

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Красноярский государственный медицинский
университет имени профессора В.Ф.Войно-Ясенецкого" Министерства
здравоохранения Российской Федерации

Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра фармацевтической технологии и фармакогнозии с курсом ПО

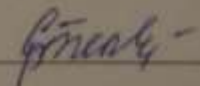
Курсовая работа по фармакогнозии

«ЛР и сырье, применяемые в терапии заболеваний верхних дыхательных
путей»

Выполнил:

Студент группы 452 ФЗ

Степанова Светлана Раисовна



Проверил:

К.фарм.наук, зав. кафедрой,

Савельева Елена Евгеньевна



Содержание

Введение.....	3
Глава I. Патофизиология заболеваний верхних дыхательных путей.....	5
1.1. Заболевания носовой полости и придаточных пазух носа.....	5
1.2.Патологии глотки, носоглотки, ротоглотки.....	7
Глава II. Изучение лекарственных растений и сырья, применяемого в терапии заболеваний верхних дыхательных путей.....	10
2.1. Корни Алтея лекарственного.....	12
2.2. Трава Душицы лекарственной.....	13
2.3 Цветы Календулы лекарственной.....	16
2.4.Цветы Ромашки аптечной.....	18
2.5.Почки Сосны обыкновенной.....	20
2.6. Трава Чабреца.....	22
2.7.Листья Шалфея лекарственного.....	24
2.8.Листья Эвкалипта.....	26
2.9.Трава Эхинацеи пурпурной.....	28
Выводы.....	30
Список использованных источников.....	32

Введение

Актуальность работы заключается в том, что, несмотря на несомненный прогресс в медицинской науке, проблема лечения острых и хронических заболеваний верхних дыхательных путей не теряет актуальности. Распространенность этих заболеваний остается стабильно высокой: ежегодно они встречаются у каждого четвертого жителя нашей планеты [25]. В России инфекционные заболевания верхних дыхательных путей диагностируются круглогодично, но в период с середины сентября по середину апреля они приобретают массовый характер и связаны с острыми респираторными вирусными инфекциями (ОРВИ). ОРВИ является самым распространенным инфекционным заболеванием в развитых странах, в среднем за год взрослый болеет ОРВИ не реже 2–3 раз, а ребенок – 6–10 раз в год»[5].

Не теряет актуальности и идея терапии заболеваний верхних дыхательных путей фитопрепаратами. Известно, что использование лекарственных растений, в т. ч. в составе комплексной терапии, значительно расширяет терапевтические возможности и позволяет добиться лучших клинических результатов.

ВОЗ призвала правительства всех стран сделать традиционную медицину, использующую лекарственные травы, частью государственных систем здравоохранения. По мнению экспертов ВОЗ, в лечении почти 75% больных возможно использовать препараты растительного происхождения. К тому же имеются определенные группы пациентов, в терапии которых использование фитопрепаратов является целесообразным [24]. В первую очередь, это дети, беременные и кормящие женщины, а также пожилые люди с сопутствующей соматической патологией.

Востребованность препаратов на основе лекарственного растительного сырья обусловлена, в первую очередь, удовлетворительным профилем безопасности при уровне эффективности, сопоставимом с синтетическими аналогами [21]. Кроме того, такие препараты позволяют достичь большей приверженности пациентов лечению. О высоком уровне комплаентности

пациентов при использовании фитопрепаратов свидетельствуют результаты опросов и наблюдения лечащих врачей [18].

Таким образом, **актуальность работы** определяется высокой частотой встречаемости заболеваний верхних дыхательных путей и неугасающим интересом научного сообщества к терапевтическим возможностям лекарственных растений и лекарственных препаратов на основе растительного сырья.

Научная новизна заключается в прицельном изучении небольшого сегмента лекарственных растений, применяемых для лечения заболеваний верхних дыхательных путей, обоснования целесообразности их применения и способов использования их в фитотерапии, получения новых знаний в области фармакогнозии.

Практическая значимость работы заключается в подготовке материала в области фитотерапии верхних дыхательных путей для использования в практической деятельности провизоров и фармацевтов.

Целью данной работы является изучение ассортимента лекарственных растений и растительного сырья, их фармакологического действия и терапевтического потенциала.

В соответствии с поставленной целью, можно выделить следующие **задачи**:

1. Изучение патофизиологии наиболее распространенных заболеваний верхних дыхательных путей.
2. Изучение лекарственных растений и сырья, наиболее широко применяемого в терапии заболеваний верхних дыхательных путей.
3. Оценка терапевтического потенциала и целесообразности применения лекарственных растений и сырья в терапии заболеваний верхних дыхательных путей, подведение итогов работы, выводы.

Объект исследования – лекарственные растения и сырьё, применяемые в терапии заболеваний верхних дыхательных путей.

Предметом исследования является способ применения их в медицине.

Методы исследования: анализ информационных материалов по выбранной теме исследования, систематизация изученного материала.

Курсовая работа состоит из введения, литературного обзора по выбранной теме, выводов и списка использованной литературы.

При проведении исследования использовано 26 информационных источников.

Глава I Патопфизиология заболеваний верхних дыхательных путей

К воспалительным заболеваниям верхних дыхательных путей относятся:

1. Патологии носовой полости и придаточных пазух носа: ринит, синусит, аденоидит.
2. Патологии глотки, носоглотки, ротоглотки: тонзиллит, ангина, ларингит и фарингит.

1.1 Заболевания носовой полости и придаточных пазух носа

Ринит – это воспаление слизистой оболочки полости носа, которое может проявляться как в острой, так и в хронической форме. Острый ринит возникает в результате попадания на слизистую оболочку болезнетворных микроорганизмов (бактерий, вирусов) или аллергенов. Данная форма ринита чаще сопутствует инфекционным заболеваниям: гриппу, ОРВИ, дифтерии и т.д. В течение острого ринита выделяется 3 стадии [22]:

- С первых часов до двух суток. Стадия начальных проявлений, характеризуется ощущением сухости, зуда в полости носа, чиханием. Снижается обоняние, ухудшается общее самочувствие, повышается температура тела. Затрудняется носовое дыхание вследствие значительного отека слизистой, беспокоит головная боль.

- Стадия серозных выделений. Появляется обильное отделяемое из носовой полости, которое имеет прозрачный цвет, не имеет запаха. Дыхание затруднено, голос изменен. Возможно появление кашля, вызванного затеканием секрета.

- Стадия слизисто-гнойных выделений. Экссудат приобретает желтовато-зеленоватый оттенок, сгущается. Образуются корочки на слизистой оболочке носовой полости. Носовое дыхание восстанавливается. Данная стадия наступает на 4-5 день заболевания. Спустя 8-14 дней острый ринит прекращается.

Выраженность и продолжительность воспалительного процесса в полости носа определяется не только агентом, его вызывающим, но также состоянием барьерных систем организма. В некоторых случаях при хорошей иммунорезистенции организма катаральный ринит протекает абортивно, прекращаясь на I или II стадиях за 1–3 дня. Напротив, у ослабленных больных со сниженными защитными свойствами организма клиническая картина острого ринита затягивается на 3–4 недели с тенденцией перехода в хроническую форму. При атрофических процессах в слизистой оболочке носа симптомы I и II стадии болезни будут слабее и короче, а III стадия растягивается на несколько недель [11].

Хронический ринит – одно из самых распространенных заболеваний, значительно ухудшающих качество жизни человека. Проявляется затруднением носового дыхания в течение длительного времени, при отсутствии признаков острого воспаления слизистой оболочки, а также:

- скудными или умеренными слизистыми выделениями из полости носа;
- гиперемией слизистой оболочки;
- снижением обоняния, ослаблением иммунитета.

Предрасполагают к развитию хронического ринита как анатомические особенности (искривление носовой перегородки), так и состояние иммунной системы и аллергический фон организма. Причиной хронического воспаления может стать развитие антибиотикорезистентной патогенной флоры (например, золотистого стафилококка).

Аденоидит – одно из последствий острого и хронического воспаления слизистой оболочки носовой полости. Проявляется воспалением аденоидов, или аденоидных вегетаций – гипертрофированных глоточных миндалин,

которые, являясь резервуаром для патогенной флоры, вызывают не только обострения хронического аденоидита, но и рецидивы острых респираторных заболеваний [12].

Данная патология встречается преимущественно в детском возрасте. По данным разных авторов, в общей детской популяции доля детей с хроническим аденоидитом составляет от 20 до 50%. В группе часто болеющих детей этот показатель составляет от 37 до 70% [20].

Долгое время приоритет при лечении хронического аденоидита отдавался хирургическим методам. Но в настоящее время предпочтение отдается консервативной терапии воспалительного процесса, в том числе – при помощи препаратов на основе лекарственного растительного сырья.

