

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

**РУКОВОДСТВО
К ЛАБОРАТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ
ПО ФАРМАКОГНОЗИИ**

Часть I

**Лекарственные растения
и лекарственное растительное сырье,
содержащие полисахариды, жирные масла, витамины,
эфирные масла, горечи, алкалоиды**

Учебно-методическое пособие для вузов

Издательско-полиграфический центр
Воронежского государственного университета
2013

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	4
Вводная часть: требования к подготовке и проведению лабораторных занятий.....	6
Группы биологически активных веществ.....	6
Общая методика лабораторных занятий.....	7
План изучения лекарственного растения и лекарственного растительного сырья	8
Основная часть: лабораторные занятия	9
Лекарственное растительное сырье, содержащее полисахариды и жирные масла.....	9
Лекарственное растительное сырье, содержащее витамины.....	29
Лекарственное растительное сырье, содержащее эфирные масла и горечи	47
Первое занятие.....	47
Второе занятие.....	68
Третье занятие	83
Четвертое занятие.....	97
Лекарственное растительное сырье, содержащее алкалоиды	112
Первое занятие.....	112
Второе занятие.....	127
Третье занятие	150
Контрольная работа «Микроскопический анализ ЛРС»	170
Самостоятельная работа «Фармакогностический анализ ЛРС».....	172
Литература.....	174

Вводная часть: ТРЕБОВАНИЯ К ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Группы биологически активных веществ

Данное методическое пособие посвящено изучению лекарственных растений (ЛР) и лекарственного растительного сырья (ЛРС), содержащего следующие группы биологически активных веществ (БАВ): полисахариды, жирные масла, витамины, эфирные масла, горечи, алкалоиды.

Полисахариды обладают обволакивающими и смягчительными свойствами и используются как отхаркивающие и противовоспалительные средства при заболеваниях дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта.

Жирные масла являются источником ненасыщенных жирных кислот; некоторые из них используются с лекарственной целью в чистом виде, например касторовое, другие служат растворителями для лекарственных средств (камфара, гормоны) или употребляются для изготовления мазей, линиментов, растираний.

Витамины – БАВ, необходимые для нормальной жизнедеятельности организма. Они участвуют во всех процессах обмена веществ, повышают устойчивость организма к заболеваниям, способствуют дезинтоксикации организма и т.д.

Эфирные масла представляют собой смесь душистых летучих веществ, относящихся к различным классам органических соединений (преимущественно к терпеноидам, реже к ароматическим соединениям), и обуславливают запах растений. Применение в медицине эфирных масел и ЛРС, содержащих эфирные масла, весьма разнообразно. Эфирные масла проявляют бактериостатическую, антисептическую, отхаркивающую, противовоспалительную, спазмолитическую, седативную и другие виды активности.

Горечи – это безазотистые горькие вещества терпеноидной природы, возбуждающие аппетит, улучшающие пищеварение и не обладающие резорбтивным действием. Применяются горечи и препараты, их содержащие, при расстройствах пищеварения, сопровождающихся отсутствием аппетита, ахилией.

Алкалоиды представляют собой особую группу азотистых соединений основного характера, имеющих довольно сложный состав, в готовом виде встречаются в растительных (реже в животных) организмах и часто обладают сильным фармакологическим действием. В медицине их применяют в качестве болеутоляющих, гипотензивных, спазмолитических, возбуждающих ЦНС, успокаивающих, отхаркивающих, желчегонных, а также противоопухолевых средств.

А

Компетентность в вопросах заготовки, послеуборочной обработки, сушки и хранения ЛРС, а также умение осуществить контроль качества ЛРС необходимы для провизора в его практической деятельности.

Общая методика лабораторных занятий

Главная цель – используя учебный и учебно-методический материал по предмету, сырьевые источники ЛРС, содержащего витамины, полисахариды, жирные масла, эфирные масла, горечи и алкалоиды, а также знания по базисным дисциплинам, научиться теоретически обосновывать особенности морфолого-анатомического анализа ЛРС, изучить особенности заготовки с учетом рационального использования природных ресурсов растений, условия сушки и хранения, а также особенности медицинского применения ЛРС.

Самоподготовка к занятиям предполагает, что студенты должны уметь теоретически обосновывать все вопросы по теме (заготовка, первичная обработка, сушка, хранение, анализ, пути использования ЛРС).

Исходный уровень знаний. В данном случае его основу составляют две дисциплины: *ботаника и латинский язык*.

В области ботаники студенты должны знать:

- морфологические и анатомические признаки надземных органов растения;
- общие характеристики семейств: Розоцветные, Крапивные, Астровые, Капустные, Крыжовниковые, Лоховые, Злаковые, Жимолостные, Льновые, Мальвовые, Подорожниковые, Липовые, Молочайные.

Студенты должны уметь:

- работать с микроскопом, готовить микропрепараты различных органов растения;
- определять элементы анатомической структуры листьев и подземных органов;
- работать с определителями.

В области латинского языка студенты должны знать:

- латинские названия лекарственных растений, содержащих витамины, полисахариды, жирные масла и т.д.;
- словообразование, падежи (именительный, родительный).

Структура занятий:

1. Организационная часть;
2. Контроль исходного уровня подготовки студентов на каждом занятии;
3. Объяснение преподавателем особенностей работы на занятии;
4. Самостоятельная работа студентов;
5. Итоговый контроль усвоения темы занятия;

6. Обсуждение результатов занятия.

Всего предусмотрено 9 лабораторных занятий. На первом изучаются ЛР и ЛРС, содержащие полисахариды и жирные масла; на втором – ЛР и ЛРС, содержащие витамины; четыре занятия посвящено лекарственным растениям и сырью, которые служат источником эфирных масел и горечей, и три – ЛР и ЛРС, из которых получают алкалоиды.

