

Міністерство охорони здоров'я України
Національний медичний університет імені О. О. Богомольця

РОБОЧИЙ ЗОШИТ
для самостійної роботи студентів
з ресурсознавства лікарських
рослин
(аудиторної та позааудиторної).
Навчальний посібник.

Навчальна дисципліна «Ресурсознавство лікарських рослин»

Напрямок підготовки 22 «Охорона здоров'я»

Спеціальність 226 «Фармація, промислова фармація»

Кафедра «Фармакогнозії та ботаніки»

Студента(ки) _____

Курс _____

Група _____

Київ – 2024

УДК 616-085\615.332

Л 12

Робочий зошит для самостійної роботи студентів з ресурсознавства лікарських рослин (аудиторної та позааудиторної). Навчальний посібник. / В. М. Мінарченко, Л. М. Махиня, Т. С. Двірна, У. В. Карпюк, І. С. Чолак, В. Т. Підченко, Н. П. Ковальська, О. І. Ємельянова – К., 2024. – 90с .

Затверджено на засіданні кафедри від 28.08.2024р., протокол №1

Розглянуто та затверджено: ЦМК зі спеціальності 226 «Фармація, промислова фармація» від 30.08.2024 р., протокол № 1

Рецензенти:

І. А. Тимченко старший науковий співробітник Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, кандидат біологічних наук;

О. О. Кучер науковий співробітник Інституту ботаніки ім. М.Г. Холодного НАН України, кандидат біологічних наук;

ISBN 978-966-437-595-2.

Лабораторний журнал складено для оптимізації засвоєння знань на практичних заняттях з предмету "Ресурсознавство лікарських рослин" студентами денного і заочного відділення фармацевтичного факультету, які навчаються за спеціальністю 226 «Фармація, промислова фармація», а також для поліпшення контролю за якістю знань.

© В. М. Мінарченко, Л. М. Махиня, Т. С. Двірна, У. В. Карпюк, І. С. Чолак, В. Т. Підченко, Н. П. Ковальська, О. І. Ємельянова, 2024

ПЕРЕДМОВА

Курс “Ресурсознавство лікарських рослин” як важлива складова фармацевтичних дисциплін, з одного боку, є продовженням і завершальним етапом ботанічної освіти фахівця – фармацевта, з іншого - є необхідною для фармакогнозії, оскільки створення нових ефективних лікарських фітозасобів та їх впровадження у медичну практику неможливі без виявлення сировинної бази конкретних видів рослин, з’ясування можливостей їх використання з природного середовища, вирощування. чи необхідності імпорту.

Дослідження різноманіття лікарських рослин як джерела лікарської рослинної сировини проводяться в усьому світі, але їх спрямування і характер у різних країнах різні. Ці відмінності пов’язані з особливостями економіки тієї чи іншої країни, традиціями, багатством рослинних ресурсів, доступністю та освоєністю території.

Матеріали, вміщені в журналі, направлені на ознайомлення майбутніх спеціалістів з міжнародними пріоритетами у сфері вивчення, використання та охорони лікарських рослин та участі України у міжнародному ринку фітопрепаратів та субстанцій. Структура розміщення матеріалів у робочому журналі відповідає навчальній програмі та навчальному посібнику. У додатках наведені інформаційні матеріали, необхідні при виконанні студентами завдань за окремими темами.

При підготовці посібника використані оригінальні матеріали навчального посібника «Ресурсознавство. Лікарські рослини» (2014), матеріали додатків до ДФУ, Державного реєстру лікарських засобів України, вітчизняних та іноземних наукових публікацій.

ЗМІСТ

	ПЕРЕДМОВА	3
Тема 1*.	Основні поняття та зміст ресурсознавчих досліджень лікарських рослин (ЛР). Термінологія та основні визначення.	5
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 1	10
Тема 2*.	Класифікація ЛР за вмістом біологічно активних речовин, дією та таксономічною приналежністю. Шляхи пошуку нових джерел сировини лікарських рослин, близькоспоріднені види ЛР.	13
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 2	19
Тема 3.	Різноманіття та еколого-ценотична приуроченість лікарських рослин України.	21
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 3	25
Тема 4*.	Поширення та ресурсна значущість лікарських рослин на території України.	27
Тема 5.	Загроза забруднення лікарських рослин та сировини. Вплив біотичних та абіотичних факторів на накопичення найважливіших біологічно активних сполук.	33
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 5	36
Тема 6*.	Культивування лікарських рослин в Україні та провідних країнах Європи.	37
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 6	40
Тема 7.	Лікарські рослини, гриби та лишайники України у вітчизняних та зарубіжних фітопрепаратах. Світовий ринок лікарських і ароматичних рослин.	42
Тема 8.	Правила і терміни збирання, переробки та зберігання ЛРС.	46
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 8	49
Тема 9*.	Охорона видів лікарських рослин у різних державах Європи та в Україні. Нормативно-правове регулювання використання, збереження та обліку ресурсів лікарських рослин в Україні.	51
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 9	54
Тема 10*.	Облік ресурсів видів ЛР: методи обліку ресурсів лікарських рослин. Етапи обліку ресурсів лікарських рослин. Визначення біологічного, експлуатаційного запасу та обсягу допустимого використання сировини. Розв'язування задач по визначенню запасу дикорослих ЛР.	56
	Самостійна позааудиторна робота студентів до теми 10	59
	ДОДАТКИ	67
	ЛІТЕРАТУРА	92

*- перелік тем для заочної форми навчання, що розглядаються аудиторно.
Решта тем винесені на самостійне вивчення.

Тема 1. Основні поняття та зміст ресурсознавчих досліджень лікарських рослин (ЛР). Термінологія та основні визначення.

Мета: засвоїти основні поняття ресурсознавства ЛР.

Знати: - терміни і основні поняття ресурсознавства ЛР

Вміти: - давати визначення термінам і основним поняттям ресурсознавства ЛР;
-розпізнавати домішки до лікарської рослинної сировини (ЛРС).

Навчальні завдання

Завдання 1. Опрацювати інформацію з термінів і основних понять ресурсознавства ЛР.

Завдання 2. З'ясувати спільні та відмінні риси фармакогностичних термінів і понять, які схожі з ботанічними.

Фармакогностичні поняття:

Трава _____

(ботанічне визначення) _____

Листки _____

(ботанічне визначення) _____

Кора _____

(ботанічне визначення) _____

Корені _____

(ботанічне визначення) _____

Кореневища _____

(ботанічне визначення) _____

Кореневища та корені _____

Квітки _____

(ботанічне визначення) _____

Плоди _____

(ботанічне визначення) _____

Насіння _____

(ботанічне визначення) _____

Завдання 3. Навести приклади видів ЛР, сировиною яких є корені, корені та кореневища, трава, кора, листки, плоди, квітки, бруньки українською та латинською мовами.

Морфологічна група	Назва лікарської рослини	
	Українська назва	Латинська назва
Корені		
Кореневища		
Кореневища і корені		
Трава		

Листки		
Плоди або насіння		
Квітки		
Бруньки		

Завдання 4. Записати визначення основних термінів і понять в протоколі:

Терміни ресурсознавства:

Біологічний запас сировини: _____

Експлуатаційний запас сировини: _____

Обсяг допустимого щорічного використання: _____

Щільність запасу сировини: _____

Лікарські рослини: _____

Сировина: _____

Облікова ділянка: _____

Проективне покриття: _____

Завдання 5. Зробити в протоколі загальний перелік українських і латинських назв рослин офіційної медицини та супутніх видів, які можуть бути домішками при зборі сировини.

Об'єкт № 1		
Діагностичні ознаки	Назва виду ЛР (укр./лат.)	Назва виду-домішки (укр./лат.)
Життєва форма		
Підземні органи		
Стебло		
Листки		
Квітки		
Характерні особливості		
Об'єкт № 2		
Діагностичні ознаки	Назва виду ЛР (укр./лат.)	Назва виду-домішки (укр./лат.)
Життєва форма		
Підземні органи		

Стебло		
Листки		
Квітки		
Характерні особливості		
Об'єкт № 3		
Діагностичні ознаки	Назва виду ЛР (укр./лат.) _____	Назва виду-домішки (укр./лат.) _____
Життєва форма		
Підземні органи		
Стебло		
Листки		
Квітки		
Характерні особливості		
Об'єкт № 4		
Діагностичні ознаки	Назва виду ЛР (укр./лат.) _____	Назва виду-домішки (укр./лат.) _____
Життєва форма		
Підземні органи		
Стебло		

Листки		
Квітки		
Характерні особливості		
Об'єкт № 5		
Діагностичні ознаки	Назва виду ЛР (укр./лат.) _____	Назва виду-домішки (укр./лат.) _____
Життєва форма		
Підземні органи		
Стебло		
Листки		
Квітки		
Характерні особливості		

Підпис викладача

***САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ЗМІСТОВОГО
МОДУЛЮ 1***

Тема 1: Основні поняття та зміст ресурсознавчих досліджень лікарських рослин (ЛР). Термінологія та основні визначення.

Завдання 1. Записати визначення основних термінів і понять в протоколі:

Терміни ресурсознавства:

Загальне використання природних рослинних ресурсів:

Спеціальне використання природних рослинних ресурсів: _____

Заготівля рослинної сировини: _____

Завдання 2. Вказати частку сировини для різних життєвих форм та сировинних частин рослин при визначенні експлуатаційного запасу:

Експлуатаційний запас сировини для рослин, сировиною яких є генеративні органи (плоди, квітки, суцвіття) становить _____;

якщо сировиною є надземні органи рослин, то цей запас становить

- для трав'янистих однорічників _____;
- для дво- та багаторічників _____;
- для кущів, кущиків та напівкущиків _____;
- для дерев _____;

для підземних органів

- трав'янистих рослин _____;
- дерев, кущів, кущиків та напівкущиків _____.

Завдання 3. Опрацювати тести. Правильну відповідь (відповіді) підкреслити.

1). Ресурсознавство лікарських рослин включає:

- а) пошук альтернативних джерел сировини
- б) вивчення методів обліку ресурсів
- с) аналіз токсико хімічних властивостей рослин
- д) дослідження дії біологічно активних сполук
- е) ознайомлення зі станом ресурсів та перспективою їх використання

2. Об'єктом ресурсознавства лікарських рослин є:

- а) тварини та гриби
- б) рослини та гриби
- с) синтетичні сполуки, рослини та гриби
- д) мінерали та рослини
- е) всі вказані об'єкти

3. До видів лікарської рослинної сировини не належить:

- а) насіння
- б) листки

- с) тичинкові нитки
- д) корені
- е) квітки

4. Щільність запасу сировини визначається в:

- а) г/м^2
- б) т
- с) кг
- д) г/см^2
- е) т/м^2

5. Проективне покриття рослин визначається в:

- а) г/м^2
- б) га
- с) %
- д) г/см^2
- е) т/м^2

6. Експлуатаційний запас для рослин, сировиною яких є генеративні органи (плоди, квітки, суцвіття) становить до:

- а) 50% від біологічного
- б) 10% від біологічного
- с) 20% від біологічного
- д) 30% від біологічного
- е) 90% від біологічного

7. Спеціальне використання природних рослинних ресурсів здійснюється:

- а) за спеціальними дозволами
- б) лише з дотриманням правил збору сировини
- с) за плату
- д) безоплатно
- е) для задоволення власних потреб

8. Встановлення лімітів використання природних ресурсів рослинного світу здійснюється терміном на:

- а) 5 років
- б) 5-10 років
- с) 1 рік
- д) 2-3 роки
- е) 10 років

Підпис викладача

Тема 2. Класифікація лікарських рослин за вмістом біологічно активних речовин, дією та таксономічною приналежністю. Шляхи пошуку нових джерел сировини лікарських рослин, близькоспоріднені види.

Мета: навчитись виявляти зв'язок між систематичним положенням виду ЛР та наявністю в ньому біологічно активних речовин (БАР).

- Знати:**
- основні групи біологічно активних речовин, наявні в ЛР;
 - приналежність подібних за вмістом біологічно активних речовин ЛР до певних таксономічних рангів (родів, родин);
 - основні лікарські рослини з певних родин та їх сировину;
 - вектори розвитку фармацевтичного ринку;
 - близькоспоріднені види лікарських рослин.

- Вміти:**
- співвідносити систематичне положення ЛР з їх хімічним складом;
 - визначати близькоспоріднені ЛР;
 - виявляти зв'язок між систематичним положенням виду ЛР та наявністю в ньому БАР;
 - виявляти діагностичні ознаки ЛР певної родини, роду.

Навчальні завдання

Завдання 1. Опрацювати інформацію з визначення різних груп біологічно активних сполук.

Завдання 2. Навести приклади видів ЛР, які мають подібне використання і належать *до однієї родини*, проаналізувати їх хімічний склад. Результати надати у вигляді таблиці.

Родина: <i>укр.</i> _____ <i>лат.</i> _____	
дія: _____	
<i>ЛР:укр.</i>	Хім. склад
<i>лат.</i>	
<i>ЛР:укр.</i>	Хім. склад
<i>лат.</i>	

ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	

дія:	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
дія:	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	

Завдання 3. Навести приклади видів ЛР, які мають подібне використання і належать *до різних родин*, проаналізувати їх хімічний склад. Результати надати у вигляді таблиці.

Дія:	
Родина: укр. _____ лат. _____	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
Родина: укр. _____ лат. _____	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	
ЛР:укр.	Хім. склад
лат.	

Родина:	
<i>укр.</i>	<i>лат.</i>
ЛР: <i>укр.</i>	Хім. склад
<i>лат.</i>	
ЛР: <i>укр.</i>	Хім. склад
<i>лат.</i>	
ЛР: <i>укр.</i>	Хім. склад
<i>лат.</i>	
ЛР: <i>укр.</i>	Хім. склад
<i>лат.</i>	
Родина: <i>укр.</i> _____ <i>лат.</i> _____	
ЛР: <i>укр.</i>	Хім. склад
<i>лат.</i>	
ЛР: <i>укр.</i>	Хім. склад
<i>лат.</i>	
ЛР: <i>укр.</i>	Хім. склад
<i>лат.</i>	
ЛР: <i>укр.</i>	Хім. склад
<i>лат.</i>	

Завдання 4. Подати в протоколі заняття перелік українських і латинських назв видів рослин, що містять певну групу біологічно активних речовин. Згрупувати їх по родах і родинях.

Група БАР:		
№	Вид ЛР (<i>укр.</i>)	Вид ЛР (<i>лат.</i>)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Вкажіть номери видів ЛР, які належать до однієї родини:		

Вкажіть родину: укр. _____ лат. _____		
рід: укр. _____ лат. _____		
клас: укр. _____ лат. _____		
Група БАР:		
№	Вид ЛР (укр.)	Вид ЛР (лат.)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Вкажіть номери видів ЛР, які належать до однієї родини:		
Вкажіть родину: укр. _____ лат. _____		
рід: укр. _____ лат. _____		
клас: укр. _____ лат. _____		
Група БАР:		
№	Вид ЛР (укр.)	Вид ЛР (лат.)
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
Вкажіть номери видів ЛР, які належать до однієї родини:		
Вкажіть родину: укр. _____ лат. _____		
рід: укр. _____ лат. _____		
клас: укр. _____ лат. _____		

Завдання 5. Надати приклади видів рослин, сировина яких може бути домішками до офіційних ЛР і вони належать до однієї родини.

Вид ЛР	Домішки
<i>укр.</i>	<i>укр.</i>
<i>лат.</i>	<i>лат.</i>
Основні БАР:	<i>укр.</i>
	<i>лат.</i>
Родина:укр.	лат.
Вид ЛР	Домішки
<i>укр.</i>	<i>укр.</i>
<i>лат.</i>	<i>лат.</i>
Основні БАР:	<i>укр.</i>
	<i>лат.</i>
Родина:укр.	лат.
Вид ЛР	Домішки
<i>укр.</i>	<i>укр.</i>
<i>лат.</i>	<i>лат.</i>
Основні БАР:	<i>укр.</i>
	<i>лат.</i>
Родина:укр.	лат.
Вид ЛР	Домішки
<i>укр.</i>	<i>укр.</i>
<i>лат.</i>	<i>лат.</i>
Основні БАР:	<i>укр.</i>
	<i>лат.</i>
Родина:укр.	лат.
Вид ЛР	Домішки
<i>укр.</i>	<i>укр.</i>
<i>лат.</i>	<i>лат.</i>
Основні БАР:	<i>укр.</i>
	<i>лат.</i>
Родина:укр.	лат.

Підпис викладача

**САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ЗМІСТОВОГО
МОДУЛЮ 1**

Тема 2. Класифікація лікарських рослин за вмістом біологічно активних речовин, дією та таксономічною приналежністю. Шляхи пошуку нових джерел сировини лікарських рослин, близькоспоріднені види.

Завдання 1. Навести приклади основних напрямків наукових досліджень у галузі вивчення ЛР. _____

Завдання 2. Користуючись знаннями з фармакогнозії навести приклади ЛР і ЛРС, які містять ферменти і фітогормони.

№	Вид ЛР (укр.)	Вид ЛР (лат.)
1		
2		
3		
4		
5		

Завдання 3. Користуючись знаннями з фармакогнозії навести приклади ЛР і ЛРС, які містять антрацен похідні, вказати наявність їх у ДФУ України.

№	Вид ЛР (укр.)	Вид ЛР (лат.)	ДФУ України (+/-)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Завдання 4. Користуючись знаннями з фармакогнозії навести приклади ЛР і ЛРС, які містять дубильні речовини, вказати наявність їх у ДФУ України.

№	Вид ЛР (укр.)	Вид ЛР (лат.)	ДФУ України (+/-)
1			

2			
3			
4			
5			

Завдання 5. Користуючись знаннями з фармакогнозії навести приклади ЛР і ЛРС, які містять алкалоїди, вказати наявність їх у ДФУ України.

