**

Работу выполнила:
Рычагова Ирина Игоревна,
ученица 10А класса
МБОУ СОШ №71 г. Пензы.

Научный руководитель:
Шебурова Елена Алексеевна,
учитель химии высшей категории
МБОУ СОШ №71 г. Пензы.

Пенза, 2021

СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3-4
Глава 1. ЭФИРНЫЕ МАСЛА: СОСТАВ, ПОЛУЧЕНИЕ, ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	
1.1 Химия эфирных масел	5
1.2 Ароматерапия: краткая история развития науки	6
1.3 Сырьё для производства эфирных масел	7
1.4 Способы извлечения эфирных масел	8
1.5 Роль в природе и воздействие на организм человека	9
Глава 2. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	11-12
Глава 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	
3.1. Сравнительный анализ методов получения эфирных масел	12
3.2. Свойства и применение полученных эфирных масел	14
3.3. Выявления отношения к ароматерапии, как способу профилактики и лечения заболеваний	16-17
ВЫВОДЫ	17
Список литературы	18
ПРИЛОЖЕНИЯ	19-20

Введение

Эфирные масла являются уникальным природным продуктом, позволяющие корректировать состояние здоровья без применения лекарств. Люди используют эфирные масла в пищу и в быту, не нуждаясь в специальном обучении или терминах. Зубок чеснока, чай с жасмином, тертая лимонная корка, соус с базиликом, букет свежих роз...

О лечебных свойствах эфирных масел известно с древних времен, а их применение в медицинских целях имеет давние традиции. Абсолютно все эфирные масла обладают бактерицидным, антисептическим и противовоспалительным действием, положительно воздействуют на нервную систему, на эмоции и психическое здоровье, обновляют механизм саморегуляции в организме.

В последние годы эфирные масла стали использовать для санации воздуха (наряду с проветриванием, ультрафиолетовым облучением). Научные эксперименты показывают, что в воздухе при ароматизации помещения они убивают стафилококки за 6 минут, а стрептококки - за 4 минуты, при этом значительно угнетают дифтерийные и коклюшные палочки и микоплазмы - возбудители пневмонии. Применение эфирных масел уменьшает заболеваемость ОРВИ у взрослых на 80 %, а у детей - в 2,8 раза, а побочные эффекты минимальны, при соблюдении инструкции. Кроме того, ароматы эфирных масел ионизируют и озонируют воздух закрытых помещений, что оказывает положительное влияние бронхолегочную, сердечно-сосудистую и нервную системы.

Эфирные масла летучие и входят в организм тем же путем, что и вирусы — через дыхательные пути. Поэтому эфирные масла — прекрасное средство профилактики подобных заболеваний. Они легко испаряются, наполняя воздух мельчайшими ароматолекулами.

В настоящее время появилось очень много эфирных масел, которые используются в ароматерапии. Но все ли они являются экологически чистыми? Не наносят ли они вреда здоровью? И можно ли получить эфирные масла, без химических добавок, в школьной лаборатории? Поиск ответов на данные вопросы является **актуальной проблемой**.

В связи с этим **цель работы**: исследовать возможность получения эфирного масла, на основе растительного сырья, в условиях школьной лаборатории и проанализировать его воздействие на организм.

Задачи исследования:

1. Изучить литературные источники по вопросу истории, состава и получения эфирных масел.
2. В лабораторных условиях получить эфирные масла на основе растительных объектов: лепестки роз, цветы пеларгонии, цедра лимонная и грейпфрутовая, молодые побеги ели.
3. Исследовать отношение участников образовательного процесса к применению аромамасел.
4. Проанализировать воздействие на организм человека эфирных масел и дать учащимся рекомендации по их безопасному использованию.

Объект исследования: эфирные масла собственного производства.

Предмет исследования: способы получения эфирного масла: анфлеражи мацерация (герань, роза), метод дистилляции (цитрусовые, хвойные).

