

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Юльевич

Должность: ректор

Дата подписания: 14.07.2026 14:24:38

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8c6fb1af6547b6d40cdf1bdc60e2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Приморский государственный аграрно-технологический университет»

Институт землеустройства и агротехнологий

Лекарственные растения

**Методические указания для практических занятий и самостоятельной
работы обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия и
35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной
продукции**

Электронное издание



Уссурийск 2025

Белоусова Наталья Михайловна. Лекарственные растения. Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия и 35.04.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции [Электронный ресурс]: / сост. Белоусова Наталья Михайловна; ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ, 2025. – 48 с. – Режим доступа: www.de.primacad.ru.

Рецензент: Коляда А.С. к.б.н., доцент ИГиАТ

Методические указания составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины (модуля) Лекарственные растения. Включают материалы для практических занятий и самостоятельной работы, тесты для проверки знаний, список рекомендуемой литературы, глоссарий.

Предназначены для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия и 35.04.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Электронное издание

Издается по решению методического совета ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ

© Белоусова Н.М., 2025

© ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1. История развития науки о лекарственных растениях.....	6
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2 Методы охраны лекарственных растений. Действующие вещества лекарственных растений.....	15
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3. Характеристика лекарственных растений в соответствии с фармакологической классификацией. Применение лекарственных растений в сельском хозяйстве и пищевом производстве	16
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4. Технология возделывания в культуре дикорастущих лекарственных растений. Технология возделывания ядовитых лекарственных растений. Накопление БАВ лекарственных растений.....	20
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5. Составление календаря сбора лекарственных растений	24
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6. Условия хранения и характеристика упаковочных материалов для лекарственного растительного сырья.....	27
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7. Государственная фармакопея – основной документ, регламентирующий качество лекарственных растений.....	31
ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ.....	36
ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ.....	37
ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ.....	38
ТЕСТЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ.....	40
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	43
ГЛОССАРИЙ.....	44

ВВЕДЕНИЕ

Курс предназначен для подготовки специалистов, способных разрабатывать и внедрять эффективные методы выращивания и переработки растений с лекарственными свойствами. Студенты углубляют свои знания в области агроэкологии, растениеводства и биотехнологий, изучая современные подходы к управлению культурами, оптимизации роста и сбора лекарственных растений, а также основы технологической обработки с целью получения качественных лекарственных продуктов. Программа также включает изучение аспектов устойчивого сельского хозяйства и использования растительных ресурсов с учетом современных требований к экологической безопасности и качеству продукции.

В условиях Приморского края для успешного развития отрасли растениеводство особенно необходимо знание морфологических и биологических особенностей лекарственных растений, возможностей их приспособления к ритму местного климата с помощью различных агротехнических приемов.

Данные методические указания помогут обучающимся закрепить теоретические знания, полученные на лекциях, путем детального ознакомления со строением лекарственных растений, особенностями их биологии и размножения. Кроме этого, обучающиеся приобретут практические навыки по уходу за посадками лекарственных растений, необходимые в работе технолога.

Цель: изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и практических навыков у студентов по определению видов лекарственных растений, технологий их возделывания, сбора, хранения и стандартизации лекарственного растительного сырья.

Задачи:

- изучить видовое разнообразие лекарственных растений и их биохимический состав;
- познакомиться с биологическими и экологическими особенностями

лекарственных растений в естественных местообитаниях и условиях культуры;

– изучить правила заготовки и методы первичной переработки лекарственного растительного сырья;

- изучить технологии возделывания основных лекарственных растений

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1. История развития науки о лекарственных растениях.

Цель занятия. Изучить историю применения лекарственных растений.

Материалы и оборудование: ПК, проектор, презентации по истории изучения лекарственных растений.

Задания:

1. Пользуясь рекомендуемой литературой, изучить теоретический материал по указанной теме и оформить в виде таблицы (схемы) следующие сведения по истории изучения лекарственных растений.

2. Изучить латинские названия семейств, к которым принадлежат лекарственные растения.

3. Ответить на контрольные вопросы по теме и изучить материал для самостоятельной подготовки.

Вводные пояснения

В современном каталоге лекарственных средств препараты растительного происхождения (из высших растений) составляют до 31 %, около 3 % приходится на лекарственные препараты из грибов и бактерий (антибиотики), около 12 % на препараты животного происхождения (эндокринные препараты, вакцины сыворотки), около 9 % на неорганические соединения вроде KMnO_4 или цинковой мази. Некоторые группы лекарственных средств, например, те, что используются для лечения сердечных заболеваний, на 80 % состоят из препаратов растительного происхождения. Много лекарств растительного происхождения в группе седативных (успокаивающих) препаратов, слабительных, отхаркивающих – 73 %, тонизирующих, маточных – 80 %, кровоостанавливающих – 60 %, желудочно-кишечных и желчегонных – 74% и в ряде других.

Различают растения научной, официальной медицины и народной медицины. Первые внесены в Государственные фармакопеи и ГОСТы (около 250 видов), вторые изучаются научной медициной. Кроме того, существует еще

множество других растений, разрешенных к применению Министерством здравоохранения и допущенных к продаже в аптеках.

Краткая история исследований лекарственных растений

Накопление эмпирических знаний о лекарственных свойствах растений происходило постепенно с развитием человеческого общества.

Первые известные письменные источники – глиняные таблички с клинописью ассирийцев 7-8 в. до н.э. Однако большую часть этих сведений ассирийцы заимствовали у шумеров и вавилонян – 18-19 в. до н.э. Лекарственные растения использовали и египтяне. Их сведения также широко заимствованы у вавилонян и ассирийцев. Греки в изучении лекарственных растений во многом следовали за своими соседями и предшественниками. Отцом греческой медицины считается один из рола **Гиппократов**, живший в 4-5 в. До н.э. Он был автором сочинения, которое подытожило все медицинские знания древних греков. В книге, в том числе, было описано 230 видов ЛР. Эта книга в течение почти двух тысячелетий была наиболее популярным медицинским сочинением.

Ботанические знания о растениях были обобщены в труде греческого естествоиспытателя и философа **Теофраста**, ученика Аристотеля, в трактате «Исследование о растениях» (3–4 в. до н. э.)

Отцом европейской фармакогнозии (науки, преимущественно, о лекарственных растениях) считается греческий врач **Диоскорид**, живший в I в.н.э. Им составлено описание с иллюстрациями всех лекарственных растений античного мира «*materia medica*» – «лекарственные вещества». Книга была переведена на латинский язык и много столетий служила настольной книгой врачей и фармацевтов.

Достижения древних греков в свою очередь были восприняты римлянами. **Плиний старший** составил многотомную энциклопедию по естественным наукам, из которых 12 томов было посвящено лекарственным растениям. Крупнейшим представителем древнеримской фармации и медицины был **Клавдий Гален** (131-201 г.г.). Он первый ввел во врачебную практику отвары и

настойки из трав, т.е. сложные экстракционные препараты, которые получили название галеновых препаратов, ввел понятие о полезных и балластных веществах. Сочинения Галена многие века были авторитетнейшими пособиями для европейской медицины.

Большой след в истории медицины оставили арабские ученые. Среди выдающихся представителей арабской медицинской школы в первую очередь надо назвать *Абу Али ибн Сину* (980–1037 г.г., Бухара), таджика по национальности. В Европе он известен под именем *Авиценны*. В своей книге «Канон врачебной науки» Ибн Сина описал около 900 лекарственных средств и способов их употребления. Современником Ибн Сины является узбекский ученый – энциклопедист *Абу Райхан Беруни* (973–1048 гг.) из Хорезма. Его перу принадлежит огромное произведение «Фармакогнозия в медицине», в которой описывается около 750 видов лр, есть их рисунки; и главное, основное внимание уделено определению описываемого средства – т.е., что оно собой представляет, каковы признаки, которые указывают на его чистоту и доброкачественность.

