

Морфологические
группы
лекарственного
растительного сырья
и их особенности

Курс
«Лекарственные
растения в
декоративном
садоводстве»

Определения



- ▣ **Лекарственное растительное сырьё (ЛРС)** — растительное сырьё, разрешённое уполномоченным на то органом в установленном порядке для медицинского применения.



Корни (Radices)

- — ЛРС, в фармацевтической практике представляющее собой цельные или в кусках, высушенные, реже свежие, очищенные или отмытые от земли, освобождённые от других частей растения, собранные ранней весной или поздней осенью корни.
- 

Корни одуванчика





Корневища (Rhizomata)

- — ЛРС, в фармацевтической практике представляющее собой цельные или в кусках, высушенные, реже свежие, очищенные или отмытые от земли, освобождённые от других частей растения, собранные ранней весной или поздней осенью корневища.
- 

Аир болотный





Корневища с корнями (Rhizomata cum radicibus)

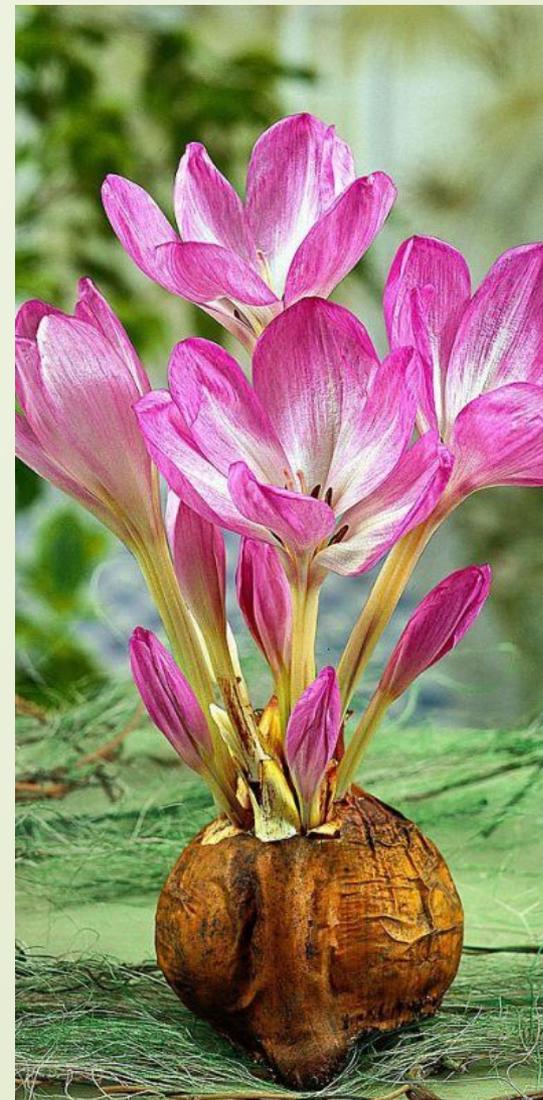
- — ЛРС, в фармацевтической практике представляющее собой цельные или в кусках, высушенные, реже свежие, очищенные или отмытые от земли, освобождённые от других частей растения, собранные ранней весной или поздней осенью корневища с отходящими от них корнями.
- 

Валериана



Прочие подземные органы растений

- Клубни (Tubera) - салеп
- Луковицы (Bulba) – морской лук
- Клубнелуковицы (Vulbotubera) - безвременник



Клубнелуковицы



Салеп





Заготовка: Подземные органы.

- Обычно заготавливают осенью или ранней весной.
- Исключения:
- — Лапчатка прямостоячая (без надземной части невозможно найти растение, поэтому собирают в конце лета).



Возможные
причины
снижения
качества
сырья

Превышение минеральных
примесей?

Обсеменённость патогенами?

Пониженное содержание
действующих веществ?

Наличие подгнивших частей?

Наличие плесени?

Повышенное содержание
микотоксинов?



