

**Муниципальное образовательное
учреждение**

«Лицей №3»

**Научно-исследовательская работа
по химии**

«Получение ароматических масел».

Работу выполнила:
Емельянцева Алена
ученица 4 класса «А».

Научный руководитель: Зыбина Ю.Л.,
учитель химии I категории

г.Норильск-2007г.

Введение.

- Ароматерапия – целостное искусство, которое может помочь обрести гармонию тела, эмоций и духа. В свою очередь оно составляет часть целостной системы целительства. Особенности данной системы считаются выявление основных причин болезней, а не только их симптомов; пробуждение внутренних способностей тела к самооздоровлению и достижению гармонии.
- Особенно актуально использование ароматерапии в условиях Крайнего Севера. Суровые климатические условия, долгая полярная ночь, вызывающая дефицит солнечных лучей, нехватка зеленых растений, витаминов, воздействие огромного спектра неблагоприятных экологических факторов – все это приводит к стрессовым состояниям организма человека и развитию серьезных заболеваний. Думаю, что существенную помощь в решении проблем сохранения здоровья людей и ослабления стрессовых нагрузок может оказать ароматерапия.

Цель моей работы: изучить действие ароматических масел и научиться получать их в лабораторных условиях.

Задачи:

- изучение различных способов получения аромамасел;
- получение ароматических масел в лаборатории;
- применение на практике полученных ароматических веществ.



Из истории ароматерапии.

Следы эфирных масел ведут в глубину веков. Растения, из которых мы сегодня получаем эфирные масла, использовались еще за тысячи лет до того, как была разработана техника выделения эфирных масел.

Уже в IV тысячелетии до нашей эры эфирномасличные растения использовались в медицинских, религиозных и косметических целях, а также для бальзамирования усопших. Некоторые сведения о растениях, использовавшихся древними египтянами, можно получить из обнаруженных в гробницах росписей, старейшая из которых относится приблизительно к 2800 году до нашей эры. Жители древнего Египта приготавливали пудру, свечи, пилюли, медицинские препараты, а также мази и пасты для наружного применения из растительных и животных веществ. При этом использовалась также зола сожженных растений. Традиция использования аниса, туи, лука, чеснока, тмина, кориандра, винограда, арбузов пришла к нам из Древнего Египта.

Египтяне обладали очень высоко развитой культурой, но процесса перегонки эфирных масел они не знали. В пирамидах обнаружили мази, баночки с косметикой и бутылочки с маслом, с все еще ощутимым запахом ладана.

Древние греки также изучали целительную силу растений, причем большая часть их медицинских познаний была заимствована у египтян. Они открыли, что растительные эссенции оказывают различное действие и могут возбуждать, освежать, расслаблять, усыплять.

Для того чтобы получить из цветов и трав целительную силу запаха, греки использовали оливковое масло, которого и тогда было в изобилии. Они ароматизировали масло и использовали его в медицинских и косметических целях. Греческие воины, идя на битву, брали с собой мазь, приготовленную из мирры, эта мазь применялась для обработки ран. Гиппократ, почитаемый ныне как отец медицины, описывает своих трудах большое количество лекарственных растений.

Однако ароматы могут не только радовать и украшать, но и лечить. Это один из многих подарков, подготовленных природой.

Еще за 2000 лет до нашей эры китайцам были известны лечебные свойства эфирных масел некоторых растений. Эфирные масла оказывают такое же действие, как и растения, из которых их получают, с той лишь разницей, что действие эфирных масел является более сильным. В отличие от синтетических лекарств, направленных лишь на борьбу со специфическими симптомами, эфирные масла оказывают гармонизирующее действие и помогают организму восстановить утраченное равновесие.



Эфирные масла это смеси летучих, душистых веществ, раньше они назывались благовониями. Вырабатываются эфирные масла не у всех растений одинаково, в наибольшей степени это выражено у эфиромасличных растений. Количество эфирных масел в растениях колеблется в широких пределах — от тысячных долей процента до 25%. На накопление эфирных масел оказывают влияние: климат, свет, почва, возраст, вид удобрения, фаза развития и т.д. Накапливаются эфирные масла в растениях в различных местах: листьях, цветках, плодах, корнях, смоляных ходах.