В период позднего средневековья (15–16 вв.) На развитие европейской фармакогнозии повлияла **ятрохимия** (предшественница современной фармацевтической химии). Её основоположником является французский ученый *Парацельс* (1493–1541). Он ввел представление о «действующих началах», которые содержатся в растениях. Так была открыта новая страница в фармакогнозии – страница фитохимии. Только в конце 18 века шведский аптекарь *К. Шееле* разработал первые методы химического анализа растений, и эти методы стали основными в фармакогнозии.

К середине 19 в. в Европу стало поступать огромное количество иноземного сырья в связи с развитием новых транспортных средств – железных дорог и пароходов, расширились заготовки лекарственного растительного сырья. Часто сырье поступало не в цельном, а в измельченном виде. Для его определения понадобилось интенсивное микроскопическое исследование. В этой

области много сделали швейцарский и русский фармакогносты **А. Чирх** и **В. Тихомиров**, ими составлены первые учебники фармакогнозии (1856–1939).

Помимо системы официальной медицины, которая своими корнями восходит к греко-египетским традициям, существует еще несколько других традиционных систем, весьма самобытных. Это, прежде всего, **индийская медицина**. Книга «Аюр-веды» («Яджур-веды») – «Наука жизни» – относится к 3–9 вв. до н.э. В ней описано около 600 видов лекарственных растений. Это один из древнейших письменных источников о растениях. Знаменитые индийские врачи Чарака (I в. до н. э.), **Сушрута** и **Вагбата** (VII–VIII в. н.э.) дополняли и комментировали ее, так что в конечном итоге в «Яджур-ведах» описаны свойства около тысячи лекарственных растений местной флоры.

С индийской медициной связана и система **тибетской** медицины. Однако, в нее введены некоторые местные растения, а также китайские растения. Есть и свои приемы лечения. Тибетская медицина распространена довольно широко на территории северо-восточной Азии – это Китай, Япония, Монголия, Бурятия, а также Калмыкия.

Китайская медицина – вторая самобытная система эмпирической медицины. Первые письменные свидетельства о ней относятся к 3 тыс. До н.э., ко времени деятельности императора Шэн Нуя. Первая китайская «книга о травах» в картинках (Бень Цао) датирована 2600 г. До н. э. В ней описано 900 видов лекарственных растений и способы их применения. Такие книги многократно переписывались и переиздавались. В одной из книг 16 века перечислены уже 1892 вида лекарственных растений.

Известно, что восточные славяне широко использовали травы для лечения болезней. Как правило, этим занимались волхвы, ведуны и знахари (от слов «ведать» и «знать»). Создание Киевской Руси и принятие христианства в X в. очень усилило византийско-греческое влияние. **Первым врачом** на Руси был грек **Иоанн Смер**, приглашенный Владимиром Мономахом. По мере развития государства появилась и медицинская служба, которая снабжала городское население лекарствами. В городах открываются «зеленые лавки» – в них

торговали травами и лекарствами. Это прототипы аптек. В 16 в. (1581 г.) При Иване IV в Москве открывается аптека с иноземным аптекарем-англичанином. Аптеки открываются в Вильно, Львове. Там начинают готовить лекарства. Появляются переводные рукописные травники. В 1620 г. в Москве царем Алексеем Михайловичем был организован специальный **«Аптекарский приказ»**, в ведение которого были переданы все медицинские и аптекарские дела. Позднее Петр I по всей России (1706 г. в Москве) организовал сеть аптек и велел заложить аптекарские огороды-сады, где разводили лекарственные растения. В очень широких масштабах велись заготовки дикорастущих лекарственных растений. Все это дало возможность в 1754 г. по приказу медицинской канцелярии прекратить ввоз лекарственных растений из-за границы.

В 18 веке огромное влияние на развитие фармакогнозии оказало создание академии наук России (1724 г.). Она систематизировала все ранее известное по лекарственным растениям, которые применялись народами России, и стала планомерно изучать лекарственные ресурсы страны. Была проведена серия ботанических экспедиций, в т.ч. по недавно присоединенной Сибири.

К сожалению, в 19 в. отмечается некоторый упадок интереса к лекарственным растениям отечественной флоры. Это связано с тем, что государство прекратило централизованно снабжать аптеки лр и передало это дело в частные руки. В результате русский фармацевтический рынок прочно завоевывают крупные немецкие фирмы, которые поставляли в Россию готовые лекарственные препараты и закупали некоторые виды лекарственного растительного сырья для переработки.

Первая мировая война с Германией (1914–1918) полностью лишила русские аптеки источников лекарственных препаратов. Поэтому в 1921г. Совнарком издал специальный декрет о сборе и культивировании лекарственных растений. В 1931 г. основан Всесоюзный институт лекарственных и ароматических растений (ВИЛАР), который возглавил всестороннее изучение

лекарственных растений. В стране развернулось широкое изучение флоры и хозяйственных свойств растений.

Началось постепенное введение в культуру некоторых дикорастущих лекарственных растений. Появлялась, но в очень незначительных количествах, и литература по лекарственным растениям.

История изучения лекарственных растений в Приморском крае

Из примерно 2 тыс. сосудистых растений Приморского края около 780 видов из 427 родов и 117 семейств выявлены как лекарственные в официальной медицине и естественной медицине народов Приморья и мира. В Корейской Народной Демократической республике, например, насчитывается около 4200 видов растений, из которых в лечебных целях используется около 600.

Из известных по сводке А.И. Шретера для Дальнего Востока почти 1100 видов лекарственных растений 72 произрастают только в Приморье, 25 внесены в “Красную книгу РСФСР”, 26 рекомендованы С.С. Харкевичем и Н.Н. Качурой к охране.

Из 350 видов, выявленных Артуром Георгиевичем Крыловым и Валентиной Павловной Верхолат для дубняков Южного Сихотэ-Алиня, по меньшей мере 201 вид - целебные. Они известны из 57 семейств, 145 родов. Представленность количества родов (р) и видов (в) в первых одиннадцати семействах списка: Сложноцветные - 13 р-19 в, Розоцветные - 12 р-16 в, Лилейные - 8 р-12 в, Лютиковые - 7 р-10 в, Зонтичные - 7 р-7 в, Гвоздичные - 6 р-7 в, Бобовые - 5 р-9 в, Орхидные - 5 р-7 в, Колокольчиковые - 4 р-5 в, Губоцветные - 4 р-4 в, Аралиевые - 4 р-4 в; папоротники представлены 7 родами и 9 видами.

Широк спектр их жизненных форм: деревья - 25 видов, кустарники - 22, полукустарники - 2, кустарнички - 1, деревянистые лианы - 4, травянистые многолетники - 134, одно-двулетники - 11, однолетние полупаразиты - 2.

Разнообразны и богаты ландшафты Владивостока и его окрестностей. Неслучайно основной их горный хребет называют Богатой Гривой. Из более 1200 видов сосудистых растений из окрестностей Владивостока, по меньшей

мере, 440 видов - целебные. Они известны из 288 родов и практически всех семейств. Это составляет около 40 % от числа всех известных для Дальнего Востока видов целебных растений.

Лекарственные растения известны из всех местообитаний. Они и среди редких, охраняемых видов и среди обычных массовых, среди поражающих нас своей красотой и среди невзрачных, среди "бурьяна и сорняков". Многие виды известны из древнекитайской фармакопеи "Бэнь-цао-чан-му", у народов Индии и Тибета, их знали Диоскорид, Авиценна и Гален.

