

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

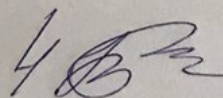
Медико-психолого-фармацевтический факультет

Кафедра фармацевтической технологии и фармакогнозии с курсом ПО

Курсовая работа по фармакогнозии

«Растения семейства Rosaceae: исследование химического состава и
перспективы использования в медицинской практике»

Выполнила:
Студентка 401 группы
Озорникова Полина Андреевна
Проверил: доцент Булгакова
Надежда Анатольевна



Красноярск - 2019

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
КРАТКАЯ БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕЙСТВА РОЗОЦВЕТНЫХ.....	3
ГЛАВА 1. ОТДЕЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА РОЗОЦВЕТНЫХ.....	7
1.1 Шиповник майский (<i>Rosae Majalis</i>).....	7
1.2 Кровохлебка лекарственная (<i>Sanguisorba officinalis</i>).....	9
1.3 Лапчатка прямостоячая (<i>Potentilla erecta</i>).....	10
ВЫВОД К ГЛАВЕ 1.....	12
ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА.....	13
2.1 Анализ шиповника майского	13
2.2 Анализ кровохлебки лекарственной.....	14
2.3 Анализ лапчатки прямостоячей.....	17
ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 2	20
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	21
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	22

ВВЕДЕНИЕ

Лекарственные растения были известны человеку с глубокой древности. На протяжении всей истории человечества растения используются людьми с лечебной целью. В мире в настоящее время используют в качестве лекарственных растений примерно 21 тыс. видов.

Среди множества лекарственных растений различных видов представители семейства розоцветных являются одними из многочисленных как по разнообразию видов, так и по химическому составу.

КРАТКАЯ БОТАНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РОЗОЦВЕТНЫХ

Это одно из крупных семейств цветковых растений, включающее около 100 родов и 3000 видов. Розоцветные распространены почти во всех областях земного шара, где могут расти цветковые растения, но основная их часть сконцентрирована в умеренной и субтропической зонах северного полушария.

К семейству розоцветных относятся деревья, кустарники и травы. Многие из них являются ценными плодовыми растениями. Из плодовых деревьев прежде всего можно назвать яблоню, грушу, вишню, сливу, черешню, персик, абрикосы, миндаль, айву, иргу, черемуху, рябину.

Из ягодных кустарников широко распространены и поэтому наиболее известны малина, ежевика, костяника, а из травянистых - земляника и клубника.

Есть среди розоцветных и декоративные растения, например, боярышник и спирея. Их часто разводят в садах и используют для устройства живых изгородей.

Из травянистых растений семейства розоцветных много дикорастущих, как манжетка, лабазник, лапчатка, гравилат, таволга и некоторые другие.

В средней полосе нашей страны растет около 80 видов розоцветных растений.

По внешнему виду розоцветные растения очень разнообразны. Они сильно отличаются друг от друга строением своих органов. Так, например, листья у шиповника сложные, а у яблони и многих других растений простые.

Стебли у большинства розоцветных прямостоячие, а у земляники и клубники стебли стелются по земле, образуя плети - усы. И только цветки сходны в своем строении.

Цветок розоцветных растений, правильный по форме, имеет 5 лепестков и 5 чашелистиков. Под чашечкой у многих имеется еще и подчашие. Оно образовано пятью зелеными листиками, приросшими снизу к чашечке. Тычинок в цветке всегда много, и они прикреплены к краям расширенного цветоложа.

Только пестик вносит разнообразие в характер цветков розоцветных растений. Пестиков в цветке некоторых розоцветных может быть много, и они помещаются на плоском, выпуклом или бокаловидном цветоложе. Из каждого пестика образуется мелкий плодик, а из всего цветка - сборный плод, как у малины.

В цветках с большим количеством пестиков цветоложе может разрастаться и становиться сочным, как у шиповника, земляники или клубники. И тогда образуется ложный плод.

