# Введение

Общеизвестно, что растительный и животный мир неразрывно связаны друг с другом. Строение и законы жизнедеятельности растительной и животной клетки одинаковы, поэтому с помощью растений можно успешно лечить заболевания человека, такое лечение более физиологично.

Применение фитопрепаратов актуально для медицины и в наши дни. В связи с тем, что БАВ растений имеют очень сложное химическое строение, их синтез является дорогостоящим, трудоемким процессом, а порой невозможным в лабораторных условиях. Напротив, из растений эти вещества выделяются достаточно легко.

Растительные лекарственные препараты действуют слабее и мягче, но их эффект более устойчив. Они оказывают политерапевтическое действие, так как содержат комплекс активных веществ. К тому же, лекарства, созданные из растений, не вызывают, как правило, побочных эффектов, в том числе распространенных сегодня аллергических реакций.

Современные фитопрепараты – это сплав народной медицины, современной науки и высоких технологий. Люди, ценящие свое здоровье, выбирают природную терапию.

Постоянно увеличивающийся спрос на лекарственное растительное сырье, повышенный интерес к фитохимическим лекарственным препаратам, бурное развитие рынка биологически активных добавок к пище с использованием растений рождает проблему грамотного их использования.

Сырье, содержащее слизи обладает рядом ценных фармакологических свойств, входит в состав более 56 сборов, из него получают около 30 фитопрепаратов, используемых для лечения различных заболеваний, его включают в состав БАД.

В последнее время было установлено прекрасное качество полисахаридов (слизей) – способность повышать иммунные силы человеческого организма. Известно, что даже при таком заболевании, как рак, полисахариды помогают больному организму бороться со страшным недугом [7, 8, 11].

Цели работы:

1. Систематизация и расширение знаний и умений по специальности.
2. Применение знаний и умений при решении конкретных задач.
3. Развитие навыков самостоятельной работы, овладение методикой исследования.

Задачи работы:

1. Обобщить и проанализировать материал по теме «Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье, содержащие полисахариды».
2. Изучить диагностические признаки лекарственных растений и сырья, его состав и свойства.
3. Овладеть навыками работы с нормативной документацией, методами диагностики лекарственного растительного сырья, содержащего слизи.
4. Научиться ориентироваться в фитопрепаратах, содержащих растительные слизи, их применение, приготовление.

В курсовой работе III главы.

В первой главе рассматриваются свойства растительных слизей, качественные реакции на них.

Во второй главе дается характеристика пяти видам сырья, содержащего слизи по схеме:

* описание растения, его распространение, приемы агротехники для культивируемых растений;
* заготовка сырья;
* внешние и анатомо-диагностические признаки сырья, его числовые показатели;
* химический состав сырья;
* упаковка и хранение.

Третья глава посвящена фитопрепаратам, их фармакологическому действию, показаниям к применению.

В курсовой работе применены следующие специальные термины:

Лекарственные растения – это растения, которые служат источником получения лекарственного растительного сырья.

Лекарственное растительное сырье – высушенные, реже свежесобранные части лекарственных растений, используемые для получения лекарственных средств.

Лекарственное средство – это средство, обладающее определенным фармакологическим эффектом, разрешенное к применению в медицинской практике с лечебной, профилактической или диагностической целью.

Фармакологический эффект лекарственных растений определяется содержанием в них биологически активных (действующих) веществ.

Биологически активные вещества – природные соединения, обладающие специфическим действием на живой организм и определяющие основной терапевтический эффект лекарственного растительного сырья.

Сопутствующие вещества – вещества, содержащиеся в растительном сырье наряду с действующими веществами, в той или иной мере обладают фармакологической активностью, но их действие не определяет основной терапевтический эффект, однако, они могут существенно влиять на действие биологически активных веществ.

Лекарственный препарат – лекарственное средство, приготовленное в виде определенной лекарственной формы.

Лекарственная форма – форма, делающая лекарственное средство удобным для практического применения и получения необходимого лечебного или профилактического эффекта.

Нормативный документ – документ, устанавливающий комплекс норм, правил, требований, обязательных для использования в определенных областях деятельности, разработанный в определенном порядке и утвержденный компетентным органом.

**Глава 1. Определение и свойства слизей**

Под термином «растительные слизи» понимается смесь соответствующей слизи и пектинов, иногда с добавлением аминопектинов или декстрина. В состав молекул слизей входят уроновые кислоты (например, галактуроновая), некоторые органические кислоты и полисахариды.

Слизи – это вещества, представляющие собой сложные смеси кислых и нейтральных гетерополисахаридов, образуются в растениях в результате нормального обмена веществ.

К этой группе полисахаридов относятся углеводы, образующие слизистые растворы. В состав слизей входят пентозаны и гексозаны. От крахмала они отличаются отсутствием характерных зерен и реакции с раствором йода, от пектиновых веществ – отсутствием полигалактуроновых кислот и желирующей способности, от камедей осаждаемостью нейтральным раствором ацетата свинца.

С камедями их роднит происхождение – слизи образуются в растениях в результате «слизистого» перерождения:

1. клеток эпидермиса;
2. отдельных клеток коровой и древесной паренхимы;
3. межклеточного вещества и клеточных стенок.

Наряду с этим слизи радикально отличаются от камедей тем, что они являются экссудативными продуктами. В противоположность камедям слизи образуются в растениях в процессе естественного развития без внешнего раздражения, то есть естественного биологического процесса.

Слизи часто образуются в водорослях, растениях семейств мальвовых, подорожниковых, астровых, льновых. Максимальное накопление слизи в подземных частях растений приходится на фазу осеннего увядания, в семенах – на период их созревания.

Способствуют образованию слизи тепло, влага, световая энергия. Сначала в «лаборатории хлорофилла» с помощью светового луча, воды и углекислого газа синтезируются различные простые углеводы, которые впоследствии превращаются в слизи и камеди. Слизи как полисахариды служат для растений резервуаром углеводов, воды, защитным биоколлоидом.

В химическом отношении слизи трудно отличимы от камедей. Основным отличием является значительное преобладание пентозанов (их количество может доходить до 90%) над гексозанами. Слизи обычно бывают в виде водных, вязких и клейких коллоидных растворов. Они бесцветные или желтоватые, без запаха, слизистого, иногда сладковатого вкуса, несовместимы со спиртами, кислотами, щелочами, танином и некоторыми другими веществами.

Из физических свойств для слизей характерна их полная растворимость в воде, в то время как для ряда камедей свойственно только набухание (например, трагакант). Извлекают слизи из сырья путем растворения в воде. Это основной аптечный способ получения содержащих слизь лекарственных форм.

По характеру образования слизей сырье различают следующим образом:

1. сырье с интерцеллюлярной слизью (льняное семя, семена айвы, блошное семя и др.);
2. сырье с внутриклеточной слизью (клубни ятрышника, корень и листья алтея, листья мать-и-мачехи и др.);
3. сырье, содержащее мембранную слизь (ламинария и другие водоросли).

Из лекарственного сырья, содержащего слизи, приготавливают водные слизистые извлечения (Mucilagines), которые находят широкое применение при катарах слизистых желудочно-кишечного тракта и раздражении верхних дыхательных путей, при рефлекторно-возникающем кашле. Они оказывают обволакивающее, мягчительное, противовоспалительное, ранозаживляющее действие. Широко используют слизи для маскировки и снижения раздражающего действия местно применяемых раздражающих веществ. Чаще их назначают в сочетании с другими лекарственными средствами.

Повышается интерес к высокомолекулярным углеводам, так как открыты новые биологически активные полисахаридно-белковые комплексы с молекулярной массой до 3 млн. противоопухолевого, противоязвенного, антивирусного действия [9, 14, 15, 19].

**Качественные реакции на слизи.**

Растительные слизи являются полисахаридами разнообразного состава. Для их обнаружения в растительном материале чаще всего используют реакции, основанные на физических свойствах слизей.

1. Реакция осаждения слизи в спирте и набухания в воде.

Срез свежего растительного материала помещают в спирт, накрывают покровным стеклом и наблюдают в микроскоп. Слизь видна в клетках в виде комочков, сильно преломляющих свет. Если с одной стороны покровного стекла нанести каплю воды, а с другой – отсасывать спирт фильтровальной бумагой, то можно заметить постепенное набухание слизи в воде. Заменив воду на спирт, увидим обратный процесс – осаждение слизи.

2. Реакция с бензидином.

Состав реактива: 1,0 бензидина растворяют в смеси: 10 мл ледяной уксусной кислоты и 30 мл воды, при нагревании. Доводят водой до 50 мл. Кусочки исследуемого материала помещают на 48 часов в раствор бензидина, после чего готовят из него срезы и заключают в глицерин. Клетки, содержащие слизь, окрашиваются в желтый или оранжевый цвет. Наряду со слизью окрашиваются одревесневшие, опробковевшие, кутинизированные оболочки клеток.

3. Реакция с метиленовым синим.