Практически от всякого недуга найдется растительное средство в естественной аптеке Приморского края. Некоторые папоротники, например, эффективны при лечении бронхиальной астмы (пузырник ломкий), эпилепсии и злокачественных опухолях (страусник обыкновенный), болезней селезенки (щитовник Линнея), бешенства (кочедыжник городчатый). При менингите полезен плаунок тамарисковый. Отвар листьев рогоза широколистного полезен при сахарном диабете, а камыш приморский при раке шейки матки. Двукисточник тростниковидный полезен при венерических заболеваниях, а тимофеевка луговая утоляет зубную боль. Насекомоядное растение росянка круглолистная - хорошее мягчительное вяжущее, седативное, потогонное, отхаркивающее, кровоостанавливающее, ранозаживляющее, жаропонижающее, болеутоляющее, противосудорожное средство. В крае произрастает привычная валерьяна, но и ее хорошие заменители - патриния скабиозолистная, предпочитаемая коренными народами юга Дальнего Востока, синюха - в 8-10 раз более активна и более приемлема для мужчин (в естественной медицине валерьяна относится к "женским", а синюха к "мужским" растениям). Обычен пустырник, но распространен и чистец байкальский в 2 раза более сильный как гипотензивное и седативное средство. Распространены элеутерококк колючий и аралия маньчжурская, принесшие славу современной фармакологии Приморья.

Коренные народы активно используют и барбарис амурский, копытень Зибольда, симплокарпус вонючий, аризему амурскую, бруснику, шиповник, айр, бархат амурский, орех маньчжурский, а для приготовления особо ценной

целебной мази - луб кедра корейского, ели аянской, березы маньчжурской, березы даурской, клена зеленокорого, липы амурской, маакии амурской, ясеня маньчжурского, дуба монгольского.

Именно в Приморье произрастает самая ценная в мире популяция женьшеня - этого самого магического растения Востока. За такой женьшень некогда платили золотом в 20-кратном размере от веса корня и оказывается неспроста. Ученые Тихоокеанского института органической химии ДВО РАН выявили, что корни приморского женьшеня, как дикие, так и плантационные, содержат дополнительное по сравнению с корнями из Китая, Кореи, Японии биоактивное вещество - гинзенозид NG-R2. Качественный и количественный состав биоактивных веществ корней дикого и плантационного приморского женьшеня практически не отличается, поэтому и выращиваемый в хозяйствах края женьшень является уникальным лекарственным сырьем, не имеющим аналогов в мире.

Изучение сложных китайских, корейских и японских рецептов традиционной медицины позволило выявить 633 лекарственных растения. В результате информационного анализа на ЭВМ выявлены 25 видов лекарственных растений, наиболее широко используемых в восточной медицине. Из них 15 видов произрастают в Приморском крае.

Контрольные вопросы:

1. Какие этапы в изучении лекарственных растений можно выделить?
2. Назовите фамилии исследователей флоры Приморского края, которые занимались изучением и классификацией лекарственных растений?
3. Какое количество видов лекарственных растений произрастает на территории Приморского края?

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Труды Авиценны, Парацельса, Diosкорида, Галена, Гиппократ.
2. Развитие науки о лекарственных растениях в эпоху средневековья, эпоху Возрождения и Новое время.

3. Развитие науки о лекарственных растениях в советский период.
4. Изучение лекарственных растений Дальнего Востока (реферат).

Ход работы.

1. Прочитайте текст и прослушайте сообщения. Выделите этапы в изучении лекарственных растений.
2. Сделайте диаграмму, отражающую число видов лекарственных растений по семействам во флоре Приморского края.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2.

Тема: Методы охраны лекарственных растений. Действующие вещества лекарственных растений.

Цель занятия. Изучить список лекарственных растений Приморского края, занесенных в региональную Красную книгу, меры охраны и классификацию лекарственных растений по действующим веществам

Материалы и оборудование: ПК с выходом в интернет.

Задания:

1. Изучить классификацию лекарственных растений по действующим веществам, заполнить таблицу 1

Таблица 1 – Лекарственные растения Приморского края и действующие вещества.

Действующие вещества	Примеры лекарственных растений

2. Изучить виды лекарственных растений, занесенные в региональную красную книгу и подготовить сообщение о мерах охраны.

3. Дайте характеристику одного из БАВ, содержащихся в лекарственном сырье.

Вводные пояснения

В основе классификации лекарственных растений лежит принцип распределения растений и сырья в зависимости от химической природы основной группы биологически активных веществ (БАВ), действующих веществ (ДВ), накапливающихся и содержащихся в них.

ЛР и ЛРС, содержащие БАВ или ДВ, являющиеся соединениями первичного метаболизма:

- ЛР и ЛРС, содержащие витамины,
- ЛР и ЛРС, содержащие жиры,
- ЛР и ЛРС, содержащие ферменты,
- ЛР и ЛРС, содержащие полисахариды.

ЛР и ЛРС, содержащие БАВ или ДВ, являющиеся продуктами вторичного метаболизма растений:

- ЛР и ЛРС, содержащие терпеноиды (эфирные масла, горечи),
- ЛР и ЛРС, содержащие сердечные гликозиды, фитоэкдизоны,
- ЛР и ЛРС, содержащие сапонины,
- ЛР и ЛРС, содержащие алкалоиды,
- ЛР и ЛРС, содержащие флавоноиды,
- ЛР и ЛРС, содержащие дубильные вещества,
- ЛР и ЛРС, содержащие антраценпроизводные,
- ЛР и ЛРС, содержащие кумарины,
- ЛР и ЛРС, содержащие хромоны, ксантоны,
- ЛР и ЛРС, содержащие простые фенолы, фенологликозиды,
- ЛР и ЛРС, содержащие лигнаны,
- ЛР и ЛРС, содержащие вещества различного химического состава.

Контрольные вопросы:

1. Какие меры охраны лекарственных растений предпринимаются в РФ?
2. Какие группы лекарственных растений выделяются в зависимости от содержащихся в сырье действующих веществ?

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Характеристика БАВ лекарственных растений: сильнодействующих, ароматических, вкусовых.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3.

Тема: Характеристика лекарственных растений в соответствии с фармакологической классификацией. Применение лекарственных растений в сельском хозяйстве и пищевом производстве.

Цель занятия. Изучить характеристики лекарственных растений Приморского края, их применение.

Материалы и оборудование: ПК, электронная версия пособия

Брюхина С. А. Лекарственные растения : учебное пособие для вузов / С. А. Брюхина, Ю. В. Трунов, А. Ю. Медеяева. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. : ил. — Текст : непосредственный. ISBN 978-5-507-49700-3

Задания:

1. Изучить и описать группы лекарственных растений в соответствии с фармакологической классификацией.
2. Изучить и описать применение лекарственных растений в сельском хозяйстве.
3. Изучить и описать применение лекарственных растений в пищевом производстве. Заполнить таблицу 1.

Таблица 1- Использование лекарственных растений Приморского края в пищевом производстве.

Название растения	БАВ	Тип используемого сырья	Где применяется

Вводные пояснения

Общепринятая классификация лекарственных растений

Лекарственные растения (*Plantae medicinales*) – виды растений, чьи органы или части используются в народной и научной медицине с лечебными целями.

На использовании этих растений в научной медицине с давних времён основана система оздоровления – фитотерапия.

Первым элементом существующей классификации лекарственных растений является разделение их на неофициальные и официальные виды. Растения, органы или части которых включены в установленном порядке в перечень Государственного реестра лекарственных средств, который ведёт Министерство Здравоохранения Российской Федерации (ГРЛС МЗ РФ), называются официальными лекарственными растениями, от которых получают официальное

лекарственно-растительное сырьё.

Второй элемент классификации лекарственных растений включает также формализованный признак. В зависимости от того, включен ли нормативный документ на сырьё в установленном порядке в Государственную фармакопею (ГФ), различают фармакопейные и не фармакопейные виды официального лекарственного растительного сырья:



Статус фармакопейного, как правило, имеют те из официальных видов сырья, которые в течение длительного времени служат источником эффективных лечебных средств (фитопрепаратов) и контроль качества которых соответствует современным требованиям медицинской и фармацевтической науки.

