

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Станиславович

Должность: Ректор

Дата подписания: 14.02.2025 17:12:25

Уникальный программный ключ:

40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО КОСТРОМСКАЯ ГСХА

Кафедра агрохимии, биологии и защиты растений

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

*Для контактной и самостоятельной работы студентов,
обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство,
очной формы обучения*

КАРАВАЕВО
Костромская ГСХА
2025

УДК 633.88
ББК 42.14
Л 43

Составитель: канд. с.-х. наук, доцент, заведующий кафедрой агрохимии, биологии и защиты растений Костромской ГСХА Ю.В. Смирнова.

Рецензент: канд. с.-х. наук, доцент, доцент кафедры земледелия, растениеводства и селекции Костромской ГСХА С.В. Болнова.

Рекомендовано методической комиссией факультета агробизнеса в качестве методических указаний для контактной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, очной формы обучения

Л 43 **Лекарственные и эфиромасличные растения : методические указания / сост. Ю.В. Смирнова.** — Караваево : Костромская ГСХА, 2025. — 32 с. ; 20 см. — 50 экз. — Текст непосредственный.

В издании обозначены цели и задачи дисциплины «Лекарственные и эфиромасличные растения», приведены описания практических работ, методика выполнения заданий, основные теоретические сведения по каждой теме, контрольные вопросы и список рекомендуемых источников.

Методическое пособие предназначено для контактной и самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство очной формы обучения.

УДК 633.88
ББК 42.14

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	4
Практическая работа 1 «Лекарственные растения Костромской области»	5
Практическая работа 2 «Лекарственное растительное сырье и содержащиеся в нем биологически активные вещества»	8
Практическая работа 3 «Культивируемые лекарственные растения»	10
Практическая работа 4 «Декоративные лекарственные растения»	13
Практическая работа 5 «Использование экстрактов лекарственных растений для защиты от вредителей и болезней сельскохозяйственных культур»	19
Практическая работа 6 «Дикорастущие лекарственные растения»	21
Практическая работа 7 «Система стандартизации и контроль качества лекарственного растительного сырья»	22
Практическая работа 8 Семинар «Лекарственные растения в жизни и в процессе деятельности человека, современного общества и сельского хозяйства»	25
Вопросы для подготовки к аттестации по дисциплине	26
Список рекомендуемых источников	31

Введение

Мир растений огромен и оказывает воздействие на все сферы жизнедеятельности человека. Лекарственные растения и лечебные препараты растительного происхождения занимают особое положение среди средств борьбы и профилактики заболеваний человека и животных. Сегодня применение лекарственных средств растительного происхождения в современной медицине и ветеринарии лежит в основе фитотерапии и имеет основательную научную базу, сформировавшуюся на протяжении сотен десятков и даже сотен тысяч лет. В нынешнем арсенале лекарственных средств препараты растительного происхождения составляют 25-30 %, а в некоторых фармако-терапевтических группах лекарственные средства, полученные из растений, достигают почти 70 %. Область применения этой категории лекарственных препаратов разнообразна: парфюмерно-косметическая и пищевая промышленность, сельское хозяйство, биологически активные добавки и т.д.

Потребность в качественном растительном сырье, возрастающая с каждым годом, уже не может быть удовлетворена количеством собираемого дикорастущего растительного сырья. Поэтому возникает проблема культивирования лекарственных растений для планового производства, заготовки, переработки и дальнейшего их использования. Кроме того, введение в культуру лекарственных растений имеет еще один важный аспект – получение сырья высокого качества, содержащего большее количество необходимых действующих веществ.

В связи с этим возникла необходимость введения дисциплины «Лекарственные и эфиромасличные растения». Она имеет статус дисциплины по выбору и преследует основную цель теоретической систематизации объективных знаний по морфологии, химическому составу и лечебным свойствам лекарственного сырья растительного происхождения, а также практическому изучению методов его производства, заготовки, хранения, стандартизации и применения в сельскохозяйственном производстве.

В качестве задач рассматриваются следующие:

- изучение видового состава лекарственных растений Костромской области, с учетом особенностей их биологии;
- изучение видового разнообразия культивируемых лекарственных растений;
- знакомство с особенностями возделывания лекарственных растений в условиях Костромской области;
- практическое изучение технологий выращивания лекарственных растений в сельскохозяйственном производстве.
- знакомство с правилами сбора и сушки лекарственных растений, хранения и транспортировки готовой растительной лекарственной продукции;
- изучение норм, требований и правил, предъявляемых к лекарственному растительному сырью, для дальнейшего практического применения при оформлении нормативных документов;

Особенностью практической подготовки студентов по дисциплине «Лекарственные и эфиромасличные растения» является формирование питомника лекарственных и эфиромасличных растений, в том числе и декоративных, а также создание декоративных композиций и пейзажных групп из лекарственных растений.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 1

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Цель: обосновать понятие о лекарственных растениях, истории их изучения и значение в современной медицине, познакомиться с разнообразием лекарственных растений Костромской области.

Материалы и оборудование: фотоаппарат, учебная литература.

Задание:

1. Познакомиться с историей изучения лекарственных растений.
2. Ознакомиться с разнообразием лекарственных растений Костромской области на базе эколого-биологического центра «Следово».
3. Подготовить отчет по теме «Лекарственные растения Костромской области»

Методические указания к заданиям

Экскурсия в эколого—биологический центр «Следово». В ходе экскурсии студенты знакомятся с разнообразием видов лекарственных растений, произрастающих в пределах ЭБЦ «Следово». В ходе экскурсии студенты знакомятся с историей применения лекарственных растений и с их видовым разнообразием. На основании полученных знаний необходимо подготовить отчет по следующему плану:

1. Указать значение лекарственных растений в жизни человека.
2. Описать историю применения лекарственных растений.
3. Перечислить лекарственные растения, с которыми ознакомились в ходе экскурсии.
4. Описать биологические особенности, химический состав и особенности применения лекарственных растений одной из групп:
 - растения, применяемые при заболеваниях пищеварительного тракта;
 - растения, применяемые при заболеваниях сердечно-сосудистой системы;
 - растения, применяемые при заболеваниях нервной системы;
 - растения, применяемые при заболеваниях дыхательной системы;
 - растения, оказывающие противомикробное действие.