В цветках других розоцветных растений имеется только один пестик, как у вишни, сливы, персика, абрикоса, яблони, груши, айвы, рябины; формула цветков этих растений пишется так: Ч5Л5Т?П1 .

Актуальность: в последние десятилетия во всем мире значительно вырос интерес врачей и населения к лекарственным средствам природного происхождения. Например, в Германии 80% врачей всех специальностей

постоянно применяют в своей практике средства растительного происхождения, более 80% больных во всех странах мира хотя бы однажды лечились фитопрепаратами.

Оценивая значение синтетических препаратов, десятки тысяч которых созданы благодаря достижениям химии, нельзя забывать об отрицательных последствиях увлечения химическими лекарственными средствами. К ним относятся множество побочных эффектов, в том числе аллергические реакции.

Поэтому, несмотря на значительные успехи химии в области искусственного синтеза органических лекарственных веществ, препараты растительного происхождения по-прежнему занимают значительный удельный вес в лечении и профилактике многих заболеваний. Многие растительные средства имеют преимущества перед синтетическими препаратами. Они редко вызывают аллергические реакции, к ним не развивается адаптация макро- и микроорганизма, они мало токсичны и хорошо переносятся детьми.

По силе действия и фармакологической активности многие лекарственные растительные средства не всегда могут быть заменены синтетическими препаратами.

Очевидно, что народная медицина отобрала ряд таких природных лекарств, которые вносят в организм человека не чуждые элементы, а вещества в норме ему присущие или близкие по структуре. Особенно важно применение таких элементов в лечении и профилактике заболеваний у детей и подростков.

Общеизвестно большое практическое значение растений семейства розоцветные. Среди дикорастущих розовых много лекарственных, пищевых, технических и декоративных растений. На территории России обитают приблизительно 1000 видов, большинство из которых применяются как лекарственные растения.

Целью курсовой работы является изучение химического состава и применения некоторых видов лекарственных растений семейства розоцветных.

Для раскрытия темы необходимо решить следующие задачи:

- 1) Дать общую характеристику представителей семейства розоцветных;
- 2) Изучить некоторые виды лекарственных растений семейства розоцветных;
- 3) Провести фармакогностический анализ химического состава некоторых растений семейства розоцветные

Для своей работы я выбрала самые распространенные и наиболее часто встречающиеся лекарственные растения семейства розоцветных. На их примере будет исследован химический состав и применение.

ГЛАВА 1. ОТДЕЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА РОЗОЦВЕТНЫХ

1.1 Шиповник майский – *Rosae majalis*

Семейство розоцветные – *Rosaceae*

Ботаническое описание: Кустарники с шипами на побегах и стеблях. Листья очередные, непарноперистосложные, с 5-8 зубчатыми листочками. Цветки обоеполые, 5-лепестные, с розово-красным венчиком, реже белой расцветки. Плод ложный, многоорешковый. Настоящие плоды - мелкие орешки, находящиеся внутри оранжево-красного сочного разросшегося цветоложа - гипантия. ГОСТ и ГФ XI предусматривают сбор сырья от высоковитаминного и низковитаминного шиповника.

Шиповник майский - *Rosa majalis* Herrn. (коричный - *Rosa cinnamomea* L.). Стебель высотой 1-2 м, шипы, загнутые вниз. Цветки розово-пурпурные. Плоды овальные, оранжево-красные, с чашелистиками, направленными вверх. Высоковитаминный вид: 4-14% аскорбиновой кислоты [8].

Химический состав. Шиповник относится к поливитаминному сырью. В сухой мякоти плодов шиповника майского найдено сахаров 23,9%, из них инвертного сахара 18,5%, пектиновых веществ 3,7-14%, золы сырой 6,4%; общая кислотность 2,8%. Найдены яблочная и лимонная кислоты, соли калия (23 мг%), натрия (5 мг%), кальция (26 мг%), магния (8 мг%), фосфора (8 мг%), железа (11,5 мг%). [5].