Практическая значимость. Результаты данного исследования можно использовать для проведения классных часов и мероприятий, посвященных здоровому образу жизни. А также можно оставить рекомендации о получении эфирных масел в домашних условиях.

Гипотеза. Эфирные масла можно получить самостоятельно, подобрав оптимальные способы их извлечения из разных частей растения.

Глава 1. ЭФИРНЫЕ МАСЛА: СОСТАВ, ПОЛУЧЕНИЕ, ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

(обзор литературы)

1.1 Химия эфирных масел

Эфирные масла - это органические соединения, имеющие сложный химический состав, компоненты которого содержат углерод, водород и кислород.

Выделяют свыше 500 химических веществ, входящих в состав эфирного масла:

1 группа-терпены. Это основной компонент эфирного масла, природный углеводород с общей формулой (C_5H_8). [1] Терпены подразделяются на:

- **Монотерпены.** D3-карен (масла хвойных), D-лемонел (масла цитрусовых), 5-метоксипсорален (цитрусовые)
- **Сесквитерпены.** Азулен (полынь), хамазулен (ромашка).
- **Дитерпены.** Присутствуют в малых дозах.

2 группа – терпеноиды-то кислородные производные терпенов, которые подразделяются на спирты, альдегиды, эфиры, кетоны, фенолы, кумарины. [3]

Эфирные масла не растворяются в воде или растворяются частично, хорошо растворяются в спирте, эфире, жирных маслах и некоторых органических растворителях. Растворимые в воде составные части эфирного масла относятся преимущественно к кислородным соединениям. В течение 1-3 часов полностью испаряются с листа белой бумаги.

Эфирные масла растворяют резину, некоторые виды полиэтилена, сургуч, парафин, а также вызывают коррозию большинства металлов. Такая реакционная способность эфирных масел обеспечивается наличием двойных связей, за счет которых происходит окисление, особенно быстро на свету. Реакционная способность объясняет требования к хранению эфирных масел:

- хранить в темном прохладном месте;
- содержать в темной стеклянной таре;
- во флаконе над эфирным маслом не должно быть объема воздуха, или он должен быть минимальным;
- соблюдать сроки хранения эфирных масел, особенно эфирных масел из кожуры цитрусовых.

Эфирные масла легко воспламеняемы; впервые это свойство было описано К. Линнеем. Его дочь, проходя со свечой мимо цветущей настурции, обнаружила воспламенение воздуха возле цветков. [1]

1.2. Ароматерапия: краткая история развития науки

С древних времен люди использовали всевозможные ароматические вещества для оказания воздействия на свое психическое и физиологическое состояние.

Известно, что древние люди научились получать сильно пахнущие вещества из сока растений более чем за V тысячелетий до н.э. При раскопках находят емкости для хранения благовоний. Они очень походят на археологические находки времен древних Индии, Китая, Египта, Рима и Греции.

Кроме вещественных доказательств использования древними людьми благовоний, существуют и письменные свидетельства с указанием инструкций по приготовлению и методиками применения.

В написанной более четырех тысяч лет назад древними шумерами «Поэме о Гильгамеше» упоминаются «запахи, возникающие при горении кедра и мирры, которые должны умиловить божеств и наделять их хорошим расположением духа».

В середине последнего тысячелетия перед рождением Христовым великий мудрец того времени Конфуций в своих рукописях указывал, что духи и благовония доставляют наслаждение не только пользователю, но и окружающим его людям.

Во времена древнего Египта эфирные масла использовались в качестве лекарственных средств от нервных расстройств и депрессии, для дезинфекции, а также для бальзамирования умерших и омоложении живых.

Нашли свое место масла и в кулинарии. Упакованные в фарфоровые и стеклянные емкости, их можно было встретить в Вавилоне, на рынках Греции и Рима.

Фабрики благовоний существовали уже за 500 лет до нашей эры. Так, в Коринфе они выпускались в виде мазей, смол, масел и корней. Наличие их в доме многое говорило о достатке хозяев. Также они очень ценились в роли подарков.