Перечень лекарственных растений, для использования которых с лечебными целями имеются инструкции по медицинскому применению, в настоящее время насчитывает около 100 видов. Требования к качеству абсолютного большинства из них изложены в общих и частных статьях ГФ. В Российской Федерации сейчас действует Фармакопея XII издания, в которую включены 13 общих и 83 частных фармакопейных статей. Другие официальные лекарственные растения служат источником сырья, которое МЗ РФ разрешено только для получения производимых в условиях фармацевтического производства различных фитопрепаратов (настойки, экстракты, суммы биологически активных веществ и индивидуальные природные соединения). Число такого рода видов сырья гораздо больше и составляет около 200, некоторые фармакопейные растения также входят в это число.

В целом число лекарственных растений, разрешенных к применению в

научной медицине России значительно больше и составляет около 300 видов за счёт большего их разнообразия и числа видов, разрешённых, в том числе для применения в гомеопатии.

По степени изученности и состоянию практического применения лекарственные растения разделяют на три группы: эффективные – растения, используемые в качестве официальных в настоящее время; перспективные – виды, возможность применения которых в медицине установлена, но в настоящее время они не используются; потенциальные – виды, проявившие фармакологический эффект в опытах, но не прошедшие клинических испытаний.

К лекарственным растениям народной медицины относятся виды, сведения об эффективности которых, не прошли необходимой проверки средствами современной фармакологии, но активно используются в народной медицине. В народной медицине используется более 10% всех растений, произрастающих на территории РФ.

Контрольные вопросы:

1. Какие лекарственные растения называются официальными?
 2. На какие группы можно разделить официальные лекарственные растения?
 3. Сколько видов включено в XII Государственную Фармакопею?
- Приведите примеры.

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Характеристика лекарственных растений в соответствии с фармакологической классификацией.
2. Применение лекарственных растений в сельском хозяйстве и пищевом производстве.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4.

Тема: Технология возделывания в культуре дикорастущих лекарственных растений. Технология возделывания ядовитых лекарственных растений. Накопление БАВ лекарственных растений (6ч).

Цель занятия. Изучить технологию возделывания основных лекарственных растений.

Материалы и оборудование: ПК, электронные версии пособий.

Задания:

1. Изучить вопрос о БАВ, содержащихся в женьшене и технологию его возделывания, используя пособие Ториков В. Е. Культурные растения в мировом земледелии. Лекарственные растения : учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, И. И. Мешков. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 112 с. : ил. : вклейка (4 с.).
2. Изучить особенности биологии и культивирования основных радиопротекторных растений.
3. Познакомиться с морфологическими признаками земляники, усвоить ее различия от клубники (заполнить таблицу 2).

Вводные пояснения

Возделывание человеком растений применяется давно как путь, облегчающий их сбор и использование. Перевод в культуру лекарственных растений имеет еще один не менее важный аспект: необходимость выведения сортов с высоким содержанием в них фармакологически активных веществ. Важно, чтобы одновременно в ней находилось и максимальное количество действующих веществ. Высокое содержание фармакологически активных веществ нужно также и для лекарственного растительного сырья, применяемого в виде суммарных препаратов. Например, для настойки или экстракта валерианы очень существенно, чтобы в сырье было возможно большее количество действующего вещества, свободной валериановой

кислоты и эфирного масла. Контроль за биосинтезом биологически активных веществ в лекарственном растении возможен и в условиях естественного произрастания, тем не менее, за этим процессом проще и точнее следить в условиях культуры, можно в какой-то мере управлять биосинтезом, делать его направленным. Воздействовать на продуктивность ЛР в процессе их выращивания можно 2 методами: с помощью агротехнических и агрохимических приемов; и генетико-селекционным путем.

Этапы развития лекарственного растения часто связаны с содержанием фармакологически активных веществ. Установлено, что растения, зацветающей на первом году жизни, содержат меньше действующих веществ, чем растения, зацветающих на второй год. Например, такое явление наблюдается в наперстянке шерстистой. Этот процесс наблюдается также в других растениях.

Широкий спектр действующих веществ в различных растениях открывает большие возможности для получения ценных популяций. В последние годы используются разные формы гибридизации (межвидовая, межсортовая), а также метод искусственной полиплодии, осуществляемый с помощью колхицина.

Под интродукцией понимают введение в культуру не только дикорастущих видов растений в пределах их ареала, но и не встречавшихся ранее в этой местности. Понятие «интродукция» неразрывно связано с понятиями «акклиматизация» и «натурализация». Акклиматизация — это приспособление растения к новым климатическим условиям, отличным от условий ареала. Под натурализацией понимается высшая степень акклиматизации, при которой растение настолько приспосабливается к новым условиям жизни, что может самостоятельно размножаться, не уступать в фитоценозах другим видам в борьбе за существование.

Изучив теоретический материал, заполните таблицы, представленные ниже.

Таблица 1 – Морфологическое описание и требования женьшеня к условиям

культивирования

Признаки	Характеристика
Группа по классификации жизненных форм	
Продолжительность продуктивного возраста плантаций	
Тип листовой пластинки	
Тип соцветия	
Описание плодов	
Размножение	
Требования к основным факторам среды: - свет - влага - плодородие почвы	

Изучив вопрос о подборе субстратов для дождевых червей и производства биогумуса, используемого при выращивании женьшеня, заполните таблицу 2.

Таблица 2 – Подготовка субстрата для выращивания женьшеня

Состав субстрата	Технология подготовки субстрата	Условия выдерживания

Изучив адаптивную промышленную технологию возделывания женьшеня, заполните таблицу 3.

Таблица 3 – Этапы адаптивной промышленной технологии возделывания женьшеня

Название этапа	Характеристика

Изучив теоретический материал по культивированию радиопротекторных растений заполните таблицу 4.

Таблица 4– Основные радиопротекторные растения

Название растения	Особенности биологии	Требования к среде и особенности культивирования
Кодонопсис ланцетный (<i>Codonopsis lanceolata</i>)		

Лимонник китайский (<i>Schysandra chinensis</i> (Turcz.) Baill.)		
Лофант анисовый (<i>Lophantus adans c.</i>)		
Синюха голубая (<i>Polemonium caeruleum</i> L.)		
Элеутерококк колючий (<i>Eleutherococcus</i> <i>senticosus</i> (Rupr. & Maxim.) Maxim.)		
Эхинацея пурпурная (<i>Echinacea purpurea</i>)		
Лапчатка белая (<i>Potentilla alba</i>)		

Контрольные вопросы:

1. Какими способами осуществляется адаптация женьшеня?
2. Какие вредители болезни отмечают у культивируемого женьшеня?
3. С какой целью сооружают притеняющие укрытия на плантациях женьшеня?
4. С какой целью стратифицируют семена женьшеня?
5. Как влияет внесение биогумуса на наращивание биомассы женьшеня?
6. На какие показатели растения женьшень влияет внесение биогумуса?
7. Какие хозяйственные и биологические свойства отличают сорт женьшеня «Заря»?
8. Какие лекарственные формы с использованием растительного сырья применяют?

Вопросы для самостоятельной подготовки:

1. Технология возделывания в культуре дикорастущих лекарственных

растений.

2. Технология возделывания ядовитых лекарственных растений.
3. Накопление БАВ лекарственных растений.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5.

Тема: Составление календаря сбора лекарственных растений.

Цель занятия. Ознакомиться со сроками сбора лекарственных растений флоры Приморского края.

Материалы и оборудование: ПК с выходом в Интернет.

Задания:

1. Изучить разнообразие лекарственных растений, приуроченных к основным биоценозам Приморского края.
2. Освоить технологию сбора лекарственного растительного сырья.
3. Составить календарь сбора растительного сырья для одного из биоценозов.