№	Вид ЛР (укр.)	Вид ЛР (лат.)	ДФУ України (+/-)
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Завдання 6. Опрацювати тести. Правильну відповідь (відповіді) підкреслити.

Найбільша кількість видів лікарських рослин України виявлена серед представників родини:

- a) *Lamiaceae*
- b) *Asteraceae*
- c) *Apiaceae*
- d) *Rosaceae*
- e) *Fabaceae*

Серед видів роду чебрець (*Thymus*) в Україні для цілей офіційної медицини використовують переважно:

- a) *Th. marschallianus* та *Th. pulegioides*
- b) *Th. serpyllum* та *Th. pallasianus*
- c) *Th. dimorphus* та *Th. vulgaris*
- d) *Th. pulegioides* та *Th. serpyllum*
- Th. serpyllum* та *Th. vulgaris*

У якості джерела ефірних олій найбільша кількість видів лікарських рослин виявлена серед представників родини:

- a) *Asteraceae*
- b) *Apiaceae*
- c) *Lamiaceae*
- d) *Rosaceae*
- e) *Fabaceae*

Лікарські рослини якої родини переважно характеризуються як джерело вітамінів та вуглеводів

- a) *Poaceae*
- b) *Asteraceae*
- c) *Brassicaceae*
- d) *Rosaceae*
- e) *Fabaceae*

Тема 3. Різноманіття та еколого-ценотична приуроченість лікарських рослин України.

Мета: отримати знання з різноманіття та еколого-ценотичної диференціації ЛР.

Знати:- систему класифікації ЛР за ВООЗ;
- різноманіття лікарських рослин у різних країнах;
- особливості використання ЛР у країнах Європи;
- різноманіття ЛР України;
- еколого-ценотичну приуроченість основних видів ЛР.

Вміти: - аналізувати використання лікарських рослин в різних країнах світу;
- визначати шляхи використання ЛР в країнах світу;
- розрізняти серед лікарських рослин України інтродуковані, культивовані та дикорослі ЛР;
- визначати еколого-ценотичну приуроченість певного виду ЛР.

Навчальні завдання

Завдання 1. Опрацювати інформацію з класифікації ЛР за ВООЗ.

Завдання 2. Навести приклади країн, які є лідерами з експорту ЛРС; вказати, як співвідноситься в них загальна кількість видів флори з видами лікарських рослин.

№ з/п	Країна	Загальна кількість видів рослин	Кількість видів ЛР, що використовуються	Приклади лікарських рослин
				Укр.
				Лат.
				Сировина
				Укр.
				Лат.
				Сировина
				Укр.
				Лат.
				Сировина
				Укр.
				Лат.
				Сировина

				Укр.
				Лат.
				Сировина
				Укр.
				Лат.
				Сировина
				Укр.
				Лат.
				Сировина
				Укр.
				Лат.
				Сировина
				Укр.
				Лат.
				Сировина

Завдання 3. Навести приклади видів ЛР, які імпортує Німеччина; вказати до яких родин вони належать, в яких умовах вони зростають. Результати надати у вигляді таблиці.

Назва виду ЛР (укр./лат.) назва сировини (укр./лат.)	Еколого-ценотична приуроченість
Родина	
Родина	
Родина	
Родина	

Родина	
Родина	
Родина	

Завдання 4. Навести в протоколі заняття перелік українських і латинських назв видів ЛР за приуроченістю до лісових та лучних угруповань.

Назва виду ЛР (укр./лат.) назва сировини (укр./лат.)	Еколого-ценотична приуроченість
	Лісові угруповання

**САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ЗМІСТОВОГО
МОДУЛЮ 1**

**Тема 3. Різноманіття та еколого-ценотична приуроченість
лікарських рослин України.**

Завдання 1. Надати приклади видів ЛР, які природно не зростають в Україні, але культивуються на сировину.

Назва виду ЛР (укр./лат.)	Назва сировини (укр./лат.)

Завдання 5. Надати приклади видів ЛР, які не зростають в Україні, а сировина їх лише імпортується.

Назва виду ЛР (укр./лат.)	Назва сировини (укр./лат.)

Завдання 6. Опрацювати тести. Правильну відповідь (відповіді) підкреслити.

- У медичній практиці країн світу використовується близько:
 - 5 тисяч видів
 - 20 тисяч видів
 - 10 тисяч видів
 - 500 видів
- Найбільше різноманіття лікарських рослин виявлено в:
 - В'єтнамі та Таїланді
 - Малайзії та Україні
 - Китаї та Індії
 - США та Україні
- Серед видів лікарських рослин Європи дикорослі рослини складають:
 - 90%
 - 50%
 - 10%
 - 100%
- Сировина *Arnica montana* заготовлюється у:
 - Польщі, Китаї та Франції
 - Франції, Іспанії та Болгарії
 - Німеччині, Іспанії та Болгарії
 - Румунії, Франції та Іспанії
- Сировина *Vaccinium myrtillus* у значних обсягах заготовлюється в:
 - Болгарії
 - Франції
 - Румунії
 - Іспанії
- Гриби є джерелом:
 - алкалоїдів
 - полісахаридів
 - жирів
 - ефірних олій
- Cetraria islandica* належить до:
 - судинних рослин
 - грибів
 - лишайників
 - мохів
- До складу препарату „Ісла-мосс” входять біологічно активні сполуки з:
 - Ganoderma lucidum*
 - Cetraria islandica*
 - Mentha longifolia*
 - Inonotus obliquus*
- У Державній фармакопеї України наявна інформація про:
 - 50 видів лікарських рослин
 - 112 видів лікарських рослин
 - 100 видів лікарських рослин
 - 121 вид лікарських рослин
- Скільки в Україні налічується видів лікарських рослин:
 - 2219
 - 240
 - 2010
 - 2123
- Серед загальної кількості дикорослих видів лікарських рослин України ресурсну значущість мають:
 - 10% видів
 - 5%
 - 25%
 - 50%
- До Червоної книги України (2009) занесені:
 - 322 види лікарських рослин
 - 102 види лікарських рослин
 - 202 види лікарських рослин
 - 170 видів лікарських рослин
- Більшість ресурсозначущих видів лікарських рослин приурочені до:
 - рудеральних угруповань
 - лісових угруповань
 - прибережно-водних угруповань
 - лучних угруповань
- На Поліссі *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea* зростають:
 - на луках
 - на болотах
 - у заплавах лісах
 - у соснових та мішаних лісах
- Найбільша видова різноманітність лікарських рослин виявлена:
 - на Поліссі
 - у лісостеповій зоні
 - у степовій зоні
 - в Карпатах
- Основними загрозами для лікарських рослин та їхніх ресурсів є:
 - порушення середовища їх зростання
 - надмірне експлуатаційне навантаження
 - зміна клімату
 - забруднення середовища їх зростання

Тема 4. Поширення та ресурсна значущість лікарських рослин на території України.

Мета: засвоїти знання щодо поширення та ресурсної цінності видів ЛР України

Знати:

- ботаніко-географічні зони України;
- розподіл різноманіття лікарських рослин за зональним принципом;
- ЛР Полісся;
- цінні ресурсні види ЛР Карпат;
- видове різноманіття ЛР степових районів України.

Вміти:

- встановлювати приуроченість видів ЛР до певної ботаніко-географічної зони України;
- визначати ресурсну значущість видів ЛР певних ботаніко-географічних зон;
- виявляти серед лікарських рослин види, що мають ресурсну значущість;
- оцінювати видове різноманіття певних ботаніко-географічних зон.

Навчальні завдання

Завдання 1. Опрацювати інформацію з різноманіття ЛР ботаніко-географічних зон України.

Завдання 2. Навести приклади видів ЛР, які належать до певної зони (за вказівкою викладача).

Назва ботаніко-географічної зони України	№ з/п	Приклади видів лікарських рослин (укр./лат.)

Завдання 3. Навести приклади видів ЛР з різних ботаніко-географічних зон які трапляються лише у межах цих зон; у суміжних ботаніко-географічних зонах; по всій Україні.

Назва ботаніко-географічної зони України	Види ЛР, які трапляються лише у межах цієї зони	Види ЛР, які трапляються по всій Україні

Завдання 4. З запропонованого викладачем гербарного матеріалу (або списку видів ЛР) виберіть, ті які зростають у межах однієї ботаніко-географічної зони (Полісся, Лісостеп, Степ, Карпати).

Завдання 5. Позначити поширення видів ЛР за вказівкою викладача на території України. Охарактеризувати стан ресурсів цих ЛР та використання.

Назва виду ЛР укр. _____

лат. _____

Назва ЛРС укр. _____

лат. _____



Стан природних ресурсів _____

Використання _____

Назва виду ЛР укр. _____

лат. _____

Назва ЛРС укр. _____

лат. _____



Стан природних ресурсів _____

Використання _____

Назва виду ЛР укр. _____

лат. _____

Назва ЛРС укр. _____

лат. _____



Стан природних ресурсів _____

Використання _____

Назва виду ЛР укр. _____

лат. _____

Назва ЛРС укр. _____

лат. _____



Стан природних ресурсів _____

Використання _____

Завдання 6. Навести перелік ЛР Карпат і їх еколого-ценотичну приуроченість

Підпис викладача

Тема 5. Загроза забруднення лікарських рослин та сировини. Вплив біотичних та абіотичних факторів на накопичення найважливіших біологічно активних сполук.

Мета: засвоїти знання з особливостей накопичення БАР видами ЛР та загроз забруднення сировини.

Знати:

- основні загрози забруднення лікарських рослин та їхніх ресурсів;
- основні джерела забруднення дикорослих лікарських рослин;
- закономірності накопичення біологічно-активних сполук в ЛР у залежності від природно-кліматичних умов;
- взаємозв'язок мікроелементів і накопичення в рослинах біологічно активних речовин;
- залежність вмісту біологічно активних речовин від стадії розвитку ЛР.

Вміти:

- встановлювати види ЛР, яким загрожують певні антропогенні фактори;
- розпізнавати види ЛР, які здатні активно накопичувати токсичні речовини;
- виявляти серед лікарських рослин види, що мають пріоритетну здатність накопичувати нітрати, важкі метали, радіонукліди;
- встановлювати залежність синтезу видами ЛР біологічно активних речовин від хімічного складу субстрату.

Навчальні завдання

Завдання 1. Опрацювати інформацію з основних загроз для лікарських рослин та їхніх ресурсів.

Завдання 2. Опрацювати інформацію з джерел забруднення лікарських рослин.

Завдання 3. Згрупувати види ЛР за здатністю накопичувати різні токсичні речовини. Результати надати у вигляді таблиці.

Група токсичних речовин	Приклади видів лікарських рослин (укр./лат.)

Завдання 4. Навести в протоколі заняття перелік українських і латинських назв видів рослин, синтез біологічно активних сполук яких залежить від вмісту у ґрунті міді, марганцю і кобальту.

Приклади видів лікарських рослин (укр./лат.)	ЛРС (укр./лат.)	Основні БАР	Мікроелементи ґрунту

Завдання 5. Охарактеризувати особливості накопичення алкалоїдів у рослинах в залежності від зовнішніх факторів. Навести приклади.

1. _____

2. _____

3. _____

Завдання 6. Охарактеризувати особливості накопичення ефірної олії у рослинах в залежності від зовнішніх факторів. Навести приклади.

1. _____

2. _____

3. _____

Завдання 7. Вказати основні джерела забруднення сировини лікарських рослин

1. _____

2. _____

3. _____

_____ Підпис викладача

**САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ЗМІСТОВОГО
МОДУЛЮ 1**

**Тема 5. Загроза забруднення лікарських рослин та сировини.
Вплив біотичних та абіотичних факторів на накопичення
найважливіших біологічно активних сполук.**

Завдання 1. Навести приклади лікарських рослин, що мають пріоритетну здатність накопичувати токсичні речовини.

Вид лікарських рослин (укр./лат.)	ЛРС (укр./лат.)	Основні БАР	Токсичні речовини

Завдання 2. Охарактеризувати закономірності накопичення речовин-забруднювачів у лікарській рослинній сировині

1. _____

2. _____

3. _____

Завдання 2. Навести приклади видів лікарських рослин, які характеризуються найвищим рівнем акумуляції ^{137}Cs

Тема 6. Культивування лікарських рослин в Україні та провідних країнах Європи.

Мета: отримати знання з особливостей використання дикорослої та культивованої ЛРС у провідних країнах світу.

Знати:- переваги і недоліки культивування ЛР;

- дикорослі, інтродуковані та культивовані ЛР;

- вплив зовнішніх умов на лікарські рослини та накопичення ними біологічно активних сполук;

- біологічні особливості вирощування ЛР;

- пріоритети використання дикорослої та культивованої ЛРС.

Вміти:- встановлювати походження ЛРС, яка використовується в Україні;

- складати рекомендації з культивування ЛР.

Навчальні завдання

Завдання 1. Навести за вказівкою викладача по 10 видів ЛР, сировина яких збирається в Україні лише з природного середовища.

Види ЛР, сировина яких збирається лише з природного середовища:

№	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС (укр./лат.)	Основні БАР
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			

10.			

Завдання 2. Заповнити таблицю.

Види ЛР, сировина яких збирається в Україні лише з культивованих рослин:

№	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС (укр./лат.)	Основні БАР
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Завдання 2. Заповнити таблицю; вказати у яких країнах Європи вирощуються на сировину: лаванда вузьколиста (*Lavandula angustifolia*), шавлія мускатна (*Salvia sclarea*), валеріана лікарська (*Valeriana officinalis*), м'ята перцева (*Mentha piperita*), тирлич жовтий (*Gentiana lutea*), мак снотворний (*Papaver somniferum*), гінкго дволопатеве (*Ginkgo biloba*), розмарин лікарський (*Rosmarinus officinalis*), види роду чебрець (*Thymus* spp.) звіробій звичайний (*Hypericum perforatum*), валеріана лікарська (*Valeriana officinalis*), алтея лікарська (*Althaea officinalis*).

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС(укр./лат.)	Країна Європи
1.			

2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Завдання 3. Заповнити таблицю.

Види ЛР, сировина яких збирається в Україні як з дикорослих, так і з культивованих рослин:

№	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС (укр./лат.)	Основні БАР
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			

9.			
10.			

Підпис викладача

**САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ЗМІСТОВОГО
МОДУЛЮ 1**

**Тема 6. Культивування лікарських рослин в Україні та
провідних країнах Європи.**

Завдання 1. Навести приклади видів лікарських рослин, які вирощуються як сільськогосподарські чи пряно-ароматичні рослини.

№	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС (укр./лат.)	Основні БАР
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Завдання 2. Види лікарських рослин, сировина яких вирощувалася в значних обсягах в Україні.

№	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС (укр./лат.)	Основні БАР
1.			

2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

Завдання 3. Навести приклади переваг та недоліків культивування ЛР.

Переваги	Недоліки

Завдання 4. Навести приклади вимог до вирощування ЛР, згідно настанови МОЗ «Належна практика культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження» _____

Тема 7. Лікарські рослини, гриби та лишайники України у вітчизняних та зарубіжних фітопрепаратах. Світовий ринок лікарських і ароматичних рослин.

Мета: отримати знання з різноманіття ЛР, грибів та лишайників, які використовуються у лікарських засобах.

Знати:

- застосування грибів і лишайників у фармацевтичній практиці України та світу;
- різноманітність ЛР, сировина чи субстанції яких входять до препаратів, занесених до державного реєстру лікарських засобів (ДРЛЗ) та Державної фармакопеї України (ДФУ);
- тенденції та напрямки розвитку світового ринку ароматичних та лікарських рослин.

Вміти:

- орієнтуватись у пріоритетах використання ЛРС у фармацевтиці;
- визначати сучасні тенденції використання лишайників та грибів у медичній практиці;
- аналізувати пріоритети використання власної та імпортованої ЛРС в Україні;
- визначати стандарти якості лікарських засобів та фітосировини.

Навчальні завдання

Завдання 1. Навести в протоколі заняття перелік українських і латинських назв грибів, що використовуються в медичній практиці, вказати їх основну дію.

Назви грибів	Дія
<i>укр.</i>	
<i>лат.</i>	
<i>укр.</i>	
<i>лат.</i>	
<i>укр.</i>	
<i>лат.</i>	
<i>укр.</i>	
<i>лат.</i>	
<i>укр.</i>	
<i>лат.</i>	
<i>укр.</i>	
<i>лат.</i>	

Завдання 2. Навести у таблиці перелік видів ЛР України, які включені до додатків ДФУ, їх БАР, використання.

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	Основні БАР	Використання
1.	ЛР		
	ЛРС		
2.	ЛР		
	ЛРС		
3.	ЛР		
	ЛРС		
4.	ЛР		
	ЛРС		
5.	ЛР		
	ЛРС		
6.	ЛР		
	ЛРС		
7.	ЛР		
	ЛРС		
8.	ЛР		
	ЛРС		
9.	ЛР		
	ЛРС		
10.	ЛР		
	ЛРС		

Завдання 3. Навести у таблиці перелік ЛР, які мають значні природні ресурси і їх сировина входить до складу багатьох фітопрепаратів.

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	Основні БАР	Препарати
1.	ЛР		
	ЛРС		
2.	ЛР		
	ЛРС		
3.	ЛР		
	ЛРС		
4.	ЛР		
	ЛРС		
5.	ЛР		
	ЛРС		
6.	ЛР		
	ЛРС		
7.	ЛР		
	ЛРС		
8.	ЛР		
	ЛРС		
9.	ЛР		
	ЛРС		
10.	ЛР		
	ЛРС		

Завдання 4. Опрацювати інформацію з використання лікарських рослин в різних країнах світу; навести приклади країн, фітопрепарати і сировина з яких імпортується Україною найбільше.