Обязательными приложениями к занятиям являются:

1. Правила техники безопасности на занятиях;
2. План изучения ЛР и ЛРС;
3. Вопросы к итоговым занятиям и зачету;
4. Типовые задания на контрольную работу и самостоятельное занятие по 5-му семестру.

План изучения лекарственного растения и лекарственного растительного сырья

1. Рассмотрите предложенные гербарные образцы и рисунки производящего растения. Отметьте морфологические особенности производящего растения.

2. Рассмотрите сырье, опишите его макроскопические признаки (см. алгоритм описания внешних признаков сырья), обратите внимание на специфические особенности. Сравните это описание со стандартом в фармакопейной статье. Зарисуйте в альбоме внешний вид ЛР и ЛРС.

3. Приготовьте микропрепарат ЛРС. Рассмотрите его под микроскопом и зарисуйте в альбоме. Сделайте описание микропрепарата (см. алгоритм описания микродиагностических признаков сырья) и отметьте характерные микродиагностические признаки. Сравните описание со стандартом.

4. Укажите возможные примеси к данному ЛРС.

5. Метод определения количественного содержания БАВ в изучаемом лекарственном сырье.

6. Используя НД (Государственная фармакопея, фармакопейная статья предприятия, ГОСТ), ознакомьтесь с числовыми показателями ЛРС.

7. Используя Государственную фармакопею и учебные пособия, ознакомьтесь с особенностями заготовки, сушки, хранения ЛРС. Назовите основные районы заготовки ЛРС.

8. Укажите фармакологическое действие, медицинское применение и препараты ЛРС. Обратите внимание на противопоказания к применению ЛРС.

Основная часть: ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ

ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ ПОЛИСАХАРИДЫ И ЖИРНЫЕ МАСЛА

I. Цель занятия: научиться определять подлинность лекарственного сырья, содержащего полисахариды; ознакомиться с особенностями заготовки, первичной обработки, сушки, хранения, фармакологическим действием и медицинским применением ЛРС.

Вопросы для самоподготовки:

1. Дайте определение понятия «Полисахариды». Приведите классификацию.
2. Назовите морфолого-анатомические признаки следующих семейств: Астровые, Подорожниковые, Мальвовые, Льновые.
3. Используя учебные пособия, познакомьтесь с внешним видом, местами распространения и обитания, химическим составом, фармакологическим действием ЛР предложенного списка.
4. Для закрепления знаний составьте таблицы.

Таблица 1

Лекарственное растительное сырье (латинское и русское название)	Производящее растение. Семейство (латинское и русское название)	Ареал, место обитания (культивирования)	Сроки и особенности заготовки
1.			

Таблица 2

Лекарственное растительное сырье (латинское и русское название)	Химический состав	Фармакологическое действие и применение	Пути использования сырья. Препараты.
1.			

ЛР и ЛРС, содержащие полисахариды:

1. *Linum usitatissimum* (лен посевной = наиболее полезный).

Сем.: *Linaceae* (Льновые).

Сырье: *Semina Lini* – семена льна (*Lini semen* – льна семя).

2. ***Althaea officinalis*, *A. armeniaca*** (алтей лекарственный, а. армянский).
Сем.: *Malvaceae* (Мальвовые).
Сырье: *Radices Althaeae* – корни алтея (*Althaeae radix* – алтея корень).
3. ***Plantago major*** (подорожник большой).
Сем.: *Plantaginaceae* (Подорожниковые).
Сырье: *Folia Plantaginis majoris* – листья подорожника большого (*Plantaginis majoris folium* – подорожника большого лист).
4. ***Plantago psyllium*** (подорожник блошный).
Сем.: *Plantaginaceae* (Подорожниковые).
Сырье: *Herba Plantaginis psyllii recens* – трава подорожника блошно-го свежая (*Plantaginis psyllii herba recens* – подорожника блошного трава свежая); *Plantaginis psyllii semen* – подорожника блошного семя.
5. ***Tilia cordata*, *T. platyphyllos*** (липа сердцевидная, л. плосколистная).
Сем.: *Tiliaceae* (Липовые).
Сырье : *Flores Tiliae* – цветки липы (*Tiliae flos* – липы цветок).
6. ***Tussilago farfara*** (мать-и-мачеха).
Сем.: *Asteraceae* (Астровые).
Сырье: *Folia Farfarae* – листья мать-и-мачехи (*Farfarae folium* – мать-и-мачехи лист).
7. ***Laminaria saccharina*, *L. japonica*** (ламинария сахарная, л. японская).
Сем.: *Laminariaceae* (Ламинариевые).
Сырье: *Thalli Laminariae* – слоевища ламинарии (*Laminariae thallus* – ламинарии слоевище).
8. ***Verbascum densiflorum*, *V. thapsus*** (коровяк скипетровидный, к. обыкновенный).
Сем.: *Scrophulariaceae* (Норичниковые).
Сырье: *Flores Verbascum* – цветки коровяка (*Verbascum flos* – коровяка цветок).
9. ***Arctium lappa*, *A. tomentosum*** (лопух большой, л. войлочный).
Сем.: *Asteraceae* (Астровые).
Сырье: *Radices Arctii lappae* – корни лопуха большого (*Arctii lappae radix* – лопуха большого корень).

Задание 1. Изучение морфолого-анатомических признаков корней и травы алтея

Используя данные НД (стандартизация ГФ XI – корни алтея; ФС 42-812-73 – корень алтея неочищенный; ФС 42У-6-639-00 – трава алтея лекарственного) и учебных пособий, изучите растение по предложенному плану. Дайте заключение о подлинности сырья.

Корни. При описании сырья обратите внимание на характерные диагностические признаки: