

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

**«Солодка голая: химический состав и фармакологические свойства»**

Выполнил:

Студент 401 группы

Бобатенко А. А.

Проверил: Савельева Е.Е.

08.11.19

Красноярск 2019

## ОГЛАВЛЕНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ .....   | 3  |
| БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЯ .....               | 5  |
| РАСПРОСТРАНЕНИЕ СОЛОДКИ ГОЛОЙ .....                      | 8  |
| ЗАГОТОВКА И ХРАНЕНИЕ СОЛОДКИ ГОЛОЙ, КАЧЕСТВО СЫРЬЯ ..... | 9  |
| МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ .....                          | 11 |
| МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ .....                          | 12 |
| ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ .....                                  | 13 |
| ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА .....                         | 14 |
| ПРИМЕНЕНИЕ В НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ И ДРУГИХ СТРАНАХ .....    | 16 |
| ПОКАЗАНИЯ .....  | 17 |
| ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ В СВОЕМ СОСТАВЕ      |    |
| ЭКСТРАКТ СОЛОДКИ.....                                    | 19 |
| ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ .....                                   | 23 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....   | 24 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....                                   | 25 |

## ВВЕДЕНИЕ

Фармакогнозия - одна из фармацевтических наук, изучающая лекарственные растения, лекарственное сырье растительного и животного (некоторые группы) происхождения и некоторые продукты первичной переработки растений и животных. Наиболее популярным и самым широко распространенным лекарственным растением из рода *Glycyrrhiza* является солодка голая, или гладкая (другие названия - лакричный корень, лакрица, лакричник). На Востоке лакричный корень имеет воистину статус чудесного и почти легендарного. Ценные лекарственные и пищевые свойства солодки известны с глубокой древности. По всей видимости, солодка используется в качестве целебного средства более 5 тысяч лет. Солодка содержит разнообразные группы биологически активных веществ, что определяет широкий спектр фармакологических эффектов. Всё это и обуславливает актуальность темы курсовой работы.

**Объект исследования** - солодка голая (*Glycyrrhiza glabra* L.).

**Цель исследования** - путем изучения и анализа литературных источников дать характеристику, рассмотреть процесс заготовления, определить химический состав, пути применения в медицине лекарственного растительного сырья Солодки голой.

### **Задачи исследования:**

- Дать ботаническую характеристику лекарственному растению *Glycyrrhiza glabra*;
- описать ареал распространения;
- рассмотреть порядок заготовки лекарственного растения, обработки и хранения лекарственного растительного сырья;
- определить химический состав сырья солодки;
- описать критерии подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья;

- определить пути использования и применения лекарственного растительного сырья в медицине.

## БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТЕНИЯ

Солодка голая - многолетнее травянистое растение семейства бобовых (Fabaceae) с прямостоячим голым (или рассеянно и короткоопушенным) более или менее разветвленным стеблем высотой от 50 до 100 (реже до 150-200) см, железисто-волокнистым (стебель покрыт железистыми шипиками или рассеянными точечными железками), обычно чуть красноватого оттенка; стеблей обычно несколько [2].

Подземные органы солодки состоят из короткого толстого многоглавого «материнского» корневища и вертикального главного корня, достигающего 4-5 м. в длину и 10 см. в толщину, а также многочисленных подземных горизонтальных побегов - столонов, несущих на себе почки, из которых могут развиваться «дочерние» растения; горизонтальные и вертикальные столоны и корневища образуют переплетающуюся многоярусную сложную сеть, укрепленную в почве углубляющимися на значительное расстояние многочисленными придаточными корнями. Корни солодки голой могут пробиваться через почвенные пласты, проникая на глубину до 6-8 метров и достигая часто уровня грунтовых вод. Последнее обстоятельство является одним из важнейших факторов успешного развития популяций этого удивительного растения.

Надземные побеги отходят как от главного корневища, так и от многочисленных горизонтальных, вертикальных и наклонно расположенных столонов и корневищ, в результате чего отдельное растение проявляет способность вегетативно разрастаться на площади в десятки квадратных метров, оставаясь при этом единым организмом, что наталкивает на мысль о сходстве некоторых специфических механизмов биорегуляции этого вида с аналогичными у грибов, способствующими образованию мицелия из переплетения гиф, подобно «подземным», точнее внутрпочвенным, «островам».

