

Занятие 9

Анализ лекарственного растительного сырья, содержащего витамины.

Цель занятия: 1. Научиться распознавать лекарственные растения по внешним признакам и отличать их от примесей.

2. Уметь теоретически обосновать заготовку и сушку сырья.

3. Научиться проводить определение подлинности и доброкачественности сырья, содержащего витамины.

Вопросы исходного уровня:

1. Что такое витамины? Их биологическое значение.

2. Классификация витаминов.

3. Физико-химические свойства витаминов. Анализ сырья, содержащего витамины.

4. Лекарственные растения и сырье, содержащие витамины:

- рябина обыкновенная;
- крапива двудомная;
- калина обыкновенная
- виды шиповника;
- календула лекарственная;
- облепиха крушиновидная.

Ход занятия:

Работа 1. Морфолого-анатомический анализ сырья «Шиповника плоды».

Запишите в рабочие тетради русские и латинские названия лекарственного растительного сырья, производящих растений и семейства.

Обратите внимание, что заготовка лекарственного растительного сырья «Плоды шиповника» ведется от фармакопейных видов шиповника, относящихся к секциям *Cinnamomeae* и *Caninae*. Изучите отличительные признаки производящих растений на примере Шиповника коричневого (*Rosa majalis* Herrm. (*R. cinnamomea* L.)) и Шиповника собачьего (*Rosa canina* L.) (Рис. 1).

Проведите макроскопический анализ плодов шиповника. Определите подлинность сырья по внешним признакам, имеющим диагностическое значение. В рабочей тетради опишите сырье по схеме. Зарисуйте внешний вид плодов шиповника секции *Cinnamomeae* и *Caninae*.



Рис. 1. Виды шиповника:

а – Шиповник майский; *б* – Шиповник собачий;
 1 – внешний вид производящих растений; 2 – плоды.

Приготовьте микропрепарат порошка плодов шиповника. Диагностическое значение имеют: волоски двух типов – очень длинные щетинистые, бледно-желтые с толстыми стенками (с внутренней стенки ложного плода) и слегка извилистые, мелкие тонкостенные с широкой полостью (с плодика-орешка); строение наружного эпидермиса плодовой оболочки состоит из многогранных или четырехугольных клеток с неравномерным утолщением стенок: наружные стенки утолщены, внутренние – тонкостенные, клетки паренхимы с друзами и красным или оранжевым содержимым (каротиноиды).

NB! Дефектом сырья является наличие большого количества каменистых клеток.

Сделайте вывод о подлинности исследуемого сырья.

Укажите химический состав, срок годности и фармакологическое действие сырья.

УИРС. Количественное определение содержания аскорбиновой кислоты.

Изучите раздел «Количественное определение» ФС «Шиповника плоды» ГФ XIV и запишите методику определения содержания аскорбиновой кислоты в лекарственном растительном сырье. Укажите требования ГФ XIV по стандартизации плодов шиповника.

Работа 2. Морфолого-анатомический анализ сырья «Крапивы двудомной листья».

Крапивы двудомной листья – *Urticae dioicae folia*

Производящее растение: Крапива двудомная – *Urtica dioica* L.

Семейство Крапивные – *Urticaceae*

Изучите внешние признаки производящего растения по гербарным образцам и таблицам. Обратите внимание на недопустимые при заготовке сырья примеси и их отличия.

Таблица 1

Отличительные признаки крапивы двудомной и возможных примесей

Название растения	Опушение	Листья	Соцветия
Крапива двудомная <i>Urtica dioica</i> L.	Рассеянное, из простых и жгучих, щетинистых волосков	Яйцевидные или продолговато-ланцетовидные, с длинной заостренной верхушкой и сердцевидным округлым основанием, крупнопильчатые, длиной 10-12 (17) см, шириной 5-7 см	Колосовидные, повислые, пазушные, длиннее или равны черешкам листьев, прижатоволосистые
Крапива жгучая <i>Urtica urens</i> L.	Густое, из жгучих волосков	Эллиптические или яйцевидные, с острой верхушкой и округло-клиновидным основанием, с глубоко надрезанными тупыми, прямыми зубцами, длиной до 4-5 см, шириной 1,5-3,5 см	Колосовидные, не превышают длину черешка листьев, в пазухах которых они сидят
Крапива коноплевая <i>Urtica cannabina</i> L.	Рассеянное, жесткое, волоски простые и жгучие	Глубоко 3-5-рассеченные с перистозубчатыми надрезами, длиной до 16 см, шириной 6-12 см	Колосовидно-прерывистые, выходящие из пазухов листьев
Яснотка белая <i>Lamium album</i> L.	Густое, волоски не жгучие	Яйцевидные, длиной 3-15 см, шириной 1,5-9 см	Пазушные мутовки, цветки двугубые, белые, обоопольные, длиной 2 см