Фармакологическое действие: Благодаря наличию в молекуле диенольной группы (-НОС=СОН-) аскорбиновая кислота обладает восстановительными свойствами. Она принимает непосредственное участие во многих окислительно-восстановительных процессах, в метаболизме аминокислот, углеводов, жиров, активации ряда ферментов, способствует регенерации тканей, регулирует свертываемость крови, проницаемость сосудов, участвует в синтезе коллагена, стероидных гормонов, повышает устойчивость и защитные реакции организма к инфекциям и другим

неблагоприятным факторам внешней среды, стимулирует кроветворный аппарат, усиливает фагоцитарную способность лейкоцитов. Аскорбиновая кислота повышает умственную и физическую работоспособность, активизирует основной обмен. Экспериментально доказано противосклеротическое действие аскорбиновой кислоты, что проявляется снижением уровня холестерина и общих липидов в крови, ингибированием отложения атероматозных масс в стенках сосудов [10].

Применение. Шиповник применяют с профилактической и лечебной целью, как вспомогательное средство при геморрагических диатезах, гемофилии, кровотечениях (носовых, легочных, маточных), при лучевой болезни, сопровождающейся кровоизлияниями, при передозировке антикоагулянтов, при инфекционных заболеваниях, заболеваниях печени, болезни Аддисона, длительно незаживающих язвах и ранах, при переломах костей, интоксикациях промышленными ядами и во многих других случаях. Большие дозы аскорбиновой кислоты применяют в комплексном лечении больных злокачественными новообразованиями, исходя из предположения, что пусковым механизмом злокачественного роста является повышенная активность гиалуронидазы, а аскорбиновая кислота блокирует ее. Плоды шиповника как дополнительный источник железа применяют при железодефицитных и других анемиях. Шиповник применяют также в качестве желчегонного средства при холециститах, гепатитах [9].

Препараты: Из плодов шиповника собачьего, содержащего относительно небольшое количество аскорбиновой кислоты, изготовлен препарат Холосас (Cholosasum) - густая, сиропобразная жидкость темно-коричневого цвета, кисло-сладкого вкуса, своеобразного запаха. Назначают при холецистите, гепатите по 1 чайной ложке на прием 2-3 раза в день, детям по 1/4 чайной ложки на прием 2-3 раза в день. Масло шиповника (Oleum Rosae) - маслянистая жидкость бурого цвета с зеленым оттенком, горькая на вкус, содержит токоферолов не менее 40 мг%, каротиноидов не менее 55 мг %. Выпускают во флаконах по 100 мл. Применяют наружно.

Каротолин (Carotolinum) - масляный экстракт из плодов шиповника. Содержит каротиноиды, токоферолы, ненасыщенные жирные кислоты.

1.2 Кровохлебка лекарственная – *Sanguisorba officinalis*

Семейство розоцветные – Rosaceae

Ботаническая характеристика. Многолетнее травянистое растение из семейства розоцветных, с толстым коротким горизонтальным корневищем, с крупными корнями и высоким (до 1 метра), ветвистым в верхней части, полым стеблем. Стебли гладкие, ребристые, мало с верху темно – зелёные, снизу сероватые. стеблевые листья сидячие. Цветки собраны в овальные или продолговато – цилиндрические головки тёмно – красного или чёрно – пурпурового цвета, сидячие на длинных цветоносах. Околоцветник простой, чашелистиков четыре, лепестков нет, тычинок четыре, нити и пыльники их тёмно – красные. Цветёт с июня по август. Плод – светло – коричневая, заключённая в четырёхгранное цветоложе семянка [8].

Химический состав. Высушенные корневища и корни содержат дубильные вещества (12-20%), галловую и эллаговую кислоты, сапонины (до 4%), крахмал (30%), эфирное масло (до 1,8%), гентриокантан, щавелевокислый кальций, красящее вещество, стерины (ситостерин и стигмастерин), витамин С и фитонциды [9].