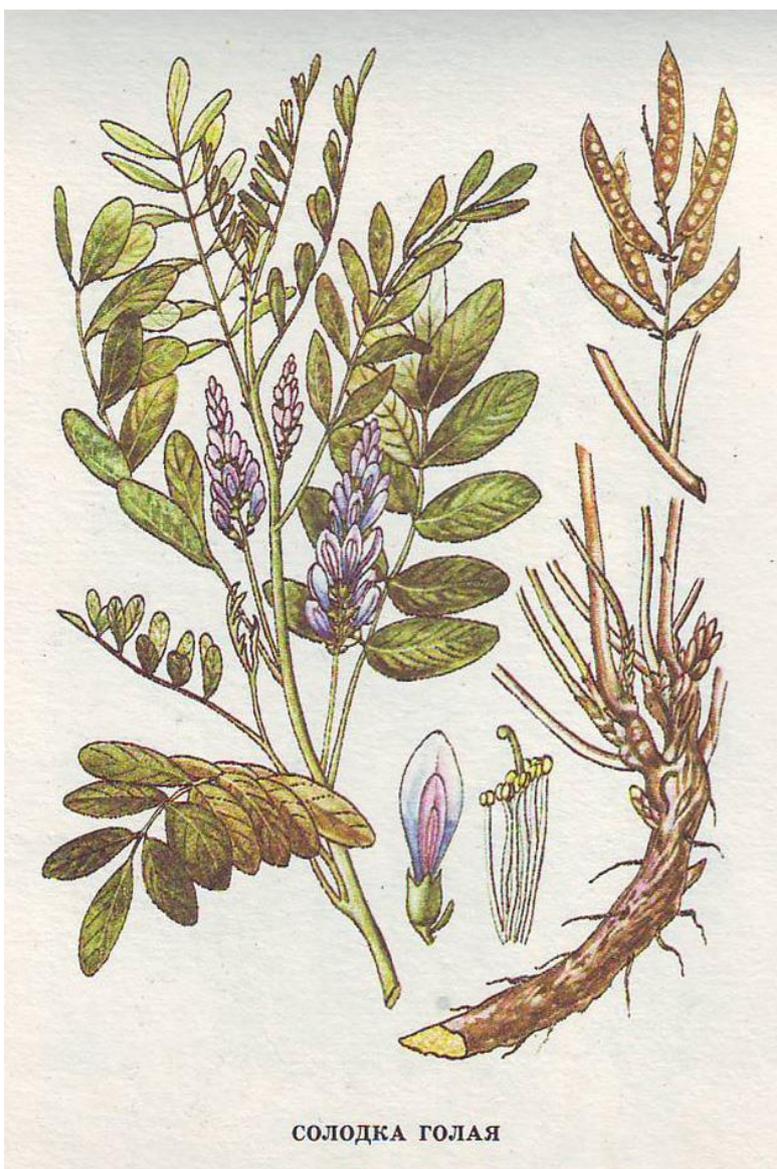
Стебли прямостоячие, простые или ветвистые, высотой 50 - 80, реже до 200 см, голые или слегка опушенные короткими волосками и усаженные рассеянными точечными железками [5].

Листья, умеренно покрывающие стебли, очередные, непарноперистые (непарноперистосложные), длиной от 5 до 20 см, с девятью-семнадцатью плотными эллиптическими или яйцевидными, продолговато-яйцевидными, реже ланцетовидными листочками длиной 2 - 4 и шириной 1 - 2,5 см, на коротких черешках, блестящими и слегка клейкими от обилия железок.

Цветки собраны в длинные, довольно рыхлые (негустые) гроздевидные пазушные соцветия-кисти длиной 5-12 см на довольно длинных (3-7 см) короткоопушенных, как и ось соцветия, цветоносах. Цветоносные побеги исходят только из пазух верхних листьев. На соцветии может развиваться от 2 до 90 цветков, прицветники шиловидные, волосистые. Обоеполый цветок образован острозубчатой маленькой рубчато-колокольчатой, коротко опушенной, с железками и узколанцетными зубцами, из которых два верхних короче остальных чашечкой и розово-фиолетовым или беловато-фиолетовым венчиком. Зигоморфный (неправильный) мотыльковый венчик состоит из пяти лепестков - самого верхнего (флага), двух боковых (крыльев) и двух нижних, более или менее сросшихся «лодочкой». Тычинок 10, длиной 5 - 6 мм; завязь линейная, голая, столбик голый.

