

ЗАНЯТИЕ 26

ЛЕКАРСТВЕННОЕ СЫРЬЕ, ОКАЗЫВАЮЩЕЕ ПРОТИВОКАШЛЕВОЕ И ОТХАРКИВАЮЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ 2.

Цель: 1. Научиться распознавать лекарственные растения, оказывающие противокашлевое и отхаркивающее действие, по внешним признакам и отличать их от примесей.

2. Знать особенности заготовки и хранения лекарственного растительного сырья (ЛРС) данной группы.

3. Научиться определять подлинность ЛРС, оказывающего противокашлевое и отхаркивающее действие, по морфологическим признакам.

Вопросы исходного уровня:

1. Лекарственное растительное сырье противокашлевого и отхаркивающего действия:

- алтея корни и трава,
- мать-и-мачехи обыкновенной листья,
- подорожника большого листья,
- солодки корни,
- фиалки трава.

Указания к выполнению работы:

Материал: корни алтея (цельные и размоченные), порошок корней алтея, листья мать-и-мачехи, листья подорожника большого, корни солодки (цельные и размоченные), порошок корней солодки, трава фиалки.

Оборудование: клеенка (40x50), лупы (10*), микроскопы, пинцеты, пипетки, препаровальные иглы, предметные и покровные стекла, спиртовки,

штативы, фарфоровые чашки, чашки Петри, фильтровальная бумага, гербарии и таблицы изучаемых растений, атласы, ГФ.

Реактивы: раствор хлоралгидрата, 5% NaOH, раствор флороглюцина, HCl конц., аммиак, вода.

Ход работы:

Работа 1. Морфолого-анатомический анализ сырья «Алтея корни».

Алтея корни – *Althaeae radices*

Производящие растения – Алтей лекарственный – *Althaea officinalis* L.

Алтей армянский – *Althaea armeniaca* Ten.

Семейство Мальвовые – *Malvaceae*

I. Изучите виды алтея, разрешенные к медицинскому применению, по гербарии и таблицам. Обратите внимание на отличительные признаки официальных видов алтея, запишите их в виде таблицы.

Основные отличия алтея лекарственного от алтея армянского

Растение	Диагностические признаки			
	стебли	средние листья	верхние листья	цветки и соцветия
Алтей лекарственный – <i>Althaea officinalis</i> L.				
Алтей армянский – <i>Althaea armeniaca</i> Ten.				

II. Опишите по схеме внешние признаки сырья алтея, обращая внимание на форму и размеры корней, характер поверхности, характер излома, слизистый вкус.

III. Сделайте срезы из неочищенного корня после предварительного размачивания в течение суток в глицерине с водой, затем в глицерине со спиртом. Срезы окрасьте флороглюцином и концентрированной соляной кислотой, и рассмотрите под микроскопом препарат поперечного среза.

На поперечном срезе видно характерное для корня вторичное строение с преобладанием в ксилеме тонкостенной паренхимной ткани. В коре находятся многочисленные тангенциально вытянутые группы лубяных волокон, расположенные прерывистыми концентрическими поясами. Более мелкие группы волокон разбросаны в древесине. Сосуды и трахеиды расположены небольшими группами. Сердцевинные лучи одно-, реже двурядные. В паренхиме видны многочисленные крупные клетки со слизью, клетки, заполненные крахмальными зёрнами, местами встречаются мелкие друзы кальция оксалата.

Зарисуйте и подпишите микроскопию корня алтея.

IV. Наличие в сырье слизи подтвердите фармакопейной **качественной реакцией**: на предметное стекло нанесите немного порошка корней алтея и добавьте несколько капель гидроксида натрия (или аммония). Наблюдается появление лимонно-желтой окраски.

V. Сделайте вывод о подлинности исследуемого сырья по макро- и микроскопическим диагностическим признакам.

VI. Запишите в рабочую тетрадь химический состав сырья.

VII. Укажите показания к применению сырья алтея и лекарственных препаратов на его основе.

Работа 2. Морфологический анализ сырья «Мать-и-мачехи обыкновенной листья».

Мать-и-мачехи обыкновенной листья – *Tussilaginis farfarae folia*

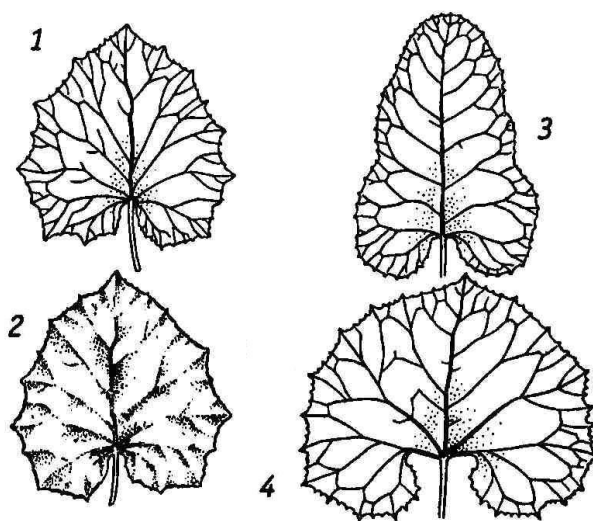
Производящее растение: Мать-и-мачеха – *Tussilago farfara* L.