Новаторами в сфере изготовления благовоний были жители древней Греции. Они первыми научились добавлять в оливковое масло ароматизаторы, получая таким образом ароматические мази и масла. Те же греки первыми сделали разделение масел на группы: возбуждающие, тонизирующие и релаксационные.

В Центральную Европу благовония были завезены рыцарями в качестве трофеев Крестовых походов и оценены по заслугам. После европейцы сами стали изготавливать масла, используя для этого местные растения.

Изучив то положительное влияние, которое оказывают масла на организм человека, француз-химик Гатефосс создал методику оздоровления, известную нам как «ароматерапия». Это открытие было случайным. Проводя эксперимент, ученый получил ожог руки и с целью снятия болевого эффекта засунул ее в первую попавшуюся емкость, в которой находилось масло лаванды. В результате случайной обработки ожога маслом, рана быстро зажила, не оставив и следа. В дальнейшем Гатефосс, оценив лечебные свойства масел, стал экспериментировать с ними. В ходе Первой мировой войны масло лаванды применялось для лечения гангрены и загноившихся ранений. После войны Гатефосс издал книгу об использовании аромамасел в медицине.

Эстафету по изучению эфирных масел после Гатефосса перенял доктор Жан Вольнет. С этого времени и начинается распространение ароматерапии в Европе, а затем и в других концах света.

Современная медицина рассматривает ароматерапию в качестве отличного средства реабилитации больных и профилактики заболеваний. Ее используют в больницах, санаториях, профилакториях и других лечебных и реабилитационных заведениях таких стран, как Россия, Великобритания, Германия, Франция и многих других.

1.3. Сырьё для производства эфирных масел

На Земле произрастает около 3000 растений, из которых можно добывать эфирные масла. Это деревья, кустарники и травы. Ароматические вещества находятся в специальных «резервуарах» растений, образованных путём разъединения и растворения клеток, а также в специальных клетках-хранилищах.

Ароматосодержащим может быть как все растение целиком, так и какая-то определённая его часть: стебли, корни, плоды, семена, соцветия, цветы, хвоя, листья, древесина. Иногда из одного и того же вида растения можно получить множество эфирных масел, различных по своим свойствам, аромату и действию. Так, из горького апельсина получают три совершенно разных эфирных масла: «Горький апельсин» - из кожуры плодов, «Петит грейн» - из побегов и «Нероли» - из соцветий.

Сырьё для получения эфирных масел в разных случаях может быть как свежим (например, лепестки жасмина, которые должны быть собраны строго в 4 часа утра и немедленно погружены в резервуар для анфлеража), так и вялым (цветы голубой ромашки). Процент содержания у растения эфирного масла по отношению к общей массе варьирует (так, из 100 кг листьев эвкалипта получают до 3 кг благовоний, а из 100 кг смолы коммифора – всего 350-400 г эфирного масла мирры). [4]

1.4. Способы извлечения эфирных масел

Получение эфирных масел - очень тонкая процедура. К примеру, лепестки цветов или листья должны быть собраны точно в определенное время, иначе это отразится на качестве масел.

Эфирные масла получают из листьев растений, цветочных лепестков и головок, семян, ядрышек орехов, коры, стеблей и древесных смол. Их используют для придания чувственного аромата духам, умощения тела, при принятии ванны и во многих иных случаях.

Молекулярная структура позволяет эфирным маслам легко проникать в кожу, в то время как обычные растительные масла остаются на её поверхности. Эфирные масла столетиями использовали в медицинских целях. В наше время они вошли в естественную альтернативную терапию, и помогают лечить почти все виды боли, а также снимают стрессы и напряжения, которыми изобилует современная жизнь.[9]

Каждая технология производства эфирного масла имеет секреты и особенности, связанные с добычей аромата из конкретного растения и очисткой этого аромата от углеводов, имеющих свободный радикал (детерпенизация):

1. *Перегонка* паром летучих фракций растительного сырья по змеевику через фильтры (дистилляция). В этой методике производства очень важен подбор оптимальной температуры пара, поскольку интенсивная температурная обработка увеличивает выход эфирного масла с ущербом его качества. Именно поэтому эфирные масла отечественного производства часто не соответствуют международным стандартам.