Формула цветка:  $\uparrow C_5 C_{1+2+(2)} A_{(9)+1} G_1$  Плоды - серповидно-изогнутые или, реже, прямые одно-восемисемянные бобы, бурые, четковидные, сплюснутые, одногнездные, нераскрывающиеся, голые или усаженные железистыми шипиками. Длина боба 2 - 3,5 см. Семена сжатые, гладкие широкоовальные, блестящие, желтовато-коричневого или зеленовато-серого цвета. Размер семян 3 - 3,5 мм в длину, 2 мм в ширину и 1,0 - 0,2 мм в толщину. Масса 1000 семян 2.3 г.

Цветение наблюдается в различных регионах или с июня по июль (начало цветения в отдельные годы может приходиться на май), или с мая по июнь. Солодка находится в фазе цветения в зависимости от мощности



развития побегов от 8 - 12 до 15 - 20 дней. Распустившиеся цветки держатся на растении два, редко три дня. Созревание семян (плодоношение) происходит соответственно в сентябре или августе. В это время побеги солодки достигают своей максимальной высоты, линейный рост побегов прекращается. Солодка образует большое количество цветков, но процент плодоношения достигает максимума 37%. Однако не все обрабатываемые семена

являются полноценными. Значительная часть их повреждается семеедом (до 18%). Кроме того, количество невызревших семян достигает 10 - 22% от общего количества образовавшихся семян [1].

## РАСПРОСТРАНЕНИЕ СОЛОДКИ ГОЛОЙ

Солодка голая преимущественно распространена по поймам и долинам рек степных и полупустынных районов Средней Азии, Казахстана, Кавказа и юга европейской части страны. Особенностью ее местообитания является относительно высокий уровень грунтовых вод и временное заливание водой в весенне-летнее время. Она растет также по берегам и в руслах высохших рек и стариц, по берегам маловодных ручьев, арыков и канав. Солодка голая обитает как на равнинных пространствах междуречий, так и по горным склонам, предпочитая обычно небольшие западины и понижения. Являясь злостным сорняком, она часто встречается в посевах, посадках и на залежах. В горах, где корни могут достигнуть грунтовых вод, поднимается до высоты 2000 м над уровнем моря [12].

## ЗАГОТОВКА И ХРАНЕНИЕ СОЛОДКИ ГОЛОЙ, КАЧЕСТВО СЫРЬЯ

Корни и корневища солодки голой заготавливают в зависимости от места заготовок и погодных условий с марта по ноябрь. Промышленная заготовка солодкового корня ведется механизированным способом — выпаживанием плантажным плугом с тракторной тягой. Реже корень выкапывают вручную лопатами. При сборе сырья следует выбирать только 50—75 % общего запаса корней и корневищ. 25—50 % корневищ нужно оставлять в почве, чтобы обеспечить восстановление заросли солодки посредством вегетативного размножения. Повторная заготовка сырья солодки на том же участке в среднем возможна через 6—8 лет, в течение которых заросль обычно полностью восстанавливается. При механизированной добыче сырья вслед за сбором корня следует применять дополнительные агротехнические мероприятия, способствующие восстановлению зарослей солодки [6].

Ареал солодки голой сокращается, она включена в Красную книгу некоторых государств. Рекомендовано упорядочить заготовки солодки и ввести ее в культуру. Восстановление сырьевой базы солодки возможно двумя путями:

- окультуриванием дикорастущих зарослей (удалением из них деревьев и кустарников, дерновин крупностебельных злаков и посадкой солодки) и повышением таким образом их продуктивности;
- расширением промышленных плантаций.

Собираемые корни и корневища солодки сначала складывают в рыхлые скирды для сушки на воздухе. В районах, где возможности солнечной сушки ограничиваются неблагоприятными погодными условиями, корни можно сушить под навесом с хорошим сквозняком или в огневых сушилках при температуре не выше 60 °С. Корень считается сухим, когда он при сгибании ломается, а не гнется. Высушенный корень отправляют для дальнейшей переработки на завод.