Семейство Астровые – *Asteraceae*

I. Изучите производящее растение по гербарным образцам и таблицам.

Вместе с мать-и-мачехой нередко встречаются другие растения из семейства Астровые, чьи листья внешне похожи, но не используются в медицине. У лопуха войлочного (*Arctium tomentosum* Mill.) листья (прикорневые) цельнокрайные, продолговато-яйцевидные, с отчетливо выраженной главной жилкой. Белокопытник, или подбел ложный (*Petasites spurius* (Retz.) Reinchb.) имеет треугольно-сердцевидные листья, сверху с шерстистым клочковатым опушением, снизу снежно-белые, белые или беловато-желтые войлочные. У белокопытника, или подбела гибридного (*Petasites hybridus* (L.) Gaertn.) крупные округло-треугольные прикорневые листья, глубоко вырезанные у основания, сверху почти голые, снизу серовато-белые, мягковойлочные.

Зарисуйте листья мать-и-мачехи и возможных примесей.



Мать-и-мачеха и возможные примеси (Гришина Е.И.¹):

мать-и-мачеха: 1 – лист с верхней стороны; 2 – лист с нижней стороны; 3 – лист лопуха войлочного; 4 – лист белокопытника гибридного.

¹ Гришина Е.И. Фармакогнозия: электронное учебное пособие / Е.И. Гришина, И.С. Погодин, Е.А. Лукша. – Омск, 2008. – 169 с.

II. Опишите по схеме внешние признаки исследуемого сырья, обращая внимание на форму, размеры, характер края листовой пластинки, белое войлочное опушение на нижней стороне листа.

III. Сделайте вывод о подлинности исследуемого сырья по макроскопическим диагностическим признакам.

IV. Запишите в рабочую тетрадь химический состав сырья.

VI. Укажите показания к применению сырья мать-и-мачехи в медицинской практике.

Работа 3. Морфолого-анатомический анализ сырья «Подорожника большого листа».

Подорожника большого листа – *Plantaginis majoris folia*

Производящее растение: Подорожник большой – *Plantago major* L.

Семейство Подорожниковые – *Plantaginaceae*

I. Изучите производящее растение по гербарным образцам и таблицам. Обратите внимание, что возможными примесями являются подорожник средний и подорожник ланцетовидный. Запишите их отличительные признаки в виде таблицы.

Отличительные признаки различных видов рода Подорожник

Растение	Диагностические признаки		
	листья	соцветие, венчик	плод
Подорожник большой – <i>Plantago major</i> L.			
Подорожник средний – <i>Plantago media</i> L.			
Подорожник ланцетный – <i>Plantago lanceolata</i> L.			

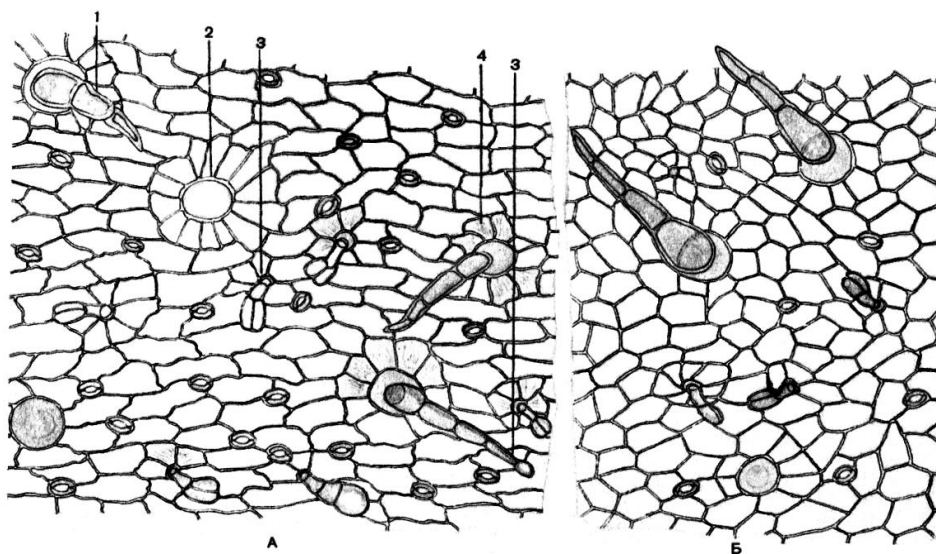
II. Опишите по схеме внешние признаки исследуемого сырья, обращая внимание на форму, размеры, характер края листовой пластинки, наличие и

длину черешка. В месте обрыва черешка видны длинные остатки темных нитевидных жилок.