Описание растений привести по следующей схеме:

1. Вид растения, семейство;
2. Ботаническое описание;
3. Лекарственное сырье, время и правила сбора;
4. Химический состав (желательно указать основные компоненты, играющие основную роль в формировании специализации использования);
5. Применение

При написании отчета рекомендуется использовать литературные источники, приведенные в списке литературы. Отчет оформляется в соответствии с требованиями, подписывается автором и сдается преподавателю. По возможности, в качестве приложения используется фотоматериал.

Контрольные вопросы

1. История изучения лекарственных растений.
2. Видовое разнообразие лекарственных растений Костромской области.
3. Растения, применяемые при заболеваниях пищеварительного тракта.
4. Растения, применяемые при заболеваниях сердечно-сосудистой системы.
5. Растения, применяемые при заболеваниях нервной системы.
6. Растения, применяемые при заболеваниях дыхательной системы.
7. Растения, оказывающие противомикробное действие.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 2

ЛЕКАРСТВЕННОЕ РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ И СОДЕРЖАЩИЕСЯ В НЕМ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫЕ ВЕЩЕСТВА

Цель: познакомиться с основными видами лекарственного растительного сырья и изучить их действующие вещества.

Материалы и оборудование: учебно-методическая, научная литература по лекарственным растениям, гербарий.

Задания:

1. Изучить термины: лекарственное растительное сырьё, лечебные препараты (настои, настойки, экстракты, чаи).
2. Познакомиться с морфологическими группами лекарственного сырья.
3. Изучить химический состав и структуру биологически активных веществ

Методические указания к заданиям

Лекарственное растительное сырьё и лекарственные препараты.

Лекарственное растительное сырьё – это цельные лекарственные растения или их части, не подвергнутые химической переработке и разрешенные к применению в медицине. Лекарственное растительное сырье используется в свежем или высушенном виде, применяется для приготовления лечебных средств в форме экстрактов, настоев, настоек и т.д.

Экстракты – растворы, получаемые в результате извлечения из разного сырья некоторых заключенных в них действующих веществ.

Настои – применяют при извлечении биологически активных веществ БАВ из тех частей растений, которые сравнительно легко отдают содержащиеся в них вещества. Для приготовления настоев используют воду.

Настойки – жидкие лекарственные формы, в которых в качестве экстрагирующих веществ, применяется 40-70% спирт.

В настоящее время широкое распространение получило применение лекарственных растений в форме чая или чайного бальзама. Травяной чай, и бальзамы используют в качестве успокаивающих, тонизирующих средств и т. д.

Морфологические группы лекарственного растительного сырья. В качестве лекарственного растительного сырья используют различные органы лекарственных растений. Познакомьтесь и опишите основные виды лекарственного сырья.

Различают девять морфологических групп лекарственного растительного сырья:

1. Кора – наружная часть стволов, ветвей деревьев и кустарников, расположенная к периферии от камбия.
2. Цветки – отдельные цветки или соцветия, а также их части
3. Листья – листья или отдельные листочки сложного листа с черешком или без черешка.
4. Плоды – высушенные или свежие простые и сложные, а также ложные плоды, соплодия и их части.
5. Семена – семена или отдельные семядоли.
6. Трава – надземные части травянистых растений, состоящих из стеблей с листьями и цветками, отчасти с бутонами и незрелыми плодами.
7. Побеги – облиственные стебли текущего года травянистых растений, кустарников или полукустарников
8. Почки – зачатки побегов древесных растений
9. Корни, корневища, клубни, луковицы – высушенные или свежие подземные органы многолетних растений, освобожденные от отмерших частей, остатков стеблей и листьев.

Химический состав и структура биологически активных веществ. Целебное действие лекарственных растений на организм человека объясняется наличием в них биологически активных веществ (БАВ). Эти соединения заметно отличаются друг от друга по строению и химической структуре. Содержание этих веществ различается по органам лекарственного растительного сырья.

Состав, химическую структуру БАВ и лекарственное растительное сырье запишите в таблицу 1.

Таблица 1 - Биологически активные вещества и содержащее их лекарственное растительное сырье.

Биологически активные вещества	Элементарный состав, химическая структура	Лекарственное растительное сырье
Углеводы		
Липиды		
Витамины		
Терпеноиды		
Гликозиды		
Алкалоиды		
Фенольные соединения		
Флавоноиды		
Дубильные вещества		

Контрольные вопросы

1. Что такое лекарственное растительное сырье?
2. Лекарственные препараты из растительного сырья.
3. Морфологические группы лекарственного сырья.
4. Какие биологически активные вещества вы знаете?
5. Химический состав и особенности биологически активных веществ.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 3

КУЛЬТИВИРУЕМЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ И ЭФИРОМАСЛИЧНЫЕ РАСТЕНИЯ

Цель: ознакомиться с видовым разнообразием и биологическими особенностями возделываемых лекарственных растений.

Материалы и оборудование: гербарий основных культивируемых лекарственных растений, учебно-методическая, научная литература по лекарственным растениям.

Задания:

1. Изучить видовое разнообразие и биологические особенности культивируемых лекарственных растений;
2. Ознакомиться с основными требованиями к условиям возделывания лекарственных растений;

3. Ознакомиться с основными технологическими операциями по возделыванию лекарственных растений.