По внешнему виду и химическим свойствам корень солодковый должен соответствовать требованиям государственного стандарта, согласно которому толщина отрезков корней и корневищ составляет от 5 до 50 мм и более, длина различна; корень на изломе светло-желтого цвета и без гнили. Химическая характеристика включает следующие показатели: влаги не более 14 %; золы не более 8 %; экстрактивных веществ не менее 25 %; глициризиновой кислоты не менее 6 %.

Хранят в сухом месте. На складах цельные корни хранятся в кипах, резаный корень - в фанерных ящиках, порошок - в банках. Срок годности сырья 10 лет [3].

## МАКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Куски корней и подземных побегов цилиндрической формы различной длины, толщиной от 0,5 см до 5 см и более. Встречаются куски корней, переходящие в сильно разросшееся корневище толщиной до 15 см. Поверхность неочищенных корней и побегов слегка продольно-морщинистая, покрытая коричневой пробкой; очищенное сырье снаружи от светло-желтого до коричневатого-желтого цвета с незначительными остатками пробки; излом светло-желтый, волокнистый. При просмотре при увеличении видно, что строение корней и подземных побегов беспучковое. На поперечном срезе видны многочисленные широкие сердцевинные лучи, придающие корням ясно лучистое строение, в ксилеме широкие просветы сосудов. Вдоль сердцевинных лучей часто образуются радиальные трещины. У побегов имеется небольшая сердцевина, у корней сердцевины нет [13].

## МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

На поперечном срезе неочищенного корня видна многослойная пробка. Под пробкой - первичная кора, состоящая из крупных тангентальновытянутых клеток. У очищенных корней вместе с пробкой частично удалена и первичная кора. За первичной корой идет сильно развитая широкая вторичная кора. В ней хорошо заметны широкие, кнаружи иногда расширяющиеся сердцевинные лучи, чередующиеся с лубом, состоящим из ситовидных трубок, лубяных волокон и паренхимных клеток. Ситовидные трубки, кроме узкого слоя, прилегающего к камбию, сдавлены и представляют собой так называемый деформированный луб, образующий удлиненный конус, обращенный широким основанием к камбию, а вытянутая вершина проходит изгибаясь между группами лубяных волокон. Лубяные волокна с сильно утолщенными стенками и малой, почти точечной полостью собраны группами и окружены кристаллоносной обкладкой. Паренхимные клетки коры и сердцевинных лучей содержат зерна крахмала - простые, округлые или яйцевидные, величиной от 2 мкм до 12 мкм, редко до 20 мкм. Древесина состоит из сосудов разного диаметра - от узкого до очень широкого, групп склеренхимных волокон с кристаллоносной обкладкой и паренхимы, содержащей крахмал. При окрашивании раствором Люголя сердцевинные лучи и паренхима окрашиваются в синий цвет, деформированный луб не окрашивается и остается сероватым, сосуды желтые, группы волокон коры и древесины оранжевые. На продольно-радиальном срезе в коре и древесине видны длинные, сильно утолщенные склеренхимные волокна с кристаллоносной обкладкой; в древесине узкие сосуды - сетчатые, средние - со щелевидными порами и широкие - с бочковидными короткими члениками и ромбическими окаймленными порами, расположенными косыми рядами [9].

## ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ

Солодка голая относится к лекарственным растениям, содержащим сапонины.

Он придает корням сладкий вкус, - это кальциевая и калиевая соли глицирризиновой кислоты, агликоном которой является глицирретиновая (глицирретовая) кислота, а углеводная часть глицирризина представлена двумя молекулами глюкуроновой кислоты, присоединяющимися к агликону у С3; 27 флавоноидов; производные флаванона и халкона ( изоликвиритин, ликвиритин, ликуразид, глаброзид, уранозид, кверцетин, апигенин, ононин и др.) (Рисунок 9); моно - и дисахариды (до 20%), крахмал (до 34%), пектины (до 6%), смолы (до 40%), горькие вещества (до 4%), фенолкарбоновые кислоты (салициловую, синаповую, феруловую) и их производные (ацетат салициловой кислоты); кумарины (до 2,6%), витамины: аскорбиновая кислота до 30 мг%, каротин, дубильные вещества (до 14%), алкалоиды, эфирное масло (до 0,03%), слизистые вещества (благодаря которым солодка эффективна при различных заболеваниях верхних дыхательных путей), органические кислоты - до 4,6% (винную, лимонную, яблочную, фумаровую). Корневища содержат больше глицирризина, чем корни. Кроме того, найдены птерокарпаны, куместаны, стильбены, неолигнаны, глициты, циклитолы, гетероциклические соединения группы фурана и пирана.