Используется раствор метиленового синего в спирте (1:5000). Срез помещают в реактив на несколько минут, затем переносят в глицерин; слизь окрашивается в голубой цвет. Можно использовать раствор метиленового зеленого.

4. Реакция с сульфатом меди и щелочью.

Срезы помещают на 5–10 минут в концентрированный раствор сульфата меди, промывают водой и переносят в 50% раствор едкого калия. Слизь окрашивается в голубой цвет (растения семейства мальвовых, орхидных) или в зеленый (растения семейства лилейных).

5. Реакция двойного окрашивания.

Срез помещают на 20 минут в раствор хлорида окисного железа, затем переносят на 2–3 минуты в раствор метиленового синего, промывают водой и заключают в глицерин. Особенно наглядно реакция со срезом корня алтея: клетки со слизью окрашиваются в желтый цвет; механические волокна – в голубой; сосуды древесины – в зеленый.

6. Реакция с тушью.

Продажную черную тушь разводят водой 1:10. Исследуемое сырье измельчают в порошок и помещают на предметное стекло в каплю туши, тщательно размешивают и накрывают покровным стеклом. В поле зрения микроскопа на темно-сером (почти черном) фоне (тушью окрашены все ткани) выделяются белыми пятнами клетки со слизью, так как тушь в слизь не проникает.

7. Реакция с щелочью.

Под влиянием раствора щелочи слизи приобретают лимонно-желтоватый цвет. Реакцию проводят с сухим сырьем [1, 15].

**Глава 2. Характеристика растений и сырья**

## 2.1 Семена льна (Semina Lini)

*Лен обыкновенный (лен культурный) – Linum usitatissimum L.*

*Cем. льновые – Linaceae*

Другие названия: лен посевной, долгунец, моченец, ильнец, ильняк, люченец, сланец.

**Растение.** Однолетнее травянистое растение с тонким стеблем. Листья многочисленные, очередные, узколанцетные, сидячие, покрыты восковым налетом. Цветки в рыхлом раскидистом соцветии (извилина). Венчик свободнолепестной с 5 лепестками голубого цвета с темно-синими жилками; тычинки также синие. Плод – сухая шарообразная коробочка с остающейся чашечкой с 10 семенами.

Различают культурные группы:

1. Лен-долгунец, имеющий одиночный стебель длиной 60–150 см, разветвляющийся лишь наверху;
2. Лен-межеумок со стеблем, начинающим ветвиться на небольшой высоте над почвой;
3. Лен-кудряш, представляющий собой ветвистое снизу растение со стеблем высотой до 50 см.

**Распространение.** Широко культивируется во многих странах, начиная с субтропических до северных широт в качестве волокнистых (лен-долгунец) или масличных (лен-кудряш) сырьевых растений. В России лен разводится с самого основания государства; культивируется в нечерноземных районах России, Беларуси, Полесских районах Украины.

Основные районы заготовок льна-долгунца – нечерноземные области России (Калининская, Смоленская, Псковская, Вологодская), Беларусь, Украина и Прибалтика; лен-кудряш и лен-межеумок возделывается в Казахстане, Западной Сибири, Поволжье, степных районах Украины, на Северном Кавказе и в Средней Азии. Как декоративное растение выращивают в садах [9].

**Заготовка.** Убирают лен-долгунец и лен-межеумок в фазе желтой спелости. Растения выдергивают из почвы, после этого лен связывают в снопы, просушивают, затем обмолачивают для получения семян. Для получения одних семян лен-межеумок и лен-кудряш убирают жатками и комбайнами.

**Внешние признаки (по ГФ XI)**. Семена сплюснутые, яйцевидной формы, заостренные с одного конца и округлые с другого, неравнобокие, длиной до 6 мм, толщиной до 3 мм. Поверхность семян гладкая, блестящая, со светло-желтыми, ясно заметным семенным рубчиком (лупа 10×).

Цвет семян от светло-желтого до темно-коричневого. Запах отсутствует. Вкус слизисто-маслянистый.

**Микроскопия.** При рассмотрении поперечного среза семени хорошо видны: кожура в виде темно-бурой полосы, эндосперм и зародыш. При большом увеличении ясно различаются слои семенной кожуры. Эпидермис состоит из крупных четырехугольных клеток, покрытых толстым слоем кутикулы, содержащих слизь; боковые (радиальные) стенки клеток слегка извилистые, при разбухании слизи способны выпрямляться и вытягиваться. Под эпидермисом лежат 1–2 ряда паренхимных клеток. Третий слой представлен механической тканью, состоящей из одного ряда сильно утолщенных, одревесневших желтых клеток, пронизанных поровыми канальцами. Под механической тканью расположены узкие тонкостенные клетки «поперечного слоя» (вытянуты поперек семени). Самый внутренний слой кожуры – пигментный – состоит из одного ряда четырехугольных клеток с заметно утолщенными пористыми оболочками и темно-желтым содержимым.

Эндосперм состоит из многоугольных клеток и содержит алейроновые зерна и капли жирного масла. Ткань семядолей отличается более мелкими клетками.

**Гистохимические реакции.** Семена льна измельчают в порошок, проходящий сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм, и помещают на предметное стекло в каплю туши (разведенную водой 1:10), тщательно размешивают и накрывают покровным стеклом. На темно-сером (почти черном) фоне выделяются белыми пятнами клетки со слизью.

**Числовые показатели.** Влажность не более 13%; золы общей не более 6%; других частей растения (части коробочек, плодоножек, битых семян) не более 1%; органической примеси не более 2%; минеральные примеси не более 0,5%.

**Химический состав.** Семена содержат жирное высыхающее масло (30–48%), в состав которого входят триглицериды линоленовой (35–45%), линолевой (25–35%), олеиновой (15–20%), пальмитиновой и стеариновой кислот; слизь – 5–12%, белок 18–33%, углеводы – 12–26%, органические кислоты, ферменты, витамин А, стиролы. Все растение (особенно проростки льна) содержит до 1,5% гликозида линамарина, расщепляемого линазой на синильную кислоту, глюкозу и ацетон. В оболочках семян найдены высокомолекулярные соединения, дающие при гидролизе линокафеин, линоцинамарин.

**Упаковка.** В мешки тканевые или льно-джуто-кенафные не более 50 кг нетто. Семена льна фасуют по 200 г в пачки картонные 8×1×4 см или в пакеты полиэтиленовые №4.

**Хранение.** В аптеку семена поступают в пачках. Их хранят в сухом месте, оберегая от вредителей. Срок годности 3 года.

##

## 2.2 Семя подорожника блошного (Semen Psyllii)

**Трава подорожника блошного свежая (Herba Plantaginis psyllii recens)**

*Подорожник блошный – Plantago psyllium L.*

*Сем. подорожниковые – Plantaginaceae*

**Растение.** Однолетнее травянистое растение высотой 10–40 см, корневище небольшое, веретенообразное, стебель сильноветвистый, в верхней части и в соцветиях обильно железисто-опушенный. Листья имеют длину до 7,7 см, супротивные, линейные, цельнокрайние или в верхней части расставлено зубчатые, опушенные. Цветки мелкие, собраны в небольшие густые, яйцевидно-шаровидные, многочисленные головки на длинных цветоносах и расположены в пазухах листьев на ветвях, венчик розовато-бурый. Плод – эллипсоидальная коробочка, длиной 3–4 мм, открывающаяся конусовидной крышечкой и содержащая многочисленные семена. Цветет в июле, семена созревают в августе.

**Распространение.** Подорожник блошный распространен в Восточном Закавказье и Туркмении. Введен в промышленную культуру в Московской и Воронежской областях, а также выращивается в совхозах на Украине.

**Местообитание.** Произрастает на сухих склонах.

**Заготовка.** В качестве лекарственного сырья заготавливают свежую траву и семена. Траву собирают во время цветения, скашивают ее жаткой, оборудованной копнителем. Свежесобранное сырье должно быть отправлено на завод не позднее, чем через 24 часа после сбора. На заводе сырье подлежит немедленной переработке.

Сбор семян проводят в период плодоношения: растения скашивают навесными жатками, а когда скошенная масса хорошо подсохнет, ее обмолачивают самоходными зерновыми комбайнами. Для получения чистых семян проводят дополнительную очистку на зерноочистительных машинах [15].

**Внешние признаки (по ГФ XI).** Трава *свежая.* Собранная в начале цветения свежая трава однолетнего культивируемого травянистого растения подорожника блошного, используемая в качестве лекарственного сырья для получения сока подорожника. Представляет собой надземные части растения, которые состоят из ветвистых, облиственных, опушенных стеблей различной длины или их кусков диаметром от 0,6 до 4 см. Листья длиной 7 см супротивные, линейные, цельнокрайние или в верхней части редкозубчатые, опушенные. Цветки мелкие, собраны в небольшие густые, яйцевидные, многочисленные головки на длинных пазушных цветоносах. Соцветия расположены на верхушках стебля и его разветвлений.