Трава (Herba)

- — ЛРС, в фармацевтической практике представляющее собой высушенную, реже свежую, собранную в фазу цветения надземную часть травянистых растений, освобождённую от подземных органов.
- 



Трава (Herba)

- — ЛРС, в фармацевтической практике представляющее собой высушенную, реже свежую, собранную в фазу цветения надземную часть травянистых растений, освобождённую от подземных органов.

Душица и мелисса





Трава и побеги



- Заготавливают в фазу цветения.
- Исключения:
- — Багульник болотный (во время цветения собирать опасно для жизни и здоровья).



Приведите ещё примеры растений у которых сырьё трава

- ? - вяжущее и антидепрессант
- ? – кровоостанавливающее и при гастрите с пониженной кислотностью
- ? - противогеморройная трава
- ? – отхаркивающее и при диатезе



Возможные причины снижения качества сырья

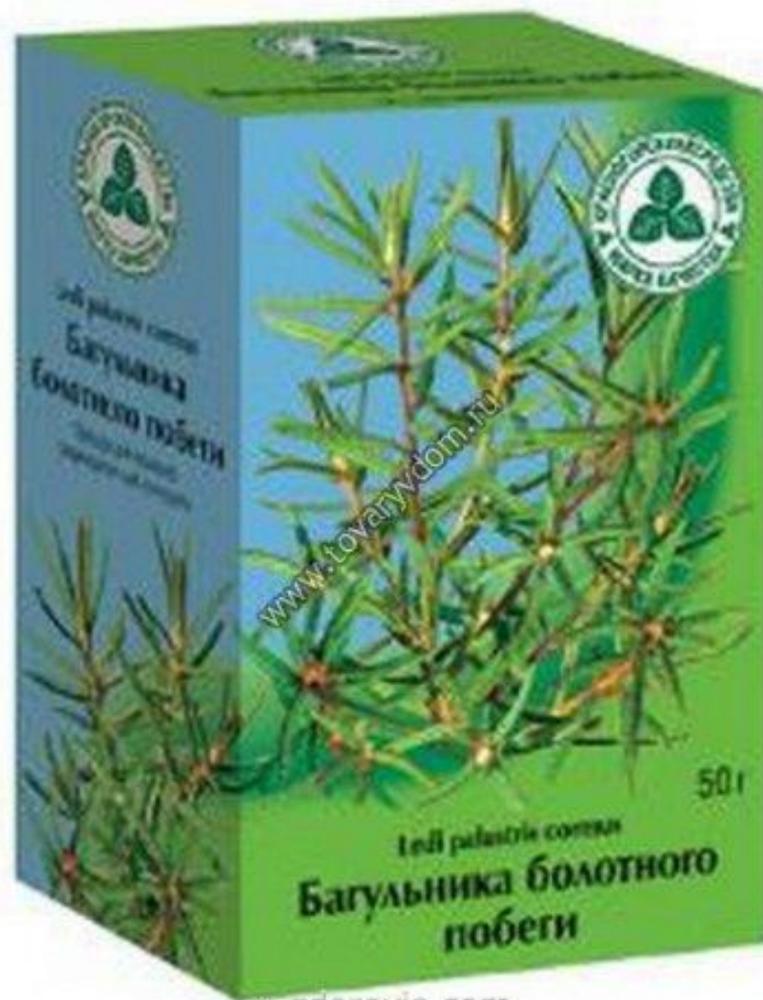
- Превышение минеральных примесей?
- Обсеменённость патогенами?
- Пониженное содержание действующих веществ?
- Наличие частей других видов для дикоросов?
- Наличие частей других видов у культивируемых растений?
- Сырьё почернело?
- Сырьё пожелтело?
- Наличие плесени?
- Повышенное содержание микотоксинов?