1.2 Патологии глотки, носоглотки, ротоглотки

Фарингит – острое или хроническое воспаление слизистой оболочки глотки, которое сопровождается болями, першением в горле или дискомфортом [15]. Встречается во всех возрастных группах, с тенденцией к увеличению заболеваемости в определенные сезоны (осенне-зимний и весенний период).

Острые фарингиты делятся по этиологическому фактору, хронические фарингиты обычно классифицируют не по этиологическому признаку, а по характеру развивающихся в слизистой оболочке изменений. Самой распространенной формой острого воспаления слизистой оболочки глотки является катаральный фарингит при ОРВИ. Известно, что примерно 70% фарингитов вызываются вирусами, среди которых отмечают риновирусы, коронавирусы, респираторный синцитиальный вирус, аденовирус, вирусы гриппа и парагриппа. Наиболее типичным возбудителем острого фарингита являются риновирусы. Исследования последних лет показывают, что их значение стремительно растет, и теперь риновирусы ответственны более чем за 80% случаев ОРВИ в период осенних эпидемий. Вирусное инфицирование часто является лишь первой фазой заболевания, и оно «прокладывает путь» для последующей бактериальной инфекции.

Хронический фарингит (катаральный и гипертрофический) – полиэтиологическое заболевание, в генезе которого играют роль многочисленные факторы, однако причиной обострения воспалительного процесса в глотке чаще является воздействие микроорганизмов. Обоснованно заключение о том, что инфекция играет основную роль не в возникновении, но в хронизации фарингита. В 90% случаев бактериальная флора задней стенки глотки представлена ассоциациями из 2–3 видов микробов. Однако следует учитывать, что полиморфизм бактериальной обсемененности слизистой оболочки не дает оснований связывать возникновение и течение этого заболевания с каким-то одним видом микробов. Также следует отметить, что бактериальная флора представлена исключительно условно-патогенными бактериями, способными проявить вирулентность лишь в условиях сниженной общей или локальной резистентности организма. Это дает возможность думать, что в патогенезе фарингита микробной флоре не принадлежит роль ведущего и определяющего фактора, а первостепенное значение имеет нарушение защитных механизмов слизистой оболочки. Такое заключение сделано исходя из неэффективности во многих случаях антибиотикотерапии [8].

Тонзиллит, или ангина – острое или хроническое инфекционное заболевание с местными проявлениями в виде воспаления компонентов лимфатического глоточного кольца, чаще всего небных миндалин. Существует несколько схем для классификации ОТ в зависимости от различных критериев. Так, по Б.С. Преображенскому, в зависимости от происхождения различают три основные формы обычных ангин: эпизодическую, возникающую как аутоинфекция при ухудшении условий внешней среды, чаще всего в результате местного или общего переохлаждения; эпидемическую – следствие заражения от больного человека; ангину, возникающую как обострение хронического тонзиллита [13].

В настоящее время наибольшее распространение в практической деятельности получила классификация Б.С. Преображенского, в основу которой положены фарингоскопические признаки, дополненные данными,

полученными при лабораторном исследовании, и иногда сведениями этиологического или патогенетического характера. Согласно данной классификации различают следующие формы ангин: 1 – катаральная, 2 – фолликулярная, 3 – лакунарная, 4 – фибринозная, 5 – герпетическая, 6 – флегмонозная (интратонзиллярный абсцесс), 7 – язвенно-некротическая (гангренозная) ангина Симановского – Плаута – Венсана, 8 – смешанные формы. К этому основному диагнозу после получения соответствующих данных может быть добавлено название микроба, вызвавшего ангину (стрептококковая, стафилококковая и др.), или иные характеристики (травматическая, токсическая, моноцитарная и т. д.) [14].

Ларингит – острое или хроническое воспаление слизистой оболочки гортани. Острый воспалительный процесс чаще развивается под влиянием болезнетворных микроорганизмов (вирусов, бактерий).

Хронический ларингит является одним из наиболее распространенных заболеваний гортани среди различных возрастных групп. К развитию хронического ларингита приводит множество причин: повторные или недолеченные острые ларингиты; длительные голосовые нагрузки; частые простудные заболевания; длительное дыхание через рот; длительный сухой кашель и др.

Основным клиническим симптомом хронического ларингита является дисфония, степень выраженности которой варьирует от небольшой охриплости, появляющейся после голосовой нагрузки, до афонии. Кроме того, больные предъявляют жалобы на кашель, интенсивность которого зависит от количества мокроты, ощущение инородного тела или раздражения в области гортани. Общее состояние больного, дыхание не нарушены. Клинически выделяют три основные формы хронического ларингита: катаральный, гипертрофический и атрофический [6].

Подводя итоги, стоит отметить, что ключевую роль в развитии острых заболеваний верхних дыхательных путей играет инфекция, преимущественно – респираторные вирусы, которые, повреждая слизистую оболочку,

способствуют развитию бактериальной флоры. При ослаблении иммунной защиты организма и наличии предрасполагающих факторов, заболевания принимают хроническое, часто рецидивирующее течение.

Основные задачи терапии заболеваний верхних дыхательных путей сводятся к:

- ✓ элиминации возбудителя;
- ✓ быстрому купированию воспалительного процесса (в частности, снятию отека слизистой оболочки);
- ✓ восстановлению целостности слизистой оболочки, ее защитного барьера;
- ✓ укреплению местного иммунитета.

Главная особенность терапии – возможность и предпочтительное использование лекарственных средств местного действия. Это позволяет снизить негативное влияние на организм и свести к минимуму вероятность развития системных побочных эффектов.

Глава II Изучение лекарственных растений и сырья, применяемого в терапии заболеваний верхних дыхательных путей

Согласно фармакологической классификации растений, предложенной Н.В. Сыроежко, К.Ф. Блиновой и Е.Е. Лесиовской, растения, применяемые при инфекционно-воспалительных заболеваниях, подразделяются на:

- Противомикробные. В эту группу входят:
 - ✓ Девясил высокий;
 - ✓ Душица обыкновенная;
 - ✓ Зверобой (виды);
 - ✓ Пихта (виды);
 - ✓ Сосна обыкновенная.
- Противовирусные:
 - ✓ Душица обыкновенная;
 - ✓ Мелисса лекарственная;

- ✓ Можжевельник обыкновенный;
- ✓ Тимьян обыкновенный;
- ✓ Ромашка аптечная;
- ✓ Чеснок;
- ✓ Шалфей (виды);
- ✓ Эвкалипт (виды).

- Фунгицидные:

- ✓ Душица обыкновенная;
- ✓ Ромашка обыкновенная;
- ✓ Шалфей лекарственный;
- ✓ Эвкалипт (виды).

- Противовоспалительные и обезболивающие:

- ✓ Алтей (виды);
- ✓ Календула лекарственная;
- ✓ Можжевельник обыкновенный;
- ✓ Плющ непальский;
- ✓ Эхинацея (виды),

а также другие лекарственные растения, которые не имеют практической значимости при терапии заболеваний верхних дыхательных путей.

Ниже будут рассмотрены отдельные лекарственные растения из указанных групп:

- Алтей (виды);
- Душица обыкновенная;
- Календула лекарственная;
- Ромашка обыкновенная и ромашка аптечная;
- Сосна обыкновенная;
- Тимьян обыкновенный;

- Шалфей (виды);
- Эвкалипт (виды);
- Эхинацея.

2.1 Корни Алтея

Алтей лекарственный - *Althaea officinalis* L.

Алтей армянский - *Althaea armeniaca* Ten.

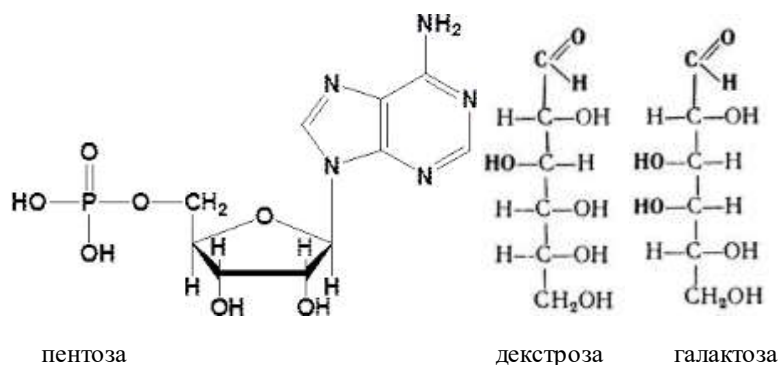
Сем. мальвовые – *Malvaceae*

Корни Алтея - *Radices Althaeae*



Рис. 1 – Алтей лекарственный

В сухих корнях алтея содержится до 35% слизистых веществ, основными ингредиентами которых являются полисахариды - пентозаны и гексозаны, дающие при гидролизе пентозу, галактозу и декстрозу[1].