№ з/п	Країна-екпортер	Кількість фітопрепаратів в Україні

Завдання 5. Навести приклади видів лікарських рослин, сировина яких імпортується у значних обсягах в Україну. Вказати наявність чи відсутність власної сировинної бази.

Вид ЛР(укр./лат.)	Країна-екпортер	Сировинна база в Україні (+/-)

_____ Підпис викладача

Тема 8. Правила і терміни збирання, переробки та зберігання рослинної лікарської сировини.

Мета: засвоїти особливості збирання, переробки та зберігання ЛРС.

Знати:- умови та технологію збирання лікарської сировини;

- нормативні документи, які визначають правила збору, зберігання, переробки рослинної лікарської сировини;
- способи первинної обробки ЛРС різних морфологічних груп;
- види домішок до сировини ЛР, що підлягають видаленню при первинній обробці ЛРС;
- способи сушіння ЛРС, яка використовується в медичній практиці;
- правила зберігання ЛРС, що містить різні біологічно активні речовини.

Вміти:- визначати терміни збору ЛРС;

- проводити первинну обробку ЛРС різних морфологічних груп;
- визначати домішки у ЛРС;
- вибирати правильні умови сушіння певної ЛРС.

Навчальні завдання

Завдання 1.Опрацювати інформацію з настанови МОЗ України «Належна практика культивування та збирання вихідної сировини рослинного походження», у відповідності до положень «Настанови з належної практики культивування та збирання (GACP) вихідної сировини рослинного походження»

Завдання 2.Визначити оптимальні фенофази і встановити календарний графік заготівлі ЛРС різних видів рослин. Результати навести у вигляді таблиці.

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС(укр./лат.)	Оптимальна фенофаза
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			

Завдання 3. Визначити оптимальний режим сушіння ЛРС різних морфологічних груп.

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС(укр./лат.)	Умови сушіння	
			t°C,	освітлення
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				

10.				

Завдання 4. Навести списки видів ЛР та ЛРС, яка зберігається окремо від інших видів сировини (укр./лат.)

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	Основні БАР
1.	ЛР	
	ЛРС	
2.	ЛР	
	ЛРС	
3.	ЛР	
	ЛРС	
4.	ЛР	
	ЛРС	
5.	ЛР	
	ЛРС	
6.	ЛР	
	ЛРС	
7.	ЛР	
	ЛРС	
8.	ЛР	
	ЛРС	
9.	ЛР	
	ЛРС	
10.	ЛР	
	ЛРС	

_____ Підпис викладача

САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ЗМІСТОВОГО МОДУЛЮ 2

Тема 8. Правила і терміни збирання, переробки та зберігання рослинної лікарської сировини.

Завдання 1. Навести приклади вимог до первинної обробки, пакування і транспортування ЛРС за ГАСР.

Завдання 2. Опрацювати тести. Правильну відповідь підкреслити

1. До заготівлі рослинної сировини часто залучають дітей та школярів. Виберіть, до заготівлі якої рослинної сировини, діти та школярі НЕ ДОПУСКАЮТЬСЯ.

- A Herba Leonuri
- B Herba Hyperici
- C Herba Bidentis
- D Herba Belladonnae
- E Herba Origani

2. Траву деревію заготовляють в певну фазу вегетації. Вкажіть її.

- A під час бутонізації
- B до цвітіння рослин
- C під час стеблювання
- D під час плодоношення
- E під час масового цвітіння

3. Під час збирання лікарської сировини необхідно дотримуватись запобіжних заходів: не куштувати, не торкатися немитими руками обличчя, очей; закінчивши збирання рослин, старанно вимити руки з милом. Особливо це стосується ЛРС:

- A ЛРС, які містять отруйні речовини
- B ЛРС, які містять дубильні речовини
- C ЛРС, які містять сапоніни
- D ЛРС, які містять ефірні олії
- E ЛРС, які містять стероїдні сапоніни

4. Лікарську рослинну сировину „кореневища з коренями валеріани” збирають у фазу:

- A Повного цвітіння
- B Бутонізації
- C Початку цвітіння
- D Відмирання надземної частини
- E Плодоношення

5. Відповідну ЛРС збирають навесні в період сокоруху. Вкажіть цю сировину:

- A Кора
- B Квіти
- C Бруньки
- D Корені
- E Супліддя

6. Листя подорожника великого заготовляють влітку, зрізаючи їх ножем, серпом або косять і обов'язково залишають одну розвинену рослину на 1м². Вкажіть період заготівлі ЛРС:

- A Стигле плодоношення
- B Бутонізації
- C Розеткоутворення
- D Початок плодоношення
- E Цвітіння

7. Корені щавлю кінського збирають у певний період вегетації рослини:

- A Після відмирання надземної частини
- B Цвітіння

С Зеленого плодоношення

Д Стеблювання

Е Бутонізації

8. ЛРС материнки звичайної збирають в період повного цвітіння одним із способів, вкажіть його:

А Зрізають тільки верхівки суцвіть

В Викошують усю рослину

С Обривають листя із стеблом

Д Збирають всю рослину, вириваючи її з коренем

Е Траву зрізають ножем або серпом на відстані 20-30 см від землі

9. Підземні органи лікарських рослин, які накопичують найбільшу кількість діючих речовин, збирають:

А після дозрівання насіння і відмирання надземної частини

В у фазі цвітіння

С під час зеленого плодоношення

Д у фазі бутонізації

Е у фазі стеблювання

10. Вкажіть, що роблять з ЛРС після її заготівлі:

А Доводять до стандартного стану

В Сушать

С Пакують

Д Проводять первинну обробку сировини

Е Маркують

11. Яку лікарську сировину не можна пробувати на смак при проведенні товарознавчого аналізу?

А Сировину, що містить гіркі глікозиди

В Сировину, що містить ефірні олії

С Сировину, що містить полісахариди

Д Сировину, що містить отруйні речовини

Е Сировину, що містить вітаміни

12. Після встановлення відповідності якості сировини вимогам нормативно-аналітичної документації відділ контролю якості видає документ. Назвіть його:

А сертифікат аналізу

В фармакопейна стаття

С доручення

Д вимога

Е стандарт

13. ЛРС в аптечних установах зберігають за різними групами у відповідних умовах.

Вкажіть сировину, що відноситься до загальної групи зберігання ЛРС:

А Трава адонісу

В Корені беладони

С Кора дуба

Д Насіння строфанту

Е Кореневище валеріани

14. В аптеку надійшов рецепт для приготування відвару. З якої лікарської рослинної сировини готують відвар?

А. Кора крушини

В. Листя подорожника

С. Листя конвалії

Д. Листя підбілу

Е. Листя кропиви

15. При проведенні мікроскопічного аналізу кореня алтеї необхідно визначити наявність у клітинах рослини крохмальних зерен. За допомогою якого реактиву можна це зробити?

А Розчином тимолу

В Гідроксидом амонію

С Концентрованою сульфатною кислотою

Д Спиртовим розчином (-нафтолу

Е Розчином Люголя

16 Більшість видів рослинної сировини зберігається в сухому вигляді. До переробки в свіжому вигляді для отримання соку на заводах приймають рослинну сировину, що заготовлена від:

А. *Urtica dioica*

В. *Althea officinalis*

С. *Rosa canina*

Д. *Plantago major*

Е. *Capsella bursa – pastoris*

17. При проведенні інструктажу по заготівлі листків мати-й-мачухи слід звернути увагу на можливі домішки до цієї сировини, якою являється:

А листя кропиви

В листя подорожника великого

С листя лопуха павутинистого

Д листя алтеї лікарської

Е листя первоцвіту весняного

18. Корінь алтею містить від 10 до 20 \% полісахаридів. Основною умовою сушіння є температурний режим, який повинен бути:

А 45-60 °С

В 10-15 °С

С 80-90 °С

Д 100-120 °С

Е 85-95 °С

Тема 9. Охорона видів лікарських рослин у різних державах Європи та в Україні. Нормативно-правове регулювання використання, збереження та обліку ресурсів лікарських рослин в Україні.

Мета: вивчити пріоритети використання та збереження ЛР у світі та Україні.

- Знати:**
- раціональні способи збору ЛРС;
 - основи міжнародного та національного законодавства у галузі охорони та використання лікарських рослин;
 - види ЛР України, які перебувають під охороною на міжнародному, національному та місцевому рівнях;
 - основні природоохоронні об'єкти на території України.

- Вміти:**
- контролювати збір і періодичність заготовок ЛРС;
 - орієнтуватись у національному та міжнародному законодавстві з питань використання та охорони ЛР;
 - ідентифікувати рідкісні та зникаючі види ЛР України.

Навчальні завдання

Завдання 1. Опрацювати інформацію з джерел національного та міжнародного права у сфері регулювання використання ресурсів лікарських рослин.

Завдання 2. Вказати період відновлення після заготівлі сировини для видів ЛР, зазначених керівником.

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС(укр./лат.)	Період відновлення
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			

8.			
9.			
10.			

Завдання 3. Навести перелік видів ЛР України, занесених до Червоної книги України

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС (укр./лат.)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		

Завдання 4. Скласти список рослин, які потребують першочергової уваги щодо обліку їхніх ресурсів в Україні.

Завдання 5. Вказати категорії охоронного статусу видів рослин та грибоподібних організмів (МСОП). Навести приклади лікарських рослин, які належать до категорії «вразливі».

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	Статус Україні	в	ЛРС(укр./лат.)
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

_____ Підпис викладача

**САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ЗМІСТОВОГО
МОДУЛЮ 2**

Тема 9. Охорона видів лікарських рослин у різних державах Європи та в Україні. Нормативно-правове регулювання використання, збереження та обліку ресурсів лікарських рослин в Україні.

Завдання 1. Опрацювати нормативно-правові документи щодо регулювання використання, збереження та обліку ресурсів лікарських рослин в Україні

Завдання 2. Навести спільні та відмінні ознаки спеціального та загального використання рослинних ресурсів України

Використання рослинних ресурсів України	
Спільні ознаки	Відмінні ознаки

Завдання 3. Охарактеризувати структуру Державного кадастру рослинного світу _____

Завдання 4. Опрацювати тести. Правильні відповіді підкреслити.

1. Загрози ресурсам лікарських і ароматичних рослин у світі включають:
 - a) надмірну експлуатацію природних ресурсів
 - b) деструктивні методи лісозаготівель та землекористування
 - c) порушення екологічної рівноваги і втрату середовища проживання видів рослин
 - d) всі зазначені позиції
2. Конвенція про охорону дикої флори та фауни і природних середовищ існування в Європі регулює:
 - a) торгівлю сировиною лікарських рослин
 - b) охорону рослин і їхніх природних оселищ
 - c) культивування рослин
 - d) всі зазначені позиції
3. Міжнародний стандарт для сталого використання дикорослих лікарських та ароматичних рослин створено для:
 - a) охорони рідкісних рослин
 - b) регулювання переробки сировини з дикорослих рослин
 - c) отримання інформації про наявність сировини дикорослих лікарських рослин у різних країнах
 - d) припинення надмірної експлуатації та незаконної торгівлі дикорослими лікарськими рослинами
4. За категоріями охоронного статусу МСОП *Astragalus dasyanthus*, *Gentiana lutea*, *Paeonia tenuifolia*, *Glaucium flavum*, *Atropa belladonna* належать до:
 - a) видів, які перебувають під загрозою зникнення – EN (Endangered)
 - b) уразливих видів – VU (Vulnerable)
 - c) видів з низьким рівнем ризику зникнення – LR (Lower Risk)
 - d) не оцінені – NE (Not Evaluated)
5. Вид занесений до європейського Червоного списку, а в Україні наявні його природні ресурси:
 - a) *Frangula alnus*
 - b) *Ledum palustre*
 - c) *Helichrysum arenarium*
 - d) *Convallaria majalis*
6. Під регіональною охороною в усіх областях України перебуває:
 - a) *Polemonium caeruleum*
 - b) *Convallaria majalis*
 - c) *Ledum palustre*
 - d) *Alnus incana*
7. Провідним органом виконавчої влади України у сфері регулювання використання ресурсів лікарських рослин є:
 - a) Міністерство охорони здоров'я
 - b) Державний комітет лісового господарства
 - c) Міністерство екології та природних ресурсів
 - d) Державний комітет земельного господарства
8. Основні правові норми обліку, використання та збереження дикорослих видів лікарських та харчових рослин визначені Законом України:
 - a) Про природно-заповідний фонд України
 - b) Про рослинний світ
 - c) Про охорону навколишнього природного середовища
 - d) Про Червону книгу України
9. Збирання сировини з дикорослих лікарських рослин у порядку загального використання:
 - a) є платним
 - b) потребує отримання спеціальних дозволів
 - c) здійснюється для власних потреб
 - d) здійснюється для отримання прибутку
10. Збір лікарських рослин, занесених до Червоної книги України:
 - a) дозволяється з дотриманням правил збору сировини
 - b) дозволяється за плату
 - c) заборонений
 - d) дозволяється лише юридичним особам
11. До Червоної книги України занесені:
 - a) *Convallaria majalis*, *Arnica montana*
 - b) *Adonis vernalis*, *Glycyrrhiza glabra*
 - c) *Arctostaphylos uva-ursi*, *Cetraria islandica*
 - d) *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata*

Тема 10. Облік ресурсів видів ЛР: методи обліку ресурсів лікарських рослин. Етапи обліку ресурсів лікарських рослин. Визначення біологічного, експлуатаційного запасу та обсягу допустимого використання сировини. Розв'язування задач по визначенню запасу дикорослих ЛР.

Мета: засвоїти основні методи обліку ресурсів ЛР. Опанувати основні механізми визначення можливостей використання ЛРС з природного середовища.

Знати:

- методи обліку ресурсів ЛР;
- поширення ЛР на території України;
- послідовність виконання робіт з обліку ресурсів ЛР.
- поняття: біологічний запас, експлуатаційний запас, можливий обсяг щорічної заготівлі;
- правила складання зведеної відомості по ресурсному обстеженню регіону;
- подальше використання матеріалів обліку ресурсів, відповідно до чинного законодавства України.

Вміти:

- орієнтуватись в пріоритетах обліку ресурсів ЛР;
- визначати поширення певного виду та сировинну зону ЛР за інформаційними матеріалами;
- встановлювати потенційно-сировинні ділянки для певних видів;
- застосовувати екстраполяційні і вибірккові підходи до обліку ресурсів ЛР;
- давати оцінку стану природних ресурсів конкретного виду ЛР.
- розраховувати біологічний, експлуатаційний запас, можливий обсяг щорічної заготівлі;
- визначати обсяги допустимого використання ЛРС.
- складати зведену відомість по ресурсному обстеженню регіону;
- складати рекомендації щодо збалансованого використання ресурсів ЛР певного регіону.

Навчальні завдання

Завдання 1. Вивчити особливості обробки вихідних матеріалів при ресурсознавчому дослідженні регіону.

Завдання 2. Навести перелік вихідних матеріалів, необхідних для опрацювання при складанні плану обліку ресурсів ЛР.

Завдання 3. Використовуючи вихідні матеріали, охарактеризувати поширення та ресурсну значущість певного виду ЛР (за вказівкою викладача) на території України та використання сировини у фармацевтиці.

Назва виду ЛР укр. _____

лат. _____

Назва ЛРС укр. _____

лат. _____

Поширення, еколого-ценотична приуроченість _____

Наявність ресурсів

Діючі речовини та використання ЛРС

Завдання 4. Скласти перелік видів ЛР, ресурси яких визначаються методом модельних екземплярів

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС (укр./лат.)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		

Завдання 5. Скласти перелік видів ЛР, ресурси яких визначаються методом проективного покриття

№ з/п	Види ЛР (укр./лат.)	ЛРС (укр./лат.)
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		

Завдання 6.

Розрахувати біологічний запас, експлуатаційний запас, можливий обсяг щорічного використання за умовами задач, запропонованих викладачем.

Розрахуйте біологічний запас сировини при визначенні ресурсів методом облікових ділянок, використовуючи умови завдань, запропонованих викладачем.

Приклад. На зарості площею 5 га визначали чисельність екземплярів *Potentilla erecta* на 30 відрізках маршрутного ходу по 20 кроків у смузі шириною 2 м. Середня довжина кроку 65 см. Чисельність сировинних екземплярів на кожному відрізку ходу складає $12,3 \pm 1,26$ екз., середня маса одного кореневища $74,9 \pm 6,1$ гр. Розрахувати біологічний запас сировини на зарості.

Обчислюємо площу відрізка ходу; для цього кількість кроків множать на довжину кроку і на ширину смуги $20 * 0,65 * 2 = 26 \text{ м}^2$.

Щільність запасу сировини розраховували як добуток середньої чисельності рослин калгану на середню масу одного кореневища $(M1 \pm m1) * (M2 \pm m2)$

$$M1 \cdot M2 = 12,3 * 74,9 = 921,3$$

$$m1 \cdot m2 \text{ за формулою } m_{2,1} = \sqrt{(M2 * m1)^2 + (M1 * m2)^2}$$

$$m_{2,1} = \sqrt{(12,3 * 6,1)^2 + (74,9 * 1,26)^2} = 120.$$

Таким чином, щільність запасу сировини на 26 м^2 .

становить 924 ± 120 або на 1 м^2 $36,8 \pm 4,8 \text{ г / м}^2$.

Біологічний запас на зарості розраховуємо, перемножуючи щільність запасу (по нижній межі) на площу зарості

$$(36,8 - 2 * 4,8) * 50000 = 27,2 * 50000 = 1360000 \text{ г} = 1360 \text{ кг свіжозібраної сировини.}$$

Вихід повітряно-сухої сировини від свіжозібраної становить 30% - Таким чином, біологічний запас сировини калгану на зарості становить 30% від 1360 кг, тобто 408 кг.