Методические указания к заданиям

Биологические особенности культивируемых лекарственных растений. В настоящее время основой сырьевой базы лекарственного растительного сырья являются возделываемые лекарственные растения. При выращивании лекарственных растений благодаря однородности условий их развития имеется возможность одновременно увеличивать получение лекарственного сырья приемами агротехники, селекции и, таким путем, влиять на качество и содержание действующих веществ. Для возделывания лекарственных растений в культуре необходимы знания их биологических особенностей.

В условиях Костромской области возможно возделывание тысячелистника обыкновенного, душицы обыкновенной, ноготков лекарственных, ромашки аптечной, подорожника большого, валерианы лекарственной, зверобоя обыкновенного, кориандра посевного, фенхеля обыкновенного, мать-и-мачехе, лопуха большого.

Основные виды перечисленных возделываемых лекарственных растений и их биологические особенности запишите в таблицу 2.

Таблица 2 - Биологические особенности возделываемых лекарственных растений

№ п/п	Название растения (русское и латинское)	Биологические особенности	Лекарственное сырье	Химический состав

Основные требования к условиям возделывания лекарственных растений.

Лекарственные растения предъявляют определенные требования к условиям выращивания. Необходимо учитывать, что практически все лекарственные растения слабо развиваются в первые периоды роста и развития, поэтому необходимо создать для растений наиболее благоприятные условия водного,

пищевого, воздушного и теплового режимов. Создание благоприятных условий, возможно только при высоком уровне агротехники, при этом необходимо соблюдать оптимальные сроки посева или посадки культуры, норму высева семян, ширину междурядий и т. д.

Используя литературные источники, запишите основные требования лекарственных растений по форме таблицы 3.

Таблица 3 – Основные требования к условиям возделывания лекарственных растений

Название растения	Срок посева или посадки	Норма высева семян, кг/га	Глубина заделки семян, см	Ширина междурядий	Предшественник	Время уборки

Технологическая операции по возделыванию лекарственных растений.

Для возделывания лекарственных растений наша промышленность не выпускает специализированных машин, поэтому приходится применять сельскохозяйственные машины общего назначения. Все лекарственные растения в полевых условиях возделываются как пропашные культуры, поэтому такие процессы как подготовка почвы, внесение удобрений и борьба с вредителями и болезнями лекарственных растений выполняются машинами общего назначения. Для посева многих лекарственных культур в зависимости от формы, размера и массы используются овощные, свекловичные и зернотравяные сеялки. Основу механизированного ухода составляют междурядные культивации, при этом используют культиваторы, различные бороны и т. д.

Особенности технологии возделывания отдельных лекарственных растений следует представить в виде таблицы 4. В технологической схеме указывается последовательность агротехнических мероприятий, отмечаются агротехнические требования и сроки проведения технологических операций.

Таблица 4 - Основные технологические операции по возделыванию _____ (предшественник _____)

Технологическая операция	Машина, орудие	Срок проведения	Агротехнические требования

При составлении технологической схемы необходимо особое внимание уделить составлению севооборотов и размещению лекарственных растений в севообороте; применению удобрений; использованию средств защиты растений и регуляторов роста, а также особенностям уборки, транспортировки и хранения лекарственного сырья.

Контрольные вопросы

1. Разнообразие культивируемых лекарственных растений.
2. Биологические особенности основных возделываемых лекарственных растений
3. Принципы составления севооборотов с лекарственными растениями.
4. Особенности технологии возделывания лекарственных растений.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 4

ДЕКОРАТИВНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Цель: ознакомиться с видовым разнообразием и биологическими особенностями декоративных лекарственных растений.

Материалы и оборудование: гербарий декоративных лекарственных растений, учебно-методическая и научная литература по лекарственным растениям.

Задания:

1. Изучить видовое разнообразие и биологические особенности декоративных лекарственных растений.
2. Особенности возделывания декоративных лекарственных растений.

3. Познакомиться с основами создания декоративных композиций из лекарственных растений.

Методические указания к заданиям

Биологические особенности декоративных лекарственных растений. Все чаще на приусадебных участках и при озеленении территории используются декоративные лекарственные растения. К декоративным лекарственным растениям можно отнести кустарники, полукустарники и травянистые растения. Наибольшее распространение в декоративном садоводстве получили полукустарники - тимьян ползучий, вереск обыкновенный, барвинок малый, вербена лимонная, рута душистая, клещевина обыкновенная, иссоп лекарственный; кустарники – шиповник майский, чубушник обыкновенный, калина обыкновенная, жимолость голубая, смородина черная, облепиха крушиновидная, дрок красильный, можжевельник обыкновенный, арония черноплодная, боярышник кроваво-красный; травянистые растения – адonis весенний, примула обыкновенная, первоцвет весенний, бадан толстолистный, морозник восточный, календула лекарственная, касатик, наперстянка пурпурная, очитки, камнеломка, молодило, гравилат городской, герань кроваво - красная, зверобой продырявленный.

Основные виды перечисленных декоративных лекарственных растений и их биологические особенности опишите по форме таблицы 5.

Таблица 5 - Декоративные лекарственные растения

Вид	Род	Биологические особенности	Используемые сорта	Характеристика сорта

Особенности возделывания декоративных лекарственных растений.

Лекарственные растения, встречающиеся в природе, легко вырастить и на своем участке. Лекарственные растения, произрастающие в диком виде в центральной полосе России, не требуют акклиматизации и легко приживаются на садовых участках. Семена, корневища, а также целые растения найти

нетрудно, надо лишь точно знать места произрастания и внешние признаки того или иного растения, чтобы не спутать его с близкородственными видами. Особенности выращивания декоративных лекарственных растений оформите в виде таблицы 6.

Таблица 6 - Особенности возделывания декоративных лекарственных растений

Растение	Продолжительность жизни	Срок посадки	Особенности выращивания

Уход за растениями заключается в правильном своевременном внесении удобрений, борьбе с сорняками, вредителями и болезнями, регулярном поливе и рыхлении.