В надземной части солодки голой присутствуют сапонины, дубильные вещества, флавоноиды, эфирные масла. Это открывает перспективы использования в медицине травы солодки голой как возможного сырья для создания препаратов противовоспалительного, протистоцидного, спазмолитического и противовирусного действия [4].

## ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Отвар корней солодки оказывает отхаркивающее и противовоспалительное действие.

Отхаркивающие свойства солодки обусловлены глицирризином, который стимулирует активность реснитчатого эпителия в трахее и бронхах, усиливает секреторную активность слизистых оболочек верхних дыхательных путей. Глицирризин, который в 50 раз слаще сахара, также придает приторно-сладкий вкус корню солодки.

Противовоспалительное свойство солодки обусловлено в большей степени глицирризиновой кислотой, которая освобождается при гидролизе глицирризина, и выражается в своеобразном купировании воспалительных реакций [14].

Также глицирризиновая кислота, подвергаясь в организме метаболическим преобразованиям, оказывает кортикостероидоподобное действие. Препараты из корней солодки назначают больным с хронической надпочечной недостаточностью, что способствует восстановлению в мужском организме нормального гормонального баланса. Применение солодки, наряду с заместительной гормонотерапией глюкокортикоидами, позволяет в 4-5 раз снизить дозу гормональных препаратов. Установлено, что это растение обладает эстрогенной активностью. Перспективно использование травы солодки для получения препаратов обладающих гормональной активностью: фитоэстрогенов, антифитоэстрогенов и фитогонадотропинов (П.А. Ефремов и соавт.).

Однако, при продолжительном приеме препаратов солодки у мужчин возможны ослабление полового влечения, увеличение грудных желез, ограничение или исчезновение оволосения на теле.

Флавоновые соединения растения оказывают спазмолитическое действие на гладкие мышцы. Гликозид ликвирицин, содержащийся в

растении оказывает смягчающее и спазмолитическое действие, расслабляющее спазм сфинктеров пищеварительного тракта, что дает хороший слабительный эффект и подходит для комплексной терапии при лечении ряда заболеваний желудочно-кишечного тракта.

Эфирный и спиртовой экстракты корней солодки проявляют антимикробную активность. Флавоноиды обеспечивают диуретический эффект растения.  $\beta$ -ситостерин растения является действенным средством для лечения аденомы предстательной железы.

Корень солодки голой входит в состав ряда фитосборов, влияющих на функцию эндокринных желез и обменные процессы, в частности, при климаксе, нарушении функций щитовидной железы, преимущественно при ее гиперфункции [7].

## **ПРИМЕНЕНИЕ В НАРОДНОЙ МЕДИЦИНЕ И ДРУГИХ СТРАНАХ**

В народной медицине корни солодки используются для лечения кашля, при болях различного происхождения, для лечения лихорадочных состояний, язвы желудка. Растение применяют при бронхите, туберкулезе, одышке.

Солодка входит в сборы для лечения ревматизма, импотенции, нефрита, а для пожилых людей считается омолаживающим и продлевающим жизнь средством, растение также часто встречается в рецептурах для детей.

В тибетской медицине корни и корневища солодки используются как противовоспалительное, мочегонное и отхаркивающее средство и применяются при язвенной болезни желудка, заболеваниях сосудов, атеросклерозе, при некоторых заболеваниях почек и мочеполовых путей, артрите и ревматизме, укусах ядовитых змей, бронхиальной астме, крупозном воспалении легких, кашле. Водный отвар корней солодки используется при пищевых отравлениях, особенно грибами.

В Индии корни солодки широко применяются при лечении глазных болезней, для улучшения зрения.

В корейской медицине корни и корневища солодки также чаще всего встречаются в рецептах лекарств. Растение применяют при лечении туберкулеза, различных нервных заболеваний и сахарного диабета.

В болгарской народной медицине отвар корневищ и корней используется при затрудненном мочеиспускании, проявляющемся вследствие аденомы предстательной железы [11].

