

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ  
ЛЬВІВСЬКИЙ МЕДИЧНИЙ ІНСТИТУТ**

**КАФЕДРА МЕДИЧНОЇ БІОЛОГІЇ, МІКРОБІОЛОГІЇ ТА ГІСТОЛОГІЇ**

**ІНСТИТУТ ЕКОЛОГІЇ КАРПАТ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ  
НАУК УКРАЇНИ**



**МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК**

для практичних занять з дисципліни  
**«Фармацевтична ботаніка»**

**Частина II.**

для підготовки здобувачів вищої освіти другого (магістерського) рівня  
для студентів 2 курсу фармацевтичного факультету  
галузь знань 22 Охорона здоров'я  
Спеціальність: **226 «Фармація, промислова фармація»**

**ЛЬВІВ 2021**

**УДК 582. 32. 575. 17**

**Укладачі: Байк О.Л.** – кандидат біологічних наук, завідувач кафедри медичної біології, гістології та мікробіології Львівського медичного інституту, старший науковий співробітник Інституту екології Карпат НАН України.

**Рецензенти: Кияк В.Г.** – доктор біологічних наук, завідувач відділу популяційної екології Інституту екології Карпат НАН України.

За загальною редакцією:

**Гуменюк О.М.** – проректора з навчальної роботи Львівського медичного інституту, кандидата педагогічних наук, доцента, заслуженого лікаря України.

**Методичні рекомендації обговорено та ухвалено на засіданні кафедри (протокол № 6 від 14.04.2021 р.)**

**Методичні рекомендації обговорено та ухвалено на засіданні профільної методичної комісії природничо-наукових дисциплін (протокол № 5 від 15.04.2021 р.)**

**Методичні рекомендації обговорено та ухвалено на засіданні ЦМК (протокол № \_ від \_\_\_\_\_ р.)**

**Розподіл годин з початкової дисципліни  
«Фармацевтична ботаніка»  
Всього годин: 150 годин / 5 кредитів  
лекції – 10 годин, практичні заняття – 70 годин, СРС – 70 годин)**

**Тематичний план практичних занять**

№ п/п	Тематика практичних занять	Кількість годин
10.	Вступ до систематики рослин. Основи ботанічної класифікації. Покритонасінні рослини. Система магноліофітів.	4
11.	Огляд родин капустяні, розові та їх лікарських представників.	4
12.	Огляд родин бобові, селерові та їх лікарських представників.	4
13.	Огляд родин пасльонові, глухокропивні та їх лікарських представників	4
14.	Огляд родини айстрові та її лікарських представників	4
15.	Огляд квіткових лікарських рослин різних родин, що розповсюджені на Україні.	4
16.	Елементи фітоєкології і геоботаніки. Охорона рослинного світу	4
17.	Ресурси лікарських рослин України, їх раціональне використання і збереження.	4
18.	Підсумкове заняття	2
Всього:		34

## ЗМІСТ

### Частина II.

<b>Практичне заняття 10.</b> Вступ до систематики рослин. Основи ботанічної класифікації. Покритонасінні рослини. Система магноліофітів	5
<b>Практичне заняття 11.</b> Огляд родин капустяні, розові та їх лікарських представників.	11
<b>Практичне заняття 12.</b> Огляд родин бобові, селерові та їх лікарських представників.	26
<b>Практичне заняття 13.</b> Огляд родин пасльонові, глухокропивні та їх лікарських представників.	36
<b>Практичне заняття 14.</b> Огляд родини айстрові та її лікарських представників.	42
<b>Практичне заняття 15.</b> Огляд квіткових лікарських рослин різних родин, що розповсюджені на Україні.	49
<b>Практичне заняття 16.</b> Елементи фітоєкології і геоботаніки. Охорона рослинного світу.	61
<b>Практичне заняття 17.</b> Ресурси лікарських рослин України, їх раціональне використання і збереження.	69
<b>Практичне заняття 18.</b> Підсумкове заняття.	75
<b>Література</b>	80

## Практичне заняття 10

**Тема:** Вступ до систематики рослин. Основи ботанічної класифікації. Покритонасінні рослини. Система магноліофітів.

**Мета:** Засвоїти основи ботанічної класифікації. Вивчити основні характеристики покритонасінних рослин та систему магноліофітів.