Корни содержат также до 37% крахмала, пектин, сахара, жирное масло, бетаин, каротин, фитостерины, кислоты, минеральные соли.

В микроскопии можно выделить крахмальные зёрна овальной формы, друзы оксалата кальция, остатки пробки (рис 2) [1].

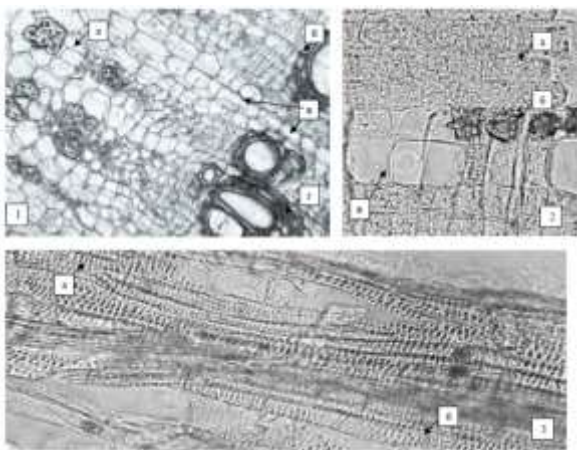


Рисунок 2 – Микроскопия корня Алтея.

Лечебные свойства алтея обусловлены высоким содержанием полисахаридов, способных в водных настоях набухать, увеличиваться в объеме и покрывать тонким слоем слизистые оболочки и кожу. Этот слой предохраняет слизистые оболочки от воздействия вредных факторов (холодный или сухой воздух; раздражающее влияние компонентов пищи, высыхание). Кроме того, слизисто-полисахаридный комплекс впитывает, адсорбирует микробные, вирусные и токсические продукты, выделяемые пораженными клетками эпителия, инактивирует, не допускает контакта токсинов со слизистой оболочкой. Под таким слизистым слоем снижается активность воспалительного процесса, размягчаются плотные клетки и корочки, скорее заживают эрозии и язвы.

Водный настой алтея внутрь, для полоскания применяют при воспалительных заболеваниях дыхательных путей и глотки, сопровождающихся затрудненным откашливанием мокроты, при тонзиллитах, трахеитах, стоматитах, гингивитах, глосситах.

2.2 Трава Душицы обыкновенной

Душица обыкновенная – *Origanum vulgare* L. сем. Губоцветные - *Lamiaceae*.

Трава душицы – *Herba Origanii vulgaris*



Рис. 3 – Душица обыкновенная

Обладает полифункциональными свойствами. По результатам фармакологических исследований известно, что эфирное масло душицы обладает антимикробной активностью, сумма полифенольных соединений (флавоноиды и фенолкарбоновые кислоты) оказывает противовоспалительное, а сумма флавоноидов – седативное действие [3]. На рис. 4 указаны диагностические признаки травы душицы [1].

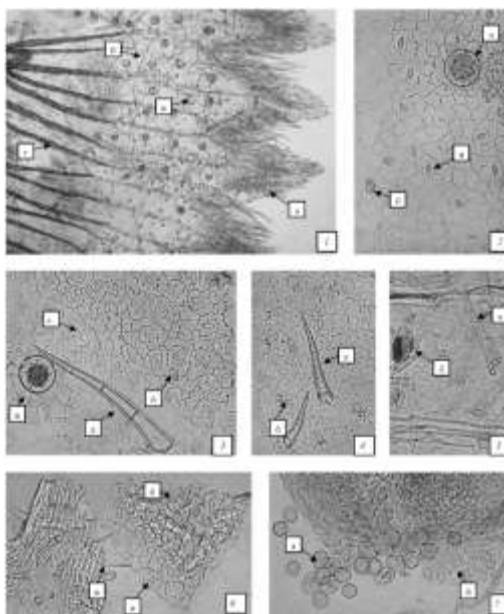


Рис. 4 – Микроскопия душицы: 1 – фрагмент чашечки с наружной стороны: а – многоклеточные волоски, просвечивающиеся с внутренней стороны зева, б – многоклеточный волосок с наружной стороны, в – железка, г – склеренхимные одревесневшие волокна (40×); 2 – фрагмент эпидермиса верхней стороны листа: а – железка, б – головчатый волосок, в – устьица диацитного типа (200×); 3 – фрагмент эпидермиса нижней стороны листа: а – многоклеточный волосок, б – головчатый волосок, в – железка, г – устьица диацитного типа (200×); 4 – фрагмент эпидермиса прицветного листа: а – многоклеточный волосок, б – головчатый волосок (200×); 5 – фрагмент чашечки с наружной стороны: а – многоклеточный волосок, б – непогруженная железка (200×); 6 – фрагмент эпидермиса листа: а – устьица диацитного типа, б – железка с розеткой клеток вокруг, в – простой волосок фрагмента эпидермиса прицветного листа (200×); 7 – фрагмент пыльника: а – сферическая пыльца с шестью порами, б – клетки с лучистым утолщением стенок (200×).

Антимикробным действием обладает этанольный экстракт (80%) травы душицы, который в концентрации 250 мкг/мл на агаровую пластинку обнаружил активность *in vitro* против *Pseudomonasaeruginosa*, *Bacillussubtilis*, *Escherichiacoli*, *Klebsiellapneumoniae*, *Proteusmirabilis*, *Salmonellatyphi*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus hemolyticus*. При использовании метода дисковой диффузии экстракт, растворенный в диметил-сульфоксиде, в концентрации 4 мкг/диск проявил антибактериальное действие против *Bacillussubtilis*. Экстракт (4 мкг/диск) обнаружил активность в отношении *Klebsiellapneumoniae* и *Proteusmirabilis* с зоной подавления равной 4 мм, *Salmonellatyphi* – 8 мм, *Staphylococcus aureus* – 6 мм, *Streptococcus hemolyticus* – 14 мм и *Escherichiacoli* – 20 мм [18]. Водно-этанольный экстракт (1:1) высушенного цельного растения в концентрации 500 мг/мл на агаровую пластинку (доза вычислена по сухой массе растения) проявил противогрибковое действие в отношении *Aspergillus fumigatus*, *Aspergillus niger*, *Botrytis cinerea*, *Fusarium oxysporum*, *Penicillium digitatum*, *Rhizopus nigricans*, *Trichophyton mentagrophytes* и против-дрожжевое действие в отношении *Candida albicans* и *Saccharomyces pastorianus* [6]. Эфирное масло высушенных листьев обнаруживало антибактериальное действие в концентрации 150 ppm против бульонной культуры *Lactobacillus plantarum* и *Leuconostoc mesenteroides* [18]. Эфирное масло травы душицы обнаружило выраженное противогрибковое действие в концентрациях 100 ppm на агаровую пластинку против *Gloeosporium album*, *Phytophthora nicotianae*, *Botrytis cinerea*, *Helminthosporium teres*, *Monilia laxa* и *Phytophthora infestans* [13]. Эфирное масло также подавляло размножение *Cryptococcus neoformans* при минимальной ингибирующей концентрации 150 µl/l на агаровую пластинку и на 0,12% подавляло размножение *Candida albicans*, а в дозах 0,25 и 1 µl/ml на агаровую пластинку подавляло размножение *Trichophyton rubrum*, *Trichosporon beigelii* и *Malassezia furfur* [15]. Эфирное масло проявляет выраженный антиоксидантный эффект при окислении эмульсии β-каротин-линолевой кислоты. Водный экстракт (10%) травы душицы обнаружил противовирусное действие в

клеточной культуре в отношении вируса герпеса типа 2, вируса гриппа А2 (Manheim 57) и вируса коровьей оспы [3].

Душицу применяют в виде настоев внутрь и для полосканий, ингаляций, инстилляций.

Широкий спектр антимикробной активности делает душицу обыкновенную ценным лекарственным средством для терапии заболеваний верхних дыхательных путей и оправдывает ее применение в качестве основы для приготовления раствора для полосканий, орошения слизистой полости рта, глотки.

2.3 Цветы Календулы лекарственной

Календула лекарственная - *Calendula officinalis* L.

Сем. Сложноцветные – *Asteraceae*

Цветы календулы – *Flores Calendulae*.

Растение, широко известное как в народной медицине, так и в официальной. На сегодня календула входит в десятку самых возделываемых в разных странах Европы лекарственных растений [16] (рис. 5).



Рисунок 5 – Календула лекарственная

Под микроскопом видны железистые волоски, маслянистые вместилища, пыльцевые зёрна (рис. 6) [1].

