

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



НАВЧАЛЬНА ПРАКТИКА З ФАРМАКОГНОЗІЇ

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

Харків
Видавництво НФАУ
2013

УДК 615.1(072)

*Затверджено ЦМК Національного фармацевтичного університету
(протокол)*

Автори: доц. О. М. Кошовий, ас. А. М. Рудник, доц. В. В. Бойнік, доц. Т. М. Крючкова, доц. О. О. Стремоухов

Рецензент:

Навчальна практика з фармакогнозії. Метод. рекомендації для студентів 3 курсу денної форми навчання спеціальності «Фармація» / О. П. Хворост, А. М. Рудник, В. В. Бойнік, Т. М. Крючкова, Н. В. Сидора. – Х.: Вид-во НФаУ, 2013. – 15 с.

Методичні рекомендації складені для студентів 3 курсу денної форми навчання спеціальності «Фармація», що проходять навчальну практику з фармакогнозії, а також для викладачів і керівників баз практики.

Призначені для самопідготовки студентів та безпосередньої роботи на практиці.

ВСТУП

Підвищення попиту на лікарські засоби рослинного походження вимагає від спеціалістів практичних навичок із заготівлі, зберігання, переробки і стандартизації лікарської рослинної сировини. Навчальна практика є логічним продовженням теоретичного навчання та проводиться після весняної екзаменаційної сесії на 3 курсі протягом 12 робочих днів. Практика з фармакогнозії:

- базується на засвоєнні студентами курсів фармакогнозії, фармацевтичної ботаніки, біології, аналітичної хімії, латинської мови і інтегрується з цими дисциплінами;
- закладає основи вивчення студентами дисциплін “Ресурсознавство лікарських рослин”, “Організація та економіка фармації”, ”Стандартизація лікарських засобів”, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та уміння застосовувати знання з фармакогнозії в процесі подальшого навчання і у професійній діяльності;
- закладає основи раціонального природокористування, та створення сировинної бази лікарських рослин за рахунок їх культивування;
- формує практичні вміння та навички по заготівлі стандартної ЛРС.

МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРАКТИКИ

Мета навчальної практики з фармакогнозії - закріплення, розширення та вдосконалення теоретичних знань, одержаних студентами при вивченні курсу фармакогнозії, а також придбання, засвоєння та вдосконалення практичних навичок і умінь з ідентифікації лікарських рослин (ЛР) та морфологічно близьких видів; заготівлі та зберігання лікарської рослинної сировини (ЛРС); основ культивування ЛР та правил екологічно чистого виробництва ЛРС; виявлення заростей дикорослих ЛР та надання рекомендацій щодо раціонального природокористування.

В результаті проходження практики студент повинен знати:

- номенклатуру ЛР бази практики;
- зовнішні ознаки ЛР, їх ареали, місця зростання, екологічні властивості;
- основи заготівельного процесу ЛРС (правила збору, попередньої обробки, сушіння, доведення до стандартного стану, зберігання тощо);
- систему заходів щодо заготівлі ЛРС, раціонального використання ЛР;

- зовнішні ознаки ЛРС, показники, що обумовлюють її якість, і методи їх визначення (вміст органічних, мінеральних домішок та ін.)

- правила пакування, маркування, зберігання ЛРС;

- правила техніки безпеки під час роботи з ЛРС.

Студент повинен вміти:

- правильно визначати за морфологічними ознаками ЛР в різних фітоценозах і відрізнити їх від можливих домішок;

- установлювати оптимальні терміни заготівлі різних видів ЛРС;

- організовувати і правильно проводити заготівлю ЛРС;

Студент повинен набути навичок:

- культивування та догляду за ЛР;

- визначення ЛР за допомогою визначника;

- розпізнавання ЛР серед можливих домішок;

- гербаризації рослин;

- збирання ЛРС різних морфологічних груп, її попередньої обробки, сушіння, доведення до стандартного стану, пакування, маркування та зберігання.

Практика проводиться на оснащених відповідним чином **базах практики**: навчально-виробничих та наукових підрозділах вищих навчальних закладів, науково-дослідних організаціях, в ботанічних садах, дослідних станціях, центральних районних аптеках, лісових господарствах та лісництвах, природних заказниках та заповідниках України тощо. База практики в особі її першого керівника разом з вищим навчальним закладом несуть відповідальність за організацію, якість і результати практики студентів.