Фармакологическое действие. Кровохлебка лекарственная обладает кровоостанавливающим, противовоспалительным, противодиарейным, утеротонизирующим, вазоконстрикторным, вяжущим, антисептическим, обволакивающим действиями благодаря содержащимся в корнях и корневищах таких веществ, как витамин с, галловая кислота, катехин, эллаговая кислота, дубильные вещества, пирогаллол, сапонины, флаваноиды, галлокатехин, дубильные вещества [9].

Препараты. Корневища и корни кровохлёбки используют в форме жидкого экстракта, отвара как вяжущее средство при желудочно-кишечных заболеваниях (энтероколитах, интоксикационных и гастрогенных поносах) и

как кровоостанавливающее средство. Экстракт из корней кровохлебки при местном применении обладает противовоспалительными и сосудосуживающими свойствами, а при употреблении внутрь тормозит перистальтику кишечника. Лечебные свойства кровохлебки лекарственной применяют при обильных менструациях и маточных кровотечениях.

Корневища кровохлебки входят в состав многих биологически активных добавок, противопоносного сбора, а также используют в гомеопатии.

Противопоказания. Отвары кровохлебки запрещено принимать беременным женщинам. [9].

1.3 Лапчатка прямостоячая - *Potentilla erecta*

Семейство розоцветные – *Rosaceae*

Ботаническая характеристика. Многолетнее травянистое растение высотой до 15-40 см. Стебли тонкие, приподнимающиеся, вверху вильчато-ветвистые. Листья тройчатые с двумя большими прилистниками, очередные: прикорневые - черешковые, верхние - сидячие; стебли и листья покрыты волосками. Цветки одиночные желтые, при основании с оранжево-красными пятнышками, пазушные, на длинных цветоножках с правильным околоцветником. Чашечка двойная, с подчашием. Венчик состоит из 4 отдельных лепестков в отличие от других лапчаток (диагностический признак). Завязь верхняя. Цветки одиночные. Плод - яйцевидная, слегка морщинистая семянка темно-оливкового или коричневого цвета. Плод состоит из 5-12 семян. Цветет с мая по август. Плоды созревают в августе-сентябре.

Химический состав. Корневища лапчатки содержат 15-30% дубильных веществ с преобладанием конденсированных танинов, а также тритерпеновые сапонины (торментозид) и хиновую кислоту. Кроме этого, как корневища, так и надземная часть растения содержат флавоноиды, эллаговую кислоту, флобафены, воск, смолы, крахмал. В надземной части растения

найдена аскорбиновая кислота (особенно много ее в период полного цветения растения). Наибольшее содержание дубильных веществ в корневищах обнаружено в период зацветания, в надземной части - в период полного цветения. После окончания цветения количество биологически активных веществ (особенно дубильных веществ) уменьшается.

Фармакологическое действие. Основными веществами, определяющими фармакологическую активность лапчатки, являются конденсированные таниды, тритерпеновые сапонины и флавоноиды. Корневища растения оказывают вяжущее, бактерицидное, противовоспалительное и кровоостанавливающее действие. Местный противовоспалительный эффект связан с дубильными веществами, способными создавать биологическую пленку, защищающую ткани от химических, бактериальных и механических воздействий, сопровождающих воспаление.

Применение и препараты. Препараты корневищ лапчатки прямостоячей (отвары) используются внутрь при заболеваниях желудочно-кишечного тракта: гастриты, поносы, энтериты, диспепсии, колиты, при метеоризме, связанном с явлениями брожения, при внутренних желудочных, кишечных, легочных и маточных кровотечениях. Наружно – при воспалительных заболеваниях полости рта, глотки и гортани - стоматите, гингивите, ангине.