Опишите сырье по схеме.

Приготовьте поверхностные микропрепараты листа крапивы двудомной. Рассмотрите под микроскопом. Отметьте микроскопические диагностические признаки сырья, позволяющие установить его подлинность.

Сделайте вывод о подлинности исследуемого сырья.

Укажите химический состав, стандартизацию, срок годности и фармакологическое действие сырья.

Работа 3. Морфолого-анатомический анализ сырья «Калины обыкновенной кора».

Калины обыкновенной кора – *Viburni opuli cortex*

Производящее растение: Калина обыкновенная – *Viburnum opulus L.*

Семейство Жимолостные – *Caprifoliaceae*

Изучите гербарий производящего растения.

Опишите внешние признаки сырья по схеме, отметив его диагностические признаки.

Приготовьте поперечные срезы коры калины, проведите гистохимическую реакцию на одревесневшие элементы. Изучите препарат под микроскопом: на поперечном срезе виден бурый многорядный пробковый слой. На границе наружной и внутренней коры одиночно или небольшими группами (2-4) расположены лубяные волокна. Стенки лубяных волокон толстые, слоистые, неодревесневшие, пронизаны тончайшими порами. Во внутренней коре видны одно-, двурядные сердцевинные лучи и крупные, одревесневшие каменистые клетки желтого цвета с сильно утолщенными, слоистыми стенками, пронизанными многочисленными порами. Каменистые клетки расположены небольшими (2-6) тангенциально вытянутыми группами, реже одиночно. В паренхиме коры, особенно наружной, видны многочисленные крупные и мелкие друзы кальция оксалата.

Проведите фармакопейную качественную реакцию: на внутреннюю поверхность коры нанесите несколько капель раствора железоаммониевых квасцов. Сделайте вывод.

Укажите химический состав, стандартизацию, срок годности и фармакологическое действие сырья.

Работа 4 (УИРС). Макроскопический анализ сырья «Облепихи крушиновидной плоды свежие».

Напишите русские и латинские названия сырья, производящего растения и семейства.

Изучите внешние признаки производящего растения по гербарным образцам и таблицам.

Опишите внешние признаки сырья по схеме, обращая внимание на форму плода, поверхность, количество семян.

Сравните макродиагностические признаки плодов рябины с данными ФС. Сделайте вывод о подлинности сырья.

Укажите химический состав, срок годности и фармакологическое действие сырья. Запишите формулу основного витамина, обуславливающего фармакологические свойства сырья.

Укажите срок годности сырья, фармакологическое действие и применение.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что снижает качество плодов шиповника? Назовите дефекты данного сырья?
2. На чем основан фармакопейный метод количественного определения аскорбиновой кислоты в плодах шиповника?
3. В чем состоит особенность сушки витаминного сырья и в частности плодов?
4. Как определить завершение сушки плодов?
5. В чем особенность заготовки сырья облепихи крушиновидной?
6. Укажите особенности стандартизации коры калины обыкновенной?
7. Назовите анатомо-диагностические признаки листьев крапивы двудомной.

Ситуационные задачи:

1. При анализе плодов шиповника было установлено содержание аскорбиновой кислоты 0,1 %. Какие причины могли привести к этому?

2. При анализе плодов рябины установлено содержание почерневших плодов 2,0 г, незрелых плодов 1,0 г, плодов с плодоножками 1,5 г. Других примесей не обнаружено. Сделайте заключение о качестве сырья.

Методические рекомендации
переработаны 31.09.2021

ст. преп. Арутюнова В.В.