Задача 1.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

Задача 2.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

Задача 3.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

Завдання 7. Розрахуйте біологічний запас сировини при визначенні ресурсів методом модельних екземплярів, використовуючи умови завдань, запропонованих викладачем.

Приклад. На обліковій ділянці відібрано 10 модельних пагонів крушини ламкої. З кожного пагона зняли кору і зважили (вагові показники наведені в таблиці)

i	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
x (г)	74,5	63,2	17,8	55,9	79,3	89,8	68,4	95,2	77,9	85

$$M = (74,5 + 63,2 + 17,8 + 55,9 + 79,3 + 89,8 + 68,4 + 95,2 + 77,9 + 85) / 10 = 70,7$$

У середньому маса 1 пагона крушини становить 70,7 г.

$$\sqrt{((74,5 - 70,7)^2 + (63,2 - 70,7)^2 + (17,8 - 70,7)^2 + (55,9 - 70,7)^2 + (79,3 - 70,7)^2 + (89,8 - 70,7)^2 + (68,4 - 70,7)^2 + (95,2 - 70,7)^2 + (77,9 - 70,7)^2 + (85 - 70,7)^2) / 90}$$

Після здійснення обчислень за наведеною формулою отримуємо похибку середньої арифметичної, яка становить 6,98 чи, заокруглюючи, 7,0. Таким чином, середня маса кори крушини з одного пагона становить $70,7 \pm 7$ г.

Обчислення похибки середньої арифметичної зручно робити в камеральних умовах за допомогою Microsoft Excel. У практиці ресурсознавчих робіт такі обчислення частіше здійснюються при визначенні щільності запасу для видів, які зростають фрагментарно чи розсіяно.

Задача 1.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

Задача 2.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

Задача 3.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

Завдання 8. Розрахуйте біологічний запас сировини при визначенні ресурсів методом проективного покриття, використовуючи умови завдань, запропонованих викладачем.

Приклад. Під час ресурсознавського вивчення зарості *Ledum palustre* сіткою площею 1 м², поділеної на 100 квадратів, встановили, що проекція рослин у середньому займає 30 ± 5%. Ціна 1% покриття складає 26,5 ± 1 г/м². Визначити біологічний запас сировини, якщо площа масиву складає 0,25 га.

Щільність запасу сировини розраховуємо як добуток середнього проективного покриття *Ledum palustre* на ціну 1% покриття (M1 ± m1) * (M2 ± m2)

$$M1 * M2 = 30 * 26,5 = 795$$

$$m1 * m2 \text{ за формулою } m_{2,1} = \sqrt{(M2 * m1)^2 + (M1 * m2)^2}$$

$$m_{2,1} = \sqrt{(26,5 * 5)^2 + (30 * 1)^2} = \sqrt{17556,25 + 900} = 135,9 \text{ г.}$$

Таким чином щільність запасу сировини на 1 м² становить 795 ± 135,9 г / м².

Біологічний запас *Ledum palustre* розраховуємо, перемножуючи щільність запасу по нижній межі на площу масиву:

$$(795 - 2 * 135,9) * 2500 = 1308000 \text{ г} = 1308 \text{ кг.}$$

Вихід повітряно-сухої сировини від свіжозібраної для *Ledum palustre* - 36%; таким чином, біологічний запас сировини *Ledum palustre* тут складає 36% від 1308, тобто 470 кг.

Задача 1.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

Задача 2.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

Задача 3.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

_____ Підпис викладача

САМОСТІЙНА ПОЗААУДИТОРНА РОБОТА ДО ЗМІСТОВОГО МОДУЛЮ 2

Тема 10. Облік ресурсів видів ЛР: методи обліку ресурсів лікарських рослин. Етапи обліку ресурсів лікарських рослин. Завдання 1. Опрацювати тести. Правильні відповіді підкреслити.

1. В Україні облік недеревних рослинних ресурсів здійснюється з метою забезпечення:
 - a) регулювання використання цих ресурсів
 - b) сировиною переробних підприємств
 - c) виявлення сировинної бази при створенні нових препаратів
 - d) всі зазначені позиції
2. Базовими для визначення біологічного запасу сировини є показники:
 - a) еколого-ценотичної приуроченості
 - b) маси сировини одного екземпляра та площі фітоценозу
 - c) щільності запасу сировини та площі території, де вид має ресурсну значущість
 - d) кількості всіх рослин на 1 га
3. Аналіз використання ресурсів досліджуваних видів у регіоні здійснюється:
 - a) під час обліку ресурсів
 - b) у процесі зведення даних обліку ресурсів у конкретному регіоні
 - c) у підготовчий період
 - d) по закінченню обліку ресурсів
4. До вихідних матеріалів належать:
 - a) статистичні звітні матеріали по заготівлі сировини лікарських рослин
 - b) матеріали лісо- та землевпорядкування матеріали первинного обліку рослинних ресурсів
 - c) всі зазначені матеріали
5. Для цілей регулювання обсягів використання ресурсів лікарських рослин на місцевому рівні ресурсна оцінка цих видів здійснюється у межах:
 - a) природних регіонів (зон)
 - b) адміністративних регіонів (областей)
 - c) земель загальнодержавного значення
 - d) земель лісового господарства
6. Оцінка ресурсів рослин із застосуванням екстраполяції здійснюється для:
 - a) культивованих видів лікарських рослин
 - b) видів рослин з чітко вираженою еколого-ценотичною приуроченістю
 - c) видів рослин, які зростають поодинокі
 - d) для всіх зазначених видів рослин
7. Облікові ділянки закладаються для:
 - a) визначення площі сировинного масиву
 - b) підрахунку кількості видів рослин
 - c) визначення маси сировини досліджуваного виду
 - d) визначення екологічних умов зростання досліджуваних рослин
8. *Метод проєктивного покриття застосовують для обліку ресурсів видів рослин:
 - a) які зростають поодинокі
 - b) які утворюють густі зарості
 - c) заввишки більше 1,5 м
 - d) трав'янистих і чагарничкових рослин
9. Площу масиву вимірюють за:
 - a) допомогою рулетки
 - b) матеріалами землевпорядкування
 - c) матеріалами лісовпорядкування
 - d) всіма зазначеними способами
10. *Метод модельних екземплярів застосовують для обліку ресурсів видів рослин:
 - a) які зростають поодинокі
 - b) які утворюють густі зарості
 - c) заввишки більше 1,5 м
 - d) трав'янистих і чагарничкових рослин
11. Максимальний термін використання результатів оцінки ресурсів трав'янистих рослин становить:
 - a) 3 роки
 - b) 15 років
 - c) 10 років
 - d) 5 років

Завдання 2. Розв'язати 2 задачі за вибором викладача з наведених нижче.

Задача 1.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

Задача 2.

Умови: _____

Розрахунки: _____

Відповідь: _____

Завдання 3. Опрацювати тести з додатків 3-9. Відповіді занести в таблиці.

3

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

4

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

5

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

6

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

7

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

8

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

9

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.

ДОДАТКИ

Додаток 1

Задачі

1. Щільність запасу сировини звіробою звичайного, що визначали методом модельних екземплярів, складає $46,8 \pm 12$ г/м². Площа зарості - 0,18 га. Розрахувати експлуатаційний запас сировини.

2. Щільність запасу сировини калгану, що визначено методом облікових ділянок, складає $230,0 \pm 11,1$ г/м². Площа зарості - 0,32 га. Визначити обсяг допустимого щорічного використання.

3. Для визначення щільності запасу хвоща польового на зарості 0,89 га закладено 25 облікових ділянок. Маса сировини з кожної ділянки складає: 400, 270, 502, 250, 170, 420, 80, 76, 377, 292, 333, 250, 370, 394, 299, 350, 411, 395, 225, 441, 211, 223, 441, 250, 97 г. Визначити експлуатаційний запас сировини.

4. При визначенні щільності запасу сировини методом модельних екземплярів на зарості площею 5 га чисельність екземплярів беладони на 1 м² складає $11,2 \pm 1,7$ г, а середня маса кореневища одного екземпляра - $17,3 \pm 3,2$ г. Визначити обсяг допустимого щорічного використання.

5. При визначенні щільності запасу ділянки відсоток агрегацій брусниці складає 27%. Щільність запасу сировини (листоків) $86,1 \pm 2,4$ г/м², загальна площа - 26,8 га. Визначити обсяг допустимого щорічного використання.

6. Розрахувати запаси сировини брусниці на досліджуваній території. Закладено 15 ділянок. Відсоток площі, яка зайнята брусницею, складає 27; 4; 19; 0; 0; 14; 0; 38; 0; 0; 10; 20; 0; 0; 10. Щільність запасу сировини на заростях: $50,4 \pm 7,3$; $60,3 \pm 8,8$; $70,1 \pm 10,2$; $45,2 \pm 7,1$; $52,1 \pm 8,8$; $35,8 \pm 9,3$; $72,3 \pm 9,3$; $60,1 \pm 8,4$ г/м². Загальна площа, зайнята брусницею у межах області складає 2,5 тис. га. Розрахувати експлуатаційний запас сировини.

7. На зарості звіробою звичайного площею 1,5 га встановлено, що середня кількість рослин на 1 м² складає 5 екз., середня маса 1 екз. – 15 г; вихід повітряно-сухої сировини складає 30%. Термін відновлення запасу сировини 3 роки. Визначити обсяг допустимого щорічного використання.

8. Зарості *Achillea millefolium* площею 0,65 га оцінювали методом проективного покриття. При 15-ти кратному використанні сітки площею 1 м², яку поділено на 100 квадратів, отримали наступні дані:

%	35	20	25	17	26	35	19	32	20	39	38	19	34	42	27
г	25	16,2	21	14,3	21	25	15,8	25	16	26	25,5	15	24,8	25,5	22,5

Розрахувати експлуатаційний запас сировини на зарості.

9. На зарості площею 6,4 га визначали чисельність екземплярів *Potentilla erecta* на 30 відрізках маршрутного ходу по 20 кроків у смузі, шириною 1,5 м. Середня довжина шагу 65 см. Чисельність сировинних екземплярів на кожному відрізку складає $25,8 \pm 2,12$ екз., середня маса кореневища одного екземпляра $42,3 \pm 2,79$ г. Визначити обсяг допустимого щорічного використання.

10. Масив *Helichrysum arenarium*, площею 0,37 га, оцінювали методом проективного покриття. При 15-ти кратному використанні сітки отримали наступні дані:

%	28	18	35	27	29	19	34	40	28	19	27	18	41	35	234
г	17,3	23,5	19,8	22,7	20,4	27	29	18,9	26,7	29,3	15,8	21	21	25	16

Визначити обсяг допустимого щорічного використання.

11. На зарості материнки, площею 0,75 га встановлено, що середня кількість рослин на 1 м² складає 10 ± 2 екземплярів, середня маса екземпляра $18,3 \pm 1,6$ г, вихід повітряно-сухої сировини складає 25%. Термін відновлення вихідного запасу сировини 4 роки. Визначити обсяг допустимого щорічного використання.

12. 15 ділянок було закладено у сосняках. Відсоток площі, занятої *Ledum palustre*, на них складає: 15, 10, 0, 35, 0, 0, 15, 20, 30, 25, 25, 10, 30, 10, 15. Щільність запасу сировини на заростях: $130 \pm 13,4$; $245 \pm 24,2$; $237 \pm 20,8$; $169 \pm 15,7$; $200 \pm 19,3$; $145 \pm 16,5$; $207 \pm 20,2$; $251 \pm 24,8$; $145 \pm 17,2$; $138 \pm 13,7$; $164 \pm 13,2$; $148 \pm 25,4$. Загальна площа сосняків у межах області за даними таксаційних описів складає 6 тис. га. Визначити обсяг допустимого щорічного використання.

13. Ділянка закладена на піщаному наносі. Відсоток агрегацій з *Thymus serpyllum* складає в середньому 37%. Середня урожайність $84 \pm 14,6$ г/м². Загальна площа піщаних наносів, яку взято з таксономічних описів 163 га. Визначити експлуатаційний запас сировини на цій ділянці.

14. Чисельність сировинних екземплярів *Ononis arvensis* на кожному відрізку маршрутного ходу (30 м²) зарості в 3 га, складає 24 ± 6 екземплярів, середня маса кореня складає $87,4 \pm 7,14$ г. Вихід повітряно-сухої сировини від свіжозібраної – 32%. Термін відновлення запасів 15 років. Розрахувати обсяг допустимого щорічного використання.

15. На зарості *Tussilago farfara* площею 0,15 га закладено 20 ділянок, на яких отримані наступні дані (v): 68, 245, 121, 59, 207, 186, 234, 176, 149, 210, 151, 232, 78, 105, 236, 211, 192, 64, 100, 94. Визначити точність оцінки щільності запасу і величину експлуатаційного запасу.

16. Загальна площа вигонів, яку взято з таксаційних описань 258 га. закладено 17 ділянок. Відсоток агрегацій з *Plantago major* складає 29%. Середня щільність запасу сировини $77 \pm 6,18$ г. Розрахувати обсяг допустимого щорічного використання.

17. На зарості *Tanacetum vulgare* площею 4 га методом модельних екземплярів встановлено, що кількість рослин у відрізку маршрутного ходу (20 м²) складає 74 екземпляра, а середня маса 1 екземпляра – 23 г. Вихід повітряно-сухої сировини складає 25%, термін відновлення вихідного запасу 2 роки. Розрахувати обсяг допустимого щорічного використання.

18. На зарості *Equisetum arvense* площею 0,63 га 15-ти кратно оцінювали покриття за допомогою сітки площею 1,5 м², яку поділено на 150 квадратів. Отримали наступні результати:

кількість кв.	48	35	26	40	34	24	20	51	23	50	47	44	22	38	35
ціна кв, г	55,8	42,3	33	48,4	41,7	29	28,5	44,7	27	55	54,5	50	27,3	45,5	42

Розрахувати експлуатаційний запас масиву.

19. На зарості *Frangula alnus* виявлено 10 цінних у сировинному відношенні особин. На кожній рослині порахована кількість цінних у сировинному відношенні пагонів. В середньому цей показник складає $23,2 \pm 2,3$ екземплярів, а середня маса кори з одного пагона $56,7 \pm 6,7$ г. Визначити експлуатаційний запас сировини.

20. На лісовій ділянці закладено 15 ділянок. Відсоток агрегацій з конвалією травневою складає 30; 17; 23; 0; 12; 0; 14; 18; 28; 15; 0; 1; 31; 27; 24. Щільність запасу сировини на зарості складає $13,2 \pm 2$; $18,7 \pm 3$; $7,5 \pm 1$; $5,4 \pm 1$; $15,5 \pm 3$; $8,2 \pm 2$; $9,7 \pm 2$; $11,3 \pm 3$; $12,7 \pm 4$; $9,5 \pm 2$; $11,2 \pm 4$; $14,7 \pm 4$ г/м². Загальна площа лісів з конвалією в області складає в 15,5 тис. га. Розрахувати експлуатаційний запас.