Основы создания декоративных композиций из лекарственных растений. Выбирая растения для выращивания, необходимо учитывать природные условия региона, экспозицию участка, возможности полива. Некоторые декоративные кустарники можно использовать для создания живых изгородей, которые защищают остальные растения от ветров, задерживают снег и сохраняют влагу в почве. С северной стороны участка «живая изгородь» должна быть более высокой, здесь можно высадить боярышник, облепиху, и хвойные породы. Боярышник, шиповник, облепиха, аралия, располагаясь на границе участка образуют непроходимые бордюры их высаживают в загущенном виде. Перед ними можно посадить красивоцветущие кустарники – кизил, калину обыкновенную и т. д. На переднем плане размещают цветущие лекарственные растения. Лекарственные растения можно группировать на участках по разным принципам. Например, создать композицию из трав, используемых для лечения определенного заболевания, либо группу лекарственно-пищевых культур, или разместить растения по семействам и т. д. Из лекарственных растений можно создать своеобразные экспозиции в

пейзажном стиле. Пейзажная группа представляет собой пространственно обособленную совокупность биологически взаимосвязанных видов растений, обладающих определенной художественной формой, отличается от элементов лесного ландшафта организованным размещением в пространстве, определенной композиционной и планировочной структурой. Основной метод создания пейзажных групп - посадка посадочным материалом местных и интродуцированных видов растений. Для создания пейзажных групп из лекарственных растений необходимо учитывать, следующее:

- 1) растения комбинируют с учетом эколого-биологических требований: морфологических особенностей, биологической совместимости видов, почвенных условий, освещенности и влагообеспеченности. В большинстве случаев они различны, так как многолетние растения - представители разных семейств и в природе произрастают в различных условиях.
- 2) подбор ассортимента для экспозиций должен производится с учетом принципов ландшафтного пейзажного дизайна: посредством сочетания форм и размеров растений в целом, соотношения цветовой гаммы, декоративной признанности составляющих компонентов, гармоничности с окружающей средой.
- 3) успех применения травянистых растений в пейзажных группах во многом зависит от правильного использования агротехнических приемов, которые должны базироваться на морфологических свойствах растений, способствующих созданию многосезонных декоративных композиций на зеленых объектах.

Предлагаемые пейзажные группы:

1. Композиция (цветник, миксбордер, рабатка) из влаголюбивых лекарственных растений.
2. Теневая композиция: экспозиция вокруг пристольного круга дерева.
3. Альпийская горка из засухоустойчивых, светолюбивых растений.

4. Композиции лекарственных растений в разных цветочных гаммах (желто-оранжевая, сине-фиолетовая и др.).
5. Душистая композиция.
6. Композиции с привлечением малых архитектурных форм (вертикальных стоек, крупных камней и др.)

Ассортимент лекарственных растений используемых для создания декоративных композиций представлен в таблице 7.

Таблица 7 - Ассортимент лекарственных растений для создания декоративных композиций

Вид оформления	Условия произрастания	Растения
Искусственный водоем	дно водоема	Кубышка желтая (<i>Nuphar lutea</i>), Кувшинка белая (<i>Nymphaea alba</i>), Рдест плавающий (<i>Potamogeton natans</i>)
	прибрежные растения (берег водоема)	Аир обыкновенный (<i>Acorus calamus</i>), Вахта трехлистная (<i>Menyanthes trifoliata</i>), Рогоз широколистный (<i>Typha latifolia</i>), Частуха подорожниковая (<i>Alisma plantago aquatica</i>), Сусак зонтичный (<i>Butomus umbellatus</i>), Тростник обыкновенный (<i>Phragmites australis</i>)
	у самой кромки воды или на берегу	Череда трехраздельная (<i>Bidens tripartita</i>), Калужница болотная (<i>Caltha palustris</i>), Ирис водяной, Ирис желтый, или аировидный (<i>Iris pseudacorus</i>)
Каменный сад	среди камней	Бессмертник песчаный (<i>Helichrysum arenarium</i>), Гвоздика травянка (<i>Dianthus deltoides L.</i>), Лапчатка серебристая (<i>Potentilla argentea</i>), очиток едкий (<i>Sedum acre</i>), Тимьян ползучий (<i>Thymus serpyllum</i>), Кошачья лапка двудомная (<i>Antennariae dioicae herba</i>), Будра плющевидная (<i>Glechoma hederacea L.</i>).
Теневая композиция	участок, куда не попадают прямые солнечные лучи	Медуница (<i>Pulmonaria obscure Dum.</i>), Сныть обыкновенная (<i>Aegopodium podagraria L.</i>), Земляника лесная (<i>Fragaria vesca</i>), Будра плющевидная (<i>Glechoma hederacea L.</i>), Вероника дубравная (<i>Veronica chamaedrys L.</i> , <i>V. officinalis L.</i>), Фиалка трехцветная (<i>Viola tricolor</i>).