## ПОКАЗАНИЯ

Солодка от кашля. Трава славится отхаркивающими, противовоспалительными свойствами. Ее часто назначают при гриппе, ОРВИ, бронхите, трахеите, воспалении легких, туберкулезе. Также ее назначают при аллергическом, астматическом кашле, если нет аллергии на лакрицу. Лекарство пьют при сухом кашле для разжижения мокроты. При успешном лечении через несколько дней кашель переходит в мокрый (влажный).

Пищеварение. Действует как обволакивающее, желчегонное средство, снимает воспаление при заболеваниях желудка, печени, желчного пузыря. Помогает при запорах и геморрое.

Обмен веществ. Солодковый корень нормализует обменные процессы в организме, функцию щитовидки, улучшает водно-солевой обмен. Отвары принимают при сахарном диабете (под контролем врача!), недостаточности коры надпочечников.

Заболевания сосудов. Положительные отзывы о корне солодки при заболеваниях сердечно-сосудистой системы. Трава повышает эластичность сосудов, показана при нарушении липидного обмена, повышенном холестерине и других симптомах атеросклероза.

Детоксикационное средство. Применяют при отравлениях (пищевых, химических), алкогольной интоксикации. Трава способствует выведению шлаков из организма. Лакрицей в комплексе с сорбентами проводят чистку лимфы. Эта процедура способствует укреплению иммунитета, нормализации давления, улучшению работы печени и почек.

Противовирусное средство. Проводились исследования противовирусных свойств лакрицы. Было установлено, что трава стимулирует естественную выработку интерферона в организме. Ее полезно принимать при ОРВИ, гриппе, герпетической инфекции. Успешно проводилось лечение корнем солодки больных СПИДом.

Мочевыделительная система. Корень лакрицы помогает при воспалении почек, мочевого пузыря, аденоме простаты, способствует выведению мочи при задержке мочеиспускания.

Наружное применение. Из корня делают примочки при экземе, язвах, ранах, псориазе, лишае, различных опухолях, воспалении глаз. Также лакричник снимает боль при невралгии, ревматизме, артритах [8].

## **ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ В СВОЕМ СОСТАВЕ ЭКСТРАКТ СОЛОДКИ**

### **1. Грудной сбор № 4**

Одно из самых часто назначаемых средств растительной медицины при кашле. Грудной сбор №4 сочетает в себе разнонаправленную силу нескольких растений, известных своими отхаркивающими, противовоспалительными и противомикробными свойствами. В состав препарата входят: ромашка, багульник, календула (ноготки), фиалка, солодка, мята. Сбор может помочь в составе комплексного лечения бронхитов, трахеитов и других заболеваний дыхательных путей с трудноотделяемой мокротой. Благодаря своим противовоспалительным свойствам позволяет бороться не только с кашлем, но и с его причиной - воспалением.

Показания к применению: бронхит, трахеит

Фармакологическое действие: отхаркивающее, противовоспалительное.

### **2. Проктофитол (противогеморроидальный сбор).**

Противогеморроидальное средство растительного происхождения. Имеет комбинированный состав: сенны листья, тысячелистника трава, крушины кора, кориандра плоды, солодки корни. Благодаря сбалансированному сочетанию компонентов, включающему кровеостанавливающие, слабительные, противовоспалительные и спазмолитические элементы сбор Проктофитол может оказывать положительное действие при геморрое и хронических запорах. Принимают его внутрь, в виде настоя.

Показания к применению: Геморрой, Запор

Фармакологическое действие: гемостатическое, спазмолитическое, слабительное

### **3. Фитогастрол (желудочно-кишечный сбор)**

Природное средство, улучшающее состояние и работу желудка и кишечника на фоне различных заболеваний. Фитогастрол показан в комплексной терапии при гастрите и язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при колите и хроническом гепатите. Такое широкое применение объясняется составом этого лекарственного сбора. В него входят ромашки цветки, мяты перечной листья, укропа пахучего плоды, айра корневища, солодки корни, обеспечивающие комплексное действие - спазмолитическое, противовоспалительное, желчегонное, вяжущее и обволакивающее.