Керівництво практикою здійснюють керівник від навчального закладу і безпосередній керівник бази практики.

ОБОВ'ЯЗКИ СТУДЕНТІВ

Під час проходження практики студенти *зобов'язані*:

- до початку практики отримати у керівника щоденник практики і консультацію по його оформленню;

- своєчасно прибути на базу практики;

- суворо дотримуватись правил техніки безпеки;

- виконувати всі вказівки керівників практики і виконувати завдання передбачені програмою практики.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЛЕКЦІЙ

Назва тем та зміст	Кількість годин
<i>Мета, завдання і зміст практики.</i> Історія бази практики. Основні пріоритети охорони довкілля і раціонального природокористування.	1
<i>ЛР різних фітоценозів.</i> Рослинний світ і його ресурси. Видовий склад та еколого-морфологічні особливості ЛР різних фітоценозів.	1
<i>Основи культивування ЛР. Правила екологічно чистого виробництва ЛРС.</i> Належна практика культивування ЛР, міжнародні тенденції, державна політика. Насінництво, розсадництво.	1
<i>Організаційні заходи щодо заготівлі ЛРС.</i> Виявлення заростей ЛР. Надання рекомендацій з раціональної експлуатації заростей ЛР.	1
<i>Заготівельний процес.</i> Правила заготівлі, первинної обробки і сушки сировини.	2
Всього годин	6

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ

Назва тем та зміст	Кількість годин
<i>Мета, завдання і зміст практики.</i> Вивчення дикорослих рослин бази практики. Геоботанічна класифікація ЛР, належність до певного фітоценозу.	3
<i>ЛР різних фітоценозів.</i> Визначення в природі за визначником ЛР та домішок. Закладання гербарних зразків ЛР та їх домішок.	3
<i>Основи культивування ЛР. Правила екологічно чистого виробництва ЛРС.</i> Вивчення асортименту культивованих ЛР, методів їх інтродукції та селекції.	4
<i>Організаційні заходи щодо заготівлі ЛРС.</i> Заходи з охорони ЛР. Червона і Зелена книги України.	8
<i>Заготівельний процес.</i> Заготівля зразків ЛРС. Первинна обробка сировини. Підбір режиму сушіння ЛРС і контроль за процесом. Доведення ЛРС до стандартного стану. Пакування, маркування, зберігання ЛРС.	10
Оформлення щоденника практики та складання звіту.	8
Всього годин	36

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

Вид робіт	Кількість годин
Змістовий модуль №1. Сировинна база ЛР: дикорослі та культивовані ЛР.	
Ознайомлення з базою практики, календарним планом. Інструктаж з техніки безпеки.	6

Визначення основних морфологічних груп ЛРС.	
Визначення дикорослих ЛР різних фітоценозів. Гербаризація ЛР та їх домішок.	16
Ознайомлення з культивуванням ЛР і прийомами їх вирощування.	10
Контроль змістового модулю.	2
Змістовий модуль №2. Заготівля ЛРС.	
Організаційні заходи щодо заготівлі ЛРС.	10
Освоєння прийомів заготівлі, первинної обробки, сушіння та зберігання ЛРС різних морфологічних груп. Оформлення гербарних зразків. Приведення зразків ЛРС до стандартного стану. Пакування, маркування ЛРС.	16
Контроль змістового модулю.	2
Підсумковий модульний контроль.	4
Всього годин	66

ФОРМИ КОНТРОЛЮ

Поточний контроль. Кожен день практики керівник перевіряє заповнення щоденника, якість виконання індивідуальних завдань та програми практики.

Підсумковий модульний контроль. Студент за підсумками виконання практичних завдань повинен надати керівникові практики:

- оформлений щоденник практики;
- гербарні зразки ЛР або їх домішок (формату А4 і формату А3);
- 300-500 г зразків ЛРС, доведені до стандартного стану, упаковані та з маркуванням згідно нормативної документації;
- звіт про проходження навчальної практики.