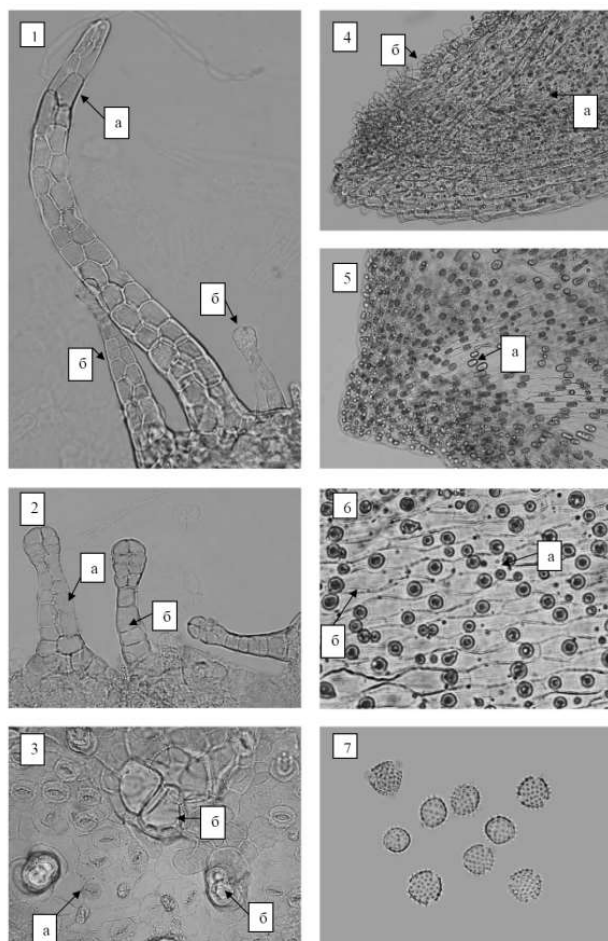
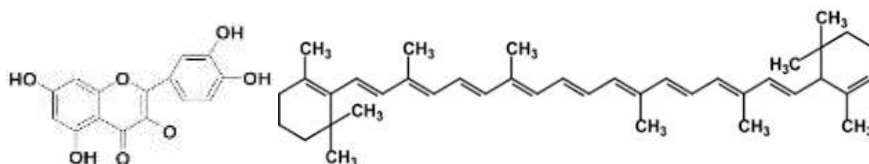


Рисунок 6 – Микроскопия цветков календулы: 1 – фрагмент эпидермиса завязи трубчатого цветка: а – простой многоклеточный двухрядный волосок, б – двухрядные железистые волоски (200×); 2 – фрагмент эпидермиса завязи язычкового цветка: а – железистый двухрядный волосок, б – железистый однорядный волосок (200×); 3 – фрагмент эпидермиса листочка обертки: а – устьица, б – 2-3-клеточные основания обломанных волосков (200×); 4 – фрагмент зубчика венчика трубчатого цветка: а – мелкие маслянистые капли в клетках мезофилла, б – сосочковидные выросты клеток эпидермиса (200×); 5 – фрагмент зубчика отгиба язычкового цветка: а – маслянистые капли в клетках мезофилла (200×); 6 – фрагмент отгиба язычкового цветка: а – маслянистые капли в клетках мезофилла, б – складчатость кутикулы эпидермиса (400×); 7 – округлые пыльцевые зерна с шиповатой экзиной и тремя порами (200×).

В соцветиях календулы лекарственной содержатся флавоноиды (рутин), каротиноиды, тритерпеновые сапонины, дубильные вещества, органические смолы, горечи, слизи, следы алкалоидов, микроэлементы [22].



Рутин

Каротин

Использование жирного масла плодов календулы лекарственной в качестве потенциального лекарственного средства диктуется высоким содержанием линоленовой (46,84%), олеиновой (24,87%) и пальмитиновой кислоты.

Экспериментально и клинически подтверждено, что при местном применении экстракт календулы оказывает выраженное противовоспалительное действие, ускоряет процессы регенерации тканей, рост и улучшает качество грануляций, способствует быстрой эпителизации ран и формированию нежного рубца за счет усиления антиоксидантных защитных механизмов. Увеличение на 43,5% антиэкссудативной активности травяных сборов с включением в состав календулы предположительно может быть связано с угнетением биосинтеза простагландинов ПГЕ 2 в плазме крови [5].

Противовоспалительный эффект экстракта календулы определяется опосредованным ингибированием цитокинов и циклооксигеназы 2 типа [16].

В медицине используют настои для внутреннего применения, для аппликаций в стоматологии, для полосканий и орошений и полосканий. Из цветков календулы получают спиртоводные и масляные извлечения, входящие в состав таких препаратов, как настойка календулы, Ротокан, Калефлон, масло календулы и др., выпускаемых фармацевтической промышленностью РФ.

2.4 Цветы ромашки аптечной

Ромашка аптечная – *Chamomilla recutata* сем. Сложноцветные – Asteraceae.

Цветы ромашки аптечной – *Flores Chamomillae recutitae*.



Рисунок 7 – Ромашка аптечная

Ромашка используется в медицине в качестве противовоспалительного и слабого антисептического средства [10].

Под микроскопом видны 6-8-клеточные желёзки, маслянистые секреторные ходы, извилистостенные клетки эпидермиса (рис.8).

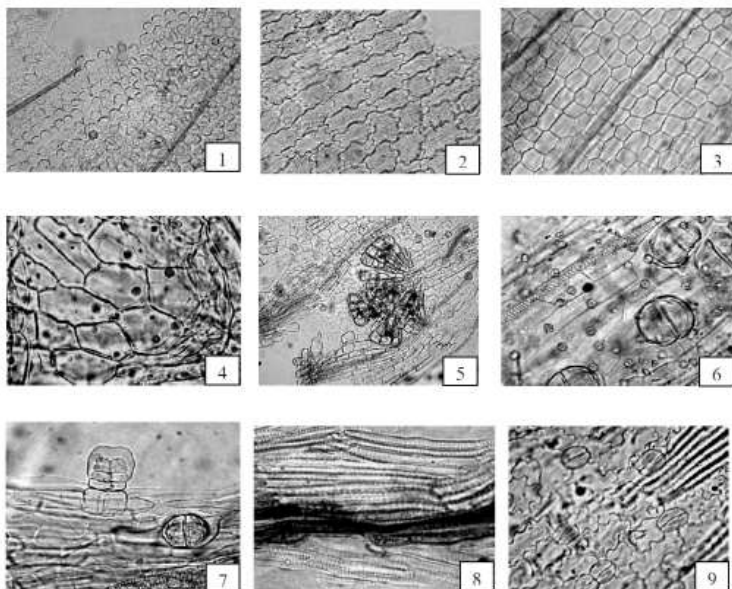
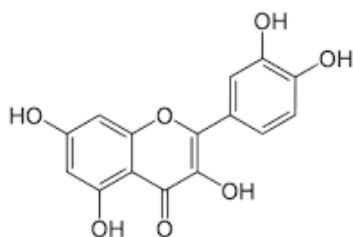
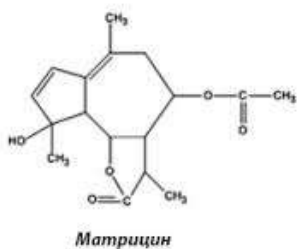
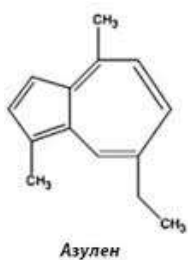


Рисунок 8 – Микроскопия цветков ромашки аптечной: 1 – фрагмент эпидермиса отгиба венчика язычкового цветка с сосочковидными выростами (200×), 2 – извилистостенные клетки эпидермиса отгиба венчика язычкового цветка (200×), 3 – прямостенные клетки эпидермиса трубки венчика язычкового цветка (300×), 4 – фрагмент эпидермиса отгиба венчика трубчатого цветка (300×), 5 — фрагмент эпидермиса в зеве венчика трубчатого цветка с пылью (200×), 6 – фрагмент эпидермиса трубчатого цветка с эфирномасличными железами (вид сверху) и друзами кальция оксалата (300×), 7 – фрагмент эпидермиса трубчатого цветка с эфирномасличными железами (вид сбоку и сверху) (300×), 8 – фрагмент эпидермиса по жилке листочка обертки цветочной корзинки с секреторным ходом (300×), 9 – фрагмент эпидермиса листочка обертки цветочной корзинки с устьицами аномоцитного типа (300×)

Сырьё ромашки содержит эфирное масло, богатое хамазуленом интенсивно синего цвета, сесквитерпины, флавоноиды (апин, кверциметрин), флавоновые гликозиды, сесквитерпеновые лактоны (матрицин, матрикарин, прохамазуленоген), кумарины, каротиноиды, слизистые вещества, никотиновую, аскорбиновую, салициловую кислоту, холин. Имеет сильный ароматный запах и горьковатый, пряный вкус.