Вид оформления	Условия произрастания	Растения
Альпийская горка	солнечные места с легкой почвой	Бодан толстолистный (<i>Bergenia crassifolia</i> L.), Тимьян ползучий (<i>Thymus serpyllum</i> L.), Лук (<i>Allium</i> L.), Очиток (<i>Sedum</i> L.), Родиола розовая (<i>Rodiola rosea</i> L), Тысячелистник (<i>Achillea millefolium</i> L.) (золотистая форма).
Душистая композиция	достаточно плодородные и хорошо дренированные почвы	Различные виды шалфея (<i>Salvia</i> L), Душица обыкновенная (<i>Origanum vulgare</i>), Мята (<i>Mentha</i> L), Иссоп лекарственный (<i>Hyssopus officinalis</i> L.), Котовник кошачий и венгерский (<i>Nepeta cataria</i> L., <i>N. pannonica</i> L.), Мелисса лекарственная (<i>Melissa officinalis</i> L), Любисток лекарственный (<i>Levesticum officinale</i> Koch.), Полынь горькую (<i>Artemisia absinthium</i>).
Композиции с малыми архитектурным и группами	достаточно плодородные и хорошо дренированные почвы	Высокие многолетние лекарственные растения: Эхинацея пурпурная (<i>Echinacea purpurea</i>), Синюха голубая (<i>Polemonium caeruleum</i> L), Колокольчики (<i>Campanula</i> L.).
Сад для кухни	достаточно плодородные и хорошо дренированные почвы	Бурачник лекарственный (<i>Borago officinalis</i>), Кровохлебка лекарственная (<i>Sanguisorba officinalis</i>), Медуница неясная (<i>Pulmonaria obscura</i>), Первоцвет весенний (<i>Primula veris</i>), Щавель кислый (<i>Rumex acetosa</i>), Вербейник монетчатый (<i>Lysimachia nummularia</i> L.), Земляника лесная (<i>Fragaria vesca</i>), Тимьян ползучий (<i>Thymus serpyllum</i> L), Душица обыкновенная (<i>Origanum vulgare</i>).
Овощные лекарственные		Чеснок посевной (<i>Allium sativum</i> L.), Хрен обыкновенный (<i>Armoracia rusticana</i> (Lam.)), Тыква обыкновенная (<i>Cucurbita pepo</i> L.), Редька обыкновенная (<i>Raphanus sativus</i> L.), Амарант овощной (<i>Amaranthus cruentus</i>).
Островок ароматов	участок в саду	I класс – цветочные запахи: Резеда душистая (<i>Reseda odorata</i> L.), Душистый горошек (<i>Lathyrus odoratus</i>), Настурция большая (<i>Tropaeolum majus</i>), Герань (<i>Pelargonium</i>), Валериана (<i>Valeriana</i> L), Георгины (<i>Dahlia</i>), Алиссум (<i>Lobularia</i>), Петунья (<i>Petunia</i>).

		II класс – плодовые фруктовые запахи: Мелиса лимонная (<i>Melissa</i>), Герань душистая (<i>Pelargonium graveolens</i>), Смородина черная (<i>Ríbes nígrum L.</i>).
		II –класс – пряные ароматические запахи: Тимьян ползучий (<i>Nhymus serpyllum L</i>), Душица обыкновенная (<i>Origanum vulgare</i>), Лаванда узколистная (<i>Lavandula angustifolia</i>),
Oстровок вкуса	участок в саду	IV – класс – смолистые горькие запахи: Полынь горькая (<i>Artemisia absinthium</i>), Тысячелистник обыкновенный (<i>Achillea millefolium</i>), Можжевельник обыкновенный (<i>Juniperis communis</i>).

Контрольные вопросы:

1. Видовое разнообразие и биологические особенности декоративных лекарственных растений.
2. Основы создания декоративных групп из лекарственных растений.
3. Ассортимент растений для создания композиций.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ

Цель: познакомиться с лекарственными растениями, применяемыми для защиты от вредителей и болезней различных сельскохозяйственных культур.

Материалы и оборудование: учебно-методическая и научная литература по лекарственным растениям.

Задания:

1. Ознакомиться с видами лекарственных растений, используемых в качестве фунгицидных, инсектицидных, репеллентных средств.

2. Изучить лекарственные растения, используемые для привлечения энтомофагов.

Методические указания к заданиям

В последнее время в сельскохозяйственном производстве для защиты растений стали широко применяться биологические препараты, действие которых основано на фитонцидности отдельных растений. Для защиты от вредителей и болезней используют экстракты пихты сибирской, пижмы обыкновенной, укропа, мха, аконита, борщевика и ряда других. Используя приложение 1, заполните таблицу 10.

Таблица 10 - Лекарственные растения, применяемые для защиты от вредителей и болезней

Лекарственное растение	Используемые части растений	Организмы, против которых применяется препарат	Способ приготовления и применения

Многие лекарственные растения выделяют нектар и пыльцу, которые привлекают энтомофагов, таких как златоглазки, паразитические осы и т. д. Ученые выделили для этих групп насекомых наиболее привлекательные растения: лафант анисовый, кориандр посевной, фенхель обыкновенный, лаванда узколистная, тысячелистник обыкновенный и т. д.

Лафант анисовый – это многолетнее растение, цветущее на протяжении всего лета. Привлекает многих энтомофагов, особенно паразитических ос.

Кориандр посевной. Однолетнее растение. В период цветения привлекает златоглазок, журчалок.

Кореопсис. Однолетнее или многолетнее растение, цветущее с начало лета до заморозков. Способствует увеличению численности журчалок, божьих коровок, златоглазок и паразитических ос.

Космея. Однолетнее или многолетнее растение, цветущее с весны до осени, привлекает журчалок, златоглазок.

Фенхель обыкновенный. Многолетнее растение. Привлекает насекомых, питающихся нектаром. Гусеницы бабочки Махаон питаются листвой фенхеля.

Пупавка красильная. Цветет в течение всего лета. Привлекает божьих коровок, златоглазок, журчалок, паразитических ос, тахин.

Лаванда узколистная. Зацветает в июне. Привлекает насекомых опылителей и журчалок.

Лобулярия. Однолетнее растение. Нектар служит кормом для многих полезных насекомых, в частности журчалок.

Тысячелистник обыкновенный. Это многолетник, цветущий с весны до поздней осени. Привлекает журчалок, златоглазок и паразитических ос.

Контрольные вопросы:

1. Лекарственные растения, применяемые для защиты от вредителей и болезней сельскохозяйственных растений.
2. Растения, привлекающие насекомых энтомофагов.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 6

ДИКОРАСТУЩИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Цель: изучить лекарственные свойства и особенности дикорастущих лекарственных растений

Материалы и оборудование: гербарий дикорастущих лекарственных растений

Задания:

1. Изучить видовое разнообразие дикорастущих лекарственных растений.
2. Изучить гербарные образцы этих растений и образцы лекарственного сырья.