ГРЕЙПФРУТ

- **Латинское название:** *Citrus paradisi*.
- **Семейство:** рутовые.
- **Метод экстракции:** отжим.
- **Основные компоненты:** лимонен, мирцен, линалоол.
- **Воздействие на тело.** Масло представляет собой лимфатический стимулятор, обладает мочегонным свойством, поэтому помогает избавиться от удержания жидкости, от синдрома застоя и целлюлита. Полезно для системы пищеварения из-за тонизирующих свойств и способности выводить токсины. Великолепное средство для диеты. Полезно при артритах, подагре, ревматизме, негибкости в мышцах. Полезно для жирной и сдавленной кожи.
- **Воздействие на настроение.** Поднимает настроение. Масло грейпфрута оказывает воодушевляющее воздействие, помогает избавиться от депрессии и вызывает эйфорию. Оно может быть полезно для избавления от горечи и злобы.
- **Меры предосторожности.** Избегайте сильных солнечных лучей сразу после нанесения масла. Осторожно обращайтесь с очень чувствительной кожей (хотя раздражения случается редко).

ЛАДАН

- **Латинское название:** *Boswellia thurifera/carterii*.
- **Семейство:** бурсеровые.
- **Метод экстракции:** дистилляция.
- **Основные компоненты:** пинен, феландрен, лимонен.
- **Воздействие на тело.** Идеально при астме и других нарушениях дыхания, особенно под воздействием стрессов – ладан способствует более редкому и глубокому дыханию. Великолепное средство для ухода за кожей, омолаживает и питает стареющую и зрелую кожу, устраняет морщины.
- **Воздействие на настроение.** Бесценно для достижения возвышенных состояний духовного сознания, открывает чакры тысячелистного лотоса (вишну) и «третьего глаза». Создает чувство спокойствия.

КЕДР АТЛАССКИЙ

■ **Латинское название:** *Cedrus atlantica*.

■ **Семейство:** сосновые.

■ **Метод экстракции:** дистилляция.

■ **Основные компоненты:**

■ цедрен, атлантон, альфа-гимахален, бета-гимахален, гамма-гимахален

■ *Воздействие на тело*

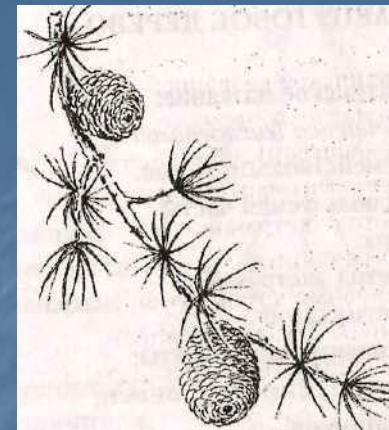
Масло кедра атласского стимулирует лимфатическую систему, необходимо людям, организм которых загрязнен. Полезно для дыхательной системы. Прекрасно воздействует на мочевой тракт. Рекомендуются при острых болях и зудах. Замечательное средство при жирной коже, прыщах, целлюлите, хронических кожных заболеваниях.

■ *Воздействие на настроение*

Повышает духовность, связано с чакрой тысячелистного лотоса (вишну, на макушке). Масло успокаивает, полезно при напряжении и беспокойстве, умиротворяет. Эффективно для медитации.

■ *Меры предосторожности*

Избегайте при беременности. Не применяйте на младенцах и маленьких детях.





КИПАРИС

- **Латинское название:** *Cupressus sempervirens*.
- **Семейство:** кипарисовые.
- **Метод экстракции:** дистилляция.
- **Основные компоненты:** альфа-пинен, 2-карен, 3-карен, 4-карвоментол, терпинолен.

- **Воздействие на тело**

Масло эффективно при предменструальном синдроме и в климактерический период. Великолепно для устранения варикозного расширения вен и геморроев. Помогает при излишках жидкости, сильных кровотечениях и потоотделениях (особенно при потливости ног).