На основе экстракта цветков ромашки аптечной изготавливается лекарственный препарат «Ромазулан». Согласно РЛС, он входит в группу антисептиков и дезинфицирующих средств [26]. Для местного использования применяется при инфекционно-воспалительных заболеваниях ЛОР-органов (фарингита, тонзиллита, отита) в виде полосканий, промываний, аппликаций. Наряду с календулой лекарственной, ромашка аптечная используется для производства препарата «Ротокан». Согласно РЛС, этот препарат входит в группу прочих ненаркотических анальгетиков, включая нестероидные и другие противовоспалительные средства, в комбинациях. Применяется в виде водного раствора, приготовленного из расчета 1 чайная ложка «Ротокана» на 1 стакан теплой кипяченой воды, при заболеваниях слизистой оболочки полости рта [17].

2.5 Почки сосны обыкновенной

Сосна обыкновенная – *Pinus silvestris* - сем. Сосновые – *Pinaceae*.

Gemmae Pini - Почки сосны.

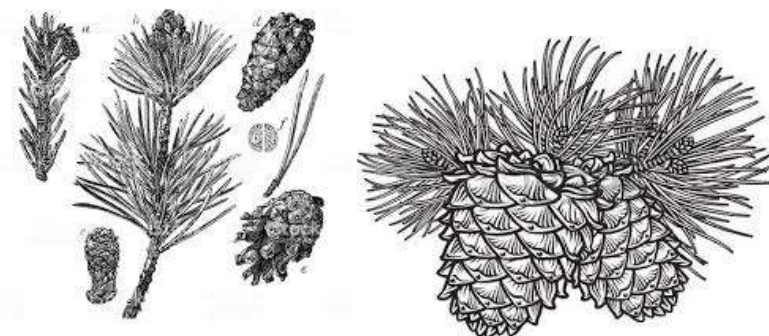


Рисунок 9 – Сосна обыкновенная

Под микроскопом видны смоляные ходы, плотные клетки эпидермиса с бутылковидными полостями (рис. 10).

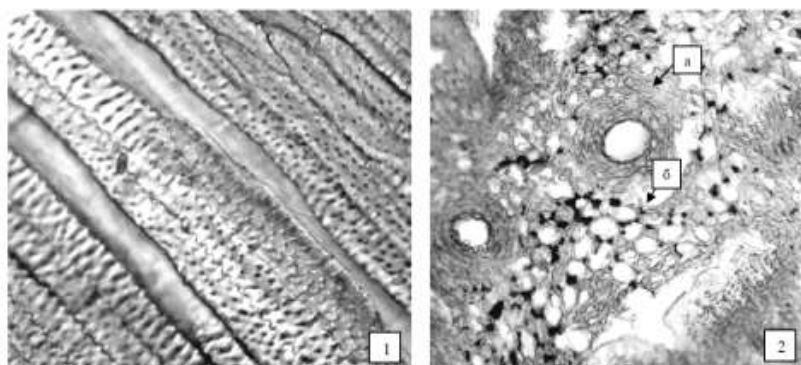
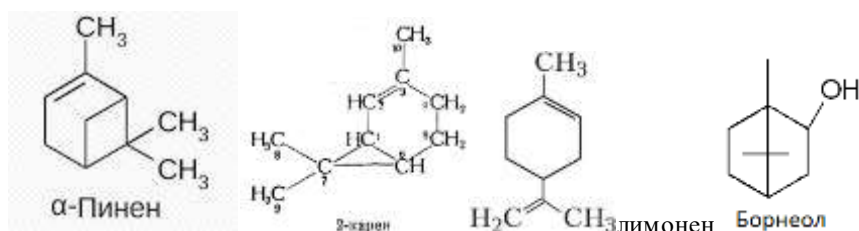


Рисунок 10 – Микроскопия почек сосны: 1 – эпидермис наружной стороны чешуи (240×); 2 – фрагмент поперечного среза: а – смоляной ход, б – клетки паренхимы

Почки сосны содержат эфирное масло (0,36%), составными частями которого являются пинен, лимонен, борнеол, борнилацетат, кадинен; смолы, крахмал, дубильные вещества, горькое вещество (пиницикрин).



В хвое найдены аскорбиновая кислота, каротин, витамины группы В, пантотеновая кислота (3,8-13,7 мкг/г), антоциановые соединения, накапливающиеся больше зимой и ранней весной, около 5% дубильных веществ, алкалоиды. Живица (терпентин обыкновенный) содержит до 35% эфирного масла, в составе которого обнаружены пинен, карен, дипентен и др. В состав эфирного масла входят также смоляные кислоты [9].

Отвары почек сосны действуют как отхаркивающие средства благодаря возбуждению секреторной активности эпителия дыхательных путей, уменьшению вязкости мокроты, стимуляции функции реснитчатого эпителия. Вязкость мокроты зависит от выделения в просвет дыхательных путей гликопротеидов, синтезируемых железистым эпителием. В нормальной мокроте преобладают сиаломуцины, с которыми связан IgA. Консистенция мокроты зависит также от количества бактериальных антигенов в ней. Уровень IgA в мокроте является объективным показателем лечебного эффекта отхаркивающих средств. Под влиянием отвара сосновых почек повышается уровень IgA, что согласуется с улучшением клинических показателей. Кроме того, в отваре сосновых почек находятся вещества, дезинфицирующие мокроту, оказывающие противовирусное и антимикробное действие. Почки сосны обладают также мочегонным и желчегонным свойством, как и все растения, содержащие эфирные масла [9]. Масло сосны входит в состав капель для носа «Пиносол», о которых будет написано ниже.

2.6 Травя чабреца

Тимьян ползучий (*Thymus serpyllum* L.), сем. Яснотковые—*Lamiaceae*

Трава Чабреца – *Herba Serpylli*, известен также как «чабрец».

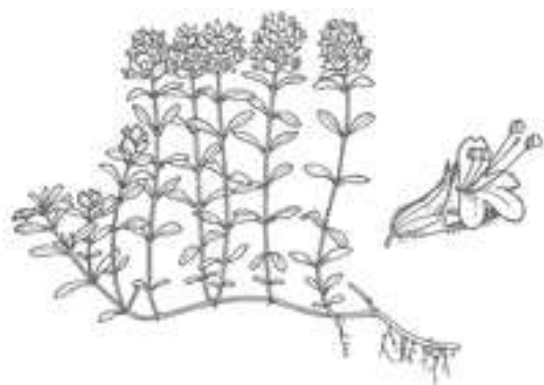


Рисунок 11 – Тимьян ползучий

Микроскопические признаки – эфирномасличные желёзки, многоклеточные бородавчатые и головчатые волоски, многочисленные устьица с околуюстьичными клетками (рис. 12).

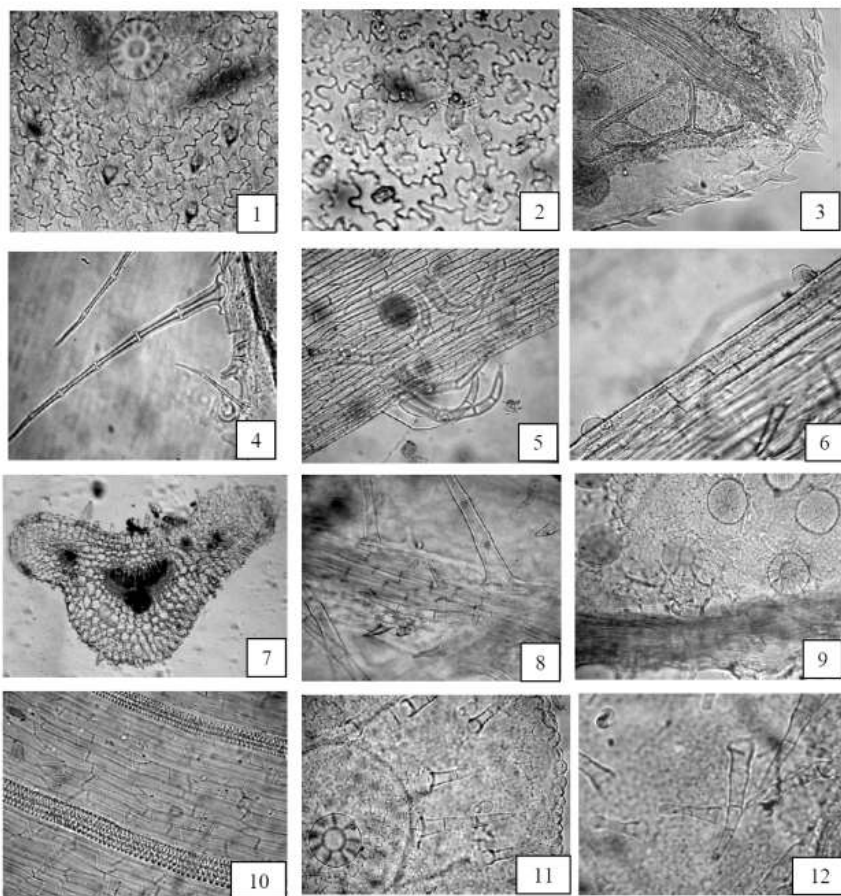
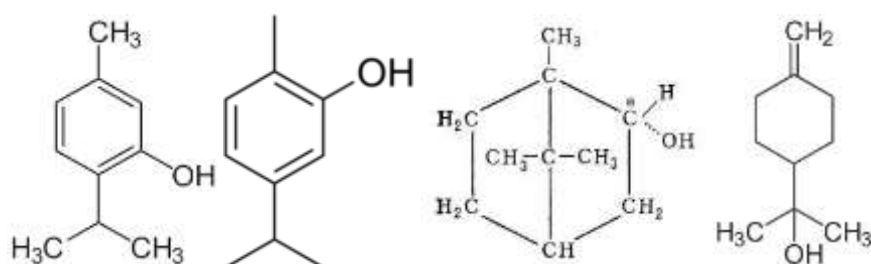