**Відділ покритонасінні, або квіткові** Angiospermae, або Magnoliophyta займає найвищий щабель в еволюційному розвитку рослинного світу. Він об'єднує 533 родини, близько 13 000 родів і 250000-300000 видів, види покритонасінних складають основну частину наземної фітомаси і забезпечують можливість існування людини. Покритонасінні – наймолодша прогресивна група рослин, що інтенсивно розвивається. У багатьох видів покритонасінних збереглися ознаки голонасінних, що є доказом їх загального походження. До цих ознак належать: чергування гаплоїдного і диплоїдного поколінь з домінуванням спорофіта втрата гаметофітами самостійності і залежність їх існування від спорофіта; характер розміщення частин квітки і плодів на квітколожі у деяких видів покритонасінних (магнолія), що подібний до розміщення насінних лусок у шишок голонасінних; наявність трахеїд з облямованими порами і смоляних ходів у деревині; наявність вічнозелених форм у покритонасінних. Ознаками, що відрізняють покритонасінні від голонасінних, є: наявність квітки і маточки, що утворилась внаслідок зростання плодолистків (мегаспоролистків), а також плоду, що формується із зав'язі маточки після запліднення; утворення насіння всередині плоду, оплодень якого захищає його від механічних пошкоджень і забезпечує зародок вологою та живленням на перших етапах його розвитку; більша, ніж у голонасінних, редукція гаметофітів. Чоловічий гаметофіт (пилоч) у покритонасінних складається з двох клітин, одна з яких є генеративною і при поділі утворює два безджгутикових спермія. Жіночий гаметофіт складається переважно з семи клітин і називається зародковим мішком. Архегонії на жіночому гаметофіті не утворюються. Замість них формується яйцевий апарат з яйцеклітини і двох синергід. Крім того, відмінними ознаками із якої розвивається зародок і

вторинне ядро зародкового мішка, із якого розвивається вторинний ендосперм з триплоїдним набором хромосом; наявність у деревині справжніх судин, а біля ситовидних трубок – клітин-супутниць; відсутність смоляних ходів (вони є лише в деяких видів); величезна різноманітність вегетативних і генеративних органів; наявність нових життєвих форм – трав'янистих рослин.

#### Порівняння деяких морфолого-анатомічних ознак двосім'ядольних і односім'ядольних

Відділ покритонасінні об'єднує два класи: двосім'ядольні, або магноліопсиди, – Dicotyledones, або Magnoliopsida – і односім'ядольні, або ліліопсиди – Monocotyledones, або Liliopsida. Тому при визначенні класу, до якого належить та чи інша рослина, потрібно керуватись не однією ознакою, а їх сукупністю. Наявність у видів різних класів однакових ознак свідчить про їх спільне походження. Вважають, що еволюція рослин йшла в таких напрямках: від дерев'янистих форм до трав'янистих; від прямостоячих стебел до повзучих, чіпких і витких; від вічнозелених рослин до листопадних; від розміщення провідних пучків у стеблах по колу до розміщення їх без певного порядку; від простих листків з цільною пластинкою до простих з розчленованою пластинкою, потім до складних і далі до вторинно простих; від складних суцвіть до простих; від актиноморфних квіток до зигоморфних; від квіток з великою і не визначеною кількістю частин до квіток з невеликою і фіксованою кількістю частин; від квіток з подвійною оцвітиною до квіток без оцвітини; від квіток з вільними частинами до квіток зі зрослими частинами; від зародків насіння з двома сім'ядолями до зародків з однією сім'ядолею; від апокарпних плодів до ценокарпних. При описі рослин відділу покритонасінні далі використано систему квіткових рослин, яка була розроблена А. Л. Тахтаджяном і опублікована в 1987 році. За його думкою, найдавнішою групою покритонасінних є порядок магнолієві, від яких походять усі сучасні покритонасінні. Клас двосім'ядольні, або магноліопсиди – Dicotyledones, або Magnoliopsida, об'єднує 8 підкласів: магноліїди – Magnoliidae, ранункуліди – Ranunculidae, кариофіліди – Caryophyllidae, гамамеліди – Hamamelididae,

діленіїди – Dilleniidae, розіди – Rosidae, ламіїди – Lamiidae, астеріди – Asteridae. Ці підкласи містять 429 родин, близько 10 000 родів і 190 000 видів.

**ЗАВДАННЯ 1.** Надати характеристику підкласу магноліїд – Magnoliidae. Вивчити родини, які входять до підкласу та їх лікарських представників.

**ЗАВДАННЯ 2.** Надати характеристику підкласу ранункулід – Ranunculidae. Вивчити родини, які входять до підкласу та їх лікарських представників.