В дерматологии растение применяется внутрь при atopических дерматитах, экземах, трофических язвах, осложненных синегнойной палочкой, ожогах, геморрое и воспалительных заболеваниях кожи. Наружно – при угревой сыпи, ушибах, кровоточащих ранах, трещинах на коже конечностей. [9].

Корневища лапчатки прямостоячей входят в состав сбора «Фитодиарин®», который обладает антимикробным, вяжущим и противовоспалительным действием.

ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 1

Изучив литературные источники, было установлено, что растения семейства розоцветных являются одними из самых часто применяемых в медицинской практике и имеют обширный спектр действия. Лекарственные растения этого семейства входят в состав различных препаратов, БАДов, сборов.

Названия растений	Фармакологическое действие						
	Противоспалительное	Ранозаживляющее	Кровоостанавливающее	Антисептическое	Витаминное	Противозверное	Гипотензивное
Шиповник майский		+	+		+		+
Кровохлебка лекарственная	+	+	+	+	+	+	+
Лапчатка прямостоячая	+		+	+			+

Таблица 1.

Из выше приведенной таблицы видно, что выбранные лекарственные растения оказывают как сходное, так и различное действие. Это обусловлено разным содержанием действующих веществ.

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА

2.1. Шиповник майский

Шиповник майский относится к растениям, содержащим аскорбиновую кислоту.

Качественное определение.

1. Реакция с калия перманганатом. К 1 мл реактива раствора перманганата калия по каплям добавляют извлечение из сырья, содержащее аскорбиновую кислоту.

- ✓ Наблюдают обесцвечивание раствора перманганата калия вследствие восстановления марганца до Mn^{2+}

2. Реакция с раствором йода. К 1 мл реактива раствора йода по каплям добавляют извлечение из сырья, содержащее аскорбиновую кислоту.

- ✓ Наблюдают обесцвечивание раствора.

3. Реакция с солью железа (II). К 1 мл извлечения добавляют 1 мл раствора гидрокарбоната натрия и 1 мл сульфата железа (II).

- ✓ Наблюдают образование аскорбината железа фиолетового цвета [2].

Количественное определение.

Методика выполнения

1. Определение содержания аскорбиновой кислоты. Из грубо измельченной аналитической пробы плодов берут навеску массой 20 г, помещают в фарфоровую ступку, где тщательно растирают со стеклянным порошком (около 5 г), постепенно добавляя 300 мл воды, и настаивают 10 мин.

2. Затем смесь размешивают и извлечение фильтруют.

3. В коническую колбу вместимостью 100 мл вносят 1 мл полученного фильтрата, 1 мл 2% раствора хлористоводородной кислоты, 13 мл воды, перемешивают и титруют из микробюретки раствором 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия (0,001 моль/л) до появления розовой окраски, не исчезающей в течение 30-60 с. Титрование продолжают не более 2 мин.

4. В случае интенсивного окрашивания фильтрата или высокого содержания в нем аскорбиновой кислоты [расход раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия (0,001 моль/л) более 2 мл], обнаруженного пробным титрованием, исходное извлечение разбавляют водой в 2 раза или более.

Содержание аскорбиновой кислоты в пересчете на абсолютно сухое сырье в процентах (X) вычисляют по формуле:

$$X = \frac{V \cdot 0,000088 \cdot 300 \cdot 100 \cdot 100}{m \cdot 1 \cdot (100 - W)},$$

где 0,000088 - количество аскорбиновой кислоты, соответствующее 1 мл раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия (0,001 моль/л), в граммах;

V - объем раствора 2,6-дихлорфенолиндофенолята натрия (0,001 моль/л), пошедшего на титрование, в миллилитрах; m - масса сырья в граммах;

W - потеря в массе при высушивании сырья в процентах [2].

2.2 Кровохлебка лекарственная

Кровохлебка лекарственная относится к растениям, содержащим дубильные вещества.