Методические указания к заданиям

Костромская область относится к числу экологически чистых регионов нашей страны, на территории которой сосредоточены значительные запасы многих видов лекарственного растительного сырья. Промышленные заготовки

можно вести по 65 видам дикорастущих лекарственных растений области. На территории области сосредоточены запасы таких лекарственных растений, как брусника обыкновенная, клюква обыкновенная, черника обыкновенная, гравилат речной, лютик едкий, купальница европейская, купырь лесной, лабазник вязолистный, марьянник лесной, яртышник пятнистый, манжетка обыкновенная, иван-чай обыкновенный, щавель кислый и другие. Основные виды дикорастущих лекарственных растений и их особенности опишите по следующей схеме:

1. Вид растения, семейство;
3. Ботаническое описание;
4. Лекарственное сырье, время и правила сбора;
5. Химический состав (желательно указать основные компоненты, играющие основную роль в формировании специализации использования);
6. Применение.

Контрольные вопросы:

1. Основные дикорастущие лекарственные растения Костромской области.
2. Назовите время и правила сбора дикорастущих лекарственных растений.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА 7

СИСТЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

ЛЕКАРСТВЕННОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Цель: изучить особенности стандартизации лекарственного растительного сырья и ознакомиться с методикой оценки его качества.

Материалы и оборудование: образцы лекарственного сырья, для анализа. ГОСТы, ОСТы, ФС, ФСП, ТУ. Акты и аналитические листы.

Задания:

1. Ознакомится с основными видами нормативных документов
2. Ознакомиться с государственной системой контроля качества лекарственного растительного сырья

3. Провести анализ проб лекарственного растительного сырья.

Методические указания к заданиям

Основные виды нормативных документов. Стандартизация лекарственного растительного сырья представляет собой установление норм и требований к качеству сырья, продукции массового производства и единообразия испытания и документов.

Установленные нормы и требования на лекарственное растительное сырьё изложены в разнообразных стандартах, часто обобщенно называемыми нормативными документами.

Нормативные документы подразделяются на следующие категории:

- Государственные стандарты ГОСТы;
- Фармакопейные статьи ФС;
- Фармакопейные статьи предприятий ФСП;
- Международные требования, суммированные в различных документах GMP;

Основное назначение нормативных документов состоит в том, чтобы обеспечить стандартное качество лекарственного растительного сырья.

В процессе производственной деятельности предприятия используют отраслевые стандарты ОСТ, стандарты предприятий СТП и технические условия ТУ.

Государственная система контроля качества лекарственного растительного сырья. Система контроля качества лекарственного растительного сырья включает в себя три уровня:

- анализ в аптеках;
- анализ на соответствие нормативных документов на аптечных складах и базах;
- анализ на соответствие нормативных документов на фармацевтических фабриках производственных объединений.

Анализу на соответствие сырья по внешним признакам требованиям нормативных документов в аптеках подвергается все растительное сырьё,

поступающее от заготовителей. Результаты анализа регистрируются в журнале и оформляются приемной квитанцией.

Анализ на полное соответствие лекарственного сырья требованиям нормативных документов проводится в контрольно – аналитической лаборатории. Для проведения анализа отбирают среднюю пробу партии лекарственного сырья и определяют однородность сырья, цвет, запах, загрязненность ядовитыми и карантинными вредителями, посторонними примесями, наличие гнилей и пораженность амбарными вредителями.

Результаты внешнего осмотра и отбор средней пробы оформляют в виде «Акта отбора средней пробы».

Подлинность и доброкачественность лекарственного растительного сырья определяют при помощи фармакологического анализа.

Фармакологический анализ лекарственного растительного сырья складывается из ряда последовательно проводимых анализов – товароведческого, макроскопического, микроскопического, фитохимического.

По результатам исследований заполняют аналитический листок, где указываются результаты внешнего осмотра – внешний вид, цвет, запах вкус сырья, органические примеси, минеральные примеси, содержание изотопов цезия и стронция, зараженность амбарными вредителями и микробиологическая чистота.

Анализ проб лекарственного растительного сырья. В соответствии с заданием необходимо провести анализ проб лекарственного растительного сырья и по результатам анализов заполнить аналитический листок.

Для анализа отберите единицу продукции и визуально определите соответствие лекарственного сырья нормативным документам. Для этого по внешним признакам установите однородность сырья по способу подготовки (цельное, измельченное, прессованное) цвету, запаху, вкусу, засоренности; наличию плесени, гнила, устойчивого постороннего запаха, засоренности ядовитыми растениями и посторонними примесями (камни, стекло, помет).

Одновременно невооруженным глазом или с помощью луп определите наличие амбарных вредителей.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ 8

Семинар - ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

Цель: систематизировать и обобщить полученные знания.

Материалы и оборудование: стенды по использованию лекарственных растений, учебно-методическая, научная литература по лекарственным растениям, аптечные формы препаратов, косметические средства, витаминные добавки.

Задания:

1. Сообщения студентов о значении лекарственных растений, произрастающих в Костромской области, их биологических особенностях, о натуральных биологически активных добавках в продуктах питания, кормах животных и птиц, косметических и лечебных препаратах.
2. Обсуждение проблем и перспектив организации производства и интродукции лекарственных растений. Использования лекарственных и эфиромасличных растений в ландшафтном дизайне.