Цвет травы серовато-зеленый, цветков – розовато-буроватый. Запах отсутствует; вкус слегка горьковатый.

*Семена.* Семя удлиненно-овальное, ладьевидное, с загнутыми внутрь краями. С одной стороны оно выпуклое, с другой – вогнутое. В центре вогнутой (блошной) стороны находится рубчик, похожий на белое пятнышко. Семена блестящие, гладкие, скользкие, темно-бурого, почти черного цвета. Длина 1,7–2,3 мм, ширина – 0,6–1,5 мм. Семена не имеют запаха и вкуса, при намачивании водой ослизняются.

**Числовые показатели.** *Трава свежая.* Влаги не менее 70%; частей травы, утратившей естественную окраску, не более 5%; посторонних примесей: органической не более 2%; минеральной не более 1%.

*Семена.* Влаги не более 13%; других частей подорожника блошного (пленчатых частей околоплодника и околоцветника) не более 15%; семян недозрелых и щуплых не более 3%; посторонних примесей: органической не более 1%; минеральной не более 2%.

**Химический состав.** Трава содержит слизь, каротиноиды, флавоноиды и дубильные вещества.

В семенах найдены гликозид аукубин, слизь, белки, жирное масло.

##

## 2.3 Листья подорожника большого (Folia Plantaginis majoris)

**Трава подорожника большого свежая (Herba Plantaginis majoris recens)**

*Подорожник большой – Plantago major L.*

*Сем. подорожниковые – Plantaginaceae*

Другие названия: припутник, трипутник.

**Растение.** Многолетнее травянистое растение с коротким вертикальным корневищем и многочисленными мочковатыми нитевидными корнями. Стебель – стрелка, один или несколько, высотой 15–45 см, тонкобороздчатый, голый или слабоопушенный, заканчивающийся колосовидным соцветием. Листья почти округлые или эллиптические, цельнокрайние или слегка зубчатые с крылатым черешком, собранные в розетки, сочные, голые с 3–9 параллельными жилками, которые при разрыве тянуться длинными нитями. Колос цилиндрический, у основания негустой, длиной 5–37 см. Цветки мелкие, с буроватым венчиком, сидят по одному в пазухах пленчатых прицветников. Плод – эллиптическая двухгнездная коробочка с мелкими темно-коричневыми блестящими семенами (до 16 мм). Семена неправильно клиновидные, длиной 1,2–1,7 мм. Цветет с мая до августа, плодоносит с июня до ноября.

**Возможные примеси.** Подорожник средний – Plantago media L. и подорожник ланцетный – Plantago lanceolata L.

Таблица 1 - Отличительные признаки различных видов подорожника

|  |  |
| --- | --- |
| Название растения | Диагностические признаки |
| Листья | Соцветие, венчик | Плод |
| Подорожник большой *Plantago major*  | Эллиптические, голые, длинночерешковые | Цилиндрическое, венчик буроватый | Эллиптический, 8–16 семян  |
| Подорожник средний *Plantago media*  | Эллиптические, с обеих сторон волосистые, короткочерешковые | Цилиндрическое, венчик беловатый | Яйцевидный, 2–4 семени |
| Подорожник ланцетный *Plantago lanceolata* | Ланцетные, снизу волосистые | Головчатое, венчик буроватый | Яйцевидный, 2 семени |

**Распространение.** Повсеместно, кроме Крайнего Севера и пустынной зоны. Основными районами заготовок являются Центральные области России, Украины, Северный Кавказ и Беларусь [2, 15].

**Местообитание.** Около дорог, в окрестностях жилья на лугах, в замусоренных местах, в степях. Больших зарослей не образует, поэтому культивируется чаще на Украине.

Ресурсы растения уменьшаются в связи с распашкой залежных земель.

Распространен рассеянно по всей территории Самарской области. Растет на полях и огородах, по лесным опушкам и берегам рек, не увлажненных, низинных лугах. Заготовка возможна в незначительных количествах.

**Заготовка.** Заготавливают в период цветения, срывая руками или срезая серпом или ножами. На густых зарослях скашивают весь травостой, а затем из скошенной массы выбирают листья вручную. Нельзя срезать всю розетку листьев, что ведет к быстрому уничтожению зарослей. При правильной эксплуатации одни и те же массивы можно использовать в течение 3–4 лет. На каждый квадратный метр заросли следует оставлять несколько растений для обсеменения.

**Сушка.** Перед сушкой удаляют из сырья случайно попавшие примеси, пожелтевшие, пораженные вредителями и болезнями листья, а также цветочные стрелки. Собранные листья сушат на чердаках с хорошей вентиляцией или на открытом воздухе, разложив тонким слоем (до 3–5 см) на ткани или бумаге и ежедневно переворачивая. В сушилках следует сушить при температуре 40–50°С.

Выход воздушно-сухого сырья 22–23%.

**Внешние признаки (по ГФ XI).** *Цельное сырье.* Цельные или частично измельченные листья, скрученные, широкояйцевидные или широкоэллиптические, цельнокрайние или слегка зубчатые, с 3–9 продольными дугообразными жилками, суженные в широкий черешок различной длины. В месте обрыва черешка видны длинные остатки темных нитевидных жилок. Длина листьев с черешком до 24 см, шириной 3–11 см. Цвет зеленый или буровато-зеленый. Запах слабый. Вкус слабо-горьковатый.

*Измельченное сырье.* Кусочки листьев различной формы, проходящие сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм. Цвет зеленый или буровато-зеленый. Запах слабый. Вкус слабо-горьковатый.

Разрешается другим нормативом собирать свежую траву для получения сока. В ней должно содержаться не менее 70% влаги. Траву перерабатывают в течение 24 часов. Подлинность сырья подтверждается по внешним признакам листьев и микроскопически [1].

**Микроскопия.** При рассмотрении листа с поверхности видны клетки верхнего эпидермиса – многоугольные с прямыми стенками, нижнего – со слабоизвилистыми. Кутикула листами образует складки. Устьица имеются на обеих сторонах листа, преимущественно на нижней, округлые, окружены 3–4 клетками эпидермиса (аномоцитныйтип). Волоски простые и головчатые. Простые волоски с расширенным основанием, многоклеточные, гладкие. Головчатые волоски двух типов: на одноклеточной ножке с удлиненной двухклеточной головкой, реже встречаются головчатые волоски на многоклеточной ножке с шарообразной или овальной одноклеточной головкой. В местах прикрепления волосков клетки эпидермиса образуют розетку.

**Числовые показатели.** *Цельное сырье.* Полисахаридов не менее 12%; влажность не более 14%; золы общей не более 20%; золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты, не более 6%; листьев побуревших и почерневших не более 5%; цветочных стрелок не более 1%; частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 1 мм, не более 5%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 1%.

*Измельченное сырье.* Полисахаридов не менее 12%; влажность не более 14%; золы общей не более 20%; золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты, не более 6%; побуревших и почерневших кусочков листьев не более 5%; кусочков цветочных стрелок не более 1%; частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм, не более 10%; частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,5 мм, не более 7%; органической примеси не более 1%; минеральной примеси не более 1%.

**Химический состав.** Основной компонент слизи – пектиновые вещества. В комплекс БАВ входят гликозид аукубин и следы алкалоидов, флавоноиды, витамины группы К, аскорбиновая кислота, каротин, фитонциды, горькие и дубильные вещества.

**Упаковка.** Цельное сырье упаковывают в тюки из ткани не более 50 кг нетто; измельченное – в мешки тканевые или льно-джуто-кенафные не более 20 кг нетто. Измельченное сырье фасуют по 100 г в пачки картонные 11×1×4 см.

Срок годности 3 года. Сырье гигроскопично.

##

## 2.4 Листья мать-и-мачехи (Folia Farfarae)

*Мать-и-мачеха – Tussilago farfara L.*

*Сем. астровые – Asteraceae*

**Растение.** Многолетнее травянистое растение высотой 10–25 см с длинным ползучим ветвистым корневищем. Цветет ранней весной до появления листьев. Цветоносные стебли короткие, прямостоячие, не ветвистые, усаженные чешуйчатыми буроватыми листьями, несут по одной верхушечной корзинке. Прикорневые листья, развивающиеся после отцветания растения, длинночерешковые, с плотной, сочной, округлой или широкояйцевидной пластинкой, глубокосердцевидной у основания. Край листьев неравномерно зубчатый. Сверху листья темно-зеленые, голые, снизу – беловойлочные от густых волосков. Жилкование пальчатое с заметными тремя пучками жилок. Соцветие – корзинки диаметром 1–2 см. Цветки золотисто-желтые, краевые – язычковые (пестичные), расположены в несколько рядов, срединные – трубчатые (обоеполые), снабженные хохолком из простых волосков. Цветки расположены на плоском голом цветоложе и окружены двурядной оберткой из зеленоватых опушенных листочков. Плоды продолговатые, ребристые семянки с длинным пушистым хохолком. Цветет рано в апреле, плоды созревают в мае – июне.

Возможные примеси: белокопытник (подбел) лекарственный [19].