Побеги (Cormus)

- — ЛРС, в фармацевтической практике представляющее собой высушенные, реже свежие, собранные в фазу цветения молодые побеги деревьев и кустарников.
- 

Багульник





Листья (Folia)

- — ЛРС, в фармацевтической практике представляющее собой высушенные, реже свежие, собранные в фазу цветения листья.
- 

Лист берёзы и лист брусники





Сроки и время заготовок: ЛИСТЬЯ

- Листья, как правило, собирают в течение всего периода цветения растений.
- ИСКЛЮЧЕНИЯ
- У мать-и-мачехи листья образуются спустя некоторое время после цветения,
- У трилистника водяного и первоцвета весеннего листья в период цветения недоразвиты и подлежат сбору только после цветения.
- Зимующие листья толокнянки и брусники собирают до цветения. Листья обрывают вручную или срезают.
- Иногда у лекарственных растений скашивают всю надземную часть, высушивают, а потом листья обрывают или обмолачивают.
- Листья укладывают рыхло в тару и доставляют к месту сушки.



Приведите ещё примеры растений у которых сырьё лист

- ? – отхаркивающее и противокашлевое
- ? – мочегонное похоже на бруснику
- ? – вяжущее и антимикробное, применяют в средиземноморской кухне
- ? – очень ароматное, успокаивающее и очень часто добавляют в чай
- ? – для получения сердечных препаратов



Возможные причины снижения качества сырья

- Превышение минеральных примесей?
- Обсеменённость патогенами?
- Пониженное содержание действующих веществ?
- Наличие частей других видов для дикоросов?
- Наличие частей других видов у культивируемых растений?
- Сырьё почернело?
- Сырьё пожелтело?
- Наличие плесени?
- Повышенное содержание микотоксинов?
- Слишком много стеблей?
- Сырьё сильно раскрошено?



Цветки (Flores)

- — ЛРС, в фармацевтической практике представляющее собой высушенные, реже свежие соцветия или отдельные цветки.
- 

Цветки календулы и ромашки





Сроки и время заготовок: цветки

- Цветки собирают в начале цветения, срывая их руками или счесывая специальными совками, на каждом растении оставляют часть цветков для обсеменения.
- С деревьев цветки срезают садовыми ножницами, секаторами или ножами.
- Трудность сбора цветков некоторых растений, например боярышника, связана с кратким периодом их цветения.
- Цветки насыпают в тару рыхло и быстро доставляют к месту сушки.



Приведите ещё примеры растений у которых сырьё цветки

- ? – жаропонижающее, в чай после бани
- ? – гипотензивное
- ? – кровоостанавливающее, сырьем может быть и трава
- ? – мочегонное, у соцветия собирают только язычковые цветки



Возможные причины снижения качества сырья

- Превышение минеральных примесей?
- Обсеменённость патогенами?
- Пониженное содержание действующих веществ?
- Цветки рассыпались?
- Сырьё почернело?
- Сырьё пожелтело?
- Наличие плесени?
- Повышенное содержание микотоксинов?
- Слишком много стеблей и листьев?
- Сырьё сильно раскрошено?

- 
- 
- Бутоны (Alabastra)
 - Почки (Gemma)

Бутоны гвоздики и почки берёзы





Сроки и время заготовок: ПОЧКИ

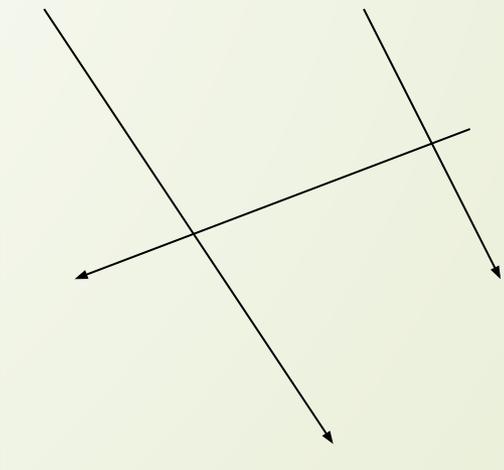
- Почки собирают ранней весной с разрешения лесничества в специально отведенных местах или во время лесозаготовок.
- При заготовке мелких почек березы их срезают вместе с ветками, а после высушивания обмолачивают.