- **Воздействие на настроение**

Помогает быстрее свыкнуться с переменами и найти свою душевную стезю. Успокаивающее масло, показано для потерпевших утрату. Хорошо успокаивает гнев, раздражение, другие вызванные стрессами эмоции.

МЯТА ПЕРЕЧНАЯ

- **Латинское название:** *Mentha piperita*.

- **Семейство:** губоцветные.

- **Метод экстракции:** дистилляция.

- **Основные компоненты:** альфа-пинен, цинеол, ментол, лимонен.

- *Воздействие на тело*

Масло мощно воздействует на пищеварительные проблемы, уменьшает тошноту, усталость от дальней дороги, несварение. Мята перечная охлаждает и оказывает анестезирующее воздействие на головные боли, мигрени, в особенности связанные с пищеварением. Бесценно для устранения общих мышечных болей, болей при артритах, невралгии, ревматизме.

- *Воздействие на настроение*

Масло превосходно стимулирует сознание, устраняет умственную усталость, способствует концентрации. В ответственные моменты масло мяты перечной усиливает и дисциплинирует нервы.

- *Меры предосторожности*

Храните вдали от гомеопатических средств и не применяйте в сочетании с гомеопатическим лечением. Осторожно обращайтесь с чувствительной кожей (однако раздражения бывают редко).

ТИМЬЯН ОБЫКНОВЕННЫЙ (красный)

- **Латинское название:** *Thymus vulgaris*.

- **Семейство:** губоцветные.

- **Метод экстракции:** дистилляция.

- **Основные компоненты:** тимол, цимен, линалол.

- **Воздействие на тело.** Превосходно стимулирует иммунную систему, полезно против инфекционных болезней и при выздоровлении. Применяется для лечения простуд, кашлей, болезней горла. Помогает при болезнях десен и инфекциях в полости рта. Стимулирует кровообращение. Широко известно благодаря положительному воздействию на скелетно-мышечную систему, согревает малоподвижные суставы и выводит токсины.

- **Воздействие на настроение.** Поднимает настроение уставшего человека, снимает стресс. Масло оживляет, заряжает энергией, улучшает память и способность к концентрации. Стимулирует уставший мозг.

- **Меры предосторожности**

- Избегайте принимать во время беременности. Осторожно обращайтесь при чувствительной коже. Не применяйте при высоком кровяном давлении.

ТЫСЯЧЕЛИСТНИК

- **Латинское название:** *Achillea millefolium*.
- **Семейство:** сложноцветные.
- **Метод экстракции:** дистилляция.
- **Основные компоненты:** хамазулен, карифиллен, гермакрен D.
- **Воздействие на тело.** Прекрасно уменьшает раздражение. Помогает при ревматоидном артрите, растяжениях сухожилий и суставов, гинекологических заболеваниях.
- **Воздействие на настроение.** Прекрасное средство от плохого настроения. Масло тысячелистника помогает при состояниях гнева, бессилия и раздражительности. Оказывает успокаивающее воздействие на ум.
- **Меры предосторожности.** Соблюдайте осторожность при беременности.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ

Органов обоняния состоят из обонятельных нервных клеток (рецепторов), расположенных в основном в самых верхних отделах носовой полости, тонких обонятельных нервных нитей, обонятельной луковицы и обонятельного тракта, заканчивающегося в обонятельном центре коры больших полушарий головного мозга. Слизистая оболочка носа охватывает поверхность приблизительно 1 кв. см. и содержит около 100 миллионов нервных клеток. Каждая нервная клетка имеет 6-8 отростков, которые улавливают информацию о запахах. Рядом с обонятельным центром в коре больших полушарий располагается лимбическая система мозга, которая управляет всеми эмоциями человека, творчеством, памятью, вегетативными функциями организма (кровообращение, пищеварение, дыхание, выделение гормонов). Острота обоняния угасает приблизительно через 15 минут после контакта с пахучим веществом, однако действие его сохраняется довольно долго благодаря выделению нервными клетками ряда веществ. Издавна было известно, что запахи способны управлять настроением, работоспособностью.