Таблица 2 - Отличительные признаки мать-и-мачехи и белокопытника лекарственного

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диагностические признаки** | **Мать-и-мачеха*****Tussilago farfara L.*** | **Белокопытник лекарственный*****Petasites officinalis Mull.*** |
| Соцветие, цветы | Одиночные на верхушках стеблей, золотисто-желтые | Многочисленные, собраны в метелку, красноватые |
| Стеблевые листья | Недоразвитые, широколанцетные | Недоразвитые, широкояйцевидные |
| Прикорневые листья | Округло-сердцевидные | Треугольно-сердцевидные |

Иногда в процессе сбора в сырье попадают ошибочно мелкие листья лопуха.

Лопух – *Lappa tomentosa Lam.* – сорняк, встречающийся всюду. Листья прикорневые, овально-округлые, цельнокрайние, углонеровные с отчетливой главной жилкой.

**Распространение.** Встречается повсеместно в лесной и лесостепной зонах; в степях встречается только в оврагах, в Сибири доходит до Байкала.

В самарской области мать-и-мачеха больших зарослей не образует, встречается рассеянными небольшими участками на глинистых, реже песчаных почвах по канавам, берегам водоемов, оврагам и обрывам, по железнодорожным насыпям в районах лесостепной зоны правобережья и левобережья Волги. Состояние зарослей позволяет вести сбор листьев в незначительных объемах для частичного удовлетворения потребности области в них.

**Местообитание.** Произрастает по берегам рек, водоемов, на полях, в огородах, на влажных лугах, около дорог, на отвалах карьеров. Растение образует местами густые значительные заросли.

**Заготовка.** Собирают листья в первой половине лета, когда их размеры относительно невелики. Листья обрывают вручную или косят, оставляя небольшой черешок длиной не более 5 см. Не подлежат сбору молодые листья, опушенные с обеих сторон, а также пораженные ржавчиной и начинающие желтеть.

Сушка. Производится без промедления в тени, на чердаках или под навесами с хорошей вентиляцией, разложив тонким слоем по 1 листу опушенной стороной книзу и часто перемешивают. В сушилках температурный режим должен быть 40–50°С. Сырье в процессе сушки необходимо предохранять от сырости, так как оно сильно впитывает влагу и темнеет.

Выход сухого сырья 16–18%.

**Внешние признаки (по ГФ XI).** *Цельное сырье.* Смесь цельных или частично измельченных листьев. Листья округлосердцевидные, по краю выемчатые и неравномерно редко – или мелкозубчатые, сверху голые, снизу беловойлочные от обилия спутанных длинных волосков. Черешки тонкие, сверху желобоватые часто с сохранившимся войлочным опушением. Длина листовой пластинки обычно 8–15 см, ширина около 10 см, длина черешка около 5 см.

Листья не должны быть слишком молодыми, то есть не должны иметь густого опушения на верхней стороне.

Цвет листьев с верхней стороны зеленый, с нижней – беловато-серый. Запах отсутствует. Вкус слабо-горьковатый с ощущением слизистости.

*Измельченное сырье.* Кусочки листьев различной формы, проходящие сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм. Цвет серовато-зеленый. Запах отсутствует. Вкус слабо-горьковатый с ощущением слизистости.

**Микроскопия.** При рассмотрении верхней стороны листа с поверхности видно, что эпидермис состоит из крупных многоугольных клеток с прямыми, нередко четко видно утолщенными боковыми стенками. Над жилками эпидермальные клетки вытянуты, остальные – изодиаметрические. Кутикула толстая, морщинисто-складчатая, над жилками продольно-складчатая.

Клетки нижнего эпидермиса мелкие с сильно извилистыми стенками. Кутикула тонкая, морщинисто-складчатая, над жилками продольно-складчатая. Над воздухоносными полостями эпидермис приподнят, здесь расположены 1–2 устьица. Устьица крупные, овальные, аномоцитного типа. На верхней стороне листа устьица встречаются редко, имеют 4–5 околоустьичных клеток; на нижней – многочисленные с 7–9 околоустьичными клетками, расположенными радиально. На обеих сторонах листа кутикула образует вокруг устьиц радиальную складчатость.

Верхняя сторона листа почти голая, нижняя – покрыта многочисленными простыми волосками. Волоски состоят из короткого основания, образованного 3–6 небольшими клетками и длинной конечной, шнуровидной, сильно извилистой клетки. Волоски переплетаются между собой.

Губчатая ткань имеет характер аэренхимы – ее клетки расположены однорядными цепочками, образующими крупные воздухоносные полости.

**Числовые показатели.** *Цельное сырье.* Влажность не более 13%; золы общей не более 20%, золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты, не более 10%; листьев побуревших и с бурыми пятнами ржавчины не более 8%; органической примеси не более 2%; минеральной примеси не более 2%.

*Измельченное сырье.* Влажность не более 13%; золы общей не более 20%; золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты, не более 10%; кусочков побуревших листьев и с бурыми пятнами ржавчины не более 8%; частиц, проходящих через сито с отверстиями диаметром 7 мм, не более 20%; частиц, проходящих через сто с отверстиями размером 0,5 мм, не более 5%; органической примеси не более 2%; минеральной примеси не более 1%.

**Химический состав.** Листья содержат 7–8% слизи (при гидролизе которой образуются глюкоза, галактоза, пентозы и уроновые кислоты), горькие гликозиды 2,6%, сапонины, каротиноиды, яблочная и винная кислоты, инулин, дубильные вещества. Наличие в листьях и соцветиях мать-и-мачехи очень разнообразных в химическом отношении соединений обусловливает возможность ее использования с лечебными целями в фитотерапии в качестве неспецифического средства [1].

**Упаковка.** Цельное сырье упаковывают в мешки тканевые или льно-джуто-кенафные не более 20 кг нетто или в тюки не более 50 кг нетто.

Измельченное сырье фасуется по 100 г в пачки картонные 11×1×4 см.

Срок годности 3 года.

##

## 2.5 Корни алтея (Radices Althaeae)

*Алтей лекарственный – Althaea officinalis L.*

*Алтей армянский – Althaea armeniaca Tel.*

*Сем. мальвовые – Malvaceae*

Другие названия: проскурняк, просвирняк.

**Растение.** Многолетнее травянистое растение высотой 60–150 см. Все растение серовато-зеленое. Корневище толстое, короткое, с ветвистыми, мясистыми, беловатыми корнями. Стебли одиночные, слабоветвистые, прямостоячие. Листья цельные, очередные, длинночерешковые, бархатисто опушенные; нижние листья сердцевидно-яйцевидные 3–5 лопастные, верхние – целые, продолговато-яйцевидные, трехлопастные. Цветки расположены в пазухах верхних листьев на верхушках стеблей, образуя колосовидные соцветия; чашечка двойная – внутренняя пяти лопастная, наружное подчашие 9–12 – раздельное; венчик бледно-розовый, пятираздельный; тычинки фиолетовые, многочисленные, срастающиеся нитями в трубочку, пестик с верхней завязью. Плод – дисковидная многосемянка с почковидными, гладкими коричневыми семенами. Цветет с июня по сентябрь, плодоносит с июля.

Разрешается к применению алтей армянский. Цветки бледно-розовые. Растет на Кавказе, в предгорьях Средней Азии.

Таблица 3 - Основные отличия алтея лекарственного от алтея армянского

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Диагностические признаки** | **Алей лекарственный*****Althaea officinalis* *L.*** | **Алтей армянский*****Althaea armeniaca Tel.*** |
| Стебли | Обычно многочисленные  | Большей частью одиночные |
| Средние листья | Округлые или яйцевидные, слегка лопастные или почти цельные, сверху слабо -, снизу густоопушенные  | Округлые или широкояйцевидные от трех -, пятилопастных до рассеченных; с обеих сторон опушены  |
| Верхние листья | Обычно цельные, продолговато-ланцетные  | Обычно трехраздельные или трехрассеченные |
| Цветки и соцветия | Цветки на коротких цветоножках и образуют почти колосовидное соцветие. Общий цветонос равен листьям или несколько короче их | Цветки на длинных цветоножках и образуют почти кистевидное соцветие. Общий цветонос равен листьям или несколько длиннее их  |

Таблица 4 - Возможные примеси. Отличительные признаки алтея лекарственного и сопутствующих растений

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Диагностические признаки** | **Алтей лекарственный*****Althaea officinalis L.*** | **Хатьма тюрингская *Lavatera thuringiaca L*.** | **Мальва лесная*****Malva sylvestris L.*** |
| Места обитания | Луга, берега водоемов  | Сухие склоны, опушки  | Сорные места, дворы, сады  |
| Опушение | Бархатистое  | Шерстистое  | Жесткое, иногда растения голые  |
| Листья | Яйцевидные, 3–5–лопастные  | Широкояйцевидные, 5–лопастные с прилистниками  | Округлые, 5–7–лопастные, прилистники пленчатые  |
| Подчашие, венчик | 8–12 лопастей,бледно-розовый  | 3–лопастное, ярко-розовый  | 3–лопастное, розовый с темными полосками  |

**Распространение.** В дикорастущем виде алтей лекарственный встречается в степной и лесостепной зонах европейской части страны, на Украине, в южных районах Белоруссии, на Северном Кавказе, в Поволжье, меньше его в Восточной и Западной Сибири.