Успішність кожного студента оцінюється за рейтинговою стобальною шкалою як сума балів засвоєння змістових модулів та бали підсумкового модульного контролю.

Оцінювання результатів навчальної практики з фармакогнозії

Критерії	Бали
Теоретичне тестування та підсумковий модульний контроль	40
Ведення і оформлення щоденника, складання звіту з проходження практики	10
Якість гербарних зразків	10
Якість та відповідне оформлення зразка ЛРС	10
Грамотно складені рекомендації щодо раціональної	20

Критерії	Бали
експлуатації зарості ЛР.	
Подання матеріалів з індивідуального завдання для перевірки викладачем не пізніше вказаного терміну	10
Всього	100

NB! Скорочення термінів практики за рахунок ущільнення робочого дня не допускається.

NB! Пропуски днів практики, незалежно від їх причин, компенсуються шляхом продовження календарного строку практики.

NB! При невиконанні програми практики, одержанні незадовільної оцінки проходження навчальної практики повторюється.

ВИЗНАЧЕННЯ І МОРФОЛОГІЧНИЙ ОПИС ЛР

Мета – навчитись визначати ЛР і їх домішки в природі.

Завдання – оволодіти практичними навичками складання морфологічного опису і визначення ЛР та їх домішок.

Під час екскурсій, студенти визначають ЛР і домішки до них, що ростуть у різних фітоценозах (ліс, поле, луки, болота та ін.)

Для визначення рослини складають морфологічний опис досліджуваної рослини і порівнюють його з даними літературних джерел (атласи, визначники, малюнки) або гербарієм. Опис рослини складають за наступною схемою:

Життєва форма	трав'яниста рослина (одно-, дво-, багаторічна)
	напівкущ; кущ; дерево
Підземні органи	тип кореневої системи: стрижнева, мичкувата
	наявність метаморфоз: кореневище, коренеплід, бульба ін.
Кора	характер поверхні, колір, наявність сочевичок їх форма
Стебло	розміщення в просторі: прямостояче, повзуче, витке та ін.
	характер галузнення:
	характер поверхні: гладенька, ребриста, гола, опушена
	поперечний зріз: три-, чотири-, багатогранне, сплюснуте, округле і т.д.
	наявність серцевини: наявна, відсутня (порожнисте стебло)

Листки	листорозміщення: чергове, супротивне, мутовчасте та ін.
	характер кріплення: без черешкові, черешкові
	тип листка і характер розчленування
	форма листкової пластинки
	край листкової пластинки: цільний, пильчастий ін.
	форма основи і верхівки
	жилкування: сітчасте, паралельне, дугове ін.
	опушення, колір, розмір
Суцвіття	тип суцвіття: просте або складне
Квітки	характеристика оцвітини
	характеристика андроцею і гинецею
	положення зав'язі
Плоди і насіння	тип плоду: ягода, коробочка, кістянка, сім'янка, біб ін.
	форма: шароподібна, серпоподібна, сплюснута та ін.
	характер поверхні: гладка, ребриста, блискуча, матова ін.
	розміри, колір, кількість насінин

ГЕРБАРИЗАЦІЯ ЛР

Мета – навчитись самостійно проводити гербаризацію ЛР різних життєвих форм.

Завдання – навчитись відбирати і заготовляти рослини для гербаризації; проводити закладку гербарію; засушувати гербарні зразки; монтувати і оформлювати гербарій.

Зразки рослин для гербаризації збирають у суху погоду в природі (колекційній ділянці, ботанічному саду та ін. тільки з дозволу керівника) свіжими, без ознак хвороб та зів'ядання, висохлими від роси.

Гербаризацію проводять після визначення рослини. Відбирають типові, не ушкоджені, з природним забарвленням, повністю розвинені рослини з усіма вегетативними і генеративними органами. Рослини, органи яких розвиваються не одночасно (мати-й-мачуха, хвощ польовий) збирають у два строки. Звичайно відбирають середні екземпляри (не занадто великі або дрібні, не дуже гіллясті). Слід гербаризувати по декілька екземплярів одного виду.

Трав'янисті рослини викопують із кореневою системою. З дерев і кущів зрізують вегетативні і квітучі гілки. Плоди і насіння збирають окремо у

пакетики і використовують при монтуванні гербарію.