Эфирные масла разделяют на сильно-, средне- и слаболетучие.

Запах сильнолетучих масел исчезает в течение 24 часов. Базилик, грейпфрут, лимон, эвкалипт, лайм настоящий дают сильнолетучие масла. Как правило, они возбуждают и поднимают настроение.

Аромат среднелетучих эфирных масел сохраняется два - три дня. Ромашка, герань, лаванда содержат среднелетучие масла. Обычно они тонизируют и благотворно воздействуют на процессы метаболизма и системы органов тела, например, они полезны при расстройствах пищеварения и болезненных менструациях.

Аромат слаболетучих эфирных масел сохраняется не меньше недели. Ладан, мирра, нероли, пачули, ветиверт содержат слаболетучие масла, они обычно расслабляют и успокаивают. Первая дистилляция дает наилучшее качество. Повторная дистилляция полученного масла носит название ректификации. Повторная и последующая дистилляции дают дешевые масла, непригодные для ароматерапии.

Получение масел.

Дистилляция. При дистилляции растение нагревают, помещая его в воду и доводя до кипения, или нагревают на пару. Высокая температура и пар разрушают структуру клеток растений, и эфирное масло вытекает из них. Молекулы эфирного масла и пара перемещаются по трубке, проходят через охлаждающий бак, и снова обретают жидкое состояние. Полученная жидкость собирается в специальном бачке. Эта жидкость представляет собой смесь масла и воды, но их легко отделить друг от друга, так как эфирные масла нерастворимы в воде. Масла, которые легче воды, будут плавать на поверхности, а тяжелые масла — вроде гвоздичного — погрузятся на дно. Проходящая по подвергаемому дистилляции растению вода насыщается ароматическим веществом и используется повторно, ее можно применять как туалетную воду, подобно лавандовой или розовой.

Отжим. Этот способ применяется исключительно для цитрусовых: бергамота, грейпфрута, лимона, лайма настоящего, мандарина, апельсина. Масло выделяется из небольших мешочков, расположенных под поверхностью плода. Изначально масло просто выдавливали, сжимая плод руками. Жидкость собирали губкой, а затем выжимали в стакан. Однако учитывая трудовые затраты, в настоящее время эфирное масло из цитрусовых добывают с помощью специальных комбайнов.

- **Мацерация.** Растения помещают в колбу с теплым растительным маслом, клетки с ароматическим веществом разрушаются и эфирное масло переходит в раствор. В течение нескольких дней колбу периодически встряхивают. Полученное масло фильтруют и разливают в бутылочки – оно готово к употреблению для массажа. Так получают масла календуловое, морковное, персиковое.
- **Экстракция.** Этот способ основан на обработке частей растений, содержащих эфирные масла растворителями, например этиловым спиртом. Измельченные лепестки, цедру, плоды заливают этанолом, помещают в темное помещение и периодически встряхивают. Через несколько дней полученный экстракт процеживают.

- Методом дистилляции я получила лимонное масло. Разрезав кожуру лимона на мелкие части, я поместила их в колбу с газоотводной трубкой, которая в свою очередь была опущена в другой сосуд. Залив содержимое водой, я установила спиртовку и начала нагревать содержимое колбы. Доведя цитрус до кипения, я увидела, что клубы пара начинают перемещаться по трубке. Пройдя через трубку внутри холодильника, они снова обрели жидкий вид. Достаточно отчетливо просматривалось эфирное масло, ведь оно не растворяется в воде. Полученная мною смесь воды и эфирного масла имела очень приятный, нерезкий запах лимона.



- Методом мацерации мною были получены грейпфрутовое, лимонное, апельсиновое и мандариновые масла. Этот опыт достаточно легкий, его можно выполнить в домашних условиях. Мелко порезанная кожица цитруса помещается в колбу и заливается подсолнечным маслом. После чего в течение двух недель необходимо взбалтывать колбы ежедневно. Далее следует профильтровать полученное масло.
- С помощью экстракции я также смогла получить грейпфрутовое, лимонное и апельсиновое масла. Этот способ похож на мацерацию. Только измельченную кожуру я заливала этанолом, который является хорошим растворителем органических веществ, благодаря чему «вытягивает» эфирные масла.