Пример оформления: <https://grnt.ru/wp-content/uploads/2018/07/Kalendar-sbora-trav.pdf>

Вводные пояснения

Лекарственное сырье – основной источник для создания медицинских препаратов. Для дальнейшей переработки нужно не только грамотно собрать и высушить материал, но и обработать, чтобы лекарственное сырье не утратило своих свойств. Поэтому правила сушки и приема растительного сырья достаточно строгие.

Основными принципами рационального сбора лекарственного растительного сырья являются соблюдение сроков и выбор районов проведения. Важно, чтобы растения произрастали в экологически чистой местности.

Существуют 3 основных периода для сбора сырья:

весна, с марта по май. В это время начинается движение соков в растениях;

летний период с июня по июль. Основной упор делается на сбор цветов, листьев и трав;

осенью собирают семена, плоды и подземные части растений.

Среди правил сбора лекарственного растительного сырья можно выделить основные:

для сырья выбираются растения и плоды отличного качества непыльные, не пораженные болезнями;

сбор идет в сухую солнечную погоду после высохшей росы погоду;

сочные и осыпающиеся плоды собирают в утреннее время;

аллергенные и ядовитые растения нужно собирать в перчатках;

для хранения нужна просторная тара с вентилируемыми стенками или корзинка.

Кроме того, срок между сбором растений и сушкой не должен превышать двух часов.

Правила заготовки и обработки лекарственного растительного сырья

При сборе лекарственных растений существуют правила заготовки и обработки сырья, а также специальные требования к персоналу и месту хранения трав. Каждый сборщик проходит обязательный инструктаж.

Специалисты должны знать наименования, различать растения по виду и иметь опыт работы с лекарственным сырьем. Работники отбирают только лучшие растения и плоды, не зараженные заболеваниями.

Помещения, где размещается сырье, должны быть чистыми, вентилируемыми. Сырье хранится в поддонах на расстоянии от стен. Некоторые растения согласно инструкции помещаются в разных комнатах.

При заготовке лекарственного растительного сырья вред, нанесенный окружающей среде, должен быть минимальным.

Сушка лекарственного растительного сырья

Если растения неправильно высушены, то происходит потеря определенного количества лекарственных веществ, и сырье теряет часть важных характеристик.

Сушка лекарственных растений осуществляется при 40-60 градусов. Эта температура необходима для остановки действия плесени и грибков.

Различают два вида сушки: искусственный и естественный.

Сушка естественным путем происходит как на солнце, так и в тени. На солнце располагают корневища, которые не имеют окраски, а также ягоды и плоды, все остальные растения помещаются в тень.

Цветы и травы сушить на солнце нельзя, так как в процессе разрушается хлорофилл. Растения выкладывают тонким слоем на чердаке, на ночь. Можно сушить под навесом или на веранде вдали от прямых солнечных лучей, а в дождливую погоду прикрывают брезентом.

Сушка искусственным путем проводится в специальных сушильных шкафах. Использование сушильных шкафов позволяет проводить этот процесс в любое время года, сырье высыхает быстро. При сушке нельзя располагать рядом ядовитые и неядовитые растения, а также имеющие запах с не имеющими.

Ассортимент лекарственного растительного сырья

Ассортимент лекарственного растительного сырья достаточно обширен, к нему относят: цветки (соцветия); листья; плоды; семена; почки; кора; стебли растений; трава (стебли трав с листьями и цветами); корни; корневища.

Стебли заготавливают режущими инструментами, корни и корневища выкапывают при помощи лопаты. Остальные растения собирают вручную.

Контрольные вопросы:

1. Какие сроки сбора растительного сырья определяют?
2. Какое растительное сырье собирают ранней весной?
3. Какое растительное сырье собирают в середине лета?
4. Какое оборудование применяют для сбора растительного сырья?
5. Как правильно сушить растительное сырье?
6. Перечислите элементы технологии сушки лекарственных растений.

Вопросы для самостоятельной подготовки:

Сроки сбора лекарственных растений Приморского края.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6.

Тема: Условия хранения и характеристика упаковочных материалов для лекарственного растительного сырья.

Цель занятия. Ознакомиться с условиями хранения и средствами упаковки растительного сырья.

Материалы и оборудование: мобильное устройство для записи и фотосъемки.

Задания:

1. Изучить виды упаковочных материалов, приемы, выполняемые при обрезке хранения лекарственного сырья.
2. Ознакомиться с условиями хранения лекарственного сырья на предприятии.
3. Задokumentировать информацию о хранении и упаковке растительного сырья для подготовки презентации по результатам посещения предприятия.
4. Описать технологию хранения растительного сырья на предприятии, подготовив презентацию.

Вводные пояснения

Условия хранения лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов в складских помещениях должны обеспечивать сохранность сырья и препаратов по показателям качества, которые могут изменяться в процессе хранения в течение установленных фармакопейной статьёй и на упаковке.

Лекарственное растительное сырьё должно храниться в специально оборудованных складских помещениях, имеющих ряд зон: приёмное отделение для оформления документов, проверки качества упаковки и маркировки, отбора проб для анализа; помещение для временного хранения лекарственного растительного сырья, заражённого вредителями запасов (изолятор); зона для временного хранения нестандартного сырья; зона для основного хранения сырья; зоны для раздельного хранения различных групп лекарственного растительного сырья и др.

Складские помещения для хранения лекарственных растительных препаратов должны отвечать требованиям, установленным в соответствующем порядке.

Лекарственное растительное сырьё и лекарственные растительные препараты должны храниться таким образом, чтобы избежать перекрёстной контаминации.

Помещения для хранения лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов должны быть чистыми и хорошо проветриваемыми, и, при необходимости, подвергаться дезинфекции, должны быть защищены от проникновения в них насекомых и животных, особенно грызунов.

Особое внимание должно быть уделено чистоте и надлежащему обслуживанию зон хранения, особенно там, где образуется пыль.

Если для хранения лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов требуются особые условия в отношении влажности, температуры и защиты от света, такие условия необходимо обеспечивать и

контролировать.

Контроль или мониторинг условий хранения в складских помещениях, предназначенных для хранения лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов, должен проводиться в точках, определённых на основе анализа риска по результатам проведённого картирования складского помещения, средствами измерений, поверенными или аттестованными в установленном порядке.

Лекарственное растительное сырьё, требующее хранения при температуре, отличной от комнатной, должно иметь соответствующую маркировку.

Лекарственное растительное сырьё и лекарственные растительные препараты не должны подвергаться длительному воздействию прямого или яркого рассеянного солнечного света и должны храниться в защищённом от света месте и/или в светозащитной упаковке в соответствии с требованиями ОФС «Упаковка, маркировка и перевозка лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов».

Лекарственное растительное сырьё и лекарственные растительные препараты следует хранить при относительной влажности воздуха не более 65 % с учётом соответствующей климатической зоны (I, II, III и IVA) и физико-химических свойств лекарственного растительного сырья/препарата и биологически активных веществ, входящих в его состав, в упакованном виде в соответствии с ОФС «Упаковка, маркировка и перевозка лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов».

Основная масса лекарственного растительного сырья хранится в зонах для основного хранения сырья. Изолированно от других видов сырья следует хранить:

- плоды и семена;
- эфирномасличное сырьё, обладающее запахом, в хорошо укупоренной таре (в том числе плотно укупоренные мешки, тюки, кипы тканевые);
- лекарственное растительное сырьё, содержащие ядовитые и

сильнодействующие вещества (в отдельном помещении или в отдельном шкафу под замком).

В процессе хранения лекарственного растительного сырья, содержащего сердечные гликозиды, осуществляют повторный контроль на биологическую активность.

Упакованное лекарственное растительное сырьё хранят в штабелях (с использованием поддонов), на стеллажах, в интейнерах (контейнерах стеллажного типа).