2. *Центрифугирование* полученных холодным прессингом ароматических веществ с последующей фильтрацией. Метод используется в основном для плодовых и кожурных эфирных масел и является наиболее дешевым, особенно если «сэкономить» на

детерпенизации (ректификации и вымораживании).

3. *Анфлераж* – абсорбция ароматических веществ из тонких органов растения (лепестки, тонкие листья, соцветия, корни) на пластины, покрытые маслами или жирами. Пропитанное благовониями масло (ароматическая помада) бережно соскабливают со стеклянных (шелковых) пластин, подвергают экстракции, после чего раствор освобождают от примесей (спирт, жиры) получая абсолютное эфирное масло. Безусловно, анфлеражные эфирные масла (тубероза, жасмин, вербена, роза, мимоза, нарцисс) являются наиболее дорогостоящими (10 г обходятся производителю не менее чем 50-100\$).

4. Холодная или тёплая *экстракция эфирных масел* из растений спиртами, эфирами, бутаном с последующей очисткой от растворителя.

5. *Прессование* – выдавливание эфирных масел из кожуры или кожицы.

6. *Мацерация* (размачивание) – цветы заливаются горячим маслом. При этом растительные клетки разрушаются, и ароматические компоненты переходят в масло, затем его очищают, извлекая ароматическую основу. Это самый старинный способ получения эфирных масел. Он основан на свойстве эфирных масел растворяться в растительных и животных жирах. [3]

У каждого метода есть свои преимущества и недостатки, и эфирные масла, полученные разным способом, имеют различные свойства.

1.5. Роль в природе и воздействие на организм человека

Роль эфирных масел в жизнедеятельности самих растений до конца еще не раскрыта, но выяснено:

1. выделяемыми эфирными маслами растение защищает себя от насекомых-вредителей, различных инфекций и поедания животным;

2. аромат эфирных масел растений привлекает насекомых для их опыления;

3. отдельные компоненты эфирных масел можно рассматривать как промежуточные компоненты обмена веществ или запасные вещества в растении. Видимо, в жизни растений эфирные масла выполняют одновременно несколько функций. [3].

Натуральные масла растений имеют ряд преимуществ, делающих их применение в современной медицине актуальным:

1. Практически отсутствие побочных эффектов, что расширяет круг использования от детей и беременных женщин до стариков;
2. Универсальность применения. Масла можно применять как внутрь, так и наружно, а также в виде ингаляций и ароматерапии.
3. Комплексное воздействие на организм. [7]

На этих свойствах основано применение эфирных масел для лечения различных недугов. Наиболее интересны противовирусные, противовоспалительные, антимикробные и противоглистные свойства. Некоторые эфирные масла оказывают воздействие на деятельность ЦНС и сердечно-сосудистой системы, даже обладают свойствами транквилизаторов. [9]

Эфирные масла находят применение и для повышения памяти, внимания, работоспособности, точности выполнения задания. [7]

Глава 2. ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование проводилось в условиях химического кабинета МБОУ СОШ №71 г. Пензы.

Объектами исследования являются эфирные масла, их свойства и способы получения.

Анкетирование среди учителей, учащихся и их родителей МБОУ СОШ №71 г. Пензы проводили с целью выявления отношения к ароматерапии, как способу профилактики и лечения заболеваний. (Приложение 1)

Лабораторные исследования. Приполучение эфирных масел различными способами, основывались на их свойстве хорошо растворяться в спиртах, жирах и других органических соединениях.

Получение масла розы и герани

Метод №1 – мацерация (латынь — maceratio, macero — размягчаю, размачиваю) — это извлечение эфирного масла сорбентами путем растворения и поглощения летучих веществ. Может осуществляться, например, жиром, растительными маслами или спиртом.