Зібрані зразки рослин одразу закладають у гербарну сітку перекладаючи зразки 2-3 шарами газетного паперу. В одну сітку рекомендується закладати не більше 10-15 гербарних зразків. При цьому дуже соковиті рослини або їх частини підв'ялюють (аїр болотяний, бобівник трилистий). Закладаючи гербарій слід розправити всі листочки, зберегти зовнішній вид і форму рослини. Товсті і соковиті частини рослини (корінь, кореневище, великі суцвіття) розрізують уздовж, за необхідності видаляють внутрішню частину. У дуже густолистяної рослини можна видалити частину листків, але це не повинно бути помітно. Щоб уникнути накладання одних частин рослини на інші їх прокладають фільтрувальним або газетним папером, а в ніжні квітки – тонкий шар вати. У дуже високих рослин (більше 100 см) відкидають середню частину стебла або при закладанні у сітку згинають 2-3-4 рази під гострим кутом.

В сітку з рослинами вкладають польові етикетки на яких вказують видову назву рослини, географічний пункт заготівлі, місце і дату збору. Гербарні сітки туго перев'язують мотузкою і ставлять у сухе добре провітрюване місце. При вологій погоді можлива сушка у приміщенні.

На початку сушіння кожні 5-6 годин змінюють прокладні аркуші паперу сухими, а вологі просушують. По мірі висихання рослини прокладні аркуші замінюють 1-2 рази на добу. Якісно висушені рослини при піднятті не повинні звисати. Не допустимо сушити свіжу рослину за допомогою праски.

Висушені рослини нашивають нитками (ні в якому разі не клеять і не фіксують скотчем) на ватман формату А4 або А3. Не прошиваються верхівки пагонів і листових пластинок. Дрібні екземпляри можна нашивати по 2 і більше на один аркуш. Частину листків варто розташовувати так, щоб була видна нижня поверхня листової пластинки. У правому верхньому куті прикріплюють пакетик з ЛРС – плодами, насінням, корою, коренями і т.д.

Після нашивки гербарію у правому нижньому куті гербарного аркуша розташовують постійну етикетку. Розмір етикетки - 7×12 см.

Національний фармацевтичний університет

Кафедра фармакогнозії

Araceae – Ароїдні

Acorus calamus L. – Лепеха звичайна

Харківська обл., Дергачівський р-н,

ст. Лозовеньки, берег річки

5 червня 2011р.

Зібрав: студент 3 курсу 9 групи Петренко І.С.

Прийняв: асистент Симоненко О.В.

ЗАГОТІВЛЯ ЛРС

Мета – закріпити знання і отримати навички заготівлі ЛРС.

Завдання – оволодіти навичками вибору оптимальних термінів заготівлі сировини різних морфологічних груп, збору, первинної переробки, сушіння, доведення до стандартного стану, пакування, маркування і зберігання ЛРС.

Збір ЛРС

Сировину заготовляють у певну фазу розвитку рослини (бутонізація, цвітіння, плодоношення) в період максимального накопичення БАР. Інформація про строки заготівлі сировини зазвичай вказана у фармакопейних статтях, інструкціях по заготівлі та ін. літературних джерелах.

Заготівлю сировини проводять в екологічно чистій місцевості (за містом, далеко від доріг, промислових об'єктів тощо).

При заготівлі сировини слід дотримуватись правил збереження ресурсів: бруньки і кору заготовлювати на вирубках, не обламувати гілки, траву не виривати з корінням, частину квітів і насіння залишати для розмноження та ін. Слід максимально уникати потрапляння сторонніх домішок (мінеральних: грудки землі, пісок, камінці; органічних: пташиний послід, інші частини тієї ж рослини, частини інших рослин). Заготовляють сировину лише зі здорових, добре розвинених рослин, які не пошкоджені тваринами та хворобами.

Надземні частини рослини збирають у суху погоду, після спадання роси (з 8-9-ої години ранку), підземні частини рослини викопують у любую погоду оскільки перед сушкою зазвичай їх миють.