На каждый штабель или интейнер прикрепляется этикетка с указанием:

- наименования сырья;
- названия поставщика/заготовителя;
- номера партии/серии;
- года и месяца сбора/заготовки;
- даты поступления;
- срока хранения.

Лекарственное растительное сырьё должно храниться таким образом, чтобы не препятствовать свободной циркуляции воздуха в помещении.

Лекарственное растительное сырьё при хранении необходимо ежегодно переукладывать, обращая внимание на наличие вредителей запасов и на соответствие длительности хранения сроку годности, указанному в фармакопейной статье и на упаковке.

Лекарственные растительные препараты должны храниться в упаковке в соответствии с требованиями фармакопейных статей и на упаковке. Вторичная (и/или первичная) упаковка и/или транспортная тара лекарственных растительных препаратов должна обеспечивать защиту от воздействия влаги и солнечного света.

Лекарственные растительные препараты следует хранить на стеллажах или в шкафах.

Эфирномасличное сырьё, а также лекарственное растительное сырьё, содержащее действующие вещества, количество которых может изменяться в

процессе хранения, должны подвергаться переконтролю по показателю «Количественное определение» перед использованием в производстве. По результатам проверки лекарственное растительное сырьё и лекарственные растительные препараты, не соответствующее требованиям фармакопейных статей, бракуют.

Контрольные вопросы:

1. Какие условия необходимо соблюдать при хранении растительного сырья?
2. Какие требования предъявляются к материалам, используемым для упаковки растительного сырья?

Вопросы для самостоятельной подготовки:

Оборудование складов для хранения лекарственного растительного сырья.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7

Тема: Лекарственные растения в Государственной фармакопее.

Цель занятия. Освоить методику работы с фармакопеей.

Материалы и оборудование: ПК с доступом в интернет.

Вводные пояснения

Структура частной фармакопейной статьи (гф XII) на лекарственное растительное сырьё

Фармакопейные статьи на лекарственное растительное сырьё унифицированы и имеют одинаковую структуру.

В заглавии статьи приводится название лекарственного растительного сырья на латинском и русском языках в родительном падеже в последовательности: родовое название, видовой эпитет принадлежности производящего растения и название сырьевой части растения во множественном числе. Например, Бессмертника песчаного цветки – *Helichrysi arenarii flores*.

Строкой ниже указывается степень измельченности сырья (цельное, измельченное, порошок).

Во вступительной части указывается современное ботаническое название производящего растения с указанием автора вида, семейства, сроки заготовки. Например, «Собранные во время цветения и высушенные соцветия дикорастущих и культивируемых деревьев липы сердцевидной – *Tilia cordata* Mill., и липы широколистной – *Tilia platyphyllos* Scop., сем. липовых – *Tiliaceae*».

На второй странице проект ФС приводится текст Спецификации по установленной форме .

В разделе «Внешние признаки» приводится подробное описание основных морфологических диагностических признаков цельного, измельченного, ре-заного сырья, иногда порошка. В конце раздела указывается цвет, запах и вкус.

В разделе «Микроскопия» указываются ссылка на методику анализа (микропрепарат с верхней и нижней стороны листа, поперечный срез и т.д.) и описание основных микроскопических диаг-ностических признаков сырья с их четким рисунками и микрофотографиями.

В разделе «Люминесцентная микроскопия» характеризуется цвет люминес-ценции отдельных клеток и тканей в УФ-свете.

В разделе «Качественные (гистохимические) реакции» приводятся методики химических, мик-рохимических реакций.

В случае использования для установления подлинности сырья одного из хроматографических методов (ТСХ, ГЖХ, ВЭЖХ и др.) и УФ-спектра приводятся разделы «Хроматография» и «Спектр (УФ-спектр)».

В разделе «Числовые показатели» регламентируются нормы минимального содержания действующих или экстрактивных веществ (в случае использования ЛРС для приготовления водных извлечений), а также предельное содер-жание влаги, золы, золы, нерастворимой в 10 % растворе HCl, частей сырья, утративших естественную окраску, нормы измельченности, частей ЛР, которые

не подлежат заготовке, органических и минеральных примесей.

В разделе «Микробиологическая чистота» указывается категория в соответствии с ОФС 42-0016-04 «Методы микробиологического контроля лекарственных растительных средств» (категория 4А или 4Б).

В разделе «Количественное определение» приводится методика количественного определения основного действующего вещества, суммы БАВ или биологическая активность, выраженная в единицах действия ЛЕД, КЕД, ГЕД.

В разделе «Упаковка» указываются основные виды упаковки, используемой для данного вида сырья – цельного (мешки, тюки и др.) и измельченного (пачки и др.), а также масса (нетто) сырья в единице упаковки.

«Маркировка»: указывается текст маркировки отдельно для этикетки упаковки «Ангро» (цельного, измельченного сырья, порошка), отдельно на пачке или этикетке пакета (цельного, измельченного), отдельно на пачке с фильтр-пакетами.

В разделе «Транспортирование» указывается, что оно осуществляется в соответствии с ГОСТ 6077-80, ГОСТ 17768-90 и ГФ XI.

Указываются условия хранения: «В сухом, защищенном от света месте». В частной ФС «Хранение» указывается группа, по которой хранится ЛРС.

В разделе «Срок годности» указывается время, в течение которого сырье при хранении в условиях, предписанных общей статьей ГФ XI «Хранение лекарственного растительного сырья», удовлетворяет требованиям НД и может использоваться по назначению.

Примечание включает сведения об используемых реактивах, растворителях и т.д. используемых в ФС.

Ход работы.

1.Используя вкладку <https://pharmacopoeia.ru/ofs-1-5-1-0001-15-lekarstvennoe-rastitelnoe-syre/> изучите и выпишите показатели качества и методы испытаний растительного сырья.

2. Используя ссылку <https://pharmacopoeia.ru/ofs-1-1-0019-15-upakovka-markirovka-i-transportirovanie-lekarstvennogo-rastitelnogo-syrya-i-lekarstvennyh-rastitelnyh-preparatov/> изучите требования к упаковке, маркировке и транспортировании лекарственного растительного сырья и лекарственных растительных препаратов.

3. Используя ссылку <https://studfile.net/preview/5767251/> изучите список растений РФ, включенных в государственную фармакопею. Выберите одно из них, произрастающих на территории Приморского края и дайте его характеристику по плану:

1. Название, семейство.
2. Ареал.
3. Требования к среде.
4. Действующие вещества.
5. Какая часть растения используется.
6. Правила и время сбора.
7. Условия хранения сырья.
8. Агротехника возделывания.
9. Применение.

Вопросы и задания для самоподготовки к практическому занятию

1. Дайте определение фармакогнозии, как науки.
2. Сформулируйте цели и задачи фармакогнозии.
3. Дайте определения основным понятиям и терминам фармакогнозии (ЛР, ЛРС, подлинность, доброкачественность и др.)
4. Понятия о ЛРС (цельном, резаном, порошкованном).
5. По каким критериям устанавливают качество сырья?
6. Перечислите методы фармакогностического анализа и охарактеризуйте каждый из них.
7. Какие виды НД регламентируют качество ЛРС?

8. Какова цель макроскопического анализа?
9. Почему исследование ЛРС должно начинаться с макроскопического анализа?
10. Как подготовить образец сырья к макроскопическому анализу?
11. Как определить размеры, запах и вкус сырья?

Контрольные вопросы:

1. Сколько процентов составляет полезная площадь сада?
2. Назовите зоны садоводства в Приморском крае. К какой зоне относится Уссурийский городской округ?
3. В каких зонах садоводства не рекомендуется выращивать виноград?
4. Какой размер кварталов рекомендуют в Приморском крае при закладке плодового сада?
5. Назовите схему размещения при посадке яблони и абрикоса.