Промысловая культура на Украине и в Краснодарском крае, возделывается на выработанных и влажных почвах. Удобряется перегноем, фосфорнокислыми и калийными удобрениями. Размножают семенами (глубина посева 1,5–2 см), рассадой, делением многолетних корневищ. Почву прореживают до 8–10 растений на погонном метре, тщательно выпалывают сорняки.

В Среднем Поволжье алтей встречается редко, небольшими участками или единичными экземплярами. База для заготовки отсутствует, но в связи с большой потребностью культивируется.

**Местообитание.** По берегам рек, озер, на солонцеватых лугах, среди зарослей кустарников и по берегам арыков, по болотам [2, 19].

**Заготовка.** Собирают корни алтея в возрасте 2–3 лет в фазе плодоношения (сентябрь – октябрь) или весной до начала вегетации (март – май). Корни копают, очищают от почвы, обрезают стебли и одревесневшие части, быстро промывают в холодной воде, чтобы не допустить ослизнения корней. Отмытые корни режут на куски длиной 10–25 см, очищают от пробки, расщепляют продольно.

**Сушка.** Сушить корни следует немедленно с целью удержания естественной окраски. Сырье раскладывают тонким слоем и оберегают от влаги, иначе оно темнеет, плесневеет. Температурный режим сушки 45–60°С. Окончание сушки устанавливают по ломкости корней. Выход воздушно-сухого сырья 23–26%.

**Внешние признаки (по ГФ XI).** *Цельное сырье.* Корни очищенныеот пробки, почти цилиндрической формы или расщепленные вдоль на 2–4 части, слегка суживающие к концу, длиной 10–35 см и толщиной до 2 см. Поверхность корня продольно-бороздчатая с отслаивающимися длинными, мягкими лубяными волокнами и темными точками – следами отпавших или отрезанных тонких корней. Излом в центре зернисто-шероховатый, снаружи волокнистый. В изломе сырье пылит (крахмал).

Цвет корня снаружи и в изломе белый, желтовато-белый (алтей лекарственный) или сероватый (алтей армянский). Запах слабый, своеобразный. Вкус сладковатый с ощущением слизистости.

Корни неочищенныеот пробки, почти цилиндрической формы или расщепленные вдоль на 2–4 части, к концу суживающиеся, ветвистые, различной длины, толщиной до 2 см. Поверхность продолговато-морщинистая, излом шероховатый, снаружи волокнистый. Цвет снаружи светло-бурый, в изломе желтовато-белый или серовато-белый. Запах слабый своеобразный; вкус сладковатый, с ощущением слизи.

*Измельченное сырье.* Кусочки корней различной формы, проходящие сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм. Цвет желтовато-белый или серовато-белый. Запах слабый, своеобразный. Вкус сладковатый с ощущением слизистости.

*Порошок* белого, желтовато-белого или сероватого цвета, проходящий сквозь сито с отверстиями размером 0,310 мм. Запах слабый, своеобразный. Вкус сладковатый с ощущением слизистости.

**Микроскопия.** На поперечном срезе видно характерное для корня преобладание тонкостенной паренхимной ткани. В коре находятся многочисленные тангентально вытянутые группы лубяных волокон, расположенные прерывистыми концентрическими поясами. Более мелкие группы волокон разбросаны в древесине. Волокна толщиной 10–35 мкм со слабоутолщенными, неодревесневшими или слабоодревесневшими стенками и большим просветом. Сосуды и трахеиды расположены небольшими группами. Сердцевинные лучи одно-, реже двухрядные. В паренхиме видны многочисленные крупные клетки со слизью, находящиеся как в коре, так и в древесине. В воде слизь растворяется, клетки становятся бесцветными, заполнены крахмальными зернами, местами встречаются мелкие друзы оксалата кальция.

*Порошок.* Под микроскопом видны обрывки паренхимы с крахмалом, отдельно зерна крахмала округлой, овальной или яйцевидной формы, величиной 3–27 мкм, друзы оксалата кальция, обрывки сосудов, обрывки волокон; нередко встречаются их вилообразно разветвленные окончания. Слизь обнаруживают при рассмотрении в туши.

**Качественные реакции.** При смачивании среза или порошка корня раствором аммиака или едкого натра появляется желтое окрашивание (слизь).

**Числовые показатели.** *Цельное сырье.* Корни очищенные.Влажность не более 14%, золы общей не более 8%; золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты, не более 5%; деревянистых корней не более 3%; корней, плохо очищенных от пробки, не более 3%; органической примеси не более 0,5%; минеральной примеси не более 0,5%.

Корни неочищенные.Влаги не более 14%, золы общей не более 8%; деревянистых корней не более 3%; посторонних примесей: органической не более 0,5%; минеральной примеси не более 1%.

*Измельченное сырье.* Влажность не более 14%, золы общей не более 8%; золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты, не более 0,5%; частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 7 мм, не более 15%; частей, проходящих через сито с отверстиями диаметром 1 мм, не более 3%; органической примеси не более 0,5%; минеральной - не более 0,5%.

*Порошок.* Влажность не более 14%, золы общей не более 8%; золы, нерастворимой в 10% растворе хлористоводородной кислоты, не более 0,5%; частиц, не проходящих сквозь сито с отверстиями размером 0,310 мм, не более 1%.

**Химический состав.** До 10% слизи полисахаридного состава (галактоза, арабиноза, пентоза и др.), такое же примерно количество пектиновых веществ, крахмала до 37%, сахарозы до 10%, жирного масла 1,5–2%, уроновые кислоты, минеральные соли, бетаин, каротин.

**Хранение.** Только в сухом месте, упакованными в тюки или мешки с отметкой о гигроскопичности. Срок годности 3 года [9].

**Глава 3. Фитопрепараты, их фармакологическое действие и применение**

Слизи в воде набухают и образуют характерные коллоидные системы, лечебная ценность которых зависит от их физико-химических свойств, определяющих по существу фармакологическое действие этих лекарственных средств.

Растительные слизи покрывают слизистые оболочки таким слоем, который удерживается на них в течение длительного времени и тем самым предохраняет от дальнейшего раздражения. В результате этого облегчается самопроизвольная регенерация поврежденных тканей, уменьшается воспалительный процесс. Действуя в качестве протектора, растительные слизи смягчают плотный воспалительный налет на слизистых [13, 15].

Слизи облегчают отхаркивание благодаря характерным для коллоидов свойствам, а принятые внутрь действуют обволакивающе на слизистую желудка. Причем, чем выше кислотность желудка, тем защитное действие эффективнее и продолжительнее, так как вязкость слизи повышается при соприкосновении с соляной кислотой, выделяемой при желудочной секреции.

**3.1 Препараты льна**

*Семена льна (Semina Lini).*

Применяют в виде слизи (Mucilago semines Lini). Льняное семя при приеме внутрь оказывает мягчительное, обволакивающее и защищающее от раздражения воспаленную слизистую оболочку пищевода, желудочно-кишечного тракта действие, проявляя при этом противовоспалительный и болеутоляющий эффект. Слизь семян льна применяют внутрь при эзофагитах, при обострении гастрита, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, энтеритах, колитах. Слизистые лечебные клизмы назначают больным дизентерией, при проктитах и геморрое. Применяют при атонических запорах и ожирении, как мягчительное при воспалении органов дыхания, при сухом кашле, а также при циститах, нефритах и камнях мочевого пузыря.

Наружно слизь используют при трофических язвах, поражениях кожи после рентгеновского облучения.

Противопоказания: склонность к поносу.

Принимают: по ¼ стакана слизи 3 раза в день за 30 минут до еды.

Курс лечения 2–3 недели.

Побочные действия: диспепсические явления.

*Настой семян льна (Infusum seminum Lini).*

Принимают внутрь при пептической язве желудка, которая обычно сопровождается гиперсекрецией, при воспалении пищевода, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при гастритах и энтероколитах.

*Льняное масло (Oleum Lini).*

Получают из семян льна. Содержит оптимальный комплекс ненасыщенных жирных кислот (линолевой, линоленовой, олеиновой), имеющий большое значение в обмене липидов.

Снижает уровень холестерина в крови, мобилизует организм на снижение жиров. Наличием витамина А обусловлено противовоспалительное и усиливающее регенерацию тканей действие. Слабительный эффект связан со способностью масла размягчать каловые массы и облегчать их продвижение.

Применяется как мягкое слабительное при спастических запорах; как желчегонное средство при ЖКБ и холециститах; наружно – при ожогах, лучевых поражениях кожи.