Этот метод применяется для получения эфирных масел из душистых цветков.

1. Растительное масло или животный жир наливают в стеклянный сосуд. Нагревают.

2. Заготовленные заранее высушенные растения всыпают в емкость.
3. Жидкость настаивают в течение 7-16 дней при комнатной температуре, регулярно встряхивая сосуд.
4. Процесс повторяют 20–25 раз, сменяя растительное сырье, но оставляя прежнее масло.
5. Когда растительное масло станет достаточно насыщенным ароматическими соединениями, его фильтруют и переливают в затемненный стеклянный сосуд.

Метод №2 - анфлераж (поглощение)

Анфлераж, или метод поглощения – это экстракция эфирных масел твердым жиром. Этот способ известен с древних времен, но не является популярным среди производителей, т. к. дорогостоящий, требует больших временных и сырьевых затрат.

Суть метода:

1. Стекло или ткань пропитывают очищенным холодным жиром без запаха, наносят его тонким слоем.
2. По пласту жира распределяют пахучие части растения. Цветы выделяют эфирные масла, а жир впитывает их.
3. Процесс повторяют несколько раз: когда растения отдадут максимум ароматических веществ, их заменяют на новые. И так до тех пор, пока жир максимально не насытится ароматом. Такой жир называют «ароматической помадой». Затем переходят к следующему этапу.
4. Жир помещают в емкость с этиловым спиртом с целью его растворения. После того как спирт испарится, останется чистое эфирное масло.

Метод анфлеража был продемонстрирован в известном кинофильме «Парфюмер». Главный герой таким образом добывал ароматические масла из растений, а затем и из своих жертв.

Получение елового масла

Метод №3 –**дистилляция** (по латыни *distillatio* — стекание каплями) — перегонка с паром. Метод отличается от предыдущих и заключает в себе способность эфирных масел к летучести. Такой метод не требует больших финансовых затрат.

Таким способом легче получить сильнолетучие эфирные масла (цитрусовые, хвойные): молекулы небольшие, а значит, и испаряются они проще.

1. 200г иголок молодых побегов ели измельчить, пока они еще влажные, поместить в колбу (2), находящуюся на песочной бане (объем воды 20-30 мл)

2. Первую колбу (1) заполнить на 1/3 и нагревать воду до кипения с помощью спиртовки.

3. Когда вода кипит, пар по отводной трубке, конец которой должен быть опущен до самого дна, будет поставляться в емкость (колба 2) с материалом. Обработанный горячим паром, материал выделяет эфирное масло, которое вместе с паром через вторую отводную трубку попадает в пустую емкость, которая помещена в лед для ускорения конденсации.

4. Перегонку с водяным паром ведем 40мин, с момента закипания воды в первой колбе.

5. Воду отделяем от масла, которые расслаиваются из-за разной плотности.

Получение цитрусового масла

Для получения цитрусового масла используем установку и методику для получения елового масла. В качестве сырья используем цедру грейпфрута (1шт) и лимона (1шт), мелко измельченную.

ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

3.1. Сравнительный анализ методов получения эфирных масел

По описанию в литературных источниках было установлено, что существуют разные способы получения эфирных масел. Одни известны уже очень давно, другие — появились совсем недавно, самые современные и продуктивные. Для исследования были отобраны наиболее доступные технологии извлечения аромасел из растительных объектов.

Метод №1 – мацерация (размачивание)

Метод №2 – анфлераж (поглощение)

Метод №3 – дистилляция (перегонка с паром)

У каждого метода есть свои достоинства и недостатки.

- **Получение эфирных масел розы и герани методами анфлеража и мацерации.**

Одними из относительно редко используемых методов получения эфирных масел считаются мацерация и анфлераж. Кроме того, это традиционные, старинные парфюмерные технологии, которые использовались для выделения аромасла из цветковых растений. В результате получается **цветочная помада** (на основе животного жира) или **благовонное масло** (на основе растительного масла).(Приложение2).