Рисунок 12 – Микроскопия травы чабреца: 1 – фрагмент верхнего эпидермиса листа с эфирномасличными железами (вид сверху), с сосочковидными выростами (300×), 2 – фрагмент нижнего эпидермиса листа с головчатым волоском, устьица диацидного типа (300×), 3 – фрагмент края листа с эфирномасличными железами (вид сверху), с сосочковидными выростами (300×), 4 – фрагмент края листа с многоклеточными бородавчатыми и 3-клеточными волосками (300×), 5 – фрагмент эпидермиса по стеблю с эфирномасличными железами (вид сверху), многоклеточными простыми волосками (300×), 6 – фрагмент эпидермиса по стеблю с головчатыми волосками (300×), 7 – поперечный срез черешка листа (120×), 8 – фрагмент эпидермиса чашечки с многоклеточными простыми и головчатыми волосками, с сосочковидными выростами (300×), 9 – фрагмент эпидермиса чашечки с эфирномасличными железами (вид сверху) (300×), 10 – фрагмент эпидермиса трубки венчика (300×), 11 – фрагмент эпидермиса отгиба венчика с сосочковидными выростами, головчатыми и простыми многоклеточными волосками, эфирномасличными железами (вид сверху) (300×), 12 – фрагмент эпидермиса венчика с простыми многоклеточными и головчатыми волосками на 2-клеточной ножке

Трава чабреца содержит более 1% эфирного масла, состоящего из фенолов – камфена, β-мирцена, 1,8-цинеола, камфоры, β-кариофиллена, кариофиллен оксида, тимола, корвакрола, p-цинена, борнеола, сабинена, γ-терпинена – [19]. Состав эфирного масла изменяется в зависимости от места произрастания – [7]. В траве определены также дубильные вещества, горечи, смолы, органические кислоты, флавоноиды, соли Fe, Se, K, Mo.

В эфирном масле содержатся карвакрол, борнеол, терпинеол, цимол.



тимол

карвакрол

борнеол

терпинеол

В современной научной медицине лечебные свойства чабреца связывают с содержащим в составе его эфирного масла тимолом. Тимол, в современной медицине применяют как дезинфицирующее средство. Экстракты растения оказывают выраженное антибактериальное воздействие.

Определено также, что водные настои травы чабреца оказывают седативное, противовоспалительное, мочегонное, отхаркивающее воздействие. Благодаря наличию розмариновой кислоты, флавоноидов, препараты чабреца, эфирное масло оказывают выраженное антиоксидантное, противовоспалительное, иммуномодулирующее воздействие.

Настой травы чабреца для ингаляций используют при воспалительных заболеваниях полости рта, хронических тонзиллитах; для полосканий при альвеолярной пиорее, афтах слизистой оболочки полости рта. Настой чабреца

принимают по 1 столовой ложке 2-3 раза в день. Настой готовят ежедневно, применяют длительно, лечебный эффект развивается медленно.

Экстракт чабреца входит в состав препарата «Пертуссин». Его применяют как отхаркивающее и смягчающее кашель средство при бронхитах, коклюше и других заболеваниях верхних дыхательных путей. Доза для взрослых - 1 столовая ложка, для детей - от 1/2 чайной до 1 десертной ложки 3 раза в день.

2.7 Листья шалфея лекарственного

Шалфей лекарственный – *Salvia officinalis*, сем. Губоцветные – *Lamiaceae* L.

Листья Шалфея – *Folia Salviae*.



Рисунок 13 – Шалфей лекарственный

Под микроскопом видны многочисленные простые волоски, а также головчатые волоски на ножках, эфирномасличные желёзки, устьица с околоустьичными клетками (рис. 14).

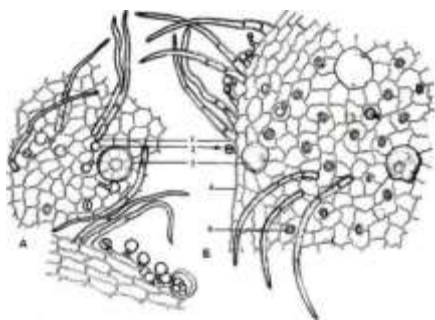
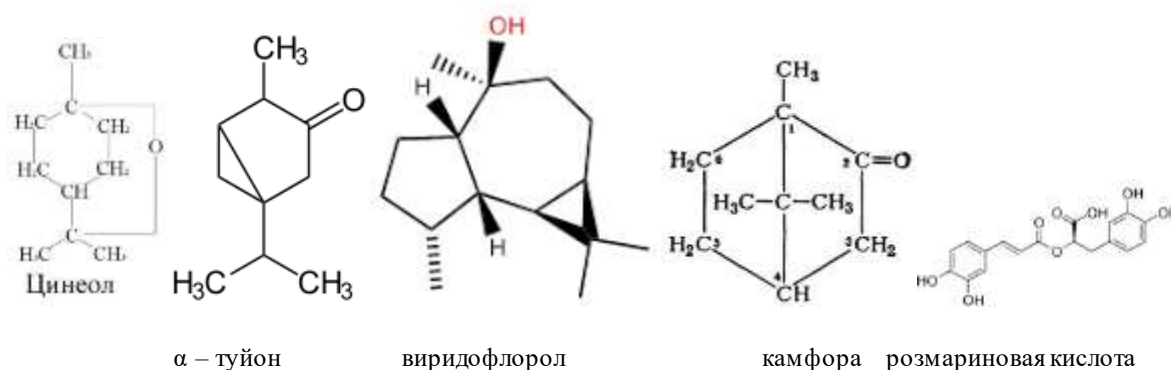


Рисунок 14 – Микроскопия листа шалфея: А – эпидермис верхней стороны; Б – эпидермис нижней стороны: 1 – простые волоски; 2 – головчатые волоски; 3 – железки; 4 – кутикула; 5 - устьице.

Шалфей содержит эфирное масло, кумарины, алкалоиды, флавоноиды, сапонины, склареол, розмариновую кислоту, дигидрокверцетин, рутин, кумарин, умбеллиферон, галловую, цикориевую и феруловую кислоты, соли К, Са, Fe, Mn, Zn, Li, Sn[2]. Также определены полифенолы, фенольные и флавоноидные гликозиды [2]. Из фенольных веществ выявлены гликозиды лютеолина (42%) и апигенина (27%), основные летучие соединения экстракта -

α -туйон (32,3%), камфора (29,7%), 1,8-цинеол (6,2%) и гумулен (5,1%)[2]. Эфирное масло листьев шалфея лекарственного содержит α -туйон (27,66%), 1,8-цинеол (8,07%), камфора (9,95%), виридофлорол (9,51%), также арабино-(4-О-метил-глюкуроно)ксиан. В жидком экстракте листьев шалфея лекарственного идентифицировано 10 свободных и 11 связанных аминокислот, из которых доминирующими являются тирозин, серин, глутаминовая и аспарагиновая кислоты. Содержание свободных аминокислот составляет 0,48%, а содержание связанных - 0,63%.