Льняное масло также широко применяется в диетическом питании больных с нарушениями жирового обмена, при атеросклерозе, ИБС, гипертонической болезни, сахарном диабете, циррозах печени.

Из масла готовят зеленое мыло и мыльный спирт, применяемый наружно при заболеваниях кожи.

В фармацевтической промышленности масло используется в качестве основы для приготовления жидких мазей.

Способ применения: местно – аппликации, масляные повязки; внутрь: 1–3 столовых ложки в день.

Лечение эффективно при длительном применении курсом не менее 1,5 месяца [17].

*Линетол (Linaetholum).*

Маслообразная жидкость слегка желтоватого цвета.

Препарат, получаемый из льняного масла, содержит смеси этиловых эфиров ненасыщенных жирных кислот, способствующих ускорению распада и выделению липидов из организма, обеспечивая тем самым противосклеротическое действие на организм.

Курс лечения 1–1,5 месяца с интервалами 2–4 недели.

Наружно линетол оказывает болеутоляющее действие и ускоряет регенерацию пораженных тканей. Лечение проводят открытым или закрытым способом.

Противопоказания: острые нарушения функций желудочно-кишечного тракта.

Форма выпуска: герметично закрытые, наполненные доверху склянки темного стекла по 100 и 200 мл.

Rp.: Inf. Seminum Lini 20,0–600 ml

D.S. Принимать по ¼стакана 3 раза в день до еды.

**3.2 Препараты подорожника блошного**

*Семена подорожника блошного (Semina Plantaginis psyllii).*

Семена подорожника блошного содержат в большом количестве слизь (до 30%), поэтому оказывают сильное обволакивающее действие при воспалениях слизистой оболочки кишечника.

Семена применяются как легкое слабительное средство при спастических и атонических запорах и как обволакивающее при хронических коликах в виде настоя. Наружно применяют в виде примочек при воспалении глаз, и в виде мази при воспалении грудных желез.

Способы применения:

а) как слабительное – 1 столовая ложка (20,0) истолченных или цельных семян принимают на ночь или утром натощак, запивая водой.

б) как обволакивающее – 2 чайные ложки (10,0) толченых семян смешивают с 2 чайными ложками холодной воды, взбалтывают, добавляют 30 мл (6 столовых ложек) кипятка, снова взбалтывают пока не остынет, затем процеживают через марлю. Применяют в виде примочки при воспалении слизистых оболочек глаз; внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Мазь: толченые семена, смоченные теплой водой.

**3.3 Препараты подорожника большого**

*Листья подорожника большого (Folia Plantaginis majoris).*

Препараты из листьев подорожника большого оказывают местное противовоспалительное, отхаркивающее, ранозаживляющее, дезодорирующее действие, ускоряют рост грануляции эпителизацию, повышают секрецию желудочного сока и его кислотность, поэтому противопоказаны при повышенной кислотности.

Назначается при заболеваниях верхних дыхательных путей (бронхиты, коклюш, бронхиальная астма), желудочно-кишечных заболеваниях с нормальной и пониженной кислотностью (гастриты, язвенные болезни).

В народной медицине подорожник применяли при злокачественных новообразованиях желудка, кишечника и легких.

В гомеопатии применяется при лечении зоба, мастопатии, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки.

*Отвар листьев подорожника (Decoctum foliorum Plantaginis majoris).*

Отвар обладает отхаркивающим, кровоостанавливающим, антимикробным и ранозаживляющим действием, усиливает секрецию желудочного сока.

Отвар принимают внутрь при бронхитах, коклюше, бронхиальной астме, туберкулезе, а также при хронических гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки с нормальной и пониженной кислотностью.

Наружно отвар применяют при ушибах, хронических язвах, свищах, нарывах, фурункулах.

Приготовление: 10,0 (2 столовые ложки) сырья заливают 200 мл кипяченой воды комнатной температуры и нагревают на водяной бане 30 минут, охлаждают 10 минут при комнатной температуре, процеживают. Оставшееся сырье отжимают, объем отвара доводят водой до 200 мл.

Принимают внутрь по ⅓ стакана 3 раза в день в теплом виде за 15 минут до еды.

Противопоказания: гастрит с повышенной кислотностью желудочного сока.

Отвар хранят в прохладном месте, в холодильнике, при температуре не выше 10ºС. Оптимальный режим хранения 3–5ºС. Срок годности не более 2 суток [22].

*Настой листьев подорожника большого*

*(Infusum foliorum Plantaginis majoris).*

Настой из листьев используется как противовоспалительное и отхаркивающее при простудных заболеваниях дыхательных путей, пневмонии, туберкулезе.

Народная медицина применяет настой листьев при псориазе, ксантомах с целью регуляции липидного обмена.

Приготовление: 25,0 сырья заливают 200 мл кипятка, настаивают 1 час, процеживают.

Принимают по 1 столовой ложке 3–4 раза в день.

*Сок подорожника (Succus Plantaginis).*

Состоит из смеси равных объемов сока свежесобранных листьев подорожника большого и надземной части подорожника блошного.

Назначают при анацидных гастритах, хронических колитах, язвенной болезни желудка без повышенной кислотности. Перед употреблением взбалтывают.

Принимают по 1 столовой ложке 3 раза в день за 15–20 минут до еды, разведенным в ¼ стакана воды в течение 30 дней.

Форма выпуска: флаконы по 250 мл.

Rp.: Succi Plantaginis 250 ml

D.t.d. № l

S. По l столовой ложке 3 раза вдень за 15 минут до еды.

*Плантаглюцид (Plantaglucidum).*

Суммарный препарат из водного экстракта подорожника большого. Содержит преимущественно слизь и гликозид аукубин, свободные неорганические соли, связанные с уроновыми кислотами. Представляет собой порошок сероватого цвета, горьковатого вкуса.

Применяют для длительного лечения больных гипацидными гастритами и язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки с нормальной и пониженной кислотностью в периоды обострений, а также для профилактики рецидивов за 20–40 минут до еды***.***

Принимают внутрь в виде гранул по 0,5–1,0 по ½–1 чайной ложке 2–3 раза в день за 20–30 минут до еды. Перед приемом разводят препарат в ¼ стакана теплой воды. Курс в период обострения 3–4 недели.

Противопоказания: гиперацидные гастриты и язвенная болезнь желудка с повышенной кислотностью [17].

Форма выпуска: гранулы во флаконах по 50,0.

Rp.: Plantaglucidi 50,0

D.S. По 1 чайной ложке 3 раза в день до еды, развести в ¼ стакана воды.

*Доктор Тайсс. Сироп с подорожником от кашля.*

«Dr. Theiss Naturwaren» (Германия) – представитель в России ЗАО «Натусана».

Традиционное народное средство от кашля. Сироп приготовлен по старинным рецептам, но с применением современных технологий, из экологически чистых компонентов. Применяется при заболевании верхних дыхательных путей, бронхов и легких. Способствует разжижению и отделению мокроты и является одним из лучших средств при бронхите и туберкулезе легких. Обладает ранозаживляющим, противовоспалительным и антибактериальным эффектами.

*Стоптуссин–Фито.*

«Galena» (Чешская республика).

Состав: активные вещества: жидкий экстракт тимьяна, жидкий экстракт чабреца, жидкий экстракт подорожника; вспомогательные вещества: очищенный мед, сорбиновая кислота, бензоат натрия, метилпарабен, пропилпарабен, сахароза, очищенная вода.

Густой сироп коричневато-черного цвета, с тимьяновым запахом, сладкого вкуса.

Сироп является отхаркивающим средством. Экстракты тимьяна, чабреца и подорожника, входящие в состав препарата, обладают секретолитическим и противовоспалительным действиями. Они действуют на поверхность слизистых оболочек, прежде всего дыхательных органов, снижая вязкость мокроты.

Показания к применению: применяется в качестве отхаркивающего средства при острых и хронических воспалительных заболеваниях дыхательных путей, прежде всего у детей в возрасте от 1 года.

Препарат могут принимать беременные и кормящие грудью женщины.

Противопоказания: повышенная чувствительность к компонентам препарата.

Препарат содержит 65% сахарозы, поэтому больным диабетом необходима консультация с врачом.

Способ применения и дозы: детям с 1 года от 2,5 мл до 15 мл 3 раза в день после еды (в связи с возможностью возникновения отсутствия аппетита) в зависимости от тяжести состояния ребенка; взрослым по 1 столовой ложке несколько раз в день.

Форма выпуска: флакон емкостью 100 мл.

**3.4 Препараты мать-и-мачехи**

*Листья мать-и-мачехи (Folia Farfarae).*

Листья мать-и-мачехи оказывают мягчительное, отхаркивающее, дезинфицирующее и противовоспалительное действие при бронхитах, ларингитах, бронхоэктазах, абсцессе легких. Применяют внутрь в виде настоя (5,0–10,0**:**200,0); отвара (15,0**:**200,0); грудных и потогонных чаев.