### **Завдання для самоконтролю:**

1. Наявність у представника родини Polygonaceae зміювидного зігненого, потовщеного, рубцюватого кореневища, що з поверхні червонувато-буре, а на зламі рожеве, дозволяє припустити, що ця рослина – ...

- а) *Fagopyrum sagittatum*
- б) *Rheum tanguticum*
- в) *Rumex confertus*.
- г) *Polygonum bistorta*.

2. Спільною діагностичною ознакою квітки розоцвітих підродини яблуневі визначена наявність розрослої частини, з якої утворюється плід, а саме –...

- а) підчаші
- б) привіночка
- в) гіпантію
- г) квітконіжки
- д) плюски.

3. З метою збору трави *Thymus vulgaris* студент виїхав до хвойного лісу. Його пошуки були марні, тому що ця рослина ...

- а) росте лише на суходільних луках
- б) росте лише у широколистяному лісі
- в) росте звичайно при дорозі
- г) росте лише на заливних луках
- д) дико не росте, лише культивується.

4. Восени на місці заготівлі коренів алтеї лікарської залишили деякі розвинені екземпляри, щоб ...

- а) зберегти і поновити зарості
- б) викопати корені взимку
- в) вдобрити ґрунт крохмалем
- г) накопичити більше поживних речовин
- д) збагатити ґрунт азотом бульбочкових бактерій

5. Складовим компонентом грудного та потогінного чаїв є листя з такими ознаками: великі, серцеподібні, нерівномірно-виїмчасті, зверху темно-зелені, зісподу білі, повстистоопушені. Це листя кореневищної рослини з ранньоквітучими кошиками, а саме – ...

- а) *Hipericum perforatum*
- б) *Potentilla erecta*
- в) *Petroselinum crispum*
- г) *Tanacetum vulgare*
- д) *Datura stramonium*).

6. Рослина, що зібрана, має специфічний запах, просту цибулину, прикореневі соковиті, дудчасті листки та квіткову стрілку з простим зонтиком, вкритим плівчастим покривальцем. За ознаками зібрано ...

- а) *Allium cepa*
- б) *Allium sativum*
- в) *Convallaria majalis*
- г) *Agropyron repens*
- д) *Acorus calamus*.

7. Плоди коробочки визначені у видів, що належать до родин ...

- а) Scrophulariaceae, Papaveraceae
- б) Brassicaceae, Rhamnaceae
- в) Fagaceae, Apiaceae
- г) Fabaceae, Lamiaceae
- д) Poaceae, Polygonaceae)

8. Якщо прянодухмяна, залозистоопушена рослина має чотиригранне стебло, колосовидне суцвіття з мутовчастих дихазіїв, квітки з двогубим віночком і ценобії з чотирьох горішків, то найімовірніше, що рослина відноситься до родини ...

- а) Solanaceae
- б) Lamiaceae
- в) Fabaceae
- г) Brassicaceae
- д) Apiaceae)

9. У рослини з ознаками пасльонових, є підземні столони з бульбами, надземні органи залозисто-опушені, листки пір'ясті, нерівномірно переривчасто-розсічені; суцвіття – подвійний завиток; колесовидний віночок рожево-бузковий або білий; ягода куляста, зелена, отруйна. Такі ознаки притаманні ...

- а) *Capsicum annuum*
- б) *Solanum tuberosum*
- в) *Solanum dulcamara*
- г) *Datura stramonium*
- д) *Hyoscyamus niger*)



10. Для визначення належності виду до родини були враховані такі ознаки: підземний орган – коренеплід; стебла ребристо-борознисті, порожні; листки багаторазово перисторозсічені, черешок із піхвою; суцвіття – складний зонтик; плід – запашний двомерикарпий із ефірно-олійними каналцями в оплодні.

Отже, рослина належить до родини ...

- а) Fabaceae
- б) Apiaceae
- в) Asteraceae
- г) Rosaceae
- д) Scrophulariaceae

11. У рослини листки почергові, черешкові, перистоскладні, із прилистками; квітки метеликового типу зібрані в суцвіття китицю, плід – біб. Всі ці ознаки свідчать про належність виду до ...

- а) Lamiaceae
- б) Solanaceae
- в) Brassicaceae
- г) Apiaceae
- д) Fabaceae.