Кора (Cortex)

- — ЛРС, в фармацевтической практике представляющее собой высушенные, реже свежие куски коры, собранные ранней весной.
- 

Кора крушины, калины и дуба





Сроки и время заготовок: кора

- Кору собирают во время сокодвижения только с молодых стволов и ветвей с разрешения лесничества в специально отведенных местах.
- При сборе коры ствол и ветви предварительно очищают от наростов, лишайников, затем острым ножом делают два кольцевых надреза на расстоянии 25—30 см один от другого, соединяют одним или двумя продольными разрезами и снимают кору в виде желобков или трубочек.



Возможные причины снижения качества сырья

- Превышение пробки?
- Обсеменённость патогенами?
- Пониженное содержание действующих веществ?
- Наличие частей других видов для дикоросов?
- Наличие плесени?
- Повышенное содержание микотоксинов?
- Присутствует древесина?



Плоды (Fructus) и семена

- ЛРС, в фармацевтической практике представляющее собой высушенные плоды или семена
- 

Плоды боярышника, шиповника и черники



Плоды аниса, кориандра и фенхеля





Сроки и время заготовок: ПЛОДЫ

- Плоды собирают зрелыми, сочные плоды (чернику, малину, смородину, землянику) — рано утром или поздно вечером, соплодия ольхи — зимой.
- Шиповник и боярышник собирают до того, как они станут мягкими.



Возможные причины снижения качества сырья

Обсеменённость патогенами?

- ❑ Пониженное содержание действующих веществ?
- ❑ Сырьё почернело?
- ❑ Наличие плесени?
- ❑ Повышенное содержание микотоксинов?
- ❑ Слишком много стеблей и листьев?
- ❑ Сырье сильно раскрошено?



Цельное растение

- — традиционно применяется в гомеопатии, однако встречаются отдельные виды и в фитотерапии (Сушеница топяная).
- 



Сроки заготовки

- Цветки — в фазу цветения.
 - Бутоны — в фазу бутонизации.
 - Плоды и соплодия — в период плодоношения.
 - Почки — ранней весной.
 - Кора — в фазу сокодвижения (ранней весной).
- 



Режимы заготовок



- Однолентники – 1 раз в два года
- Надземная часть многолетников – раз в 3-8 лет.
- Корни -почти все виды растений обладают довольно низкой регенерационной способностью, не чаще, чем раз в 8-10 лет.
- корневища и корни горца змеиноного, лапчатки прямостоячей, левзеи сафлоровидной, щитовника мужского, пиона уклоняющегося — за 15—30 лет.



Режимы заготовок

- Скорость восстановления зарослей зависит также от фитоценоза, например в Московской области в дубняке ландышевом восстановление надземной части ландыша происходит полностью за 2 года, в сосняке сложном за этот срок — примерно на 55%, а в сосняке-долгомошнике — только на 35%.
- На скорость восстановления влияет режим использования угодий, например горицвет весенний на выкашиваемом участке степи восстанавливает надземную часть за 2 года лишь на 50%, а на слабо выпасном — почти полностью.



Сроки и время заготовок

- Для лекарственных растений характерна сезонная и годичная динамика накопления действующих веществ, наиболее изучена сезонная (по фазам вегетации).
- В надземных частях растений максимальное количество действующих веществ накапливается в фазе бутонизации и цветения, а также в плодах. В корнях и корневищах больше всего действующих веществ отмечается к концу вегетации.
- При сборе растительного сырья необходимо учитывать также и суточную динамику накопления действующих веществ, т.к. у большинства максимальное содержание ДВ наблюдается в 11—13 ч.



Сроки и время заготовок: трава

- Травы собирают в период цветения, срезают ножницами, ножами, секаторами или косят только цветущие верхушки растений длиной 15—20 см.
 - Для получения некоторых видов сырья высушенную траву (чабрец, душицу, донник) обмолачивают.
- 



Сроки и время заготовок

- Подземные части растений (корни, корневища с корнями, клубни, луковицы) подлежат сбору в период осеннего увядания растения или ранней весной до начала вегетации, их выкапывают лопатами или копалками.
- Ползучие корневища аира и заманихи иногда вырывают из земли руками или крючковидными захватами.
- Отделяют кусочки стеблей, прикорневых листьев, мелкие корни, примеси почвы.
- Подземные части моют под проточной водой. Сырье, содержащее полисахариды (корень алтея), сапонины (корень солодки, корневище с корнями синюхи), моют быстро.
- После промывания крупные подземные органы режут на куски, удаляя загнившие части. Корни и корневища некоторых лекарственных растений (например: алтея и аира) очищают от пробки; корневище с корнями валерианы подвяливают.