Вид ЛР	Можливі домішки (Види ЛР)
Сировина - Листки	
<i>Hyoscyamus niger</i>	<i>Datura stramonium</i>
<i>Atropa bella donna</i>	<i>Scopolia carniolica</i>
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	<i>Actostaphylos uva-ursi</i>
<i>Urtica dioica</i>	<i>Lamium purpureum</i> , <i>Ballota ruderalis</i>
<i>Tussilago farfara</i>	<i>Petasites hybridus</i> , <i>Arctium lappa</i>
<i>Primula veris</i>	<i>Betonica officinalis</i>
<i>Artemisia absinthium</i>	<i>Artemisia sieversiana</i> , <i>Artemisia austriaca</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Majanthemum bifolium</i> , <i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Mentha piperita</i>	<i>Melissa officinalis</i> , <i>Nepeta cataria</i>
<i>Plantago major</i>	<i>Plantago lanceolata</i> , <i>Plantago media</i>
Сировина - кора	
<i>Quercus robur</i>	<i>Viburnum opulus</i> , <i>Frangula alnus</i>
<i>Viburnum opulus</i>	<i>Frangula alnus</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Padus avium</i>
<i>Frangula alnus</i>	<i>Alnus glutinosa</i> , <i>Padus avium</i> , <i>Rhamnus cathartica</i>
Сировина – квітки та суцвіття	
<i>Crataegus spp.</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Arnica montana</i>	<i>Inula helenium</i> , <i>Telekia speciosa</i> , <i>Calendula officinalis</i>
<i>Verbascum thapsus</i>	<i>Verbascum phlomoides</i> , <i>V. densiflorum</i>
<i>Matricaria recutita</i> (<i>Chamomilla recutita</i>)	<i>Anthemis arvensis</i> , <i>Tripleurospermum inodorum</i> , <i>Leucanthemum vulgare</i>
<i>Convallaria majalis</i>	<i>Polygonatum odoratum</i> , <i>Polygonatum multiflorum</i>
<i>Helichrysum arenarium</i>	<i>Solidago canadensis</i>
<i>Achillea millefolium</i>	<i>Achillea carpatica</i> , <i>Achillea nobilis</i> , <i>Achillea pannonica</i> , <i>Achillea setacea</i>
<i>Sambucus nigra</i>	<i>Sambucus ebulus</i>
Сировина - трава	
<i>Persicaria hydropiper</i> (<i>Polygonum persicaria</i>)	<i>Persicaria maculosa</i> , <i>Persicaria lapathifolia</i> (<i>Polygonum nodosum</i>), <i>Persicaria amphibia</i> (<i>Polygonum amphibium</i>)

Polygonum aviculare	Polygonum arenarium
Adonis vernalis	Adonis volgensis
Melilotus officinalis	Melilotus albus
Hypericum perforatum	Hypericum elegans, Hypericum hirsutum, Hypericum maculatum
Leonurus quinquelobatus	Galeopsis speciosa, Ballota ruderalis
Viola tricolor	Viola arvensis
Thymus serpyllum	Thymus alpestris, Thymus dimorphus, Thymus pulegioides
Equisetum arvense	Equisetum pratense, Equisetum sylvestris, Equisetum palustre
Bidens tripartita	Bidens cernua, Bidens frondosa
Capsella bursa-pastoris	Draba nemorosa
Сировина – підземні органи (корені, кореневища та ін.)	
Acorus calamus	Iris pseudacorus
Filipendula ulmaria	Filipendula vulgaris
Bistorta officinalis (Polygonum bistorta)	Filipendula ulmaria, Potentilla erecta, Sanguisorba officinalis
Valeriana officinalis	Eupatorium cannabinum
Inula helenium	Althaea officinalis, Arctium lappa
Potentilla erecta	Potentilla argentea, Bistorta officinalis
Taraxacum officinale	Arctium lappa
Althaea officinalis	Lavatera thuringiaca
Glycyrrhiza glabra	Glycyrrhiza echinata
Сировина - плоди	
Rhamnus cathartica	Frangula alnus, Padus avium
Juniperus communis	Juniperus sibirica
Rosa majalis	Rosa pendulina
Crataegus spp.	Sorbus aucuparia

Тестові завдання для підготовки до КРОК II

1. На склад надійшла партія коренів алтеї. Для підтвердження справжності на зріз нанесли краплю розчину аміаку, з'явилося жовте забарвлення, що підтверджує наявність в сировині:
 - A.* слизу
 - B.* дубильних речовин
 - C.* камеді
 - D.* пектинових речовин
 - E.* вітаміну С
2. Кореневища з коренями оману накопичують ефірну олію та полісахариди. Якісна реакція з γ -нафтолом і концентрованою сірчаною кислотою підтверджує наявність:
 - A.* крохмалю
 - B.* інуліну
 - C.* ментолу
 - D.* тимолу
 - E.* фосфоліпідів
3. До аптечної мережі надійшла партія сировини без аналітичного листа. За зовнішніми ознаками встановили, що це корінь алтеї. Була проведена реакція з 5 % розчином луку. Реакція дала позитивний результат, який свідчить про наявність:
 - A.* крохмалю
 - B.* камеді
 - C.* слизу
 - D.* пектинових речовин
 - E.* клітковини
4. При проведенні мікроскопічного аналізу кореня алтеї необхідно визначити наявність у клітинах рослини крохмальних зерен. За допомогою якого реактиву можна це зробити?
 - A.* Спиртовим розчином γ -нафтолу
 - B.* Гідроксидом амонію
 - C.* Концентрованою сульфатною кислотою
 - D.* Розчином Люголя
 - E.* Розчином тимолу
5. Для проведення якісного аналізу виберіть реактив для проведення гістохімічної реакції на слиз:
 - A.* Реактив Драгендорфа
 - B.* 1% розчин флороглюцину
 - C.* 1% розчин залізоамонійних галунів
 - D.* Розчин судану III
 - E.* Спиртовий розчин метиленового синього
6. Фармацевтичне підприємство ви робляє вату медичну. Яка сировина використовується для її отримання?
 - A.* Бавовна
 - B.* Деревина
 - C.* Торф
 - D.* Хвоя
 - E.* Сіно
7. Вітчизняний препарат Плантаглюцид, яким лікують гастрити, виразкову хворобу шлунку та 12-палої кишки, є сумою полісахаридів з ЛРС:
 - A.* Листя мати-й-мачухи
 - B.* Листя подорожника великого
 - C.* Сланів ламінарії цукристої
 - D.* Плодів глоду
 - E.* Коренів солодки
8. Більшість видів рослинної сировини зберігається в сухому вигляді. До переробки в свіжому вигляді для отримання соку на заводах приймають рослинну сировину, що заготовлена від:
 - A.* *Rosa canina*
 - B.* *Althea officinalis*
 - C.* *Plantago major*
 - D.* *Urtica dioica*
 - E.* *Capsella bursa-pastoris*
9. При проведенні інструктажу по заготівлі листків мати-й-мачухи слід звернути увагу на можливі домішки до цієї сировини, якою являється:
 - A.* лист алтеї лікарської
 - B.* лист подорожника великого
 - C.* лист кропиви
 - D.* лист лопуха павутинистого
 - E.* лист первоцвіту весняного
10. Для лікування захворювань верхніх дихальних шляхів використовують рослинну сировину, яка містить слизи. Джерелом цього класу сполук є:
 - A.* *Radix Belladonnae*
 - B.* *Radix Inulae*
 - C.* *Radix Ipecacuanhae*
 - D.* *Radix Rhodiolae*
 - E.* *Radix Althaeae*

11.3 Листя подорожника отримують препарат Плантаглюцид, який використовують, як противиразковий засіб. Кількісне визначення якого класу сполук проводять в цій рослинній сировині?

- A** полісахаридів
- B** вітамінів
- C** горечів
- D** терпенів
- E** каротиноїдів

12. Рослинний препарат "Плантаглюцид" застосовується як репаративний засіб при виразковій хворобі. Рослинною сировиною для його виготовлення є

- A**. Листя мучниці
- B** . Листя подорожника великого
- C** . Листя наперстянки
- D**. Листя конвалії
- E**. Листя красавки

13. Як відхаркувальні засоби використовують препарати з лікарської рослинної сировини, які містять полісахариди. Яка рослина з наведених є джерелом полісахаридів?

- A** . Ортосифон тичинковий
- B**. Чемериця Лобеля
- C** . Подорожник великий
- D**. Полин звичайний
- E**. Кропива дводомна

14. Корінь алтею містить від 10 до 20 \% полісахаридів. Основною умовою сушіння є температурний режим, який повинен бути:

- A** . 100-120 0C
- B**. 10-15 0C
- C**. 80-90 0C
- D** . 45-60 0C
- E**. 85-95 0C

15. При проведенні інструктажу по заготівлі листків мати-й-мачухи слід звернути увагу на можливі домішки до цієї сировини, якою являється:

- A** Листя первоцвіту весняного
- B** Листя подорожника великого
- C** Листя кропиви
- D** Листя алтеї лікарської
- E** Листя лопуха павутинистого

16. Листя мати-й-мачухи проявляє пом'якшувальну, відхаркувальну, протизапальну дію і використовується при

захворюваннях верхніх дихальних шляхів. Вкажіть, в який період вегетації заготовляють данну сировину:

- A** . Після цвітіння рослини
- B** . Під час цвітіння рослини
- C** . Восени
- D** . Під час сокоруху
- E** . У період повного дозрівання плодів

17. На аптечний склад надійшла партія лікарської рослинної сировини Листя подорожника великого. Вміст яких діючих речовин є ознакою доброякісності у відповідності з вимогами Фармакопеї?

- A** Флавоноїди
- B** Полісахариди
- C** Дубильні речовини
- D** Антраценпохідні
- E** Ефірні олії

18. Препарати альгігель та альгісорб застосовуються як послаблюючі і антисклеротичні засоби. Джерелом для отримання цих препаратів є:

- A** . Насіння льону
- B** . Листя підбілу
- C** . Слань ламінарії
- D** . Корені алтеї
- E** . Насіння подорожника блошиного

19. При встановленні якості жирних олій аналітично-контрольна лабораторія використовує певні хімічні показники. Наведіть хімічний показник, який вказує на висихання жирних олій:

- A** . Йодне число
- B** . Кислотне число
- C** . Число омилення
- D** . Ефірне число
- E** . Перекисне число

20. Медична олія є фракцією, яку одержують першим гарячим пресуванням. Для руйнування токсальбуміну рицину подрібнене насіння заздалегідь обробляють гарячою парою. З якої рослини отримують цю олію таким методом?

- A** Рицина звичайна
- B** Соняшник однорічний
- C** Гарбуз звичайний
- D** Кукурудза звичайна
- E** Соя щетиниста

Тестові завдання для підготовки до КРОК II

1. Жирна олія, що містить ненасичені жирні кислоти, використовується для профілактики атеросклерозу. Вкажіть ЛРС, яка містить таку олію:
 - A. Плоди псоралеї
 - B. Насіння подорожника блошного
 - C. Насіння каштану
 - D. Плоди пастернаку
 - E. Насіння гарбуза
2. Квіткові пуп'янки гвоздики містять ефірну олію та використовуються для виробництва фітозасобів з антисептичною дією. Згідно з вимогами ДФУ, ідентифікація сировини проводиться методом тонкошарової хроматографії. На хроматографічній пластинці після обробки реактивом ідентифікують зони:
 - A. Євгенолу та каріофілену
 - B. Кверцетину та рутину
 - C. Скополаміну та гіосциаміну
 - D. Апігеніну та лютеоліну
 - E. Скополетину та умбеліферону
3. При встановленні якості жирних олій аналітично-контрольна лабораторія використовує певні хімічні показники. Наведіть хімічний показник, який вказує на висихання жирних олій:
 - A. Число омилення
 - B. Кислотне число
 - C. Йодне число
 - D. Ефірне число
 - E. Перекисне число
4. Рослинний препарат «Алохол» використовується як жовчогінний засіб. Що входить до складу препарату?
 - A. Екстракт листя кропиви дводомної
 - B. Екстракт листя м'яти перцевої
 - C. Екстракт листя шавлії лікарської
 - D. Екстракт листя беладонни звичайної
 - E. Екстракт листя блекоти чорної
5. Заготовлена для виробництва вітамінних зборів ЛРС являє собою несправжні плоди овальної форми з залишком чашолистиків на верхівці у формі п'ятикутника. Така ЛРС діагностується як плоди рослини:
 - A. Обліпіха
 - B. Шипшина собача
 - C. Шипшина корична
 - D. Глод
 - E. Горобина
6. Аскорбінова кислота бере участь в окисно-відновних реакціях, згортанні крові та нормалізації проникності капілярів. Вкажіть лікарську рослину, яка є джерелом вітаміну С:
 - A. *Glycyrrhiza glabra*
 - B. *Claviceps purpurea*
 - C. *Chelidonium majus*
 - D. *Primula veris*
 - E. *Taraxacum officinale*
7. До складу лікарського збору входять: *Cortex Frangulae*, *Folia Urticae*, *Herba Millefolii*. За якими характерними мікроскопічними ознаками можна визначити лікарську рослину сировину *Folia Urticae*?
 - A. Головчасті, ретортоподібні і жалкі волоски; цистоліти; судини провідного пучка жилки, друзи оксалату кальцію;
 - B. Луб'яні волокна, трахеїди, крохмаль, судини;
 - C. Т - подібні волоски по краю листка;
 - D. Багатокінцеві, прості і вилчасті волоски;
 - E. Прості головчасті волоски.
8. Стовпчики з приймочками кукурудзи, які містять жирні кислоти, вітаміни, ефірні олії, сапоніни та інші речовини, застосовують як:
 - A. Бактерицидний і в'язучий засіб
 - B. Відхаркувальний, протикашльовий засіб
 - C. Сечогінний і жовчогінний засіб
 - D. Седативний і проти судомний засіб
 - E. Кардіотонічний, протиаритмічний засіб
9. Вкажіть лікарську рослину сировину, де каротиноїди накопичуються у великих кількостях та яка використовується при виготовленні фітопрепаратів:
 - A. Листя суниці
 - B. Листя смородини
 - C. Трава грициків
 - D. Плоди обліпіхи
 - E. Корені петрушки
10. При надходженні сировини на вітамінний завод виявлено: округлі, зморшкуваті плоди оранжево-червоного кольору і кислуватого солодкого, злегка в'язучого смаку, довжиною до 3 см, діаметром до 1,5 см. В середині плодів міститься багато горішків, які за формою є дрібними, твердими, вуглуватими, жовтого кольору.

Горішки і внутрішня поверхня плодів густо устелені довгими, дуже жорсткими, щетинистими волосками. Був зроблений висновок, що сировина належить до:

- A.* Плодів калини
- B.* Плодів горобини
- C.* Плодів шипшини
- D.* Плодів обліпихи
- E.* Плодів смородини чорної

11. У весняний період року рекомендують застосовувати вітамінні засоби. Що є сировиною для виготовлення вітамінних фітопрепаратів з високим вмістом аскорбінової кислоти?

- A.* Fructus Foeniculi
- B.* Flores Calendulae
- C.* Folia Digitalis
- D.* Fructus Rosae
- E.* Radices Glycyrrhizae

12. Лікарську рослинну сировину „кореневища з коренями валеріани” збирають у фазу:

- A.* Плодоношення
- B.* Бутонізації
- C.* Початку цвітіння
- D.* Повного цвітіння
- E.* Відмирання надземної частини

13. При заготівлі лікарської рослинної сировини можливе потрапляння домішок. До якого виду ЛРС домішкою є трава полину звичайного?

- A.* Herba Artemisiae annuae
- B.* Herba Polygoni avicularis
- C.* Herba Absinthii
- D.* Herba Millefolii
- E.* Herba Leonuri cardiacaе

14. При проведенні товарознавчого аналізу сировини, виявлено, що вона складається з цілих суцвіть, які мають форму кошиків діаметром до 5 см з язичковими і трубчастими квітками, червонувато- жовтогарячого кольору, слабоароматного запаху, солонувато-гіркого смаку. Визначено, що сировина є квітками:

- A.* Липи
- B.* Ромашки
- C.* Глоду
- D.* Конвалії
- E.* Нагідок

15. Настій сушених плодів малини вживають як потогінний і жарознижуючий засіб при застуді. Сировину малини при відпусканні з аптеки можна замінити на:

- A.* Flores Tiliae
- B.* Flores Crataegi
- C.* Radices Scutellariae
- D.* Semina Lini
- E.* Herba Chelidonii

16. Для лікування опіку шкіри, який тривало незагоюється, хворий звернувся до аптеки. Фітопрепарат з якої рослинної сировини можливо рекомендувати у цьому випадку?

- A.* Трави кропиви собачої
- B.* Плодів глоду
- C.* Квіток календули
- D.* Трави конвалії
- E.* Кореневищ з коренями валеріани

17. В практиці контрольно-аналітичних лабораторій застосовується розчин 2,6-дихлорфеноліндофенолу, синій колір якого знебарвлюється під дією відновників. Укажіть лікарський препарат, який можна ідентифікувати за допомогою розчину 2,6-дихлорфеноліндофенолу:

- A.* Нікотинова кислота
- B.* Саліцилова кислота
- C.* Аскорбінова кислота
- D.* Бензойна кислота
- E.* Ацетилсаліцилова кислота

18. До лікарських засобів з групи алкалоїдів, похідних піролізидину, належить:

- A.* Папаверину гідрохлорид
- B.* Пахікарпіну гідройодид
- C.* Атропіну сульфат
- D.* Стрихніну нітрат
- E.* Платифіліну гідротартрат

19. Сировина вільхи є джерелом отримання препарату ”Альтан”. Яку лікарську сировину заготовляють?

- A.* Квітки
- B.* Кору
- C.* Супліддя
- D.* Кореневища та корені
- E.* Пагони

Тестові завдання для підготовки до КРОК II

1. Горобина звичайна (*Sorbus aucuparia*) використовується для виготовлення сиропів вітамінної дії. Яку сировину горобини використовують?
- Квітки
 - Кору
 - Корені
 - Листя
 - Плоди
2. Назвіть групу біологічно активних речовин рослинного походження, які мають різко виражений гіркий смак, підвищують апетит та покращують травлення:
- Сапоніни
 - Полісахариди
 - Серцеві глікозиди
 - Вітаміни
 - Іридоїди
3. До аптеки надійшов план заготівлі ЛРС трави деревію. Який вид цієї рослини допускається до застосування в медицині?
- Achillea nobilis*
 - Achillea micranta*
 - Achillea millefolium*
 - Achillea setacea*
 - Achillea pannonica*
4. Як засіб, що підвищує апетит, використовують рослинну сировину, яка містить іридоїди. Джерелом цих сполук являється:
- Radix Rhodiolae*
 - Radix Ipecacuanhae*
 - Radix Gentianae*
 - Radix Belladonnae*
 - Radix Althaeae*
5. Згідно вимог ДФУ ідентифікація ЛРС здійснюється за допомогою мікроскопічного аналізу. Для якої рослинної сировини наявність молочників є діагностичною анатомічною ознакою?
- Коренів солодки
 - Коренів щавелю
 - Коренів алтеї
 - Коренів кульбаби
 - Коренів вовчуга
6. Монографія "*Menyanthis trifoliatae folium*" у ДФУ (Доповнення 2) регламентує встановлювати специфічний числовий показник для цієї сировини, а саме:
- Показник набухання
 - Показник гіркоти
 - Вміст жирних олій
 - Вміст танінів
 - Вміст ефірних олій
7. Ефірна олія рози використовується як протизапальний і спазмолітичний засіб. У яких видільних утвореннях вона локалізується?
- Секреторні клітини
 - Ефіроолійні залозки
 - Ефіроолійні вмістища
 - Залозисті плями
 - Залозисті волоски
8. Для визначення чистоти ефірної олії в пробірку з м'ятною олією додали етанол і спостерігали помутніння. Які домішки містить м'ятна олія?
- Жирну олію
 - Фенол
 - Ацетон
 - Етилацетат
 - Диетиловий ефір
9. У весняний період багато хворих скаржаться на авітаміноз. Яку рослинну сировину може рекомендувати провізор у цьому випадку?
- Folia Urticae*
 - Folia Althaeae*
 - Folia Menthae*
 - Folia Farfarae*
 - Folia Salviae*
10. Листя шавлії як ефіроолійну сировину провізор повинен сушити при температурі :
- 60-70
 - 50-60
 - 100
 - 25-30
 - 70-80
11. Рослинний лікарський препарат "Сальвін" використовується як в'язучий, протизапальний і протимікробний засіб. Джерелом для отримання цього засобу є:
- Трава хвоща польового
 - Трава хвоща лісового
 - Листя шавлії лікарської
 - Листя м'яти перцевої
 - Трава кропиви собачої

12. Одним з методів одержання ефірної олії є метод анфлеражу або мацерації. Вкажіть з якої лікарської рослинної сировини отримують ефірну олію цим методом.