Экстракция дубильных веществ из сырья

Для проведения экстракции дубильных веществ взяли 5г измельченного сырья и поместили в колбу вместимостью 250мл. Залили 100 мл кипящей воды и прокипятили на плитке в течение 5 минут; профильтровали полученное извлечение через складчатый фильтр и использовали его для проведения качественных реакций [4].

1) Качественная реакция с желатином

К 1 – 3 мл извлечения добавили 2-3 капли 1% раствора желатина в 10% раствор натрия хлорида [4].

- ✓ При добавлении желатина раствор помутнел, что свидетельствует об образовании желатинатов.

2) Реакция с калия бихроматом

К 1 – 3 мл извлечения добавили 3 – 5 капель 5% раствора калия бихромата [4].

- ✓ При добавлении бихромата калия раствор потемнел, что свидетельствует о наличии танидов.

3) Реакция со свинцом основным уксуснокислым

К 2 – 3 мл извлечения добавили раствор свинца основного уксуснокислого [4].

- ✓ При добавлении свинца основного уксуснокислого образовался осадок, что свидетельствует о наличии танидов.

4) Реакция с реактивом Фолина-Дениса (смесь фосфомолибденовой и фосфовольфрамовой кислот)

К 3 мл извлечения добавили 3-5 капель реактива Фолина-Дениса и небольшое количество кристаллического натрия карбоната [4].

- ✓ При добавлении реактива образовалась молибденовая синь, что свидетельствует о наличии танидов.

5) Реакция с солями железа (III)

К 1 – 3 мл извлечения добавили 3 капли 1% раствора железоаммонийных квасцов [4].

- ✓ При добавлении железоаммонийных квасцов раствор окрасился в черно-синий цвет, что свидетельствует о наличии гидролизуемых дубильных веществ.

Количественное определение

Для количественного определения дубильных веществ использовали метод перманганатометрического анализа.

Перманганатометрический метод (метод Левенталья в модификации Курсанова). Это фармакопейный метод, основан на легкой окисляемости перманганатом калия в кислой среде в присутствии индикатора и катализатора индигосульфокислоты, которая в точке эквивалентности раствора меняется от синего до золотисто-желтого.

Особенности определения, позволяющие оттитровать только макромолекулы дубильных веществ: титрование проводится в сильно разбавленных растворах (извлечение разбавляется в 20 раз) при комнатной температуре в кислой среде, перманганат добавляется медленно, по каплям, при интенсивном перемешивании.

Метод экономичный, быстрый, прост в исполнении, но недостаточно точен, так как перманганат калия окисляет частично и низкомолекулярные фенольные соединения.

Методика выполнения

1. Около 2 г (точная навеска) измельченного сырья, просеянного сквозь сито с диаметром отверстий 3 мм, поместили в коническую колбу вместимостью 500 мл, залили 250 мл нагретой до кипения воды, взвесили колбу на электронных весах и кипятили с обратным воздушным холодильником на электрической плитке с закрытой спиралью 30 мин. при периодическом перемешивании.

2. Жидкость охладили до комнатной температуры, колбу вновь взвесили, недостающий вес восполнили водой и процедили около 100 мл извлечения в коническую колбу вместимостью 200-250 мл через вату так, чтобы частицы сырья не попали в колбу.

3. Затем отобрали 25 мл полученного извлечения в другую коническую колбу вместимостью 750 – 1000 мл, прибавили 500 мл воды, 25 мл индигосульфокислоты и титровали при постоянном перемешивании раствором калия перманганата (0,02 моль/л) до золотисто-желтого окрашивания.

4. Параллельно провели контрольный опыт. Взяли 25 мл индигосульфокислоты, прибавили 525 мл воды и титровали калия перманганатом (0,02 моль/л) до золотисто-желтого окрашивания.