*Гранулы листьев мать-и-мачехи (Granulum foliorum Farfarae).*

В эмалированную посуду помещают 2,5 гранул (10–12 штук), заливают стаканом горячей воды, кипятят при закрытой крышке в течение 15 минут, настаивают 30 минут, остужают и процеживают.

Принимают по 1 столовой ложке 4–6 раз в день.

*Настой листьев мать-и-мачехи (Infusum foliorum Farfarae).*

Приготовление: 5,0 (1 столовая ложка) сырья помещают в эмалированную посуду, заливают 200 мл воды комнатной температуры, закрывают крышкой и нагревают в кипящей воде при частом помешивании 15 минут, охлаждают 45 минут при комнатной температуре, процеживают, оставшееся сырье отжимают. Объем полученного настоя доводят кипяченой водой до 200 мл. Принимают внутрь в теплом виде по ⅓ – ½ стакана 2–3 раза в день за 1 час до еды, как отхаркивающее, противовоспалительное, мягчительное средство при бронхитах, ларингитах, бронхоэктазах..

Настои и отвары листьев мать-и-мачехи наружно применяют в виде влажных повязок, компрессов и ванночек при лечении фурункулеза, инфицированных ран.

Настой хранят в прохладном месте, в холодильнике, при температуре не выше 10ºС, оптимальный режим хранения 3–5ºС. Срок годности не более 2 суток.

*Отвар листьев мать-и-мачехи (Decoctum foiiorum Farfarae).*

Приготовление: 5,0 сырья заливают 200 мл кипятка, кипятят 10 минут, настаивают 10–15 минут при комнатной температуре. Процеживают, принимают по 1 столовой ложке 2–4 раза в день.

*Сок листьев мать-и-мачехи (Succus foliorum Farfarae).*

Сок отжимают из майских и июньских листьев. Их промывают, ошпаривают кипятком, пропускают через мясорубку и отжимают готовый сок, разводят водой 1**:**1 и кипятят 2–3 минуты.

Принимают по 1 столовой ложке 3 раза в день после еды. Курс 7–10 дней.

В народной медицине сок листьев применяли внутрь при туберкулезе легких, малярии, атеросклерозе; закапывают в нос при рините.

Противопоказания: не установлены.

Rp.: Decoctum foliorum Farfarae 5,0–200 ml

D.S. По 1 столовой ложке 3 раза в день.

*Сбор потогонный № 2*

Состав: плодов малины измельченных 40,0; листьев мать-и-мачехи 40,0; травы душицы измельченной 20,0.

Приготовление: 2 столовые ложки сбора заливают двумя стаканами кипятка, кипятят 5–10 минут, процеживают. Пьют в горячем виде по 1 стакану (при простудных заболеваниях).

*Сбор грудной № 2 (Species pectoralis № 2).*

Состав: подорожник большой (листья) 30,0, солодка голая (корень) 30,0, мать-и-мачеха обыкновенная (трава) 40,0.

Применяют в качестве отхаркивающего средства по ½ стакана 2–3 раза в день после еды.

*Венозол.*

Фармацевтическая компания «РИА «Панда». (Россия, Санкт-Петербург).

Крем «Венозол» рекомендован в качестве средства, улучшающего венозное кровообращение в нижних конечностях, для лечения и профилактики тромбофлебитов и сопутствующих им осложнений, причиной которых является варикозная болезнь.

«Венозол» изготовлен на основе растительных экстрактов, использование которых способствует снятию отеков, болей, чувства усталости, ощущения тяжести в ногах.

Применение крема способствует исчезновению сосудистых «сеточек» и «звездочек» на коже.

Состав: вода, масло оливковое, стеарин косметический, МГД, глицерин; экстракты: арники, лесного орешника, конского каштана, софоры японской, зеленого чая, мать-и-мачехи, подорожника, тысячелистника, рябины; дегидрокверцитин, воск пчелиный, диметикоды, вазелиновое масло, цетиловый и стеариновый спирты, синтален, отдушка, трилон Б; эфирные масла кедра, пихты, розмарина; катон CG, рутин.

Применение: крем наносится на кожу нижних конечностей 2–3 раза в день легкими массирующими движениями.

**3.5 Препараты алтея**

*Корни алтея (Radices Althaeae).*

Алтей оказывает противовоспалительное, обволакивающее, отхаркивающее, противокашлевое действие. 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, слизистополисахаридный комплекс впитывает, адсорбирует микробные, вирусные и токсические продукты, выделяемые пораженными клетками эпителия, инактивирует их, 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. Препараты алтея обладают муколитическими свойствами.

Применяют в виде порошка, настоя, сиропа, входит в состав грудных сборов. Препараты алтея уменьшают кашель и облегчают выделение мокроты при острых и хронических бронхитах, пневмониях, бронхоэктатической болезни, туберкулезе легких, эмфиземе, острых респираторных заболеваниях.

Как вспомогательное средство препараты алтея применяют при эзофагитах, гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, при энтероколитах, пищевых токсикоинфекциях и дизентерии. В рентгенологической практике для лучшего выявления рельефа слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта к порошку бария добавляют экстракт из корня алтея.

Внутрь назначают при экземе, псориазе, нейродермите, дерматите для нормализации обмена веществ. Наружно в сборах корень алтея применяют как мягчительное в виде припарок [17, 22].

*Настой алтейного корня (Infusum radicis Althaeae).*

Способствует увеличению отделения слизи, облегчает выделение мокроты при тонзиллитах, трахеитах, стоматитах, гингивитах, глосситах. Принимают по 1 столовой ложке через 2 часа после еды. Ребенку по 1 чайной ложке 4–5 раз в день.

Rp.: Inf. radicis Althaeae 6,5–130 ml

D.S. По l столовой ложке через 2 часа после еды.

*Экстракт алтейного корня жидкий (Extractum Althaeae fluidum).*

Густоватая жидкость темно-янтарного цвета, своеобразного сладкого вкуса, почти без запаха. Отхаркивающее средство.

*Экстракт алтейного корня сухой (Extractum Althaeae siccum).*

Порошок серовато-желтого цвета, почти без запаха, своеобразного сладковатого вкуса.

Экстракты алтейного корня жидкий и сухой применяются для изготовления микстур в аптечных условиях.

*Сироп алтейный (Sirupus Althaeae).*

Прозрачная жидкость желтоватого цвета, слабого своеобразного запаха, сладкого вкуса.

Состав: 2 части экстракта алтейного корня сухого, 98 частей сахарного сиропа.

Приготовление: на поверхность сахарного сиропа тонким слоем рассыпают сухой экстракт алтея, и после набухания экстракта хорошо перемешивают при нагревании.

*Сок травы алтея (Succus herbae Althaeae).*

Используют надземную часть растения, собранную во время цветения. Принимают по 1 столовой ложке сока, смешанного с медом, 3 раза в день как отхаркивающее и противовоспалительное средство.

*Мукалтин (Mucaltinum).*

Препарат, содержащий смесь полисахаридов (сухую слизь) из травы алтея лекарственного.

Назначают в качестве отхаркивающего средства при острых и хронических заболеваниях дыхательных путей (при бронхите, пневмонии, бронхоэктазии). Принимают по 1–2 таблетке перед едой. Курс лечения в среднем 7–14 дней. Для применения у детей можно растворить таблетку в ⅓ стакана теплой воды и добавить сахарный сироп.

Форма выпуска: таблетки по 0,05 мукалтина (с добавлением 0,087 натрия гидрокарбоната и 0,16 винной кислоты).

*Сухая микстура от кашля для детей*

*(Mixtura sicca contra tussim pro infantibus).*

Состав: 4,0 экстракта алтейного корня сухого, по 2,0 натрия гидрокарбоната и натрия бензоата, 1,0 экстракта солодкового корня сухого, 0,5 аммония хлорида, 0,05 масла анисового, 10,0 сахара.

Буровато-серый порошок с запахом анисового масла. Водный раствор (1:10) имеет коричневый цвет.

Применяют в качестве отхаркивающего и противокашлевого средства.

*Сбор грудной № 1 (Species pectoralis № 1).*

Состав: корней алтея и листьев мать-и-мачехи по 2 части, травы душицы 1 часть.

Назначают в качестве отхаркивающего средства.

Приготовление: 1 столовую ложку сбора заливают 2 стаканами кипятка, настаивают 20 минут, процеживают.

Принимают по ½ стакана 2–3 раза в день после еды.

*Сбор грудной № 3 (Species pectoralis № 3).*

Состав: по 28,8 корня алтея измельченного и корня солодки измельченного, по 14,4 листьев шалфея, плодов аниса и почек сосны измельченных. Отхаркивающее средство по ½ стакана 2–3 раза в день после еды.

*Паракодин (Paracodin).*

Препарат производства Германии.

В 5 мл сиропа (1 чайная ложка) содержится: 60,5 мг жидкого экстракта алтея, 90,7 мг жидкого экстракта гринделии, 12 мг тартрата дегидрокодеина.

Препарат обладает более выраженным противокашлевым эффектом, чем кодеин; является также отхаркивающим и анальгезирующим средством.