Применение ароматических масел.

Существует много способов применения масел: ванны, душ, компрессы, ингаляции, аромакурительницы, растирания, массаж, мази и кремы.

Ингаляции. На физическом уровне они сильно воздействуют на слизистую оболочку носа, легкие, всю дыхательную систему в целом. Ароматы, попадая на рефлексогенные точки носа, вызывая импульсы, проецирующиеся на определенные зоны головного мозга, оказывают в то же время прямое воздействие на органы дыхания и устраняют застойные и воспалительные реакции. Очень помогают при астме, бронхите, катаре, кашле, простуде, синусите, болях в горле. Ингаляция эфирных масел оказывает глубокое воздействие на нервную систему, снижая бессонницу, снимает депрессию и негативное отношение к жизни.

Ванны. Ароматические вещества соприкасаются со всей поверхностью тела. Быстро всасываются кожей, попадая в лимфатическую сеть, омывая вместе с лимфой все органы. Ванны могут быть горячие, прохладные, сидячие, ножные, ванночки для рук и ног. В наполненную емкость водой нужной температуры добавляется нужное количество эфирного масла, которое предварительно смешивается с эмульгатором. Эмульгаторами являются вещества, позволяющие маслу легче смешиваться с водой: морская или поваренная соль, пена для ванн, сливки, молочная сыворотка, отруби. Время процедуры 5-10 минут.

Массаж. Массаж является одним из наиболее активных методов воздействия на организм. Обеспечивает быстрое проникновение ароматических веществ в лимфу и кровяное русло, что дает эффект всеобъемлющего воздействия на организм. Помимо положительного воздействия на органы дыхания, кровообращения, центральную и периферическую нервную системы, происходит оздоровление печени, кишечника и желез внутренней секреции. Смешать эфирное масло с 10г растительного масла, нанести на кожу. После чего производится массаж по той системе, которая соответствует состоянию вашего здоровья.

Аромакурительницы. Аромакурительница представляет собой небольшой (чаще фарфоровый или керамический) сосуд, в нижней части которого находится горящая свеча, а в верхней – немного воды, в которую добавлено несколько капель масла. От нагревания запах масла достаточно быстро распространяется по всей комнате и сохраняется в ней, пока не выкипит вода.

Заключение.

В наше время обонянию не придается большого значения. Однако оно играет гораздо большую роль, чем думают многие из нас.

Сейчас создается огромное количество антибиотиков, препаратов, которые способствуют быстрому исцелению человека. Но эти вещества имеют химический состав, что не всегда оказывает не положительное влияние на организм человека. Я считаю, что лечение ароматическими маслами, мазями, кремами – более щадящий метод. Если взять такое распространенное заболевание как ОРЗ, то при первых его проявлениях, не нужно спешить принимать антибиотики, существует масса эфирных масел: эвкалипт, чайное дерево, чабрец, можжевельник. Следует лишь воспользоваться аромалампой, добавив туда несколько капель аромамасла. Мази, благовония, крема, массаж с использованием ароматических масел также оказывают благотворное воздействие на организм. Мало того, что этот метод очень эффективен, он прост и приятен благодаря запаху.

Ежедневная суета, стрессы, волнения, бессонница, усталость, утомляемость, нерешительность - все это может быть остановлено с помощью применения ароматических масел. Ароматерапия способна помочь в достижении гармонии ума, тела и духа.



Литература.

1. Секреты ароматерапии. Шафиро В.В. С-Пб.: «Невский проспект», 2004
2. Зеленая аптека А.Шретер М.: Планета, 1986
3. Лекарственные растения и наше здоровье. Жернаклева Л. П., Борова Л.И. Красноярск, 1994.
4. Зеленая аптека А.А. Махов, Красноярск, 1980
5. Практикум по органической химии. А.И. Артеменко, М.: Высшая школа, 2001.