Мацерация и анфлераж как технологии основаны на поглощении летучих ароматических веществ растений нелетучими растворителями — животным жиром или растительным маслом. Результаты экспериментов занесены в таблицу 1.

Метод	Время проведения	Количество сырья	Продукт
мацерация	14 дней с заменой сырья	10г и 50 мл растительного масла	52 мл вместе с маслом
анфлераж	45 мин подготовка опыта, 3дня + 2дня на испарение спирта	7г и 12г животного жира	1,5г

Таблица 1. Сравнение методов экстракции жирами

Метод №1 требует длительного времени приготовления масел, но количество полученного масла довольно велико. Данный способ самый простой, дешевый и не требует никакого оборудования, поэтому может использоваться для приготовления натуральных настоянных масел в домашних условиях. Полученные настоянные масла по своим свойствам подобны эфирным маслам, жирные на ощупь с приятным ароматом. Базовое масла содержит эфирные масла растения, но в разведенном состоянии и в небольших концентрациях. Поэтому такие масла можно использовать в чистом виде.

Метод анфлеража требует больших затрат материала и времени. Использование данной технологии в домашних условиях нецелесообразно, т.к. масло получается в малом количестве.

- **Получение цитрусового и хвойного масла метод дистилляции.**

Это самый распространенный промышленный метод выделения эфирных масел. Ароматические компоненты извлекаются из растительного сырья благодаря свойствам пара. (таблица 2) На выходе образуется два продукта эфирное масло и ароматическая вода. Ароматические воды применяются в ароматерапии, косметологии, парфюмерии и кулинарии – это ценный ароматный продукт с присущими растению терапевтическими свойствами, естественно, в меньшей мере, чем само эфирное масло. (Приложение 3)

Эфирное масло	Время проведения	Количество сырья	Продукт

хвойное	1ч закипание воды + 45 мин перегонка	200г и 20 мл воды	60 мл с водой
цитрусовое		20 г цедры лимона и 16 г цедры грейпфрута и 20 мл воды	54 мл с водой

Таблица 2. Дистилляция с водяным паром

Способ №3 оказался самым сложным по оборудованию и техники выполнения. Масла, с примесью водного дистиллята, не имеют стойкого запаха, скорее всего из-за меньшей концентрированности. Можно предположить, что будут обладать более слабыми лечебными свойствами.

3.2. Свойства и применение полученных эфирных масел

Цитрусовое эфирное масло

Это масло экстрагируется из грейпфрутовой и лимонной кожуры. Его следует оберегать от тепла и доступа воздуха. Обычно оно сохраняется 6-8 месяцев в темном флаконе. Действует на кожу как антисептик, но не следует превышать концентрацию в 1,5%, чтобы не вызвать раздражение. В умеренных дозах уменьшает морщины, стимулирует кровообращение. Способствует выведению токсинов. Действуя на эмоциональную сферу, вызывает душевный подъем, создает хорошее настроение. Отбеливает, разглаживает кожу, сводит веснушки и пигментные пятна, ликвидирует видимый сосудистый рисунок, прекрасное средство от перхоти, естественный осветлитель волос, устраняет ломкость ногтей.

Еловое масло

Расслабляет нервную систему; очищает дыхание. Обладает высокой антимикробной активностью в отношении пневмококков, стрептококков, дрожжевой микрофлоры. Подавляет гнойничковые заболевания кожи и эрозийно-язвенных слизистых заболеваний оболочек. Повышает иммунитет, болеутоляющее, заживляющее, антиревматическое действие. Обладает противогрибковым эффектом. Сильный антисептик. Применение средства в самых разных областях косметологии и медицины обусловлено его свойствами. Масло герани:

Масло из цветов герани

Применение средства в самых разных областях косметологии и медицины обусловлено его свойствами. Масло герани:

- Снимает стресс и помогает справиться депрессивными и тревожными состояниями;
- благотворно воздействует на организм при воспалительных процессах;
- стимулирует кровообращение и улучшает кислородное снабжение мозга;
- оказывает легкий обезболивающий эффект;
- понижает давление;
- помогает заботиться о коже, волосах и ногтях;
- улучшает состояние зубов и десен.