5. Содержание дубильных веществ X в процентах в пересчете на абсолютно-сухое сырье вычислили по формуле:

$$X = \frac{(V - V_1) * 0,004157 * 250 * 100 * 100}{M * 25 * (100 - W)},$$

где

V – объем раствора калия перманганата (0,02 моль/л), израсходованного на титрование извлечения, мл;

V1 – объем раствора калия перманганата (0,02 моль/л), израсходованного на титрование в контрольном опыте, в мл;

0,004157 – количество дубильных веществ, соответствующее 1мл раствора калия перманганата (0,02 моль/л) в пересчете на танин, г;

M – масса сырья, г;

W – потеря в массе при высушивании сырья, %;

250 – общий объем извлечения, мл;

25 – объем извлечения, взятого для титрования, мл. реакции. Титрование ведут медленно, при сильном разбавлении экстракта, до появления золотисто-желтого окрашивания [2].

2.3 Лапчатка прямостоячая

Кровохлебка лекарственная относится к растениям, содержащим дубильные вещества.

1) Качественная реакция с желатином

К 1 – 3 мл извлечения добавили 2-3 капли 1% раствора желатина в 10% раствор натрия хлорида [4].

- ✓ При добавлении желатина раствор помутнел, что свидетельствует об образовании желатинатов.

2) Реакция с калия бихроматом

К 1 – 3 мл извлечения добавили 3 – 5 капель 5% раствора калия бихромата [4].

- ✓ При добавлении бихромата калия раствор потемнел, что свидетельствует о наличии танидов.

3) Реакция со свинцом основным уксуснокислым

К 2 – 3 мл извлечения добавили раствор свинца основного уксуснокислого [4].

- ✓ При добавлении свинца основного уксуснокислого образовался осадок, что свидетельствует о наличии танидов.

4) Реакция с реактивом Фолина-Дениса (смесь фосфомолибденовой и фосфовольфрамовой кислот)

К 3 мл извлечения добавили 3-5 капель реактива Фолина-Дениса и небольшое количество кристаллического натрия карбоната [4].

- ✓ При добавлении реактива образовалась молибденовая синь, что свидетельствует о наличии танидов [2].

5) Реакция с солями железа (III)

К 1 – 3 мл извлечения добавили 3 капли 1% раствора железоммонийных квасцов [4].

- ✓ При добавлении железоаммонийных квасцов раствор окрасился в черно-синий цвет, что свидетельствует о наличии гидролизующихся дубильных веществ.

Количественное определение

Методика определения

Определение содержания дубильных веществ в пересчете на танин.

1. 2,000 г измельченного сырья (2400) помещают в коническую колбу со шлифом вместимостью 500 мл, прибавляют 250 мл кипящей воды Р и кипятят с обратным холодильником в течение 30 мин при периодическом перемешивании.
2. Затем охлаждают до комнатной температуры, процеживают и доводят водой Р до объема 250,0 мл. 25,0 мл полученного извлечения помещают в коническую колбу вместимостью 750 мл, прибавляют 500 мл воды Р, 25,0 мл раствора индигосульфокислоты (0,25 мг индигокармина Р растворяют в 6,5 мл кислоты серной Р, прибавляют 6,5 мл кислоты серной Р, доводят водой Р до объема 250 мл и фильтруют).
3. Титруют при постоянном перемешивании 0,02 М раствором калия перманганата до золотисто-желтого окрашивания.
4. Параллельно проводят контрольный опыт. 1 мл 0,02 М раствора калия перманганата соответствует 0,004157 г дубильных веществ в пересчете на танин. [3].
5. Содержание дубильных веществ X в процентах в пересчете на абсолютно-сухое сырье вычислили по формуле:

$$X = \frac{(V - V_1) * 0,004157 * 250 * 100 * 100}{M * 25 * (100 - W)},$$

где

V – объем раствора калия перманганата (0,02 моль/л), израсходованного на титрование извлечения, мл;

V_1 – объем раствора калия перманганата (0,02 моль/л), израсходованного на титрование в контрольном опыте, в мл;