Свіжі надземні частини рослин поміщають у тару, яка добре провітрюється, пухким шаром, не здавлюючи уникаючи впрівання сировини не більш як на 2-3 години. Підземні органи, плоди та насіння збирають у відра, мішки та ін. Техніка заготівля сировини різних морфологічних груп має свої особливості.

Бруньки збирають взимку або навесні коли вони ще не набубнявіли. Заготівлю проводять на вирубках, зрізаючи верхівки гілки з бруньками, висушують їх і після чого обмолочують або обривають руками, надавлюючи на них зверху донизу. Соснові бруньки зрізують з гілок ножем. Збір припиняють при позелененні верхівок бруньок.

Трави збирають на початку або під час цвітіння. Їх зрізають серпом, ножем або скошують (при густому стоянні) на рівні нижніх листків, на декілька сантиметрів вище землі. У старих рослин - вище зони здерев'яніння стебла, або зрізають тільки верхівки пагонів.

Листки збирають в перыод від повного формування листової пластинки до пожовтіння. Оптимальний час збору – на початку або під час цвітіння, проте існують виключення: в перыод бутонізації (конвалія травнева), після цвітіння (мати-й-мачуха). Зазвичай листя збирають вручну, обриваючи їх зверху донизу, в інших випадках обережно зрізають ножицями або ножами, кожен листок окремо (беладона, наперстянка), або ж скошують траву, висушують її і вже потім відокремлюють листя (м'ята перцева, кропива дводомна).

Квітки і суцвіття збирають на початку цвітіння, до повного розпускання, оскільки при заготівлі під час повного цвітіння квітки легко розпадаються на частини і сировина втрачає якість. Зазвичай квітки обривають вручну. Для збору деяких суцвіть (ромашка лікарська) використовують совки-чесалки. При зборі з високих дерев (липа, софора японська) або кущів (глід) варто пригинати пагони або зрізати гілки ножем і ні в якому разі не обламувати.

Плоди і насіння збирають руками в перыод їх повного досягання. Виняток складають плоди родини селерових – щоб уникнути осипання, верхівки рослин зрізують коли побуріли 70% плодів, висушують (в процесі сушки плоди досягають), а потім обмолочують. Соковиті плоди (ягоди) збирають у суху похмуру погоду, а в жаркі дні – після висихання роси.

Супліддя заготовляють восени, зрізуючи гілки довжиною 20-30 см (до 40 см) і потім обривають ЛРС. Заготівлю доцільно робити взимку, коли супліддя

легко відділяються від гілок.

Кору збирають навесні у період інтенсивного сокоруху, коли вона легко відділяється; з молодих гілок (звичайно 2-3 річних) і стовбурів (старі гілки вкриті товстим корковим шаром не підходять для медичних цілей), не вкритих лишайником. Для зняття кори роблять кілька поперечних кільцевих надрізів на відстані 20-25 см і 2-3 повздожні, після чого кору знімають у вигляді жолобів або трубочок. Заготівлю кори бажано проводити на лісових вирубках із зрубаних гілок, а не з дерев, які ще ростуть.

Підземні органи (корені, кореневища, бульби, цибулини) викопують восени, коли всі надземні частини вже почнуть відмирати, або навесні, до того як підземні частини почнуть розвиватися. Підземні органи викопують разом з грудкою землі, обкопуючи рослину на відстані 10-15 см від основи стебла лопаткою і обережно обтрушують від землі (за необхідності очищають щіткою). Забороняється висмикувати рослини, викопувати молоді екземпляри. Заготівлю підземних органів на тому самому місці проводять не частіше чим через 3-5-7 років. Для відновлення рослин (вегетативного та насінневого) обов'язково залишають частину дорослих рослин, у лунку після викопування струшують плоди і насіння.