Контрольные вопросы:

1. Значение лекарственных растений в жизни человека
2. Какие лекарственные растения используются в качестве биологически активных добавок?
3. Какие лекарственные растения применяются животноводстве?
4. Косметические и лекарственные препараты из лекарственных растений.
5. Перспективы организации сельскохозяйственного производства лекарственных растений.
6. Современные технологии заготовки, переработки и использования лекарственных растений.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Краткая история исследований лекарственных растений. Влияние европейской, арабской, китайской и других медицинских систем на развитие знаний о лекарственных растениях и их применении.
2. Краткая история зарождения и развития науки о лекарственных растениях и лекарственном растительном сырье в России и Беларуси. Современное состояние исследований лекарственных растений в Беларуси.
3. Охрана, учет и рациональное использование природных ресурсов лекарственных растений.
4. Интродукция, культивирование, селекция лекарственных растений. Роль биотехнологии в решении сырьевых проблем.
5. Пути и методы выявления новых лекарственных растений: химический скрининг, филогенетический принцип, изучение и использование опыта народной медицины.
6. Системы классификаций лекарственных растений и лекарственного растительного сырья: ботаническая, морфологическая, химическая, фармакологическая.
7. Общие представления о химическом составе лекарственных растений. Вещества первичного и вторичного синтеза. Фармакологически активные вещества растений.
8. Изменчивость химического состава лекарственных растений в процессе онтогенеза под влиянием факторов внешней среды (географический фактор, климатические условия, виды почв и т. д.).
9. Основы процесса заготовки лекарственных растений. Особенности заготовки, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, содержащего различные группы биологически активных веществ.
10. Принципы приготовления лекарственных средств: настои, отвары, настойки, экстракты, порошки, соки, сборы (чаи), ванны, ингаляции. Нутриенты.

- 11.Принципы приготовления сборов лекарственных растений.
- 12.Нормативно-техническая документация, регламентирующая качество лекарственного растительного сырья. Государственная фармакопея, ее функция и структура.
- 13.Методы анализа для определения подлинности и доброкачественности лекарственного растительного сырья: товароведческий, макро- и микроскопический, фитохимический, биологический.
- 14.Качественные реакции на основные группы фармакологически активных веществ.
- 15.Локализация в органах и тканях основных групп фармакологически активных веществ. Значение для растений. Распространение в растительном мире.
- 16.Понятие о полисахаридах, их классификация, физико-химические свойства, локализация в органах и тканях растений, особенности сбора, сушки и хранения лекарственного растительного сырья, качественные реакции.
- 17.Крахмал и инулин. Промышленные растительные источники крахмала и инулина (девясил высокий, топинамбур, одуванчик лекарственный, цикорий обыкновенный). Применение в медицине.
- 18.Пектиновые и альгиновые вещества. Химический состав и физико-химические свойства. Применение в медицине.
- 19.Понятие о витаминах. Их классификация. Лекарственное растительное сырье, содержащее витамин С: виды шиповника, черная смородина и др.
- 20.Витамины группы К, витамин А. Их значение для организма человека. Применение в медицине, особенности заготовки ЛРС.
- 21.Понятие о липидах, их классификация, основные физико-химические свойства, локализация в растениях, показатели подлинности и доброкачественности, способы получения медицинских масел, область применения.

22. Понятие об эфирных маслах растений. Физико-химические свойства.

Локализация в растениях. Распространение в природе. Значение для растений. Способы извлечения. Качественные реакции. Правила заготовки, сушки и хранения. Применение в медицине.

23. Понятие о гликозидах. Локализация в клетках, тканях и органах растений.

Распространение в природе. Физико-химические свойства. Особенности заготовки, сушки и хранения. Кардиогликозиды, их характеристика. Биологическая стандартизация сырья, содержащего сердечные гликозиды. Фармакологическое действие, кумулятивный эффект, терапевтическое применение.

24. Понятие о сaponинах, их классификация. Физико-химические свойства, методы идентификации. Распространение в природе, локализация в растениях. Особенности заготовки, сушки и хранения сырья.

Терапевтическое применение.

25. Понятие о горечах, их классификация: ароматические, чистые, горечи-слизи. Распространение в природе, локализация в растениях. Правила сушки. Терапевтическое применение горечей.

26. Понятие об антраценпроизводных. Характер биологической активности.

Локализация в клетках, тканях и органах растений. Возрастная и сезонная динамика накопления. Физико-химические свойства, качественное определение. Побочное действие восстановленных форм антраценпроизводных. Особенности заготовки, сушки и хранения. Терапевтическое применение ЛРС, содержащего антраценпроизводные.

27. Понятие о флавоноидах, их классификация. Локализация в растениях, особенности накопления. Распространение в природе. Значение для растений. Физико-химические свойства, методы качественного обнаружения. Особенности заготовки, сушки и хранения. Применение в медицине.

- 28.Фенольные соединения. Распространение в природе, локализация в растении. Физико-химические свойства. Особенности заготовки, сушки и хранения сырья. Применение в медицине.
- 29.Дубильные вещества: Локализация в растениях. Распространение в природе. Физико-химические свойства, методы качественного обнаружения гидролизуемых и конденсированных дубильных веществ. Биологическое действие и применение.
- 30.Понятие об алкалоидах. Локализация в растениях. Распространение в природе. Физико-химические свойства, качественные реакции обнаружения. Особенности заготовки, сушки и хранения. Применение в медицине.
- 31.Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье лиственных лесов (береза, дуб черешчатый, липа, малина обыкновенная, шиповник, синюха голубая, крушина ломкая, крапива двудомная, калина обыкновенная, рябина, бузина черная, барвинок малый и др.).
- 32.Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье хвойных лесов (сосна, можжевельник, цмин песчаный, брусника обыкновенная, арника горная, черемуха обыкновенная, черника, душица, толокнянка, зверобой, ландыш майский, земляника лесная, чабрец и др.).
- 33.Лекарственные растения и лекарственное растительное сырье увлажненных мест обитаний - верховых и низинных болот, прибрежья (аир обыкновенный, лабазник вязолистный, вахта трехлистная, багульник болотный, ольха черная, горец перечный, кубышка желтая и др.).
- 34.Лекарственные свойства сельскохозяйственных растений (лук репчатый, чеснок, смородина черная, морковь посевная, редька посевная, свекла обыкновенная, тыква обыкновенная, петрушка, укроп, тмин, кориандр, пастернак, фасоль, кукуруза, лен посевной и др.).
- 35.Лекарственные свойства сорных растений (череда обыкновенная, василек синий, сушеница топяная, чистотел большой, ромашка аптечная, хвощ

полевой, горец птичий, мать-и-мачеха, подорожник большой, полынь горькая и др.).