- A. Листя м'яти
- B. Шкірки лимона
- C. Плодів коріандру посівного
- D. Пелюсток троянди дамаської
- E. Квітів ромашки

13. Ментол має спазмолітичну, знеболюючу дію. Виберіть ЛРС – джерело ментолу.

- A. Folia Betulae
- B. Folia Salviae
- C. Folia Eucalypti
- D. Folia Menthae piperitae
- E. Folia Absinthii

14. З метою встановлення чистоти рослинного засобу краплю ефірної олії лаванди нанесли на смужку фільтрувального паперу й прогріли в потоці теплого повітря. Через деякий час спостерігали збільшення діаметру плями. Яка домішка присутня в олії лаванди?

- A. Жирна або мінеральна олія
- B. Фенол
- C. Етанол
- D. Ацетон
- E. Диетиловий ефір

15. Сировиною для одержання напівсинтетичної камфори є пагони ялиці сибірської, які містять ефірну олію. Який компонент ефірної олії використовують для отримання напівсинтетичної камфори?

- A. Цитраль
- B. Тимол
- C. Ментол
- D. Борнеол
- E. Ліналоол

16. При заготівлі лікарської рослинної сировини можливе потрапляння домішок. Вкажіть, до якого виду ЛРС домішкою є гадючний в'язолистий:

- A. *Inula helenium*
- B. *Arctium lappa*
- C. *Valeriana officinalis*
- D. *Zingiber officinale*
- E. *Acorus calamus*

17. Для профілактики грипу слід рекомендувати лікарську рослинну сировину, багату на аскорбінову кислоту. Вкажіть, яку рослинну сировину може рекомендувати провізор у такому випадку:

- A. Fructus Aroniae melanocarpaе
- B. Fructus Crataegi
- C. Fructus Ribis nigri
- D. Fructus Rhamni catharticae
- E. Fructus Myrtilli

18. Провізор під час мікроаналізу рослинної сировини встановив наступні ознаки: корок багаторядний, паренхімні клітини заповнені інуліном, чітка лінія камбію, схізогенні вмістища з ефірною олією, великі судини. Можна зробити висновок, що це:

- A. Rhizomata et radices Inulae
- B. Rhizomata et radices Rubiae
- C. Rhizomata cum radicibus Valerianae
- D. Radices Taraxaci
- E. Radices Ononidis

19. Лікар порадив вживати підлітку зі зниженим апетитом апетитний збір наступного складу: Herba Absinthii та Herba Millefolii. Вкажіть характерні мікроскопічні ознаки *Artemisia absinthium*, що вказують на наявність рослини у зборі:

- A. Прості і головчасті волоски;
- B. Т - подібні волоски по краю листка;
- C. Багатокінцеві, прості і вийчасті волоски;
- D. Жалкі і ретортоподібні волоски;
- E. Багатокінцеві і головчасті волоски.

20. При проведенні аналізу сировини виявлено плоди (вислоплідники) довгастої форми, до 10 мм довжиною, ширина до 4 мм, які легко розпадаються на половинки (мерикарпії), колір плодів зеленувато-бурий, запах сильний, ароматний, смак солодкувато-пряний. Визначте вид лікарської рослинної сировини:

- A. Fructus Sorbi
- B. Fructus Coriandri
- C. Fructus Juniperi
- D. Fructus Foeniculi
- E. Fructus Ribis nigri

Тестові завдання для підготовки до КРОК II

1. Тирлич жовтий містить гіркі глікозиди. Сировину цієї рослини рекомендують для виготовлення засобів, що мають дію
 - A. Сечогінну
 - B. Тонізуючу
 - C. Збуджують апетит
 - D. Гепатопротекторну
 - E. Венотонізуючу
2. При заготівлі кореневища айру можна переплутати його з іншою рослиною. Вкажіть можливу домішку до цієї сировини:
 - A. Корені алтеї
 - B. Корені та кореневища валеріани
 - C. Корені оману
 - D. Корені півників
 - E. Корені та кореневища здутоплідника
3. Квітки ромашки лікарської містять ефірну олію синього кольору, основним компонентом якої є:
 - A. Борнілізовалеріанат
 - B. Тимол
 - C. Цинеол
 - D. Анетол
 - E. Хамазулен
4. До аптеки звернувся хворий з проханням відпустити йому препарат "Пертусин" як засіб від кашлю. Настій якої ЛРС можна рекомендувати у якості замітника за відсутності препарату?
 - A. *Herba Equiseti*
 - B. *Cortex Frangulae alni*
 - C. *Folia Cassiae acutifoliae*
 - D. *Herba Thymi serpylli*
 - E. *Herba Leonuri quinquelobati*
5. До родини селерові відноситься дво- або багаторічна рослина, з сизуватим галузистим в верхній частині стеблом. Листки сизуваті, розділені на ниткоподібні сегменти. Квітки жовті, зібрані у суцвіття складний зонтик. З плодів цієї рослини виготовляють "кропну воду". Назвіть цю рослину.
 - A. *Sarum carvi*
 - B. *Foeniculum vulgare*
 - C. *Petroselinum crispum*
 - D. *Coriandrum sativum*
 - E. *Conium maculatum*
6. Аптека заготовила траву материнки звичайної. Який режим сушіння ($^{\circ}\text{C}$) необхідно використати для одержання якісної сировини:
 - A. 35 -40
 - B. 80 -90
 - C. 60 -70
 - D. 50-60
 - E. 70-80
7. Траву материнки використовують для виробництва фітозасобів. Згідно з вимогами Державної Фармакопеї України, ідентифікація сировини передбачає хроматографічний контроль за допомогою тонкошарової хроматографії. Після обробки реактивом ідентифікують наступні речовини:
 - A. Апігенін та лютеолін
 - B. Атропін та гіосциамін
 - C. Кверцетин та рутин
 - D. Тимол та карвакрол
 - E. Арбутин та метиларбутин
8. Жирна олія, що містить ненасичені жирні кислоти, використовується для профілактики атеросклерозу. Вкажіть ЛРС, яку використовують для отримання олії:
 - A. Насіння льону
 - B. Насіння чорнушки
 - C. Плоди кропу
 - D. Насіння каштану
 - E. Плоди глоду
9. На аптечний склад надійшла партія лікарської рослинної сировини трави чебрецю. Вміст яких діючих речовин визначають у відповідності з вимогами Фармакопеї?
 - A. Сапоніни
 - B. Флавоноїди
 - C. Дубильні речовини
 - D. Кумарини
 - E. Ефірну олію
10. Сировину якої рослини з відхаркувальними та заспокійливими властивостями провізор може запропонувати відвідувачу аптеки?
 - A. *Ammi visnaga*

- B. Potentilla erecta*
C. Macleaya microcarpa
D. Polygonum aviculare
E. Polemonium coeruleum
11. Пил рослинної сировини, що містить сапоніни, при переробці, сушінні та подрібненні викликає подразнення слизових оболонок, тому слід дотримуватись правил безпеки при роботі з:
- A. Radices Althaeae*
B. Radices Taraxaci
C. Radices Glycyrrhizae
D. Rhizomata Bistortae
E. Rhizomata Calami
12. Корені багаторічної трав'янистої рослини родини *Araliaceae* містять тритерпенові сапоніни. Препарати з сировини використовують при фізичній та розумовій втомі, зниженій працездатності, для підвищення загальної опірності організму. Вкажіть дану рослину:
- A. Glycyrrhiza glabra*
B. Astragalus dasyanthus
C. Orthosiphon stamineus
D. Polemonium coeruleum
E. Panax ginseng
13. На основі коренів солодки випускають різноманітні лікарські форми - таблетки, порошки, сиропи, збори, але не розроблена лікарська форма - ін'єкційний розчин. Корені солодки проявляють гемолітичні властивості, які притаманні діючим речовинам, таким як:
- A. Сапоніни*
B. Алкалоїди
C. Ефірні олії
D. Іридоїди
E. Полісахариди
14. Препарати з коренів і кореневищ елеутерокока призначають як тонізуючий і адаптогенний засіб. За відсутності в аптеці цих препаратів їх можна замінити на препарати, отримані з:
- A. Коренів оману*
B. Коренів женьшеню
C. Кореневищ і коренів валеріани
D. Кореневищ синюхи
E. Кореневищ айру
15. Під час ідентифікації лікарської рослинної сировини провізор-аналітик приготував водні витяги і інтенсивно струсив пробірку, при цьому утворилася стійка піна. Які

- речовини присутні в сировині?
- A. Алкалоїди*
B. Дубильні речовини
C. Сапоніни
D. Антраценпохідні
E. Жирна олія
16. З сировини *Dioscorea nipponica* отримують препарат Поліспонін, що використовують в комплексній терапії атеросклерозу. Діючими речовинами сировини діоскорей є:
- A. Стероїдні сапоніни*
B. Алкалоїди
C. Ефірна олія
D. Серцеві глікозиди
E. Тритерпенові сапоніни
17. Кореневища та корені родіоли рожевої використовують для отримання препаратів адаптогенної дії. Стандартизація сировини проводиться за вмістом:
- A. Гіперозиду*
B. Аралозидів
C. Ізофлавоноїдів
D. Арбутину
E. Родіолозиду
18. Виберіть препарат, сировиною для виготовлення якого є наперстянка шерстиста:
- A. Еризимін*
B. Корглікон
C. Дигітоксин
D. Адонізид
E. Ланатозид
19. Яка лікарська рослинна сировина є джерелом одержання препаратів, що містять кардіостероїди.
- A. Radix Taraxaci*
B. Cortex Quercus
C. Herba Convallariae
D. Folia Ficus caricae
E. Folia Sennae
20. Кількісний вміст суми алкалоїдів за ДФУ у плодах стручкового перцю визначають за вмістом такої речовини:
- A. Кофеїн*
B. Цитизин
C. Термопсин
D. Капсаїцин
E. Морфін

Тестові завдання для підготовки до КРОК II

1. Для аналізу отримано ЛРС, що являє собою шматки коренів циліндричної форми, вкриті бурою поздовжньо зморшкуватою кіркою. Очищена сировина зовні світло-жовта, злам світло-жовтий, дуже волокнистий. Запах слабкий. Смак дуже солодкий, злегка нудотний. Визначте аналізовану ЛРС.
 - A. Radices Taraxaci
 - B. Radices Glycyrrhizae
 - C. Radices Berberidis
 - D. Radices Araliae mandshuricae
 - E. Radices Ginseng
2. До контрольно-аналітичної лабораторії надійшла сировина насіння гіркокаштану. Цю сировину стандартизують за кількісним вмістом есцину. Назвіть групу біологічно активних речовин, до якої належить есцин.
 - A. Антраценпохідні.
 - B. Сапоніни.
 - C. Флавоноїди.
 - D. Кумарини
 - E. Дубильні речовини.
3. У зразку листя ортосифону тичинкового (ниркового чаю) встановлено наявність глікозидних похідних урсану. Цей зразок можна віднести до сировини, що містить:
 - A. Фітостероли
 - B. Серцеві глікозиди
 - C. Ціаноглікозиди.
 - D. Екдистероїди.
 - E. Сапоніни.
4. В аптеках настоянки та новогаленові препарати, які містять серцеві глікозиди зберігають:
 - A. За загальним списком
 - B. За списком А
 - C. За списком Б
 - D. Окремо від ЛРС, що містить токсичні речовини
 - E. В щільно закупореній тарі, залитій парафіном
5. Сировина наперстянки є джерелом отримання кардіотонічних засобів. Які органи наперстянки пурпурової використовують як лікарську рослинну сировину
 - A. Кореневища
 - B. Корені
 - C. Плоди
 - D. Насіння
 - E. Листки
6. З метою комплексного використання трави конвалії, окрім фітозасобів, що містять кардіостероїди, одержують ще субстанцію "Конвафлавін", яка проявляє жовчогінну дію. Вкажіть групу біологічно активних речовин, що в ній міститься:
 - A. Терпеноїди
 - B. Кумарини
 - C. Флавоноїди
 - D. Стероїдні сполуки
 - E. Полісахариди
7. Яку із лікарської рослинної сировини в аптеці слід зберігати як гігроскопічну речовину у герметично закупореній тарі, при необхідності залитій парафіном?
 - A. Квіти ромашки
 - B. Траву чистотілу
 - C. Листя наперстянки
 - D. Листя евкаліпту
 - E. Корені солодки
8. Лікарську рослинну сировину горицвіту весняного використовують для лікування захворювань серця. Що є сировиною цієї рослини?
 - A. Трава
 - B. Суцвіття
 - C. Листки
 - D. Корені
 - E. Квітки
9. З якою лікарською рослиною можна переплутати листя конвалії травневої при заготівлі сировини?
 - A. Жовтушник розлогий
 - B. Наперстянка великоквіткова
 - C. Горицвіт весняний
 - D. Купина лікарська
 - E. Кендир коноплевий
10. Листя мучниці є уросептичним засобом. Допустимою домішкою до цієї сировини є:
 - A. Листя скумпії
 - B. Листя наперстянки
 - C. Листя брусниці
 - D. Листя кропиви
 - E. Листя грициків звичайних

11. Препарати конвалії травневої використовують як кардіотонічний і седативний засіб. З яких видів сировини готують ці препарати?

- A. Листя, квітки, кореневище
- B. Листя, плоди, корені
- C. Листя, квітки, трава
- D. Квітки, плоди, кореневище
- E. Трава, кореневище, плоди

12. Виберіть лікарський засіб, сировиною для якого є наперстянка шерстиста:

- A. Целанід
- B. Корглікон
- C. Дигітоксин
- D. Адонізид
- E. Эризимін

13. З коренів солодки голої виготовляють декілька лікарських препаратів різноманітної фармакологічної дії. Запропонуйте хворому противиразковий препарат на основі флавоноїдних сполук солодки:

- A. Холосас
- B. Рутин
- C. Аскорутин
- D. Ліквіритон
- E. Конвафлавін

14. Хворому з серцевою недостатністю, пов'язаною з тривалим порушенням серцевої діяльності і станом коронарних судин, можна рекомендувати препарат з наступної рослинної сировини:

- A. Корені аралії
- B. Квітки календули
- C. Корені женьшеню
- D. Плоди глоду
- E. Корені барбарису

15. Хворому з метою профілактики холестазу було призначено жовчогінний препарат "Фламін". Вкажіть лікарську рослинну сировину, яка є джерелом отримання цього препарату:

- A. Трава гірчака перцевого
- B. Квітки пижма звичайного
- C. Квітки цмину піскового
- D. Трава звіробою звичайного
- E. Квітки волошки синьої

16. Лікарський засіб Аміфурин містить фурокумарини. Для одержання субстанції вказаних БАР використовують:

- A. Кореневища з коренями дягелю

B. Плоди псоралеї

C. Плоди пастернаку посівного

D. Плоди віснаги морквоподібної

E. Плоди амі великої

17. Плоди пастернаку використовують для отримання гіпотензивних і фотосенсибілізуючих засобів. Якість сировини регламентується вмістом:

- A. Лігнанів
- B. Полісахаридів
- C. Фурокумаринів
- D. Алкалоїдів
- E. Вітамінів

18. Хворий звернувся до фітовідділу аптеки з проханням відпустити йому діуретичний засіб. Яку лікарську рослинну сировину краще використати з цією метою?