12. По всій Україні зустрічається трав'яниста однорічна рослина родини Polygonaceae, що має слабкі, лежачі стебла, прості, еліптичні листки з коротким черешком і прозорим, загостреним розтрубом. Квітки дрібні, біло-зеленуваті, розташовані по 2-5 у пазусі листків. Це відмітні риси ...

- а) *Polygonum hydropiper*
- б) *Polygonum aviculare*
- в) *Polygonum persicaria*
- г) *Polygonum bistorta*
- д) *Rumex acetosa*.

13. Серед лікарських рослин родини вересові розглянуто вид, у якого листки короткочерешкові, лінійні, із загорненими донизу краями, зверху – шкірясті, бурувато-зелені, зісподу – рудо-повстяні від опушення. Такі ознаки має ...

- а) *Arctostaphylos uvaursi*
- б) *Ledum palustre*
- в) *Vaccinium vitisidaea*.
- г) *Vaccinium oxycoccus*
- д) *Vaccinium myrtillus*.

14. У лікарської рослини родини Ericaceae листки короткочерешкові, шкірясті, еліптичні, з виїмчастою верхівкою, загорнутими донизу краями, темними крапчастими залозками з нижньої сторони листка. Такі ознаки характерні для ...

- а) *Vaccinium oxycoccus*
- б) *Vaccinium vitisidaea*
- в) *Arctostaphylos uvaursi*

г) *Vaccinium myrtillus*

д) *Ledum palustre*.

15. Для *Convallaria majalis* характерно: квітки бубенчасті, запашні, ...

а) рожево-білі, плід – червона ценокарпна кістянка

б) рожеві, плід – синя кістянка

в) зелено-білі, плід – чорна ягода

г) жовті, плід – червона кістянка

д) білі, плід – червона ягода.

## Практичне заняття 11.

**Тема:** Огляд родин капустяні, розові та їх лікарських представників

**Мета:** Вивчити характерні ознаки родин капустяні і розові та їх лікарських представників.

### Підклас диленіїди *Dilleniidae*

Підклас диленіїди – *Dilleniidae* найбільший серед підкласів квіткових рослин. Він об'єднує 95 родин. Види цього підкласу походять від магноліїд, тому найдавніші види диленіїд мають багато спільних ознак з видами магноліїд. Разом з тим деякі родини цього підкласу дуже спеціалізовані і за особливостями будови квіток значно відрізняються від магноліїд.

**Родина хрестоцвіті, або капустяні – *Cruciferae, або Brassicaceae***, об'єднує 380 родів Хрестоцвіті – це трав'янисті (одно- і багаторічні) рослини, рідко кущі й кущики. Підземні органи деяких видів потовщені, утворюють коренеплоди. Листки прості, чергові, без прилистків, часто з розчленованою пластинкою. У деяких видів нижні листки утворюють прикореневу розетку. Стебло, листки й чашолистки часто вкриті зірчастими, двокінцевими або щитковидними волосками. Квітки актиноморфні, двостатеві, в суцвіттях китиці або волоті. Будова квіток майже у всіх видів родини однотипова. Оцвітина подвійна, рідко проста, чотиричленна. Чашолистки зібрано в двох колах, вільні; пелюсток також чотири, розміщені хрестовидно. Тичинок шість, андроцей чотирисильний: дві короткі тичинки утворюють зовнішнє коло, чотири довші – внутрішнє. Маточка одна, з двох плодолистків, гінецей ценокарпний. На квітколосі біля коротких тичинок знаходяться нектарники.

Плід ценокарпний: стручок (іноді членистий) або стручечок (рідко горішок), розділений вздовж перетинкою, на якій розміщується насіння. Останнє не має ендосперму, часто містить слизові клітини в насінній шкірці. Серед видів родини багато овочевих, олійних, лікарських рослин, є декоративні види.

**Грицики – *Capsella bursa pastoris*** – однорічний бур'ян (може давати 2-3 покоління за рік), заввишки 15-50 см. Стебло ребристе, галузисте або негалузисте, що також залежить від умов вирощування.

**Жовтушник сірий – *Erysimum canescens*** це дворічна рослина з галузистим стеблом заввишки 30-80 см. Розеточні листки рослини першого року життя довгасті, звужені в черешок, стеблові – лінійно-довгасті. Квітки з лимонно-жовтими пелюстками в суцвітті китиця. Плід – тонкий стручок (шириною 1 мм і довжиною 4-7 см), відігнутий від стебла. Вся рослина сіра від опушення притисненими двороздільними або двокінцевими волосками. Вона введена в культуру, оскільки містить глікозиди серцевої дії і використовується як серцевий і сечогінний засіб.