Первинна обробка ЛРС

Від обробки сировини перед сушінням залежить її якість. Свіжозаготовлену сировину розкладають на брезенті або тканині і переглядають, відкидаючи: сторонні рослини або непотрібні частини тієї ж рослини (стебла і довгі черешки у листовій сировині; довгі квітоніжки, суцвіття, що осипались; дерев'яністі стебла у траві; недозрілі плоди; частини рослини, що втратили природний колір; ушкоджені комахами, лишайником або поїдені частини сировини) мінеральні домішки (камінчики, грудки землі, пісок). Викопані підземні органи промивають холодною проточною водою (виняток – корені алтеї, солодки тощо). Цибулини не промивають, зрізують додаткові корені і залишки надземної частини, знімають забруднену зовнішню суху луску. У кореневищ і коренів обрізають тонке коріння, ушкоджені або відмерлі частки й залишки стебел. Товсті корені і кореневища розрізують поперек і вздовж. Період між збором і сушінням не повинен перевищувати 2-3 години, це може призвести до зміни хімічного складу ЛРС.

Сушіння ЛРС

Сушіння один із найважливіших етапів заготівлі ЛРС – найпростіший спосіб консервування, при якому зі свіжозібраної сировини видалається зайва волога, для максимального збереження діючих речовин рослини. Основна задача сушіння сировини – припинити ферментативні процеси руйнування БАР. Чим нижча температура сушіння і відповідно швидкість втрати вологи, тим активніші ензиматичні процеси. В окремих випадках сировину навпаки навмисно зав'ялюють для накопичення діючих речовин (наприклад ефіроолійна сировина).

Сировину сушать на відкритому повітрі або у приміщеннях з інтенсивною вентиляцією, розкладаючи її тонким шаром (3–5см) на стелажах на відстані 30-55 см один від одного, виготовлених з нержавіючої металевої сітки або з натягнутої міцної нещільної текстильної тканини (мішковини). По мірі висихання сировину обережно ворують.

Метод сушіння сировини підбирають відповідно до виду сировини. Існує два *методи сушіння* – природний (сонячна і тіньова сушка) та штучний.

На сонці сушать незабарвлені тверді органи рослин: насіння, плоди, корені, кореневища, бульби, цибулини, кору. Забарвлену сировину (траву, листя, квіти), яка містить сполуки, які руйнуються під дією світла (хлорофіли, пігменти, вітаміни, алкалоїди, глікозиди та ін.) сушать в тіні: на відкритому повітрі під навісами, під залізним дахом або у приміщеннях з доброю вентиляцією, на горищах. При тіньовому сушінні природним теплом одержують найбільш якісну сировину.

Штучний метод сушки дозволяє регулювати температуру, відповідно до особливостей кожного виду сировини; процес висушування відбувається значно швидше ніж при повітряному сушінні. За умов штучної сушки у сушарках сировину висушують до «повітряно-сухого стану». Залежно від виду сировини залишкова вологість коливається в межах 10-14%. Для ягід, багатих на вуглеводи, вона може бути більшою (для чорниці – 17%, для ялівцю – до 20%). Правильно висушена сировина зберігає свій природний колір. Кора, корені, стебла трави не гнуться, а з тріском ламаються.

Оптимальна температура сушіння визначається залежно від хімічного складу і стійкості біологічно активних речовин ЛРС:

- сировину, яка містить глікозиди (кардіотонічні, глікозиди флавоноїдів, антраценпохідні, дубильні речовини та ін.) сушать швидко, за температури не

вище 50-60°C;

- сировину, що містить ефірні олії і бальзами сушать повільно, розкладаючи товстим шаром 7-10 см, за температури не вище 20-30°C (за таких умов у сировині триває утворення ефірних олій);

- сировину, що містить аскорбінову кислоту сушать швидко за температури не вище 70-80-90°C;

- сировину, що містить алкалоїди сушать швидко, за температури 40-60°C;

- сировину, що містить камеді і смоли сушать за температури 50-70°C.

Отруйну сировину сушать окремо від інших видів сировини.

Доведення ЛРС до стандартного стану

До стандартного стану сировину доводять трьома операціями: досушування, сортування і подрібнення. Сировина, що надходить на сховища іноді буває недосушеною, або в дощову погоду стає надмірно вологою. В такому випадку, щоб запобігти самозігріванню і пліснявінню її досушують.

Якщо перед сушінням сировину не дуже ретельно відсортували, або під час сушіння вона частково змінила свій колір, то цю операцію виконують ще раз. Сортування проводять вручну або за допомогою сортувальних пристроїв.