Показания к применению: гастрит, колит, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, гепатит

Фармакологическое действие: желчегонное, противовоспалительное, спазмолитическое

### **4. Фитопектол №2 (грудной сбор №2)**

Натуральный противокашлевый препарат Фитопектол №2 – это комбинация лекарственных растений, хорошо известных своими муколитическими свойствами. Подорожник, солодка, мать-и-мачеха – все эти травы успешно применяются против кашля как самостоятельные средства, а в сочетании друг с другом дают еще более выраженный эффект. Сбор Фитопектол №2 может помочь выведению из дыхательных путей трудноотделяемой мокроты, бороться с воспалением, облегчить откашливание. Во время лечения этим препаратом важно ограничить прием лекарств, подавляющих кашель и образование слизи.

Показания к применению: бронхит, трахеит

Фармакологическое действие: отхаркивающее, противовоспалительное

## **5. Фитоседан №2 (Успокоительного сбора №2)**

Составлен из лекарственных растений, обладающих седативными и спазмолитическими свойствами. Пустырник, хмель, мята, валериана, солодка. Эти лечебные травы способны не только успокаивать и мягко «тормозить» нервную систему, помогая при напряжении, стрессах, эмоциональных переживаниях, бессоннице, но также расслаблять гладкую мускулатуру и снимать спазмы. Благодаря этому Фитоседан №2 также подходит для устранения симптомов и лечения нейроциркуляторной (вегетососудистой) дистонии, особенно на фоне повышенного артериального давления (по гипертоническому типу).

Показания к применению: нарушения сна (бессонница), повышенная нервная возбудимость, нейроциркуляторная дистония по гипертоническому типу.

Фармакологическое действие: седативное (успокаивающее), спазмолитическое.

## **6. Элекасол**

Противомикробный растительный сбор. Специально подобранные травы с бактерицидным эффектом – солодки корни, шалфея листья, эвкалипта прутовидного листья, ноготков цветки (календула), череды трава, ромашки цветки – обеспечивают противомикробное действие в отношении стафилококка, кишечной палочки, синегнойной палочки, протей и некоторых других микроорганизмов. Элекасол используется наружно и внутрь при респираторных, стоматологических, желудочно-кишечных заболеваниях, при кожных болезнях, в гинекологии и урологии. Большой плюс препарата Элекасол в том, что он также борется с воспалением и улучшает восстановительные процессы в тканях.

Показания к применению: бронхит, пиелонефрит, нейродермит, микробная экзема, вульгарные угри, цистит, уретрит, простатит, красный плоский лишай слизистой оболочки полости рта, пародонтит, афтозный

стоматит, энтероколит , энтерит, колит, хронический гастродуоденит, трахеит, фарингит, тонзиллит, ларингофарингит, цервицит, кольпит.

Фармакологическое действие: противовоспалительное, противомикробное, ускорение заживления.

## **7. Грудной эликсир**

Грудной Эликсир является отхаркивающим средством комбинированного действия, эффективность которого проявляется благодаря воздействию его активных ингредиентов. Густой экстракт солодки характерен своими отхаркивающими и противовоспалительными эффектами, по причине присутствия в нем глицирризина, стимулирующего в бронхах и трахее на функцию клеток реснитчатого эпителия, а также увеличивающего секрецию слизи верхней дыхательных путей. Раздражающее действие водного раствора аммиака в верхних дыхательных путях, запускает возбуждающие механизмы чувствительных нервных клеток и рефлекторного стимулирования дыхательного центра. Благодаря анетолу, содержащемуся в анисовом масле, проявляется его отхаркивающее действие, а также эффекты рефлекторного возбуждения дыхания, усиления активности клеток реснитчатого эпителия и увеличение секреции слизи трахеи, гортани и бронхов.

Показания к применению: пневмония, трахеит, муковисцидоз, бронхит.

Фармакологическое действие: Отхаркивающее [10].

## ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ

Несмотря на свою природную натуральность и универсальность, корень солодки нельзя применять людям:

- страдающим острыми заболеваниями желудочно-кишечного тракта,
- сердечной недостаточностью,
- высокой активностью надпочечников,
- гипертонией,
- ожирением,
- слишком высокой свертываемостью крови, отеками и плохим выведением жидкости из организма.

Склонность к кровотечениям также является противопоказанием для применения таких лекарств [15].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Солодка голая является уникальным растением, имеет опыт применения в медицине с древних времен, обладает разнообразной фармакологической активностью. Положительно воздействует на органы дыхания, пищеварительную систему, иммунитет. Обладает кортикоподобной, эстрагенной, антиаллергической, антибиотической активностью. Имеет высокий потенциал использования в борьбе с онкологическими заболеваниями, т.к. обладает противоопухолевой активностью.