Вопросы для самостоятельной подготовки:

Нормативные документы, регламентирующие качество лекарственного растительного сырья.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ:

1. Труды Авиценны, Парацельса, Диоскорида, Галена, Гиппократы.
2. Развитие науки о лекарственных растениях в эпоху средневековья
3. Науки о лекарственных растениях эпоху Возрождения.
4. Наука о лекарственных растениях в Новое время.
5. Развитие науки о лекарственных растениях в советский период.
6. Влияние температурного режима на процессы роста и развития лекарственных растений.
7. Реакция лекарственных растений на почвенные условия.
8. Характеристика БАВ лекарственных растений: сильнодействующих, ароматических, вкусовых.
9. Технология выращивания женьшеня.
10. Технология выращивания ромашки, валерианы, календулы
11. Особенности выращивания иван-чая в условиях Приморского края.
12. Особенности выращивания овощных растений, проявляющих лекарственные свойства в условиях Приморского края.
13. Особенности выращивания ягодных культур с лекарственными свойствами в условиях Приморского края.
14. Оборудование складов для хранения лекарственного растительного сырья.
15. Нормативные документы, регламентирующие качество лекарственного растительного сырья.

ТЕМЫ ПРЕЗЕНТАЦИЙ:

1. Растения Приморского края, содержащие вещества, обладающие противоопухолевым действием.
2. Растения Приморского края, содержащие вещества, действующие на центральную нервную систему.
3. Растения Приморского края, содержащие вещества, действующие в области чувствительных нервных окончаний (седативные).
4. Растения Приморского края, содержащие вещества, обладающие отхаркивающим действием.
5. Растения Приморского края, содержащие эфирные масла.
6. Растения Приморского края, содержащие вещества, оказывающие обволакивающее, смягчительное, вяжущее действие.
7. Растения Приморского края, влияющие на процессы обмена.
8. Растения Приморского края, содержащие гемостатические вещества.
9. Растения Приморского края, содержащие биогенные стимуляторы.
10. Растения Приморского края, содержащие витаминные вещества.
11. Растения Приморского края, содержащие слабительные.
12. Растения Приморского края, содержащие желчегонные вещества.
13. Растения Приморского края, содержащие мочегонные вещества.
14. Растения Приморского края, содержащие противомикробные вещества.
15. Растения Приморского края, содержащие противопаразитарные вещества.
16. Растения Приморского края, содержащие противовирусные вещества

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ»

1. Практическая ценность лекарственных растений в жизни человека.
2. Труды Авиценны, Парацельса, Диоскорида, Галена, Гиппократы.
3. Развитие науки о лекарственных растениях в эпоху средневековья, эпоху Возрождения и Новое время.
4. Развитие науки о лекарственных растениях в советский период.
5. Современное состояние наук о лекарственном сырье и лекарствах.
6. Охрана лекарственных растительных ресурсов.
7. Поиск новых перспективных для применения в медицине лекарственных растений.
8. Фармакологически активные соединения, сопутствующие и балластные вещества.
9. Систематическая классификация лекарственных растений.
10. Классификация лекарственных растений по продолжительности жизни.
11. Классификация лекарственных растений по фармакологической активности.
12. Классификация лекарственных растений по использованию.
13. Ботанические особенности, распространение, местообитание, лекарственных растений Приморского края.
14. Лекарственное сырьё, химический состав и применение.
15. Севооборот при возделывании лекарственных растений.
16. Основная и предпосевная обработка почвы при возделывании лекарственных растений.
17. Подготовка семян лекарственных растений к посеву.
18. Посев (посадка) лекарственных растений.
19. Уход за посевами лекарственных растений.
20. Уборка лекарственных растений.
21. Лекарственное сырьё. Сроки и правила сбора лекарственного сырья.
22. Формы приготовления лекарственного сырья. Сроки и требования, предъявляемые к хранению растительного сырья.

- 23. Упаковочная тара для лекарственного сырья.
- 24. Основные этапы приёма лекарственного сырья на заготовительных пунктах.
- 25. Методы определения качества лекарственного растительного сырья.
- 26. Стандартизация и нормативно-техническая документация.

ТЕСТЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Лекарственные растения»

Тест по теме «История изучения и освоения лекарственной флоры»

1. Что означало слово травник в Древней Руси

1). книги с описанием трав 2). человек, собирающий травы 3) человек, лечащий травами

2. Кем было написано сочинение Исследования о растениях?

1). Диоскорид 2). Теофраст 3). Гален

3. Лекарственное растение, называемое травой бессмертия в Древней Руси

1). подорожник большой 2). левзея сафлоровидная 3). Пижма обыкновенная

4. Древние греки заметили, что это лекарственное растение появляется с прилетом ласточек и увядает с их отлетом

1). солодка уральская 2). чистотел большой 3) календула лекарственная

5. Ученый, впервые обнаруживший в лекарственных растениях

Гликозиды

1). Ю. Либих 2). М. Ломоносов 3). К. Шееле

6. В каком году была организована первая медицинская школа, где готовили аптекарей и военных лекарей 1). 1654 г. 2). 1721 г. 3). 1806 г.

Тест по теме «Разнообразие лекарственных растений»

1. Лекарственное растение семейства губоцветных

1). родиола розовая 2). Мелисса лекарственная 3). наперстянка крупноцветковая

2. Семейство женьшеня обыкновенного

1). аралиевые 2). норичниковые 3). зонтичные

3. Другое название левзеи сафлоровидной

1). золотой корень 2). маралий корень 3). марьин корень

6. Соцветие зверобоя продырявленного 1). щиток 2). метелка 3). одиночный цветок

Тест по теме «Химический состав лекарственных растений»

1. Гетероциклические кислородсодержащие соединения желтого цвета

1). флавоноиды 2). кумарины 3). смолы

2. В какую фазу развития в растениях больше всего содержится алкалоидов

1). цветение 2). бутонизация 3). созревание

3. Каких биологически активных веществ больше всего содержит синюха голубая

1). сапонины 2). дубильные вещества 3). эфирные масла

4. Кем была выдвинута теория о том, что фитонциды убивают микроорганизмы

1). Б.П. Токин 2). Г.А. Захарьин 3). С.П. Боткин

5. Цветки лекарственного растения содержат антоцианы и кумарины

1). белена черная 2). василек синий 3). синюха голубая

6. Органические соединения различной химической структуры, необходимые для нормального функционирования практически всех процессов в организме 1). смолы 2). витамины 3). микроэлементы

Тест по теме «Сроки цветения, плодоношения и сбора лекарственного сырья»

1. Лекарственное сырье расторопши пятнистой

1). семена 2). корневища 3). листья

2. Форма лекарственного сырья, приготовленная на основе спирта

1). настой 2). настойка 3). отвар

3. В какое время года следует собирать кору с деревьев и кустарников

1). осенью 2). летом 3). Весной

4. Лекарственное растение, применяемое при нервном возбуждении, бессоннице

1). рута душистая 2). пижма обыкновенная 3). Мята перечная

5. Лекарственная форма, приготовленная из корней, корневищ, коры

1). отвары 2). экстракты 3). настойки

6. При каком заболевании применяют малину обыкновенную

1). малокровии 2). гипертонии 3). нарушении пищеварения

7. К галеновым препаратам относятся:

1). экстракты 2). отвары 3). мази

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

1. Лекарственные растения: учеб. пособие / Брюхина С. А., Трунов Ю. В., Медеяева А. Ю. — СПб.: Лань, 2024. — 112 с. — ISBN 978-5-507-49700-3— URL: <https://e.lanbook.com/book/51724> (дата обращения: 30.03.2025). — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.
2. Целебные сосудистые растения Приморского края: текст / Чипизубова М.Н.— Владивосток, ТИГ ДВО РАН [Электронный ресурс]— URL: https://www.fegi.ru/primorye/DOCTOR/sosud/pl_sos.htm (дата обращения: 31.03.2025). — Текст: электронный.
3. Ториков В. Е. Культурные растения в мировом земледелии. Лекарственные растения: учебное пособие для вузов / В. Е. Ториков, И. И. Мешков. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 112 с.: ил. : вклейка (4 с.). — Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

- 1.Лигун, А.М. Лекарственные растения [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.М. Лигун, С.А. Берсенева; ФГБОУ ВПО ПГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск, 2014. – 386с.
- 2.Лекарственные растения в декоративном садоводстве: Учебное пособие / Маланкина Е.Л. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 240 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт 7БЦ)
- 2.Раилко С.П., Маняхин А.Ю., Зорикова О.Г., Зориков П.С. Атлас лекарственных растений Уссурийского района. Владивосток: ГТС ДВО РАН, 2014. – 118с.