- A. *Herba Equiseti arvensis*
- B. *Fructus Sophorae japonicae*
- C. *Herba Leonuri cardiaca*
- D. *Corni Ledi palustris*
- E. *Radices Araliae*

19. На аналіз надійшла лікарська рослина з родини Гречкових. При макроскопічному дослідженні встановлено: рослина трав'яниста, листки ланцетоподібні з червоною плямою, наявні плівчасті розтруби, що вкриті притисненими волосками. Суцвіття верхівкове, густа колосоподібна китиця. Рослину діагностовано як:

- A. Гірчак зміїний
- B. Спориш звичайний
- C. Гірчак перцевий
- D. Гірчак печечуйний
- E. Гречка звичайна

20. Фітопрепарат "Флакарбін" має спазмолітичну, протизапальну і противиразкову дію. Рослинним джерелом отримання даного препарату є:

- A. Синюха блакитна
- B. Солодка гола
- C. Каштан кінський
- D. Аралія маньчжурська
- E. Нагідки лікарські

Тестові завдання для підготовки до КРОК II

1. Оберіть реактив, який слід застосувати провізору-аналітику для виявлення алкалоїдів у рослинній сировині:
 - A. Реактив Драгендорфа
 - B. Бромна вода
 - C. Розчин лугу
 - D. Реактив Штала
 - E. Реактив Трим-Хіла

2. Фармацевтичне підприємство отримало ЛРС кореневища та корені ехінацеї пурпурової для виробництва настоянки. Яку дію проявляє даний препарат
 - A. Кардіотонічну
 - B. Відхаркувальну
 - C. Проносну
 - D. Імуностимулюючу
 - E. Ентеросорбуючу
3. Сировина артишоку є джерелом препаратів з антисклеротичною, жовчогінною, гепатопротекторною дією. В якості лікарської сировини заготовляють:
 - A. Насіння
 - B. Корені
 - C. Траву
 - D. Листя і кошики
 - E. Плоди.
4. Фенологлікозиди відносяться до групи прості феноли. В якій сировині містяться фенологлікозиди?
 - A. Трава чебрецю
 - B. Корені щавлю кінського
 - C. Плоди горобини звичайної
 - D. Листя сени
 - E. Листя брусниці
5. До контрольно-аналітичної лабораторії надійшла сировина *Fructus Pastinacae sativae*, що містить псорален та ангеліцин. Назвіть групу біологічно активних речовин, до якої вони належать:
 - A. Кумарини
 - B. Сапоніни
 - D. Флавоноїди
 - B. Дубильні речовини
 - E. Антраценпохідні
6. Препарати коренів щавелю здатні проявляти як послаблюючий, так і в'яжучий ефекти. Це зумовлене наявністю таких біологічно активних речовин:
 - A. Флавоноїди і ефірна олія
 - B. Антраценпохідні і дубильні речовини
 - C. Ефірна і жирна олія
 - D. Кумарини і фенолглікозиди
 - E. Іридоїди і вітаміни
7. Похідні алізарину здатні розчиняти оксалатні та фосфатні солі каменів, що утворилися в нирках. Джерелом для одержання нефролітичних препаратів є:
 - A. Radices Rhodiolae
 - B. Rhizomata et radices Sanguisorbae
 - C. Rhizomata cum radicibus Valerianae
 - D. Rhizomata et radices Rubiae
 - E. Radices Belladonnae
8. Звикання до лікарської рослинної сировини, що містить антраценпохідні, виникає при призначенні:
 - A. Листя меліси
 - B. Листя алое
 - C. Коренів марени
 - D. Листя м'яти
 - E. Листя сени
9. Кумарини - це природні сполуки, в основі будови яких лежить скелет бензо-альфа-пірону. За допомогою якої реакції можна виявити цю групу сполук?
 - A. Ціанідинова реакція
 - B. Лактонна проба
 - C. Реакція з заліза (III) хлоридом
 - D. Реакція Вільсона
 - E. Реакція з реактивом Трим-Хілла
10. Студенту лікар призначив тонізуючий засіб. Вкажіть настойку якої лікарської рослини провізор може запропонувати студенту в даному випадку?
 - A. Акації білої
 - B. Деревію звичайного
 - C. Ортосифону тичинкового
 - D. Наперстянки пурпурової
 - E. Родіоли рожевої

- 11.** З плодів розторопші випускають ряд вітчизняних і зарубіжних препаратів гепатопротекторної активності. Доброякісність цієї сировини визначається вмістом:
- A.* Алкалоїдів
 - B.* Кумаринів
 - C.* Флаволігнанів
 - D.* Вітамінів
 - E.* Терпеноїдів
- 12.** Представники родини Solanaceae широко використовуються в медичній практиці як алкалоїдовмісні рослини. Який із представників родини є джерелом для напівсинтетичного отримання кортикостероїдних гормональних препаратів?
- A.* Solanum tuberosum
 - B.* Atropa belladonna
 - C.* Datura Stramonium
 - D.* Hyoscyamus niger
 - E.* Solanum laciniatum
- 13.** Для якої ЛРС наявність пігментованих та безбарвних вмістищ є діагностичною ознакою при ідентифікації сировини:
- A.* Трава беладони
 - B.* Трава гірчаку печечуйного
 - C.* Трава кропиви собачої
 - D.* Трава чистотілу
 - E.* Трава звіробою
- 14.** Лікарський засіб Кондилін НСА містить лігнани. Для отримання субстанції вказаних БАР використовують:
- A.* Кореневища з коренями подофілу
 - B.* Кореневища з коренями дягелю
 - C.* Кореневища з коренями валеріани
 - D.* Траву звіробою плямистого
 - E.* Траву хвоща польового
- 15.** Лікарські рослини входять до складу багатьох препаратів для лікування гепатобілярної системи. Вкажіть, що є джерелом отримання гепатопротекторного препарату «Гепабене»:
- A.* Екстракт календули
 - B.* Екстракт ромашки лікарської
 - C.* Екстракт розторопші плямистої
 - D.* Екстракт солодки
 - E.* Екстракт перцю стручкового
- 16.** Фітопрепарат “Аромелін” проявляє Р-вітамінну активність. З якої рослинної сировини отримують препарат “Аромелін”
- A.* Плодів глоду
 - B.* Плодів горобини звичайної
 - C.* Плодів бузини
 - D.* Плодів калини
 - E.* Плодів аронії чорноплідної
- 17.** Згідно ДФУ (Доповнення 2) стандартизацію листя гінкго проводять за вмістом:
- A.* Кумаринів
 - B.* Сапонінів
 - C.* Алкалоїдів
 - D.* Флавоноїдів
 - E.* Хромонів
- 18.** Основними діючими речовинами листя і плодів сени є сенозиди А, В, С, D. До якого класу біологічно активних речовин вони належать?
- A.* Антраценпохідні
 - B.* Фенольні кислоти
 - C.* Флавоноїди
 - D.* Іридоїди
 - E.* Тіоглікозиди
- 19.** Квітки глоду використовують для виробництва кардіотонічних засобів. При заготівлі цієї сировини можливе потраплення домішок у вигляді квіток:
- A.* Бузини
 - B.* Жостеру
 - C.* Черемхи
 - D.* Шипшини
 - E.* Терну
- 20.** Плоди жостеру містять похідні антрацену. За допомогою якої якісної реакції доводять наявність цих речовин у ЛРС?
- A.* Реакція з лугом
 - B.* Реакція з реактивом Драгендорфа
 - C.* Реакція із залізоамонієвими галунами
 - D.* Реакція із сульфатом заліза
 - E.* Реакція з реактивом Фелінга

Тестові завдання для підготовки до КРОК II

1. При мікроскопічному дослідженні поперечного зрізу кори виявлено: широкий темно-червоний пробковий шар, пластинчасту коленхіму, друзи, луб'яні волокна з кристалоносною обкладкою, серцевинні промені. Реакція з лугом дала червоне забарвлення. Діагностована ЛРС є:
- A. Кора дуба
 - B. Кора крушини
 - C. Кора калини
 - D. Кора верби
 - E. Кора ясеня
2. При змочуванні внутрішньої поверхні кори крушини 5% розчином лугу з'являється вишньово-червоне забарвлення, яке підтверджує наявність в сировині:
- A. Дубильних речовин
 - B. Алкалоїдів
 - C. Жирної олії
 - D. Антраценпохідних
 - E. Слизу
3. Представлена на аналіз ЛРС являє собою чорні блискучі кістянки діаметром 6-8 мм, кісточка велика, дуже міцна, куляста, світло-бура, з однією насінною, смак солодкуватий, злегка в'язучий. Діагностувати таку ЛРС слід як плоди:
- A. Жостеру
 - B. Чорниці
 - C. Горобини чорноплідної
 - D. Черемхи
 - E. Глоду
4. Лікарська рослинна сировина *Rhamnus cathartica* використовується як проносний засіб. Вкажіть, що є недопустимою домішкою до цієї сировини?
- A. Плоди крушини вільховидної
 - B. Листки жостеру проносного
 - C. Кора крушини
 - D. Квітки жостеру
 - E. Кора жостеру
5. Відомо, що листя барбарису проявляє кровоспинну дію при гіпотонії матки. Яка лікарська рослина має аналогічний ефект?
- A. Трава гірчака перцевого
 - B. Корені кульбаби
 - C. Квітки цмину
 - D. Квітки пижма
 - E. Сечогінну і кровоспинну
6. Плоди віснаги морквоподібної (амі зубної) використовують для виробництва спазмолітичних препаратів. Яка група речовин регламентує якість цієї сировини та обумовлює цю дію?
- A. Флавоноїди
 - B. Лігнани
 - C. Полісахариди
 - D. Фуранохромони
 - E. Вітаміни
7. Для визначення справжності плодів софори японської до витягу додали концентровану хлористоводневу кислоту і магнієву стружку. Спостерігали рожево-червоне забарвлення, яке свідчить про присутність:
- A. Сапонінів
 - B. Дубильних речовин
 - C. Кумаринів
 - D. Антраценпохідних
 - E. Флавоноїдів
8. Біологічно активні речовини *Helichrysum aeneum* посилюють секрецію шлунка та підшлункової залози, використовуються як жовчогінний засіб. Яку групу БАР містить дана рослина?
- A. Алкалоїди
 - B. Кумарини
 - C. Флавоноїди
 - D. Сапоніни
 - E. Серцеві глікозиди
9. На аналіз надійшла лікарська рослинна сировина: квіти в суцвіттях-кошиках діаметром до 4 см. Крайові квітки безстатеві, сині, лійкоподібні; внутрішні - двостатеві, фіолетові, трубчасті. Яка рослина має дані ознаки?
- A. *Centaurea cyanus*
 - B. *Solidago virgaurea*
 - C. *Polygonum persicaria*
 - D. *Scutellaria baicalensis*
 - E. *Viola tricolor*
10. Основними діючими речовинами плодів глоду є флавоноїди. Яку фармакологічну дію вони зумовлюють?
- A. Гіпотензивну і седативну
 - B. Послаблюючу і седативну
 - C. Тонізуючу і протисудомну
 - D. Біологічної стандартизації

- E.** Спазмолітичну і протизапальну
- 11.** Рослинний препарат Силібор застосовується як гепатопротекторний засіб. Джерелом для отримання цього препарату є:
- A.** Квітки глоду
B. Квітки волошки
C. Квітки пижма звичайного
D. Насіння розторопші
E. Трава хвоща польового
- 12.** При хімічному аналізі квіток цмину отримали позитивний результат ціанідинової проби. Про наявність якого класу сполук свідчить проведена реакція:
- A.** Полісахаридів
B. Флавоноїдів
C. Кумаринів
D. Сапонінів
E. Алкалоїдів
- 13.** З трави термопсису ланцетовидного виготовляють настій, екстракт сухий, "Таблетки від кашлю", які мають відхаркувальну дію. За вмістом якої групи БАР стандартизують дану сировину:
- A.** Флавоноїди
B. Іридоїди
C. Алкалоїди
D. Полісахариди
E. Сапоніни
- 14.** Відомо, що траву череди застосовують як діуретичний і потогінний засіб. Фармакопейним видом є:
- A.** *Bidens frondosa*
B. *Bidens radiata*
C. *Bidens tripartita*
D. *Bidens orientalis*
E. *Bidens cernua*
- 15.** З коренів вовчуга отримують настоянку, яка використовується для лікування гемороїдальних кровотеч. Ідентифікацію ізофлавоноїдів у сировині проводять за допомогою:
- A.** Гемолітичного індексу
B. Ціанідинової проби
C. Хроматографічного методу
- E.** Пінного числа
- 16.** Лікарська рослинна сировина, з якої одержують препарати гепатопротекторної дії «Силібор», «Легалон», «Карсил», «Гепабене» є плоди:
- A.** *Sophora japonica*
B. *Coriandrum sativum*
C. *Ammi majus*
D. *Silybum marianum*
E. *Aronia melanocarpa*
- 17.** Трава звіробою звичайного використовується у лікарських препаратах. Крім цього виду офіційним також є вид:
- A.** *Hypericum hirsutum*
B. *Hypericum maculatum*
C. *Hypericum elegans*
D. *Hypericum montanum*
E. *Hypericum tetrapterum*
- 18.** Алкалоїд кодеїн призначають як протикашльовий засіб. Яка лікарська рослинна сировина містить цей алкалоїд?
- A.** Трава чистотілу
B. Трава маклеї
C. Коробочки маку снодійного
D. Трава барвінку малого
E. Листя чаю
- 19.** Фармацевтичне підприємство виробляє танін з рослинної сировини. Яка з наведеної ЛРС може бути використана у якості джерела таніну?
- A.** *Cortex Quercus*
B. *Folia Rhois coriariae*
C. *Rhizomata Bergeniae*
D. *Herba Hyperici*
E. *Radices Sanquisorbae*
- 20.** Супліддя вільхи чорної містять дубильні речовини і використовуються як в'язучий засіб. Оберіть аналог за фармдією за відсутності сировини:
- A.** Плоди чорниці
B. Насіння льону
C. Плоди шипшини
D. Корені алтеї
E. Плоди жостеру

Вихід сухої лікарської сировини зі свіжозібраної, терміни її зберігання та заготівлі

№ п/п	Вид рослини	Вид сировини	Вихід сухої сировини, %	Максимальний термін зберігання, роки	Місяць збору сировини
1	2	3	4	5	6
1.	Аір, лепеха звичайна (аір обыкновенный, <i>Acorus calamus L.</i>)	кореневища	30	3	в-ж
2.	Алтея лікарська (алтей лекарственный, <i>Althaea officinalis L.</i>)	корені	22	3	к-т, с-лис
3.	Багно звичайне (багульник болотный, <i>Ledum palustre L.</i>)	трава (пагони)	32-36	2	ч-в
4.	Барвінок малий (барвінок малый, <i>Vinca minor L.</i>)	трава	50	2	т-ч
5.	Белладонна звичайна (красавка обыкновенная, <i>Atropa bella-donna L.</i>)	листя, трава, корені	14-16	2	ч-с
6.	Береза (ряд видів) (береза, <i>Betula</i>)	бруньки	40	2	січ-б
7.	Бобівник трилистий (вахта трехлистная, <i>Menyanthes trifoliata</i>)	листя	17	2	ч-л
8.	Брусниця (брусника, <i>Vaccinium vitis-idaea L.</i>)	- » -	45	3	б-л
9.	Бузина чорна (бузина черная, <i>Sambucus nigra L.</i>)	квітки	18-20	3	т-ч
10.		плоди	15	2	л-с
11.	Буркун лікарський (донник лекарственный, <i>Melilotus officinalis (L.) Pall.</i>)	трава	25	2	ч-с
12.	Валеріана лікарська (валериана лекарственная, <i>Valeriana</i>)	кореневища з коренями	25	3	к-т, с-ж
13.	Вільха (ряд видів) (ольха, <i>Alnus</i>)	супліддя (шишки)	38-40	3	с-к
14.	Вовчуг польовий (стальник пашенный, <i>Ononis arvensis L.</i>)	корені	30-32	3	в-ж

	2	3	4	5	6
15.	Волошка синя (василек синий, <i>Centaurea cyanus L.</i>)	квітки	20	1	ч-с
16.	Глід (ряд видів) (боярышник, <i>Crataegus</i>)	- » -	18-20	1	т-ч
17.		плоди	25	2	с-ж
18.	Гірчак перцевий (горец перечный, <i>Polygonum hydropiper</i> <i>L.=Persicaria hydropiper (L.)</i> <i>Delab.</i>)	трава	20-22	2	ч-с
19.	Гірчак зміїний (горец змеиний, <i>Polygonum bistorta L.=Bistorta</i> <i>officinalis Delabre</i>)	кореневища	25	6	с-в
20.	Гірчак почечуйний (горец почечуйный, <i>Polygonum</i> <i>persicaria L.=Persicaria maculosa</i> <i>S.F.Gray</i>)	трава	20-22	2	ч-с
21.	Гірчак звичайний, спориш звичайний (горец птичий, <i>Polygonum aviculare L.</i>)	- » -	20	3	ч-в
22.	Глечики жовті (кубышка жёлтая, <i>Nuphar lutea (L.) Smith</i>)	кореневища	8-10	2	л-с
23.	Горобина звичайна (рябина обыкновенная, <i>Sorbus aucuparia L.</i>)	плоди	-	2	в-г
24.	Грицики звичайні (пастушья сумка, <i>Capsella bursa-pastoris (L.)</i> <i>Medik</i>)	трава	26-28	3	т-с
25.	Деревій (ряд видів) (тысячелистник, <i>Achillea</i>)	трава, квітки	22	2	ч-с
26.	Дивина (ряд видів) (коровяк, <i>Verbascum</i>)	квітки	16-18	1	л-с
27.	Дуб звичайний (дуб обыкновенный, <i>Quercus robur L.</i>)	кора	40	5	к-т
28.	Дудник лісовий (дудник лесной, <i>Angelica sylvestris L.</i>)	кореневища з коренями	20	2	с-в
29.	Дурман звичайний (дурман обыкновенный, <i>Datura stramonium</i> <i>L.</i>)	листя	16-18	2	ч-с
30.	Жостір проносний (жостер слабительный, <i>Rhamnus cathartica</i> <i>L.</i>)	плоди	17	4	с-ж
31.	Звіробій звичайний (зверобой обыкновенный, <i>Hypericum</i> <i>perforatum L.</i>)	трава	30	3	ч-л