Эфирное масло розы

Главной особенностью средства является универсальность – возможно использование как внутрь, так и наружно по причине широкого спектра положительных воздействий.

Эффекты ароматерапии: улучшенная работа сердечно-сосудистой, нервной системы, головного мозга; стимуляция иммунитета; антибактериальное; снятие болевых ощущений в области дыхательных органов; повышение эмоционального фона; устранение сонливости; антидепрессивный; успокаивающий; расслабляющий.

Внутри продукт употребляют как в профилактических, так и лечебных целях. Известно, что экстракт подавляет грибковую микрофлору, поэтому может использоваться для лечения язвенной болезни желудка.

Меры безопасности. Следует учитывать, что эфирные масла оказывают очень мощный эффект и требуют осторожного обращения. В частности, нельзя наносить эфирное масло на кожу в чистом виде — его нужно предварительно разбавить базовым маслом. После контакта с маслом необходимо немедленно очистить кожу. Прием эфирного масла внутрь может вызвать сильное отравление. Эфирные масла необходимо хранить в местах, недоступных для детей и животных. Следует беречь глаза от попадания эфирных масел. В случае попадания в глаза или слизистую эфирного масла необходимо немедленно промыть их большим количеством воды и обратиться к врачу. Применение эфирных масел требует неукоснительного соблюдения минимальных дозировок.

3.3. Выявления отношения к ароматерапии, как способу профилактики и лечения заболеваний

Анкетирование учителей, старшеклассников и их родителей МБОУ СОШ№ 71 г. Пензы проводилось с целью выявления знаний об ароматерапии и частоте её использования. В анкетировании приняли участие 110 человек.

Анализ анкетирования показал, что большинство опрошенных знают, что такое ароматерапия. Или же, по крайней мере, встречались с этим определением в жизни.(рис.1)

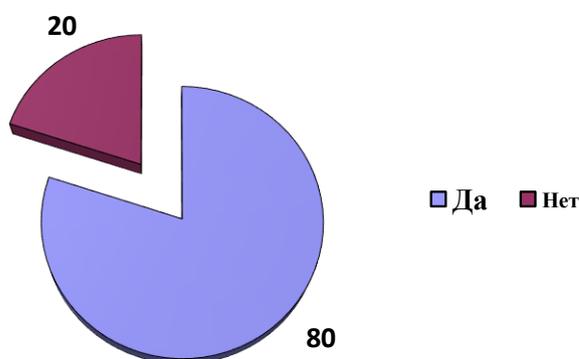


Рис. 1. Доля респондентов, которым знакомо понятие «ароматерапия»

Как выяснилось, 45 % опрошенных считают применение аромасел, серьезным методом профилактики сезонных заболеваний, но лишь только 5% регулярно используют в масла качестве медицинского препарата в профилактики и лечении болезней. Участники опроса чаще всего называли масло пихты, сосны, ели, и розы. Большинство (50%) участников опроса применяют ароматические масла крайне редко. (рис.2- 3)