Препарат подавляет кашель и болевые ощущения, возникающие в дыхательных путях.

Форма выпуска: сироп во флаконах по 100 мл.

Показания: при кашле, возникающем в результате раздражения слизистой оболочки при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей, при бронхите, трахеите, ларингите, фарингите, кашле при эмфиземе, туберкулезе легких.

Взрослым назначают по 1–2 чайных ложке сиропа 3 раза в день; детям в возрасте от 4 до 12 месяцев по ¼ чайной ложке 3 раза в день; детям младшего возраста по ¼ – ½ чайной ложке; детям старшего возраста по ½ – 1 чайной ложке 3 раза в день.

Побочные эффекты: у новорожденных и детей младшего возраста могут появляться запоры.

Противопоказания: нарушения дыхательной функции легких; упорные хронические запоры; в первые месяцы беременности; осторожно лицам, страдающим диабетом.

*Тонзильгон*.

«Binorica GmbH» (Германия).

Состав: корень алтея лекарственного, цветы ромашки аптечной, трава хвоща полевого, листья ореха грецкого, трава тысячелистника обыкновенного, кора дуба обыкновенного, трава одуванчика лекарственного.

Фармакологическое действие: активные компоненты ромашки, алтея и хвоща стимулируют защитные механизмы организма за счет повышения фагоцитарной активности макрофагов и гранулоцитов. Экстракты этих растений также усиливают внутриклеточное разрушение поглощенных микробов вследствие повышенного образования бактерицидных кислородных метаболитов. Полисахариды, эфирные масла и флавоноиды ромашки, алтея и одуванчика оказывают противовоспалительное действие и уменьшают отек слизистой дыхательных путей. Кора дуба, богатая танинами, обладает антивирусной активностью, в том числе антигриппозной.

Показания к применению: острые и хронические бронхолегочные заболевания; острое и хроническое воспаление придаточных пазух носа; острый и хронический тонзиллит; профилактика осложнений при вирусных инфекциях; дополнение к терапии антибиотиками при бактериальных инфекциях; пониженная устойчивость к инфекциям, в том числе в раннем детстве.

Дозировка: взрослым при острых заболеваниях – по 2 драже или 25 капель 5–6 раз в сутки; грудным детям и детям до 5 лет – по 1 капле на 1 кг веса 5–6 раз в сутки; детям от 5 до 10 лет – по 15 капель 5–6 раз в день. После исчезновения острых проявлений заболевания кратность приема сокращается до 3 раз в сутки (при этом однократная доза препарата остается прежней). Длительность базисной терапии – 4–6 недель.

Форма выпуска: драже; в упаковке 50 штук, флакон 100 мл [18].

**Заключение**

* + Слизи являются основными биологически активными веществами лекарственных растений: лен обыкновенный, подорожник блошный, подорожник большой, мать-и-мачеха обыкновенная, алтей лекарственный, алтей армянский.
	+ Образование слизей происходит в следующих органах растений: корни, стебли, листья, семена.
	+ Для каждой морфологической группы сырья сложился наиболее рациональный способ сбора.
	+ Заготовку слизистого сырья проводят только в сухую погоду.
	+ При сборе сырья соблюдают мероприятия по охране природы: листья обрывают только нижние и срединные, сохраняя молодые для роста и развития растения, при заготовке корней сохраняют не менее 50% растений, оставляя молодые экземпляры, подсевают семена.
	+ Для получения экологически чистого сырья растения собирают не ближе 100 метров от обочины дорог, не допускают заготовку на территории города, так как канцерогенные ароматические углеводы, тяжелые металлы поглощаются и накапливаются растениями.
	+ Сборщик сырья должен четко знать внешний вид лекарственного растения и строго следовать указаниям инструкции по заготовке.
	+ Заготавливают сырье в фазу наибольшего накопления БАВ в растении:
		- для плодов и семян – время созревания;
		- для подземных органов – фаза увядания или начало вегетации;
		- для листьев, трав, цветков – период цветения, исключение – листья мать-и-мачехи заготавливают после цветения.
	+ Оптимальная температура сушки сырья, содержащего слизи 50–60ºС.
	+ Слизистое сырье хранят по общему списку, в сухом, хорошо проветриваемом помещении (приказ МЗ РФ от 13 ноября 1996 г. № 377 «Об утверждении инструкции по организации хранения в аптечных учреждениях различных групп лекарственных средств и изделий медицинского назначения»).
	+ По механизму действия слизи относятся к лекарственным средствам, действующим на афферентную иннервацию.
	+ Основными фармакологическими свойствами сырья, содержащего слизи, являются: обволакивающее, мягчительное, противовоспалительное, ранозаживляющее, слабительное, отхаркивающее и некоторое обезболивающее действия.
	+ Фитопрепараты, получаемые из сырья содержащего слизи, применяют при лечении заболеваний органов дыхания, желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы, кожных болезнях.
	+ Несмотря на общую безопасность фитопрепаратов, некоторые из них имеют противопоказания к назначению.
	+ Терапевтическим действием обладает только качественное сырье, которое отвечает всем требованиям стандарта.
	+ Качество сырья определяют с помощью анализа, проводимого в соответствии с ГФ XI макроскопическим, микроскопическим, фитохимическим методами.
	+ При макроскопическом анализе определяют невооруженным глазом или с помощью лупы морфологические признаки: внешний вид, форму, размеры, цвет, запах, вкус.
	+ Различные морфологические группы сырья требуют различной методики исследования.
	+ При микроскопическом анализе с помощью микроскопа выявляют анатомические признаки, по которым объект отличается от других. Предварительно из сырья готовится микропрепарат.
	+ При фитохимическом анализе проводят качественные реакции и определяют содержание БАВ, влажности, золы, числовых показателей.
	+ Из сырья, содержащего слизи готовят различные лекарственные формы: настои, отвары, слизи, экстракты, настойки, сборы и другие.

**Литература**

1. Государственная фармакопея СССР: 2 выпуска / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М.: Медицина, 1987, 1990 г.
2. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР. – 2-е изд., М., 1983.
3. Регистр лекарственных средств России. – 11-е изд., 2004.
4. Благовещенский В.В. Определитель растений Среднего Поволжья. – Л.: Наука, 1984.
5. Виноградов В.И., Каткова Е.Б. Фармакология с рецептурой. – М., 2002.
6. Волынский Б.Г. Лекарственные растения в научной и народной медицине. – Изд-во Саратовского университета, 1988.
7. Гаммерман А.Ф., Гром И.И. Дикорастущие лекарственные растения СССР. – М.: Медицина, 1976.
8. Гринкевич Н.И. Лекарственные растения: Справочное пособие – М.: Высшая школа, 1991.
9. Гринкевич Н.И., Ладыгина Е.Я. Фармакогнозия. Атлас: Учеб. пособие. – М.: Медицина, 1989.
10. Гринкевич Н.И., Сорокина А.А. Легенды и быль о лекарственных растениях. – М.: Наука, 1988.
11. Замятина Н.Г. Лекарственные растения. Энциклопедия природы России. – М.: АВГ, 1998.
12. Кортиков В.Н., Кортиков A.B. Лекарственные растения. Энциклопедия Айрис Пресс Рольф. – М., 1999.
13. Кузнецова М.А. Лекарственное растительное сырье и препараты. – М.: Высшая школа, 1987.
14. Кузнецова М.А., Рыбачук И.З. Фармакогнозия. – М.: Медицина, 1993.
15. Куркин В.А. Фармакогнозия: Учебник для студентов фармацевтических вузов. – Самара: ООО «Офорт», ГОУ ВПО «СамГМУ», 2004.
16. Курочкин Е.И. Лекарственные растения, 3-е изд., испр. и доп. – Самара: Самарский Дом печати, 1994.
17. Машковский М.Д. Лекарственные средства: в 2 т. – 14-е изд., перераб., испр. и доп. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2002.
18. Михайлов И.В., Шрейтер А.И. Современные препараты из лекарственных растений: Справ. – М.: Изд. Дом МСП, 1999.
19. Муравьева Д.А. Фармакогнозия: Учебник. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 1991.
20. Путырский И.Н., Прохоров В.Н. Универсальная энциклопедия лекарственных растений. – Минск-Москва: Махаон, 2000.
21. Самылина И.А., Сверцева В.А. Лекарственные растения Государственной фармакопеи. Фармакогнозия. – М.: АНМИ, 2003
22. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям (фитотерапия). – М.: Медицина, 1990.
23. Федюкович Н.И. Фармакология для медицинских училищ и колледжей: Учеб. пособие. – Ростов-на-Дону: Феникс,2001.
24. Чиков П.С. Справочник лекарственных растений. – 2-е изд. – М. 1989.
25. Интернет ресурсы:

http://www.fito.nizhny.ru/special/polysacharides/mucilago/mucilago.phtml

http://www.fito.nizhny.ru/special/polysacharides/mucilago/linum\_usitatissimum.phtml