Охранные мероприятия

- После сбора тщательно восстанавливают нарушенную почву, в рыхлую землю подсеивают семена или подсаживают кусочки корневищ для возобновления заросли.
 - При сборе листьев оставляют ?
 - При сборе цветков оставляют ?
- 



Гомеопатическое сырьё



- Для приготовления настоек гомеопатических матричных спиртовых, водных ферментированных, настоев и отваров гомеопатических используется как свежее лекарственное растительное сырьё, так и высушенное.
- Наиболее часто высушенное сырьё - это надземные части растений вместе с подземными органами (целое растение), или только надземные части растений, или только подземные их органы.
- Свежее лекарственное растительное сырьё содержит комплекс действующих веществ, входящих в состав растений в естественном состоянии, которые не подвержены гидролитическому разложению и воздействию ферментов.
- В гомеопатических препаратах важным фактором является не столько количественное содержание, сколько присутствие биологически активных веществ (БАВ), поскольку в больших разведениях 10-50, 10-100 содержание БАВ не является значащей величиной.



Гомеопатическое сырьё

- Свежее лекарственное растительное сырьё должно быть переработано в течение 24 часов после его сбора, если нет других указаний. До переработки сырьё хранят в сухом, холодном (температура 5-7оС), защищенном от света месте. Особые условия хранения "с осторожностью" или "с особой осторожностью" должны быть указаны дополнительно.
- В некоторых случаях можно использовать замороженное лекарственное растительное сырьё, если доказана идентичность БАВ свежего и замороженного сырья.
- Важной проблемой является возможность замены свежего лекарственного растительного сырья на сухое. В каждом конкретном случае необходимо доказать идентичность компонентного состава доминирующих БАВ свежего и высушенного сырья.



Сушка различных морфологических групп

- Сушка — основной вид консервации свежесобранного растительного лекарственного сырья.
- В нем содержание влаги составляет 60—100%.
- При снижении содержания влаги до 20% уменьшается ферментативная активность, а до 10—14% — прекращается деятельность ферментов, т.е. приостанавливаются биохимические процессы, приводящие к разрушению действующих веществ в сырье.



Температурный режим сушки сырья определяется его химическим составом.

- Температура сушки сырья, содержащего эфирные масла, — 25—35°,
- Сердечные гликозиды, флавоноиды и алкалоиды — 55—60°,
- Витамины и дубильные вещества — 70—90°.
- В процессе сушки сырье постоянно осторожно перемешивают.
- Содержание влаги в воздушно-сухом сырье должно быть не более 14%.



Лекарственные растительные средства

- **I. Лекарственное растительное сырье - высушенные, реже свежесобранные части лекарственных растений (иногда целые растения), используемые для получения лекарственных средств.**
Монопрепараты из лекарственного растительного сырья - один вид измельченного, реже цельного лекарственного растения.
Сборы лекарственные - смеси нескольких видов измельченного, реже цельного лекарственного растительного сырья, иногда с добавлением солей, эфирных масел.
- **II. Суммарные неочищенные, или галеновые фитопрепараты содержат биологически активные и сопутствующие вещества.**
- **III. Новогаленовые препараты содержат биологически активные вещества и максимально очищены от сопутствующих и балластных веществ.**
- **IV. Индивидуальные соединения - выделенные из растений биологически активные вещества направленного действия.**
- **V. Комплексные фитопрепараты содержат соединения, выделенные из растений, и вещества нерастительного происхождения (синтетические, эндокринные и др.).**

Выход воздушно-сухого сырья зависит от содержания в нем внутриклеточной и поверхностной влаги.