	2	3	4	5	6
32.	Золототисячник звичайний (золототисячник обыкновенный, <i>Centaureum erythraea Rafn</i>)	- » -	25	2	ч-с
33.	Калина звичайна (калина обыкновенная, <i>Viburnum opulus L.</i>)	кора	40	4	б-т
34.	Конвалія звичайна (ландыш майский, <i>Convallaria majalis L.</i>)	трава, листя	20	1	т-ч
35.		квітки	14	1	т
36.	Кропива дводомна (крапива двудомная, <i>Urtica dioica L.</i>)	листя	22	2	ч-с
37.	Крушина ламка (крушина ломкая, <i>Frangula alnus Mill.</i>)	кора	40	5	к-т
38.	Кульбаба лікарська (одуванчик лекарственный, <i>Taraxacum officinale Webb ex Wigg</i>)	корені	33-35	5	с-в
39.	Кукурудза звичайна (кукуруза обыкновенная, <i>Zea majs L.</i>)	стовпчики	25	3	ч-в
40.	Липа серцелиста (липа сердцелистая, <i>Tilia cordata Mill.</i>)	квітки	25	2	ч-л
41.	Лопух справжній (лопух большой, <i>Arctium lappa L.</i>)	корені	26-28	-	б-к, в-ж
42.	Материнка звичайна (душица обыкновенная, <i>Origanum vulgare L.</i>)	трава	25	1	ч-с
43.	Малина звичайна (малина обыкновенная, <i>Rubus idaeus L.</i>)	плоди	16-18	2	ч-л
44.	Мати-й-мачуха звичайна (підбіл)	листя	15	2	т-л
45.	(мать-и-мачеха, <i>Tussilago farfara L.</i>)	суцвіття	15	1	б-к
46.	Мильнянка лікарська (мыльнянка обыкновенная, <i>Saponaria officinalis L.</i>)	кореневища	30-32	-	ч-с
47.	Мучниця звичайна (толокнянка обыкновенная, <i>Arctostaphylos uva- ursi (L.) Spreng.</i>)	листя	50	5	т,ч,в, ж
48.	Наперстянка великоквіткова (наперстянка крупноцветковая, <i>Digitalis grandiflora Mill.</i>)	- » -	19-20	1	ч-с
49.	Оман високий (девясил высокий, <i>Inula helenium L.</i>)	кореневища з коренями	30	2	с-в
50.	Омела біла (омела белая, <i>Viscum album L.</i>)	пагони	Свіжа сиров ина	1	л-г

	2	3	4	5	6
51.	Остудник голий (грїбжник голый, <i>Herniaria glabra L.</i>)	трава	22-25	2	Т-С
52.	Первоцвіт весняний (первоцвет весенний, <i>Primula veris L.</i>)	кореневища з коренями	28-30	2	С-В
53.		листя	22-23	2	К-Г
54.	Перстач прямостоячий (лапчатка прямостоячая, <i>Potentilla erecta (L.) Rausch</i>)	кореневища	28-32	6	К-Т, В-Ж
55.	Пижмо звичайне (пижма обыкновенная, <i>Tanacetum vulgare L.</i>)	суцвіття	25	3	Л-С
56.	Плаун булавовидний (плаун булавовидный, <i>Lycopodium clavatum L.</i>)	спори	6-7	10	Т-В
57.	Подорожник великий подорожник большой, <i>Plantago major L.</i>)	листя	25-30	2	Т-В
58.	Полин гіркий (полынь горькая, <i>Artemisia absinthium L.</i>)	трава, листя	22	2	Ч-С
59.	Родовик лікарський (кровохлѣбка лекарственная, <i>Sanguisorba officinalis L.</i>)	кореневища з коренями	25	5	С-В
60.	Синюха голубаа (синюха голубая, <i>Polemonium coeruleum L.</i>)	- » -	30-32	-	С-В
61.	Собача кропива волосиста (с.к.п'ятилопатева) (пустырник волосистый, <i>Leonurus villosus Desf. ex D'Urv. (L. quinquelobatus)</i>); С.к. звичайна (пустырник сердечный, <i>L. cardiaca L.</i>)	трава	25	3	Ч-В
62.	Солодка гола (солодка голая, <i>Glycyrrhiza glabra L.</i>)	корені, кореневища	-	10	С-В
63.	Сосна звичайна (сосна обыкновенная, <i>Pinus sylvestris L.</i>)	бруньки	40	2	Г-ЛЮТ
64.	Суниці лісові (земляника лесная, <i>Fragaria vesca L.</i>)	листя	20	1	Т-Ч
65.	Сухоцвіт багновий (сушеница топяная, <i>Gnaphalium uliginosum L.</i>)	трава	23-25	3	Л-С
66.	Фіалка триколірна (фіалка трехцветная, <i>Viola tricolor L.</i>)	- » -	20	2	Т-С
67.	Хамоміла лікарська =ромашка лікарська (ромашка лекарственная, <i>Matricaria recutita L.</i>)	квітки (суцвіття)	20	1	Т-В

1	2	3	4	5	6
68.	Хвощ польовий (хвощ полевой, <i>Equisetum arvense L.</i>)	трава	25	4	ч-л
69.	Цмин пісковий (цмин песчаный, <i>Helichrysum arenarium (L.) Moench</i>)	квітки (суцвіття)	25-30	3	ч-с
70.	Чаполоч пахуча (зубровка душистая, <i>Hierochloe odorata (L.) Beauv.</i>)	трава	50	2	ч-с
71.	Чебрець (ряд видів) (тимьян, <i>Thymus</i>)	трава (пагони)	25-28	1	ч-с
72.	Чемериця Лобелієва (чемерица Лобеля, <i>Veratrum lobelianum Bernh.</i>)	кореневища з коренями	25	3	в-ж
73.	Черета трироздільна (черета трехраздельная, <i>Bidens tripartita L.</i>)	трава	15	2	ч-с
74.	Чистотіл звичайний (чистотел большой, <i>Chelidonium majus l.</i>)	- » -	23-25	3	т-л
75.	Чорниця звичайна (черника обыкновенная, <i>Vaccinium myrtillus L.</i>)	плоди	13	2	ч-с
76.	Шавлія лікарська (шалфей лекарственный, <i>Salvia officinalis L.</i>)	листя	25-30	1	ч-с
77.	Шипшина травнева (шиповник коричный, <i>Rosa majalis Herrm.</i>)	плоди	32-35	2	с-в
78.	Щавель кінський (щавель конский, <i>Rumex confertus Willd.</i>)	корені	-	3	в-ж
79.	Яловець звичайний (можжевельник обыкновенный, <i>Juniperus communis L.</i>)	шишко ягоди	30	3	в-ж

Примітка. Найменування місяців наведені скорочено за першою буквою, за винятком: лютий (лют), січень (січ), листопад (лис).

Період черговості заготівлі лікарської рослинної сировини

№ п/п	Вид лікарських рослин	Період черговості		Всього
		експлуатації (років)	популяції (років)	
1	2	3	4	5
1.	Аїр, лепеха звичайна	1	5-8	6-9
2.	Алтея лікарська	1	5-6	6-7
3.	Багно	1	2	3
4.	Барвінок малий	1	5-7	6-8
5.	Бобівник трилистий	1	3-5	4-6
6.	Брусниця	1	3-4	4-5
7.	Бузина чорна	щорічно		
8.	Буркун лікарський	1	1	2
9.	Валеріана (ряд видів)	1	5	6
10.	Вовчуг польовий	1	6-7	7-8
11.	Волошка синя	щорічно		
12.	Глід (ряд видів)	- » -		
13.	Гірчак перцевий	1	1	2
14.	Гірчак зміїний (змійовик)	1	5	6
15.	Гірчак звичайний, спориш	щорічно		
16.	Глечики жовті	1	7-10	8-11
17.	Грицики звичайні	щорічно		
18.	Деревій (ряд видів)	- » -		
19.	Жостір проносний	- » -		
20.	Звіробій звичайний	1	2-3	3-4
21.	Золототисячник звичайний	1	2	3
22.	Калина звичайна	1	10	11
23.	Конвалія звичайна	1	3-4	4-5
24.	Коров'як (ряд видів)	щорічно		
25.	Кропива дводомна	- » -		
26.	Крушина ламка	1	3-5	4-6
27.	Кульбаба лікарська	щорічно		
28.	Липа серцелиста	- » -		
29.	Материнка звичайна	1	3-4	4-5
30.	Мати-й-мачуха звичайна (підбіл)	1	1	2
31.	Мильнянка лікарська	1	1	2
32.	Мучниця	1	3-4	4-5
33.	Наперстянка великоквіткова	1	1	2
34.	Омела біла	щорічно		
35.	Остудник голий	1	2	3
36.	Первоцвіт весняний	1	3	4

1	2	3	4	5
37.	Перстач прямостоячий (калган)	1	4	5
38.	Пижмо звичайне	1	1	2
39.	Плаун булавовидний	1	1	2
40.	Подорожник великий	1	1	2
41.	Полин гіркий	1	1	2
42.	Родовик лікарський	1	5	6
43.	Синюха голуба	1	5	6
44.	Собача кропива п`ятилопатева	1	1	2
45.	Солодка гола	1	3-4	4-5
46.	Суниці лісові	1	1	2
47.	Сухоцвіт багновий	1	2	3
48.	Фіалка триколірна	щорічно		
49.	Хамоміла лікарська (ромашка лікарська)	- » -		
50.	Хвощ польовий	- » -		
51.	Цмин пісковий	1	1-2	2-3
52.	Чебрець (ряд видів)	1	2-3	3-4
53.	Чемериця Лобелієва	1	3-4	4-5
54.	Черета трироздільна	щорічно		
55.	Чистотіл великий	1	1	2
56.	Шавлія лікарська	1	2-3	3-4
57.	Шипшина (ряд видів)	щорічно		
58.	Яловець звичайний	- » -		

Основна література

1. Державний реєстр лікарських засобів України <http://www.drlz.kiev.ua/>
2. Закон України «Про рослинний світ» // Відомості Верховної Ради. - 1999. - № 22 - 23.
3. Мінарченко В. М., Тимченко І. А., Двірна Т. С., Футорна О. А., Махиня Л. М., Глущенко Л. А. Атлас морфолого-анатомічних ознак сировини дикорослих споріднених видів лікарських рослин України. – К.: ПАЛИВОДА А. В. – 2022. – 406 с. <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/9267>
4. Мінарченко В.М. Лікарські судинні рослини України (медичне та ресурсне значення)/ Мінарченко В.М. - Київ: Фітосоціоцентр, 2005. – 324 с.
5. Мінарченко В.М. Ресурсознавство. Лікарські рослини [Навчальний посібник]. – Київ: Фітосоціоцентр, 2014. – 215 с.
6. Мінарченко В.М., Тимченко І.А., Двірна Т.С., Махиня Л.М., Ковальська Н.П. Лікарські папоротеподібні, плауноподібні та хвощеподібні. – К.: Паливода А.В., 2018. – 184 с. <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/1701> (дата звернення 20.07.2024)
7. Мінарченко В.М., Тимченко І.А., Соломаха Т.Д., Мінарченко О.М., Циганенко С.О. Науково-методичні основи обліку ресурсів лікарських рослин України. Методичний посібник – К.: Фітосоціоцентр, 2013. – 72 с.
8. Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку заготівлі другорядних лісових матеріалів і здійснення побічних лісових користувань в лісах України» № 449 від 23 квітня 1996 р.
9. Правові основи використання та охорони природних рослинних ресурсів України / Мінарченко В.М., Дудченко Л.Г., Гарник Т.П., Шураєва Т.К. // Фітотерапія в Україні. - 2000. - № 1. - С. 45 - 47.

Додаткова література

1. Державна фармакопея України : введено в дію з 1 січня 2016 року: У 3-х томах. Т. 1 / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-ге видання. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2015. - 1126 с.
2. Державна фармакопея України : наукове видання / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-е видання - Доповнення 1. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2016. - 360 с.
3. Державна фармакопея України : наукове видання / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-е видання - Доповнення 2. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2018. - 336 с

4. Державна фармакопея України : наукове видання / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-е видання - Доповнення 3. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2018. - 416 с.
5. Державна фармакопея України : у 3-х томах. Т. 2 / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-ге видання. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2014. - 724 с
6. Державна фармакопея України : у 3-х томах. Т. 3 / Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів [та ін.]. - 2-ге видання. - Харків : Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів, 2014. - 730 с
7. Конвенція про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Берн, 1979 рік). – Київ: Мінекобезпеки України, 1998. – 76 с.
8. Мінарченко В.М. Державний кадастр рослинного світу // Збереження і стале використання біорізноманіття України: стан, перспективи та заходи вдосконалення. – К.: Фітосоціоцентр, 2003. – С. 147–152.
9. Мінарченко В.М. Методика обліку рослинних ресурсів / Мінарченко В.М., Мінарченко О.М. – Київ: ПП Вірлен, 2004. – 40 с.
10. Мінарченко В.М. Причини кризового стану сировинної бази лікарських рослин України та шляхи оптимізації використання наявних ресурсів // Проблеми лікарського рослинництва. – Лубни, 1996. – С. 38–40.
11. Мінарченко В.М. Ресурси лікарських рослин в Україні // Укр. ботан. журн. – 2000. – 37, № 1. – С. 21–26.
12. Мінарченко В.М., Тимченко І.А., Аніщенко І.М., Гуринович Н.В. Стан та динаміка ресурсів *Asopus salatus* L. (Araceae) в Україні // Укр. ботан. журн. – 2002. – 59, №4. – С. 412–419.
13. Справочник по заготовкам лекарственных растений / Д.С. Ивашин, З.Ф. Катина, И.З. Рыбачук и др. - К.: Урожай, 1989. - 286 с.
14. Червона книга України. Рослинний світ. (Відп.ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко). – К.: В-во "Українська енциклопедія" ім. М.П. Бажана, 2009. – 608 с.
15. Hamilton A. Resource assessment for sustainable harvesting of medicinal plants Paper presented at a side-event at the International Botanical Congress (Vienna) on Source to Shelf: Sustainable Supply Chain Management of Medicinal and Aromatic Plants, organized by Dagmar Lange, Klaus Durbeck and Chlodwig Franz (21-22 July 2005). <http://www.plantlife.org.uk/international/assets/med-plants/what-are-med-plants/resource-assesment.pdf>
16. Lange D. The role of east and southeast Europe in the medicinal and aromatic plants' trade/ D.Lange// Medicinal Plant Conservation, 2002, 8. – P. 14–18.

17. Malhotra S., Subban R., Singh A. Lichens- Role in Traditional Medicine and Drug Discovery. The Internet Journal of Alternative Medicine. 2007 Volume 5 Number 2. <http://ispub.com/IJAM/5/2/4012>
18. MedPlaNet Marketing study – final report <http://medplanet.dbioro.eu/doc/MedPlaNet%20-%20marketing%20-%20raport%20final%20lb.%20engleza.pdf>
19. Minarchenko V. M. Medicinal plants of Ukraine: diversity, resources, legislation [Електронний ресурс] / V.M. Minarchenko // Medicinal Plant Conservation Newsletter of the IUCN. – Vol. 14, February 2011. – P.7–13 – Режим доступу до журн. : http://cmsdata.iucn.org/downloads/mpc_14_1.pdf
20. Minarchenko V., Tymchenko I., Dvirna T., Makhynia L. A review of the medicinal ferns of Ukraine. Scripta Scientifica Pharmaceutica, vol. 4, No. 1, 2017. P. 46-62. <http://ir.librarynmu.com/handle/123456789/1651> (дата звернення 20.07.2024)
21. Production of Medicinal and Aromatic Plants in Europe http://www.europam.net/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=11
22. Schippmann U., Leaman D., Cunningham A.B. A comparison of cultivation and wild collection of medicinal and aromatic plants and under sustainability aspects// Medicinal and Aromatic Plants. - P. 75-95. <http://edepot.wur.nl/137165>
23. Zazanashvili A. Biodiversity of the Caucasus ecoregion and long-term vision on its conservation and sustainable use/ A.Zazanashvili, S.Kalem, A.Kandaurov, V.Krever K.Manvelyan, M.Suleimanov// The the international electronic conference "Natural potential of the mountainous territories: situation, problems, prospects. – Internet/e-mail discussion 25.05 – 25.07.2003.
24. [Wasser](#) S. Medicinal mushrooms as a source of antitumor and immunomodulating polysaccharides [Applied Microbiology and Biotechnology](#) .- November 2002, Volume 60, [Issue 3](#), pp 258-274

Приклади питань, тестових завдань з фармацевтичної ботаніки

1. Тестові завдання, що подані в робочому зошиті формату А мають одну правильну відповідь, яку студент має обрати:

1. Листя мучниці є уросептичним засобом. Допустимою домішкою до цієї сировини є:

- A.** Листя скумпії
- B.** Листя наперстянки
- C.** Листя брусниці*
- D.** Листя кропиви
- E.** Листя грициків звичайних

*- правильна відповідь.

2. Приклад розв'язування задач:

Розрахуйте біологічний запас сировини при визначенні ресурсів методом проективного покриття, використовуючи умови завдань, запропонованих викладачем.

Приклад. Під час ресурсознавчого вивчення зарості *Ledum palustre* сіткою площею 1 м², поділеної на 100 квадратів, встановили, що проекція рослин у середньому займає 30 ± 5%. Ціна 1% покриття складає 26,5 ± 1 г/м². Визначити біологічний запас сировини, якщо площа масиву складає 0,25 га.

Щільність запасу сировини розраховуємо як добуток середнього проективного покриття *Ledum palustre* на ціну 1% покриття (M1 ± m1) * (M2 ± m2)

$$M1 * M2 = 30 * 26,5 = 795$$

$$m1 * m2 \text{ за формулою } m2,1 = \sqrt{(M2 * m1)^2 + (M1 * m2)^2}$$

$$m2,1 = \sqrt{(26,5 * 5)^2 + (30 * 1)^2} = \sqrt{17556,25 + 900} = 135,9 \text{ г.}$$

Таким чином щільність запасу сировини на 1 м² становить 795 ± 135,9 г / м².

Біологічний запас *Ledum palustre* розраховуємо, перемножуючи щільність запасу по нижній межі на площу масиву:

$$(795 - 2 * 135,9) * 2500 = 1308000 \text{ г} = 1308 \text{ кг.}$$

Вихід повітряно-сухої сировини від свіжозібраної для *Ledum palustre* - 36%; таким чином, біологічний запас сировини *Ledum palustre* тут складає 36% від 1308, тобто 470 кг.

**В. М. Мінарченко, Л. М. Махиня, Т. С. Двірна, У. В. Карпюк,
І. С. Чолак, В. Т. Підченко, Н. П. Ковальська, О. І. Ємельянова**

Лабораторний журнал з ресурсознавства лікарських рослин