III. Приготовьте микропрепарат листа подорожника большого, предварительно прокипятив в смеси 5% NaOH и воды в соотношении 1:1.

На большом и малом увеличениях микроскопа рассмотрите микроскопические диагностические признаки листа: волоски простые и головчатые. Простые волоски с расширенным основанием, многоклеточные, гладкие. Головчатые волоски двух типов: на одноклеточной ножке с удлинненной двуклеточной головкой, реже встречаются головчатые волоски на многоклеточной ножке с шарообразной или овальной одноклеточной головкой. В местах прикрепления волосков клетки эпидермиса образуют розетку.

Зарисуйте и подпишите микроскопию листа подорожника.



Микроскопия листа подорожника большого (Муравьева Д.А.²):

А – эпидермис нижней стороны; Б – эпидермис верхней стороны: 1 – простой волосок; 2 – место прикрепления волоска; 3 – головчатый волосок; 4 – складчатость кутикулы.

² Муравьева Д.А., Самылина И.А., Яковлев Г.П. Фармакогнозия: Учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Медицина, 2002. – 656 с.: ил.

VI. Сделайте вывод о подлинности исследуемого сырья по макро- и микроскопическим диагностическим признакам.

V. Запишите в рабочую тетрадь химический состав сырья.

IV. Укажите фармакологические свойства и применение сырья подорожника большого в медицинской практике.

Работа 4. Морфологический анализ сырья «Фиалки трава».

Фиалки трава – *Violae herba*

Производящие растения – Фиалка трехцветная – *Viola tricolor* L.

Фиалка полевая – *Viola arvensis* Murr.

Семейство Фиалковые – *Violaceae*

I. Изучите производящие растения по гербарным образцам и таблицам.

II. Опишите по схеме внешние признаки исследуемого сырья, обращая внимание на форму стеблей, характер листорасположения, строение цветка.

III. Сделайте вывод о подлинности исследуемого сырья по макроскопическим диагностическим признакам.

IV. Запишите в рабочую тетрадь химический состав сырья.

V. Укажите фармакологическое действие и применение лекарственного сырья фиалки в медицинской практике.

Работа 5. Морфологический анализ сырья «Солодки корни».

Солодки корни – *Glycyrrhizae radices*

Производящие растения: Солодка голая – *Glycyrrhiza glabra* L.

Солодка уральская – *Glycyrrhiza uralensis* Fisch.

Семейство Бобовые – *Fabaceae*

I. Изучите производящие растения по гербарным образцам и таблицам.

II. Опишите по схеме внешние признаки исследуемого сырья.

III. Сделайте вывод о подлинности исследуемого сырья по макроскопическим диагностическим признакам.

IV. Проведите качественную реакцию на сапонины. Для этого измельченное сырье залейте водой (1:10), прокипятите в течение 10 мин на водяной бане, охладите, после охлаждения профильтруйте.

Реакция пенообразования: возьмите две пробирки, в одну прилейте 5 мл 0,1% HCl, в другую 5 мл 0,1% NaOH. Затем в обе пробирки добавьте по 2-3 капли извлечения, пробирки заткните пробкой и взболтайте. При наличии в сырье тритерпеновых сапонинов в обеих пробирках образуется равная по объему и стойкости пена. Если сырье содержит сапонины стероидной группы, то в щелочной среде образуется пена в несколько раз больше по объему и стойкости.

V. Сделайте вывод о наличии в сырье корня солодки сапонинов определенной группы.

VI. Запишите в рабочую тетрадь химический состав сырья.

VII. Укажите препараты на основе сырья солодки и показания к их применению.

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие внешние признаки сырья позволяют отличить листья мать-и-мачехи от примесей? Какие виды примесей к мать-и-мачехе возможны?
2. От каких производящих растений заготавливают сырье «Солодки корни»?
3. По каким внешним признакам можно определить сырье «Корневище с корнями синюхи»?
4. Какие виды сырья заготавливают от алтея лекарственного? Назовите лекарственные формы и препараты на их основе алтея.

Ситуационные задачи:

1. К вам в аптеку поступило сырье, этикетка утеряна. Определите сырье, опираясь на морфологические данные: корни от светло-желтого до

буро-желтого цвета с незначительными остатками пробки, излом светло-желтый, волокнистый, вкус приторно-сладкий.

2. Сделайте заключение по качеству сырья синюхи, если известны следующие числовые показатели: влажность 17%, корневищ, побуревших на изломе 5%.

3. К Вам обратилась женщина с просьбой отпустить ей растительное сырье с отхаркивающим эффектом, которое одновременно может назначаться при язвенной болезни желудка. Что вы можете посоветовать в данном случае? Какие вещества обуславливают фармакологический эффект данного вида сырья?