ГЛОССАРИЙ

Биологически активные вещества или соединения (БАВ или БАС) – вещества (соединения), которые оказывают влияние на биологические процессы в организме человека и животных.

Галеновые препараты – лекарственные средства растительного происхождения в форме настоек или экстрактов.

Государственная фармакопея (ГФ) (от греч. *pharmakon* – лекарство, *яд* и *poieo* – делаю) – официальное руководство для фармацевтических работников; сборник, нормирующий качество лекарственных средств, с указанием способов изготовления, правил отпуска по рецептам врачей, высших доз, правил хранения и т.п.; может также содержать тексты нормативных актов, касающихся обращения лекарств, другие информационно-справочные материалы. Фармакопея содержит общие статьи (ОФС) и частные статьи, которые в ГФ называются фармакопейными статьями, а в PhEur – монографиями.

Государственный стандарт РФ (ГОСТ) – документ, определяющий нормативные требования к сырью, изделиям, лекарственным средствам, производственным процессам, регламентирующий методы определения качества продукции и условия, необходимые для ее сохранения. Регистрируется Госстандартом России на многотоннажную продукцию и растительное сырье, которое используется во многих отраслях народного хозяйства.

Действующие, или фармакологически активные вещества – биологически активные вещества, которые обеспечивают терапевтическую ценность ЛРС. Они могут изменять состояние и функции организма, проявляют профилактическое, диагностическое или лечебное действие. Могут использоваться в виде субстанций в производстве готовых лекарственных средств.

Кора (Cortex) – наружная часть стволов, ветвей и корней, деревьев и кустарников, заготовленная весной, в период сокодвижения и высушенная.

Лекарственное растительное сырье (ЛРС) – целые ЛР или их части,

которые соответствуют требованиям стандартов и используются в высушенном (или в свежем) виде для получения лекарственных веществ, в том числе индивидуальных соединений, продуктов переработки (жирные и эфирные масла), лекарственных средств растительного происхождения (фитопрепаратов), субстанций и лекарственных форм.

Лекарственное сырье – совокупность природных и искусственных материалов и веществ, используемых для производства лекарственных средств.

Лекарственные растения (ЛР) (от лат. *plantae medicinales*) – растения, содержащие биологически активные соединения, действующие на организм человека и животных, используемые для заготовки лекарственного растительного сырья, применяемого с лечебной целью и для производства фитопрепаратов.

Лекарственные средства – вещества или их смеси природного, полусинтетического или биотехнологического происхождения, которые применяются для профилактики, диагностики и лечения заболеваний или для изменения состояния и функций организма человека.

Лекарственный препарат – лекарственное средство в определенной лекарственной форме.

Листья (Folia)– в фармацевтической практике называют ЛРС, представляющее собой высушенные или свежие вполне развитые листья или отдельные листочки сложного листа с черешком, черешочками или без них.

ЛРС, разрешенное к применению и включенное в Государственный реестр, называется официальным (от лат. *officina* – аптека). ЛРС, входящее в Государственную фармакопею, называют фармакопейным.

Названия сырьевой части растения указывается во множественном числе («цветки», «корни» и т.д.), в единственном числе указываются – «кора» и «трава».

Новогаленовые препараты – максимально очищенные от балластных веществ извлечения из ЛРС, держащие в своем составе весь комплекс БАВ.

Нормативный документ (НД)– это документ, в котором изложены

требования, предъявляемые к качеству ЛРС, продуктов первичной переработки (Брикеты, сборы, жирные и эфирные масла), фитопрепаратов и других лекарственных средств, а также методы анализа соответствующей продукции. К НД относят ГФ X и XI изданий, фармакопейные статьи, временные фармакопейные статьи, фармакопейные статьи предприятия, ГОСТы, ОСТы, технические условия.

Отраслевые стандарты (ОСТ) - это стандарты, в которых изложены дополнительные технические условия для производства и поставки продукции (в данном случае ЛРС). Данными стандартами регламентируются научно-технические термины, обозначения. К ним принадлежит общетехническая документация, технологические нормы и др.

Плодами (Fructus) – называют ЛРС, представляющее собой зрелые, высушенные или свежие простые и сложные, а также ложные плоды, соплодия и их части.

Производящее растение – лекарственное растение, являющее источником ЛРС, отвечающего требованиям нормативного документа.

Сборы – смесь некоторых видов измельченного (реже цельного) ЛРС, иногда с примесью минеральных солей, эфирного масла и др.

Семенами (Semina) – называют зрелые цельные семена и отдельные семядоли.

Сопутствующие вещества – условное название продуктов метаболизма, которые присутствуют в ЛРС совместно с БАВ. Они могут действовать на живой организм позитивно или негативно влиять на экстрактивность, фармакодинамику и фармакокинетику действующих веществ.

Стандарт – это нормативный документ для общего и многоразового использования, в котором установлены правила, требования, общие принципы или характеристики для достижения оптимального уровня упорядочения в определенной области.

Стандартизация ЛРС – установление подлинности, качества и иных показателей в соответствии с требованиями стандарта.

Технические условия (ТУ) – нормативный документ, который устанавливает требования к конкретной продукции (в данном случае к ЛРС) и регулирует взаимоотношения между поставщиком (производителем) и потребителем продукции.

Травой (Herba) – называют ЛРС, представляющее собой высушенные или свежие надземные части травянистых растений, собранные во время цветения, бутонизации или плодоношения. Трава состоит из стеблей с листьями и цветками, отчасти с бутонами и незрелыми плодами. У одних растений собирают только верхушки определенной длины (трава тысячелистника), у других – всю надземную часть (трава чистотела). В редких случаях – надземную часть вместе с корнями (трава сушеницы топяной).

Фармакогнозия (от греч. *pharmakon* - лекарство (яд), *gnosis* – знание) – наука о лекарственных растениях, лекарственном сырье растительного и животного происхождения, о продуктах их переработки, а также о методах анализа изучаемых видов сырья и фитопрепаратов.

Фармакопейная статья (ФС) – нормативный документ, регламентирующий качество лекарственного сырья, средства или стандартного образца и включающий соответствующие методики анализа.

Фармакопейная статья предприятия (ФСП) – нормативный документ, регламентирующий качество лекарственного сырья или средства и включающий соответствующие методики анализа. ФСП введена в РФ в 2000 г.

Фитопрепарат – лекарственное средство растительного происхождения в определенной лекарственной форме.

Цветки (Flores) – называют ЛРС, представляющее собой высушенные отдельные цветки, соцветия или их части, собранные в начале цветения, некоторые – в фазу бутонизации (цветки полыни цитварной). В мировой практике соцветия выделяют в отдельную морфологическую группу сырья – «*Inflorescencia*».

БЕЛОУСОВА НАТАЛЬЯ МИХАЙЛОВНА

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Методические указания для практических занятий и самостоятельной работы обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия и 35.04.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Электронное издание

ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»
Адрес: 692510, г. Уссурийск, пр-т Блюхера, 44