В современной научной медицине трава шалфея применяется очень широко. Научные исследования выявили противоопухолевые, противовоспалительные, противоболевые, антиоксидантные, антибактериальные, антимуtagenные, гипогликемический, нейропротективные, гиполипидемические свойства экстрактов шалфея – [2]. Экстракты шалфея, благодаря розмариновой и сальвианолической кислотам обладают выраженными антиоксидантными свойствами. Экстракты шалфея лекарственного и других его разновидностей обладают выраженными антибактериальными свойствами. Шалфей обладает также противогрибковыми свойствами[17]. Экстракты листьев шалфея губительно действуют на возбудителя лейшманиоза.

Водные его настои применяют как противовоспалительное и бактериостатическое средство для полосканий при стоматитах, гингивитах, ангинах, пародонтозе. Противовоспалительные свойства шалфея подтверждены многими клиническими и научными исследованиями [2]. Карносол и карническая кислота шалфея ингибируют процесс образования простагландина E2, чем и объясняются его противовоспалительные свойства. Ингаляции

настояем шалфея достоверно уменьшают клинические проявления острого фарингита [17].

2.8 Листья эвкалипта

Эвкалипт шариковый – *Eucalyptus globosus* L.

Эвкалипт пепельный – *Eucalyptus cinerea* Muel.

Эвкалипт прутовидный – *Eucalyptus viminalis* Labill.

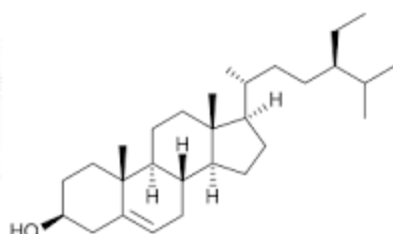
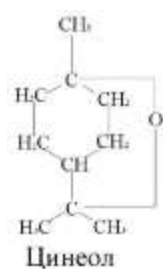
Семейство Миртовые – Myrtaceae.

Листья эвкалипта – *Folia Eucalypti*.



Рисунок 15 – Эвкалипт шариковый

Листья эвкалипта содержат до 3% эфирного масла, главным составным компонентом которого является цинеол. В листьях выделен также эвкалиптон – [1]. Ствол эвкалипта содержит элларговые кислоты, рамногликозиды [16]. Плоды эвкалипта содержат β -ситостерол, стигмастерол, бетулиновую, эускафическую, 2 α -гидроксibетулиновую, олеановую, 3,4,3-O-триметилеллагическую, элларговую, галльскую кислоты, (купеллокарпин, рамнопиранозид. Определены также дубильные вещества, горечи, альдегиды, спирты, углеводороды.



β -ситостерол

Под микроскопом видны пробковая ткань, устьица, эфирномасличные желёзки (рис. 16) [1].

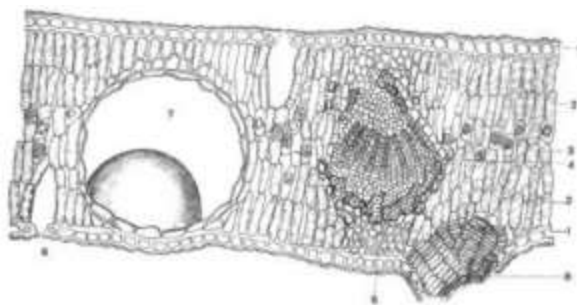


Рисунок 16 - Микроскопия листа эвкалипта прутовидного (поперечный срез): 1 – эпидермис; 2 – палисадная ткань; 3 – губчатая ткань; 4 – проводящий пучок; 5 – колленхима; 6 – устьице; 7 – эфирномасляноеместилище; 8 – пробковое пятно

В современной научной медицине препараты эвкалипта применяют очень широко. Эфирное масло растения обладает сильным антисептическим воздействием, превосходящим, таковое воздействие карболовой кислоты в 3 раза. В отличие от карболовой кислоты, эфирное масло эвкалипта нетоксичное. Настои листьев эвкалипта применяют для полоскания при ангинах, воспалениях слизистой рта. Отвары листьев эвкалипта пьют при воспалениях верхних дыхательных путей, как успокаивающее средство. Эвкалиптол (1,8-цинеол), выделенный из листьев эвкалипта обладает выраженными антиоксидантными, противовоспалительными свойствами и перспективен для профилактики и лечения хронических, дегенеративных заболеваний [17]. Это же вещество оказывает терапевтическое воздействие при воспалительных заболеваниях дыхательных путей.

Масло эвкалипта шарикового служит основой для получения лекарственного препарата «Пектусин», который, согласно РЛС, относится к группе секретолитиков и стимуляторов моторной функции дыхательных путей в комбинациях. Показания для применения препараты «Пектусин» - воспалительные заболевания верхних дыхательных путей.

Масло эвкалипта, наряду с маслом сосны обыкновенной, входит в состав капель и спрея для носа «Пиносол». Согласно РЛС, данный препарат относится к группе противокогностивных средств растительного происхождения, оказывает антисептическое и противовоспалительное местное действие, и применяется в терапии острого и хронического атрофического ринита, а также

острых и хронических воспалительных заболеваний слизистых оболочек носа и носоглотки, сопровождающихся сухостью слизистых оболочек носа.

Входит масло эвкалипта в состав спреев для носа «Африн», «Отривин», «Санорин». На основе масла эвкалипта изготавливается мазь «Эваменол», оказывающая противовоспалительное и местное раздражающее действие. Мазь применяется для лечения острого и хронического ринита.

2.9 Травя Эхинацеи пурпурной

Эхинацея пурпурная – *Echinacea purpurea*, сем. Сложноцветные – *Asteraceae*

Травя эхинацеи – *Echinaceae purpureae herba*



Рисунок 17 – Эхинацея пурпурная

Эхинацея пурпурная приобрела большую популярность среди средств фитотерапии. Широкое признание она получила в качестве иммунокорректора. Убедительно фундаментальными и клиническими исследованиями доказаны ее противовирусный, антибактериальный, противогрибковый, антиоксидантный, противовоспалительный эффекты [23].

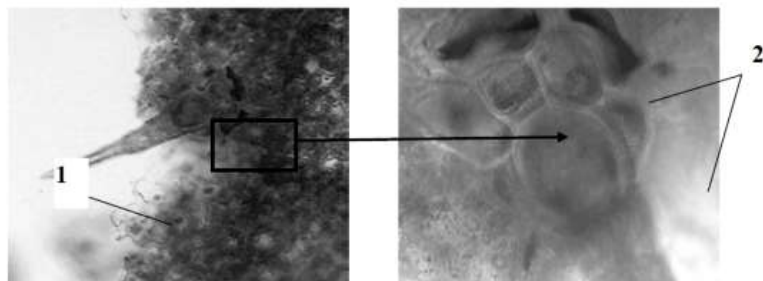
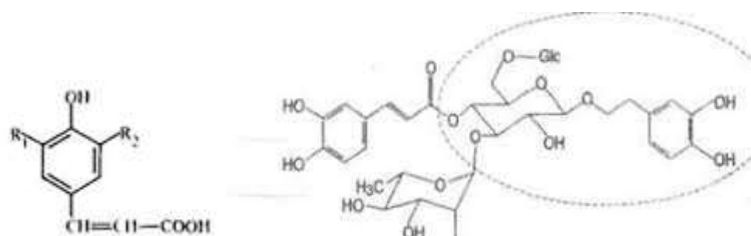


Рисунок 18 – Микроскопия эхинацеи: 1 – простой волосок (100×); 2 – клетки у основания волоска в виде розетки

Под микроскопом видны простые волоски и клетки у его основания в виде розетки (рис. 18). Травя эхинацеи пурпурной содержит полисахариды

(гетероксиланы, арабинорамногалактаны), эфирные масла (0,15-0,50%), флавоноиды, оксикоричные кислоты (цикориевую, феруловую, кумаровую, кофейную), дубильные вещества, сапонины, полиамины, эхинацин, эхинолон, эхинакозид, органические кислоты, смолы, фитостерины [23].



эхинацин

эхинакозид

В медицинской практике применяются настойки, отвары и экстракты эхинацеи. Сок растения используется для производства препарата «Иммунал», который, согласно РЛС, рекомендуется применять для профилактики простудных заболеваний и гриппа, для укрепления иммунитета у пациентов с неосложненными острыми инфекционными заболеваниями, в качестве лекарственного вспомогательного средства при продолжительной антибиотикотерапии хронических инфекционных заболеваний, сопровождающихся снижением иммунитета.