0,004157 – количество дубильных веществ, соответствующее 1мл раствора калия перманганата (0,02 моль/л) в пересчете на танин, г;

M – масса сырья, г;

W – потеря в массе при высушивании сырья, %;

250 – общий объем извлечения, мл;

ВЫВОДЫ К ГЛАВЕ 2

1. Рассмотрена и изучена характеристика представителей семейства розоцветных;
2. Исследованы растения семейства розоцветные и определен их химический состав и применение;
3. На примере наиболее известных лекарственных растений проведено исследование химического состава семейства розоцветных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представители семейства Розоцветные (Rosaceae) относятся к одним из самых многочисленных и повсеместно распространенных растений. Кроме многообразия видов, этому семейству свойственно и разнообразие химического состава у отдельных представителей. Поскольку применение того или иного растения зависит от его химического состава, растения семейства Розоцветных обладают явным преимуществом.

Лекарственные растения этого семейства применяются при лечении самых разнообразных заболеваний совершенно различной этиологии: артериальная гипертензия, аритмии, простудные заболевания, ангина, геморрой, гинекологические заболевания, атеросклероз, мочекаменная болезнь, нарушения обмена веществ, злокачественные новообразования, малокровие, подагра, кишечные расстройства, ревматизм, эпилепсия, язвенная болезнь, поражения кожи, энтериты, гастриты, колиты, стоматиты, фурункулез.

Вещества, которые содержатся в лекарственных растениях, ближе человеческому организму, так как являются природными; они благоприятно влияют на здоровье без выраженных побочных эффектов, быстро метаболизируются и выводятся из организма.

Изучив лекарственные растения семейства Розоцветных было установлено, что лекарственные растения, рассмотренные в работе, содержат большое количество биологически активных веществ, благодаря чему и оказывают свое специфическое действие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варлих В.К. Лекарственные растения России / В.К. Варлих – Равновесие, 2005.-672 с.
2. Государственная фармакопея РФ – 14-е издание – М.: Научный центр экспертизы средств медицинского применения, 2018, том 1.
3. Государственная фармакопея РФ – 14-е издание – М.: Научный центр экспертизы средств медицинского применения, 2018, том 2
4. Пурим Ю.Б., Методологический подход к планированию эксперимента при выборе качественных реакций для подтверждения подлинности компонентов лекарственного средства (на примере аскорбиновой кислоты), / Пурим Ю.Б., Круглякова М.Л., Буланова Л.Н., Агапкина М.В., Стронова Л.А., и др. – Ведомости Научного центра экспертизы средств медицинского применения, 2018.
5. Гришина Е.И. Фармакогнозия / Е.И. Гришина, И.С. Погодин, Е.А. Лукша - Омск: 2008. - 1067 с.
6. Ильина Т.А. Лекарственные растения России / Т.А. Ильина – Эскмо, 2006. – 192 с.
7. Лавренов В.К. Современная энциклопедия лекарственных трав / В.К. Лавренов, Г.В. Лавренова – Нева, 2009. - 272 с.
8. Муравьева Д.А. Фармакогнозия: учебник / Д.А. Муравьев, И.А. Самылина, Г.П. Яковлев – М: Медицина, 2002. - 652 с.
9. Пронченко Г.Е. Лекарственные растительные средства / Г.Е. Пронченко, И.А. Арзамасцев, А.П.Самылиной – М.: ГЭОТАР – МЕД, 2002. – 288 с.
10. Путырский И.Н., Универсальная энциклопедия лекарственных растений / И.Н. Путырский, В.Н.Прохоров – Книжный дом, 2000. - 656 с.
11. Яковлева Г.П. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие / Г.П. Яковлева. – СПб.: СпецЛит, 2006. – 845 с.
12. Кортиков В.Н., Кортиков А.В. Полная энциклопедия лекарственных растений. М.: Издательский дом «Проф- Пресс», 2002. 800 с.