Для корней и корневищ выход воздушно-сухого сырья составляет 20—30%, сочных трав — 20—25%, сухих трав — 35—50%, листьев сочных — 15—20%, листьев кожистых — 45—50%, цветков — 15—20%, плодов сочных — 15—20%, плодов сухих — 25—30%. коры — 40%.



Потребность в разных группах ЛРС

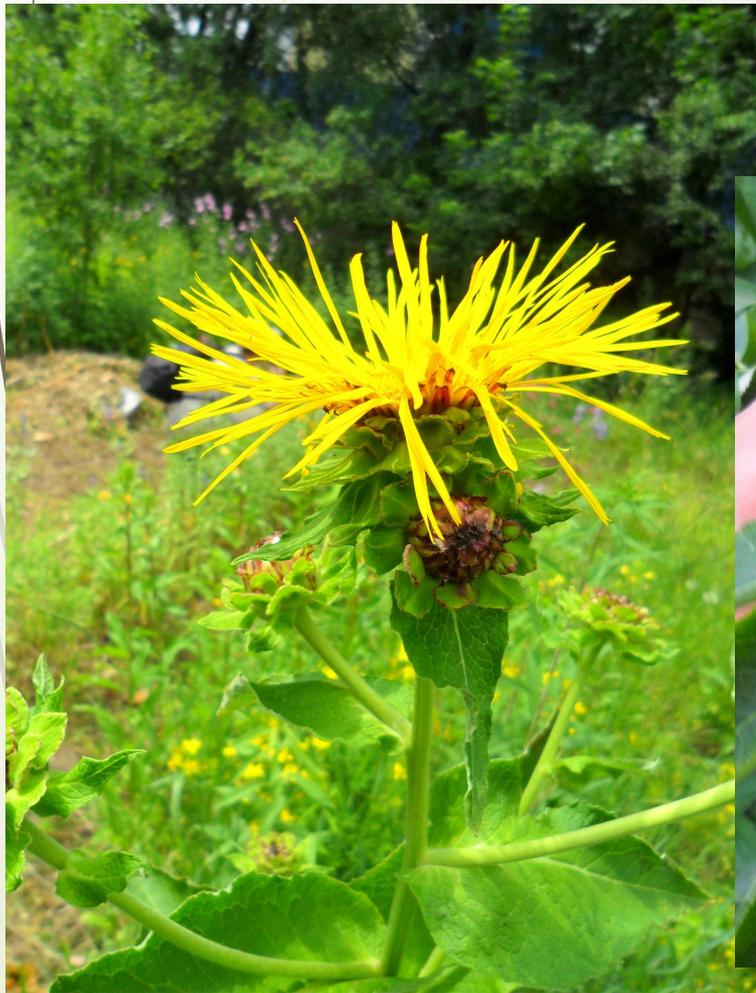
- Наибольшим спросом в розничной аптечной сети Москвы пользуются 57 наименований лекарственного растительного сырья.
- При этом большая часть ЛРС (65,7%) представляет собой монопрепараты, а 34,3% - многокомпонентные сборы.
- Однако, как показывает мониторинг рынка ЛРС, в последнее время с появлением новых высокоэффективных многокомпонентных сборов, таких как арфазетин, бекворин, бруснивер, желчегонный №3, касмин, противогеморроидальный, сборы для ингаляций, элекасол, успокоительный №3 и других, их доля в объеме аптечных продаж, а значит и спрос, постепенно возрастают.



Востребованность сырья

- самые покупаемые фитопрепараты. Частота обращений составляет 24,2%. В группу вошли только 3 наименования ЛРС - ромашка, шалфей, зверобой, что составляет 5,3% исследуемого ассортимента.
- фитопрепараты со средним значением обращаемости. Их доля среди приобретенных ЛРС составляет 61,6%. В группу вошли 29 наименований ЛРС - 50,9% ассортимента.
- фитопрепараты с низким значением обращаемости. Общая частота обращений составляет 14,2%, на данную группу приходится 43,8% ассортимента.

Задания



Задания



Задания



Задания



Задания



Задания



Задания



Задания