На основе сока эхинацеи пурпурной изготавливается также препарат «Эхинацин ликвидум». Согласно РЛС, он оказывает иммуностимулирующее и противовоспалительное действие. Повышает фагоцитарную активность нейтрофилов и макрофагов; стимулирует продукцию ИЛ-1; индуцирует трансформацию В-лимфоцитов в плазматические клетки; усиливает функцию Т-хелперов; стимулирует костномозговое кроветворение, в результате чего увеличивается количество лейкоцитов и клеток ретикулоэндотелиальной системы [26].

Выводы

В ходе написания работы были изучены теоретические основы патологических процессов при заболеваниях верхних дыхательных путей (тонзиллит, ларингит, ангина, ринит, фарингит, синусит). Воспаления лечатся противомикробными и симптоматическими средствами. Для лечения используют пероральные средства, ингаляции, и средства для местного применения: антиконгестанты, полоскания, мази. В терапии заболеваний верхних дыхательных путей, кроме синтетических средств, очень широко используются лекарственные растения и фитопрепараты.

В работе дана характеристика лекарственных растений, широко применяемых в терапии заболеваний верхних дыхательных путей:

- календула обыкновенная,
- ромашка аптечная,
- алтей лекарственный и армянский,
- душица обыкновенная,
- тимьян ползучий (чабрец),
- сосна обыкновенная,
- эхинацея пурпурная,
- шалфей лекарственный,
- эвкалипт шариковый, пепельный, прутовидный.

Изученные растения обладают богатым терапевтическим потенциалом. Все они оказывают как противомикробное, так и противовоспалительное действие. Отдельные растения имеют уникальные свойства – в частности, полисахариды корня алтея, создают защитную пленку на слизистой оболочке верхних дыхательных путей, а трава эхинацеи пурпурной оказывает иммуностимулирующее действие. Эти свойства делают указанные растения незаменимыми в своем роде.

Использование лекарственных растений и сборов на их основе в комплексном лечении заболеваний верхних дыхательных путей повышает его эффективность и безопасность. Поэтому даже в наше время лекарственное

растительное сырьё в виде настоев и отваров для внутреннего и наружного применения назначается врачами как вспомогательное средство, а иногда, - как основное.

Изучая химический состав традиционно используемых в медицине растений, учёные сумели выделить биологически активные вещества и создать на их основе лекарственные средства.

Фитопрепараты способны быстро устранять симптомы обострения, обеспечивать противовоспалительное, отхаркивающее, антиаллергическое, жаропонижающее действие, повышать иммунобиологическую защиту организма пациента и способствовать выздоровлению. Рациональное сочетание лекарственных растений между собой и совместное использование синтетических препаратов позволяет расширить их терапевтические возможности и увеличить продолжительность ремиссии.

Список использованных источников

1. Государственная фармакопея РФ. – 14 - е изд. — Том IV. - М. : МЗ РФ, 2018. - 1831 с.
2. Аминова М.З., Кароматов И.Д. Антибактериальные и противовоспалительные свойства лекарственного растения шалфей / М.З. Аминова, И.Д. Кароматов // Биология и интегративная медицина. – 2018. – Режим обращения: <https://cyberleninka.ru/article/v/antibakterialnye-i-protivovospalitelnye-svoystva-lekarstvennogo-rasteniya-shalfey>
3. Боков Д.О. Фармакотерапевтическое действие и использование в практической медицине травы душицы обыкновенной / Д.О. Боков, С.Л. Морохина // Медицина и здравоохранение: материалы Междунар. науч. конф. (г. Чита, ноябрь 2012 г.). — Чита: Издательство Молодой ученый, 2012. — С. 52-59.
4. Воскресенская М.Л. Фармакотерапевтическая эффективность календулы лекарственной / М.Л. Воскресенская, А.Г. Мондодоев, А.Н. Плеханов [и др.] // Вестник Бурятского государственного университета. – 2017. – вып. 1. – с. 73.
5. Дербенёва М.Л., Гусева А.Л. Антибактериальная терапия при острых заболеваниях верхних дыхательных путей / М.Л. Дербенёва, А.Л. Гусева // Медицинский совет. – с.44.
6. Ершова И.Б. Фитотерапия острых респираторных вирусных заболеваний / И.Б. Ершова, Т.Ф. Осипова // Актуальная инфектология. – 2016. - № 4 (13). – с. 73.
7. Кароматов И.Д. Можжевельник в народной и научной медицине / И.Д. Кароматов, Д.М. Сулайманова // Электронный научный журнал Биология и интегративная медицина. – 2018. - № 1. – с. 87. Режим обращения: <https://cyberleninka.ru/article/v/mozhzhevelnik-v-narodnoy-i-nauchnoy-medicine>

8. Каспранская Г.Р. Хронический тонзиллит: разные взгляды на старую проблему / Г.Р. Каспранская, А.С. Лопатин // Медицинский совет. – 2013. - № 4. – с. 69.
9. Коростелёва Н.С., Ефремов А.А. Компонентный состав и антимикробная активность эфирного масла зимней древесной зелени сосны обыкновенной / Н.С. Коростелёва, А.А. Ефремов // Вестник КрасГАУ. – 2013. - № 12. – с. 252.
10. Косман В.М. Сравнительное изучение содержания флавоноидов и кумаринов в некоторых препаратах ромашки аптечной / В.М. Косман, О.Н. Пожарицкая, А.Н. Шиков [и др.] // Химия растительного сырья. – 2015. - № 1. – с. 107-112.
11. Крюков А.И. Хронический ринит: современный взгляд на проблему / А.И. Крюков, Н.Л. Кунельская, Г.Ю. Царапкин [и др.] // Лечебное дело. – 2017. - № 4. – с. 22.
12. Крюков А.И. Современная фитотерапия при лечении больных, перенесших септопластику, эндоназальную максиллотомию и тонзиллэктомию / А.И. Крюков, Н.Л. Кунельская, Г.Ю. Царапкин [и др.] // Медицинский совет. – 2016. - № 18. – с. 102.
13. Крюков А.И. Острый тонзиллит у детей: диагностика, прогностическое значение, современное лечение / А.И. Крюков, А.Ю. Ивойлов, М.И. Кулагина // Медицинский совет. – 2015. - № 3. – с. 56.
14. Луцкая И.К. Проявления на слизистой оболочке полости рта заболеваний внутренних органов и СПИДа / И.К. Луцкая // Международные обзоры: клиническая практика и здоровье. – 2013. - № 6. – с. 32.
15. Лучшева Ю.В. Местная терапия при различных формах фарингита / Ю.В. Лучшева, Н.Л. Кунельская, Г.Н. Изотова // Медицинский совет. – 2012. - № 13. – с. 88.
16. Масесе П.М. Фитопрепараты эвкалипта и эхинацеи в терапии воспалительных заболеваний полости рта / П.М. Масесе, П.Г. Мизина, С.Н.

- Суслина [и др.] // Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии. – 2015. - № 6. – с. 35-41.
17. Машковский М. Д. «Лекарственные средства»: В 2 т, -14 изд., перераб., испр. и доп, -М.: ОО «Издательство Новая Волна», 2000, -540 с.
18. Морозова С. В. Практическая эффективность фитотерапии инфекционно-воспалительных заболеваний верхних отделов дыхательных путей / С.В. Морозова, Л.А. Топоркова // Медицинский совет. – 2017. - № 8. – с. 80.
19. Морозова С.В. Возможности применения препаратов растительного происхождения при неспецифических инфекционно-воспалительных заболеваниях глотки / С.В. Морозова // РМЖ. – 2007. - № 7. – с. 592.
20. Овчиников А.Ю. Современный подход к лечению аденоидита / А.Ю. Овчиников, Н.А. Мирошниченко // Медицинский совет. – 2016. - № 18. – с.34.
21. Петровская М.И., Куличенко Т.В. Фитопрепараты в лечении воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей / М.И. Петровская, Т.В. Куличенко // Педиатрическая фармакология. – 2012. – с. 104.
22. Хамзалиева Р.Б., Туровский А.Б. Лечение острого ринита / Р.Б. Хамзалиева, А.Б. Туровский // РМЖ. – 2005. - № 21. – с. 1046.
23. Хасина Э.И. Эхинаcea пурпурная как средство коррекции экологически обусловленных патологий / Э.И. Хасина // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2014. - т. 16. - № 5(2). – с. 1030.
24. Холодова И.Н. Лечение инфекций верхних дыхательных путей, сопровождающихся развитием острого тонзиллофарингита у детей / И.Н. Холодова // РМЖ Медицинское обозрение. – 2019. - № 8. – с. 44-48.
25. Челенкова И.Н., Утешев Д.Б., Бунятян Н.Д. Острые и хронические воспалительные заболевания верхних дыхательных путей // РМЖ. – 2010. – № 5. – С. 270-272., с. 270.
26. Регистр лекарственных средств России <https://www.rlsnet.ru/>