Благодаря сладкому вкусу густой экстракт из солодкового корня и не переработанный порошок из него в фармацевтической практике нередко используются как наполнители и для исправления вкуса при производстве различных пилюль, драже и таблеток, а сироп - для улучшения вкуса жидких микстур, что особенно важно при изготовлении лекарств для детей.

Таким образом, солодка голая имеет большое значение для медицины и фармации.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная фармакопея Российской Федерации (ГФ РФ) XIV [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://femb.ru/femb/pharmacopea.php> (Дата обращения: 27.10.19)
2. Лекарственные растения, сырье и фитопрепараты: учебное пособие, часть 1(для студентов очного и заочного отделений фармацевтического факультета) - Томск, 2014-111с. (Дата обращения 27.10.19)
3. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ Мусаев Ф.А., Захарова О.А., Мусаева Р.Ф. Учебное пособие / Рязань, 2014. (Дата обращения 27.10.19)
4. Солодка: биоразнообразие, химия, применение в медицине / Г.А. Толстикова, Л.А. Балтина, В.П. Гранкина, Р.М.Кондратенко, Т.Г. Толстикова. Новосибирск: Академическое издательство «Гео», 2017. -- 311 с. (Дата обращения: 29.10.19)
5. Травник. Энциклопедия лекарственных растений сост.: Балакирев Г. В. и др.. Москва, 2010. Сер. Народные энциклопедии АНС (Дата обращения: 29.10.19)
6. Учение о лекарственных растениях. Человек и лекарственные растения Пеликан В. Вильгельм Пеликан ; с рис. растений Вальтера Роггенкампа ; пер.: Берина И. В. [и др.] ; лит. обраб. пер. и ред.: Сергеев В. А.. Владимир, 2011 (Дата обращения: 29.10.19)
7. Фармакогнозия. Лекарственное сырьё растительного и животного происхождения/Г.П. Яковлева. - М.:Наука, 2010. - с.548-555. (Дата обращения: 28.10.19)
8. Фармакогнозия: природные биологически активные вещества / М.М. Коноплева.- Учеб. пособие, 2014. - 183с. (Дата обращения: 29.10.19)
9. ФАРМАКОГНОЗИЯ Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. учебник для студентов фармацевтических вузов / Д. А. Муравьева,И.А.Самылина, Г. П. Яковлев. [Электронный ресурс]- Москва,

2011. Сер. Учебная литература для фармацевтических вузов (Изд. 4-е, перераб. и доп.) – 218с. (Дата обращения: 29.10.19)
10. Растения/ Солодка голая (солодка гладкая, солодка железистая, лакричник) - *Glycyrrhiza glabra* L. (*G. glandulifera* Waldst. et Kit) семейство бобовые -leguminosae (fabaceae) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://plant.geoman.ru>. (Дата обращения: 27.10.19)
11. Солодка, или Лакричный корень (аналитический обзор) / А. А. Рябоконт // Провизор [Электронный ресурс]-2013.-№2.- Режим доступа: <http://www.provisor.com>. (Дата обращения: 28.10.19)
12. Фармакогнозия [Электронный ресурс] учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности 060108 (040500) - Фармация : в 2 томах / И. А. Самылина, О. Г. Аносова. Москва, 2011. (Дата обращения: 27.10.19)
13. СОВРЕМЕННЫЕ ВОПРОСЫ ФАРМАКОГНОЗИИ Межвузовский сборник научных трудов с международным участием, посвященный 20-летию кафедры фармакогнозии [Электронный ресурс] / Ярославль, 2014. Том Выпуск 1 (Дата обращения: 27.10.19)
14. ФАРМАКОГНОЗИЯ Куркин В.А.учеб. для студентов, обучающихся по специальности 040500 - "Фармация" / В.А. Куркин ; [Электронный ресурс] М-во образования и науки Российской Федерации, Самара, 2014. (Дата обращения: 27.10.19)
15. Фармакогнозия [Электронный ресурс] Родионова Т.Н., Леонтьева И.В., Строгов В.В., Мариничева М.П.Саратов, 2015. (Дата обращения: 27.10.19)