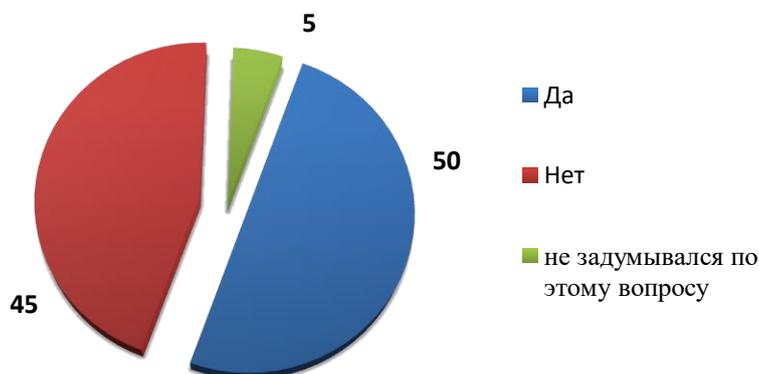


Рис.2 Отношение к ароматерапии, как к методу профилактики и лечения

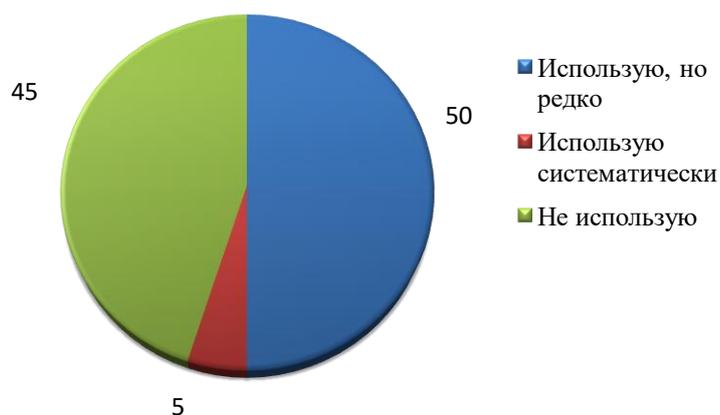


Рис. 3. Частота применения эфирных масел

Анализ полученных данных показывает, что ароматерапия незаслуженно забыта, роль её в профилактике заболеваний недооценена. Сделав вывод о том, что у респондентов недостаточно знаний об эфирных маслах и их влиянии на организм человека, результаты работы были представлены на внеклассном мероприятии.

ВЫВОДЫ

1. В школьной лаборатории можно получить эфирные масла, используя методы дистилляции, анфлеража и мацерации. Но они выделяются либо вместе с водным дистиллятом, либо совместно с базой.
2. Наиболее простым и удобным способом получения масел является мацерация (размачивание)

Список литературы

1. Бойко Н.Н. Эфирные масла. Целебные свойства растительных ароматов. Тверь: Родная страна, 2015 – 335 с.
2. Войткевич С.А. Эфирные масла для парфюмерии и ароматерапии. М.: Пищевая промышленность, 1999. — 329 с.
3. Гуринович Л. К., Пучкова Т. В. Эфирные масла: химия, технология, анализ и применение. М.: Школа косметических химиков, 2005.
4. Ирисова О.А. Ароматерапия. Практическое руководство. М.: МГУ, 2002. – 218 с.
5. Мак-Гилвери К., Рид Д.. Основы ароматерапии. М.: Росмэн, 1998
6. Николаевский В.В. Ароматерапия. Справочник. М.: Медицина, 2000.
7. Справочник технолога эфирномасличного производства. / Под ред. Чипиги А.П. – М. Легкая и пищевая промышленность, 1981. – 184 с.
8. Храпковский А.И. Занимательные очерки по химии. – Л.: 1958. – 103 с.
9. Интернет – ресурсы:
<https://blog.by-cosmetics.com/index.php/ru/item/357-essential-oils>
<http://best-permanent.ru/aromaterapiya/sposoby-polucheniya-efirnogo-masla-iz-rasteni> <https://studfiles.net/preview/6761345/page:81/>
<https://avrorra.com/efirnye-masla-svoystva-i-primenenie-tablica/>
http://kvartacosmetic.ru/ob_aromaterapii/91

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Вопросы для анкетирования:

1. Знаете ли Вы что такое ароматерапия?
2. Считаете ли вы этот метод серьёзным методом профилактики заболеваний?
3. Используете ли эфирные масла для профилактики и лечения? Если да, то какие?

Приложение 2. Методы получения масел розы и герани

Метод 1 - мацерация



Метод 2 –анфлераж(а) подготовка сырья, б) распределение лепестков)





в) растворение в этиловом спирте

Приложение 3. Дистилляция (перегонка)