Для виготовлення зборів, чаїв та брикетів замовляють подрібнену сировину, тому часто перед пакуванням ЛРС подрібнюють.

Пакування, маркування ЛРС

Залежно від виду сировину пакують у чисту, суху, міцну тару, котра захищатиме ЛРС від зовнішніх чинників (вологи, кисню повітря, мікроорганізмів) і полегшує транспортування. Для пакування використовують тканинні або паперові мішки, тюки, паки, дерев'яні та фанерні ящики, жерстяні банки. Тип упаковки, вид тари, і масу одиниці упаковки обирають згідно рекомендацій вказаних у нормативній документації. В кожную одиницю упаковки вкладають лист з номером і прізвищем пакувальника. На кожную одиницю упаковки наклеюють етикетку з такими даними: назва організації і його адреса; назва сировини; маса нетто; маса брутто; місце, місяць і рік заготівлі; номер партії; нормативну документацію на сировину.

Зберігання ЛРС

Приміщення для зберігання ЛРС має відповідати наступним вимогам: сухе, чисте, добре провітрюване, захищене від прямих сонячних променів. Оптимальна температура в приміщеннях складу має залишатися на рівні 10-12°C. За високої температури сировина пересихає, звітряється ефірна олія.

Упаковану сировину зберігають на спеціальних стелажах, штабелями розміщеними на відстані 50см один від іншого, 15см від підлоги і 25см від стін.

Сировину розміщують за групами в окремих приміщеннях. Отруйна і сильнодіюча ЛРС зберігають в окремих приміщеннях із сигналізацією, ґратами на вікнах та дверях, щоденно двері опломбовують. Ефіроолійну ЛРС також зберігають окремо від інших видів сировини уникаючи протягів, для запобігання звітрювання. Гігроскопічну сировину, плоди, насіння, корені багаті на вуглеводи і поживні речовини зберігають на постійному протязі окремо від інших видів сировини.

Щорічно сировину перевіряють на наявність амбарних шкідників (за необхідності дезінфікують) і вміст діючих речовин. У середньому сировина не повинна зберігатися більше 2 років; листки і трави 1-2 роки; корені, кореневища, бульби, кора – від 3 до 6 років.

КУЛЬТИВУВАННЯ ЛР

Мета – набути навичок вирощування та догляду за ЛР.

Завдання – ознайомитися з основними видами ЛР, що вирощуються у відкритому (фармакопейні ділянки, питомники ботанічних садів) та закритому (теплиці, оранжереї) ґрунті, агротехнічними прийомами, та набути навичок посіву і догляду за ЛР.

В процесі роботи студенти повинні скласти ботанічний опис рослин з якими вони працюють; зазначити ареал їх поширення, основні райони культивування і біологічні особливості; вивчити способи вирощування рослин, методи інтродукції і селекції окремих культур, основні агротехнічні заходи, які підвищують врожайність рослинної сировини (підживлення, підпушування ґрунту, видалення бур'янів, вершкування та ін.), ознайомитись зі станом механізації робіт з вирощування і заготівлі ЛРС.

При проходженні практики студенти беруть участь у догляданні і вирощуванні ЛР, посадці, поливі, прополці, підпушуванні ґрунту та ін.

Календар збору лікарських рослин

ЛР	ЛРС	Термін заготівлі	Місце заготівлі
Береза повисла	бруньки	01-03	ліси
	листя	04-05	
Бобівник трилистий	листя	05-07	болота
Брусниця звичайна	листя	03-04, 09-10	хвойні ліси