36.Лекарственные свойства культивируемых цветочно-декоративных растений (календула лекарственная, мята перечная, алтей лекарственный, бадан толстолистный, роза, эхинацея пурпурная, наперстянка пурпурная, боярышник, каштан конский обыкновенный и др.).

37.Лекарственные свойства комнатных растений (цикламен персидский, алоэ древовидное, каланхое дегремона, золотой ус и др.).

38.Лекарственные свойства грибов (спорынья, березовый гриб чага, веселка, трутовик лакированный, кориолус разноцветный и др.).

39.Лекарственные свойства лишайников (цетрария исландская).

40.Лекарственные свойства водорослей (ламинария, спирулина).

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ториков, В.Е. Культивируемые и дикорастущие лекарственные растения: монография /В.Е. Ториков, И.И. Мешков. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 272 с.: ил.
2. Наумкин, В.Н. Целебные свойства дикорастущих растений: учебное пособие /В.Н. Наумкин, А.Г. Демидова, Л.А. Манюхина. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 452 с.: ил.
3. Журба, О.В. Лекарственные, ядовитые и вредные растения: учеб. пособие для вузов /О.В. Журба, М.Я. Дмитриев. - Москва: КолосС, 2006. - 512 с.: ил.
4. Брезгин Н.Н. Лекарственные растения Верхневолжья. — Ярославль.: 1973. — 320 с.
5. Мазнев Н.И. Энциклопедия лекарственных растений. — М.: Мартин, 2003. — 496 с.
6. Muравьева Д.А. Фармакогнозия /Д.А. Muравьева, И.А. Самылина, Г.П. Яковлев. — М.: Медицина, 2002. — 656 с.
7. Сокольский И.Н. Фармакогнозия /И.Н. Сокольский, И.А. Самылина, Н.В. Беспалова. — М.: Медицина, 2003. — 480 с
8. Шретер А.И., Лекарственные растения Костромской области /А.И. Шретер, В.В. Шутов, А.М. Задорожный. — М.: Экология, 1992. — 365 с.
9. Педенко М.Е. Технология возделывания эфиромасличных культур. — М.: 1974. — 480 с.
10. Абрамчук А.В. Культивируемые лекарственные растения /А.В. Абрамчук, С.К. Мингалев. — Екатеринбург: Изд-во УрГСХА, 2004. — 120 с.
11. Ториков В.Е. Технология возделывания и использования лекарственных растений /В.Е. Ториков, И.И. Мешков. — М.: Феникс, 2006. — 283 с.
12. Рабинович А.М. Лекарственные растения на приусадебном участке. — М.: 2000. — 80 с.

- 13.Анищенко Л.В. Декоративные лекарственные растения в дизайне сада. — М.: Март, 2005. — 127 с.
- 14.Куликова М.В. Лекарственные растения в саду. — М.: Олма-пресс Грагд, 2003. — 100 с.
- 15.Левандовский Г.Ю. Лекарственные растения в саду. — М.: Кладезь, 2006.
- 16.Рабинович А.М. Лекарственные растения на приусадебном участке. — М.: 1989. — 120 с.
- 17.Рабинович А.М. Лекарственные растения на приусадебном участке. — М.: 2000. — 80 с.
- 18.Турова А.Д. Лекарственные растения СССР и их применение. — М.: 1974.
- 19.Агафонов А.Д. Организация заготовок дикорастущих плодов, ягод, грибов и лекарственных трав /А.Д. Агафонов, Б.В. Андрис. — М., 1975. — 100 с.
- 20.ГОСТ 24027.0-80 Сырьё лекарственное растительное. Правила приемки и методы отбора проб.
- 21.ГОСТ 24027.1-80 Сырьё лекарственное растительное. Методы определения подлинности, зараженности амбарными вредителями, измельченность и содержание примесей.
- 22.ГОСТ 24027.2-80 Сырьё лекарственное растительное. Методы определения влажности сырья, содержания золы, экстрактивных и дубильных веществ, эфирного масла.
- 23.ГОСТ 6077.0-80 Сырьё лекарственное растительное. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.

Учебно-методическое издание

**Лекарственные и эфиромасличные растения : методические указания / сост.
Ю.В. Смирнова. — Караваево : Костромская ГСХА, 2025. — 32 с. ; 20 см. —
50 экз. — Текст непосредственный.**

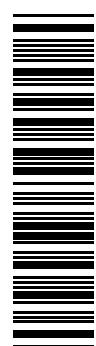
Методические указания издаются в авторской редакции

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования "Костромская государственная сельскохозяйственная академия"
156530, Костромская обл., Костромской район, пос. Караваево, уч. городок, д. 34

Компьютерный набор. Подписано в печать _____. Заказ № 1193.
Формат 60x84/16. Тираж 50 экз. Усл. печ. л. 1,86. Бумага офсетная.
Отпечатано _____.

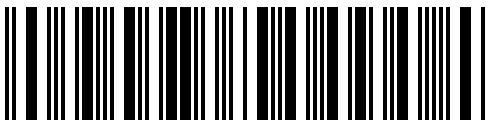
вид издания: первичное (электронная версия)
(редакция от 10.02.2025 № 1193)

Отпечатано с готовых оригинал-макетов в академической типографии
на цифровом дубликаторе. Качество соответствует предоставленным
оригиналам.
(Электронная версия издания - I:\подразделения\рио\издания 2025\1193.pdf)



2025*1193

ФГБОУ ВО КОСТРОМСКАЯ ГСХА



2025*1193

(Электронная версия издания - I:\подразделения\рио\издания 2025\1193.pdf)