Бузина чорна	квітки плоди	06-07	ліси, узлісся, чагарники
Буркун лікарський	трава	06-08	луки, узлісся
Вільха сіра і клейка	супліддя	11-12	вологі мішані ліси
Волошка синя	квітки	06-07	злакові поля
Гірчак почечуйний	трава	06-08	береги річок, канав, луки
Гірчак перцевий	трава	06-08	береги річок, канав, луки
Глід види	Квіти, плоди	05 09-10	узлісся, лісові галявини
Горобина звичайна	плоди	08-09	листяні ліси
Грицики звичайні	трава	05-09	поля, обабіч доріг, поля
Деревій звичайний	трава	06-09	луки, лісові галявини
Дуб звичайний	кора	04-05	ліси
Оман високий	кореневища	09-10	долини, вологі луки
Жостір проносний	плоди	08-09	узлісся
Звіробій звичайний	трава	07-08	лісові луки
Материнка звичайна	трава	07-08	лісові галявини
Малина звичайна	плоди	07-08	ліси
Крапива дводомна	листя	06-07	узлісся, болотисті місця
Конвалія травнева	листки	04-05	ліси
Кульбаба лікарська	корені	09-10	луки, як бур'ян
Лепеха звичайна	кореневища	06-10	болота, береги річок
Липа серцелиста	квіти	06-07	ліси
Мати-й-мачуха	листя	05-06	береги річок, ліси
Суниця лісова	листя	05-07	лісові галявини
Пижмо звичайне	квітки	07-09	лісові луки
Полин гіркий	трава	06-09	степ, пустирі
Родовик лікарський	корені	09	вологі луки
Чабрець звичайний	трава	06-07	гірські схили, ліси
Фіалка триколірна	трава	05-06	узлісся, сухі луки
Хвоц польовий	трава	06-08	вологі луки, прорубки
Цмин пісковий	квіти	06-07	хвойні ліси, поляни
Череда трироздільна	трава	06-08	береги водоймищ, луки
Черемха звичайна	плоди	08	ліси
Чорниця звичайна	плоди	07-08	хвойні ліси
Шипшина корична	плоди	09-10	ліси,
Ялівець козацький	плоди	09-10	гірські схили

ЛІТЕРАТУРА

1. Ботанико-фармакогностический словарь / под ред. К. Ф. Блиновой, Г. П. Яковлева. – М. : Высш. шк., 1990. – 271 с.
2. Государственная фармакопея СССР. Вып.2. Общие методы анализа. Лекарственное растительное сырье / МЗ СССР. – 11-е изд., доп. – М. : Медицина, 1989. – 400 с.
3. Кузнецова, М. А. Лекарственное растительное сырье : учеб. пособие для хим.-технол. техникумов, фармац. и мед. уч-щ / М. А. Кузнецова. – М. : Высш. шк., 1984. – 207 с.
4. Лесные травянистые растения. Биология и охрана : справ. / Ю. Е. Алексеев, М. Г. Вахрамеев, Л. В. Денисова, С. В. Никитина. – М. : Агропромиздат, 1988. – 223 с.
5. Луговые травянистые растения. Биология и охрана : справ. / И. А. Губанов, К. В. Киселева, В. С. Новиков, В. Н. Тихомиров. – М. : Агропромиздат, 1990. – 183 с.
6. Правові основи використання та охорони природних рослинних ресурсів України / В. М. Мінарченко, Л. Г. Дудченко, Т. П. Гарник, Т. К. Шураєва // Фітотерапія в Україні. – 2000. – № 1. – С. 45-47.
7. Практикум по фармакогнозии : учеб. пособие для студ. Вузов / В. Н. Ковалев, Н. В. Попова, В. С. Кисличенко и др. – Х. : Изд-во НФАУ; Золотые страницы, 2003. – 512 с.
8. Ресурсоведение лекарственных растений : методические рекомендации / В. Н. Ковалев и др. – Х. : Изд-во НФАУ, 2002. – 56 с.
9. Солодовниченко, Н. М. Лікарська рослинна сировина та фітопрепарати : посіб. з фармакогнозії з основами біохімії лікар. рослин / Н. М. Солодовниченко, М. С. Журавльов, В. М. Ковальов. – Х. : Вид-во НФАУ: Золоті сторінки, 2001. – 408 с.
10. Справочник по заготовкам лекарственных растений / Д. С. Ивашин, З. Ф. Катина, И. З. Рыбачук и др. – К. : Урожай, 1989. – 286 с.
11. Фармакогнозія з основами біохімії рослин / В. М. Ковальов, О. І. Павлій, Т. І. Ісакова та ін. – Х. : Прапор, 2000. – 704 с.
12. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
13. Яковлев, Г. П. Фармакогнозия. Лекарственное сырье растительного и животного происхождения / Г. П. Яковлев, К. Ф. Блинова. – СПб. – 2004. – 765 с.