**Жовтушник лакфіолевидний – *E. cheiranthoides*** Це однорічна рослина, що може давати два-три покоління на рік. Квітки яскраво-жовті, звичайної для родини будови. Плоди до 4 см завдовжки з чотирироздільними волосками.

Рід гірчиця – *Sinapis* налічує кілька видів, серед яких гірчиця чорна – *S. nigra*, або *Brassica nigra*, гірчиця біла – *S. alba* і гірчиця сарептська, або гірчиця сиза – *S. juncea* (*Brassica juncea*). *S. nigra* і *S. juncea* міститься глікозид синігрин, у насінні *S. alba* він відсутній. У насінні всіх видів гірчиць міститься жирна олія. Після її видалення із насіння *S. nigra*, *S. juncea* одержують гірчичне борошно для виробництва столової гірчиці і гірчичників. Молоді рослини гірчиць використовують як зелений корм і силосують. До складу родини входить багато овочевих культур, для яких характерні цілющі властивості. Декоративними рослинами цієї родини є нічна фіалка – *Hesperis matronalis*, левкой однорічний – *Matthiola annua*, лакфіоль звичайний – *Cheiranthus cheiri* та ін.

### Підклас розіди *Rosidae*

Підклас розіди – *Rosidae* об'єднує близько 170 родин. Для найдавніших видів цього підкласу характерні такі примітивні морфологічні ознаки, як актиноморфні квітки з роздільнопелюстковим віночком, апокарпний гінецей і велика кількість тичинок. У високорозвинених видів квітки зигоморфні, віночок зрослопелюстковий, гінецей складається з невеликої кількості маточок, монокарпний і ценокарпний, тичинок небагато.

**Родина розові. Ця родина – *Rosaceae*** налічує 100 родів і понад 3 000 видів, розповсюджених по всій земній кулі. Найбільша їх різноманітність відзначена в країнах з помірним кліматом північної півкулі. Це листопадні й вічнозелені дерева, кущі, багаторічні (рідше однорічні) трави, іноді ліани. Листки цих рослин чергові, рідко супротивні, прості і складні, з прилистками, які рано опадають або зберігаються, зростаючись з основою листка (рахіса). Квітки поодинокі і в суцвіттях, актиноморфні (рідко зигоморфні), п'ятичленні, рідше чотири- або шестичленні. Квіткуложе випукле, плоске, увігнуте або келихоподібне. Чашечка роздільнолиста (іноді здається зрослолистою, якщо чашолистки відходять від розширеної дисковидної основи квіткуложа), іноді з підчашею. Віночок майже завжди розвинений, яскраво забарвлений, рідко він недорозвинений, малопомітний або відсутній. Андроцей циклічний. Кількість тичинок може відповідати кількості пелюсток, але частіше вдвічі, вчетверо і більше перевищує її. Маточка одна або багато, утворена одним або кількома плодолистками. Гінецей простий і складний, апокарпний або ценокарпний. Зав'язь одно-, дво- або багатогнізда, верхня або нижня. Характерною особливістю для видів родини розові є наявність гіпантія, що утворюється при зростанні основ чашолистків, пелюсток і тичинок з квіткуложем. Форма гіпантія може бути різноманітною: блюдце-, дзвонико-, глечикоподібною. У видів з нижньою зав'яззю гіпантія зростаються з нею і при дозріванні плодів стають соковитими (соковита частина плодів яблуни, груші); іноді гіпантія стає твердим, здерев'янілим. Плоди прості і складні, апокарпні або ценокарпні: горішки, кістянки, яблука, полуничний, цинародії. Насіння не має ендосперму.

Родину розові поділяють на чотири підродини: **таволгові – *Spiraeoideae***, **розові – *Rosoideae***, **яблуневі – *Maloideae***, **сливові – *Prunoideae***, які розрізняються головним чином будовою квітки, гінецея і плода.

**Підродина таволгові – Spiraeoideae** об'єднує види з невеликими квітками, зібраними в моноподіальні суцвіття з плоским або трохи увігнутим квітколожем. На краю останнього містяться 5-6 чашолистків, 5-6 пелюсток і 5-30 тичинок, розміщених колами. Внутрішні кола тичинок у деяких видів перетворюються на залозисті стамінодії. Представником підродини є таволга середня – **Spirea media**. Це кущ заввишки 1-2 м з невеликими еліптичними листками, що мають 6-8 гострих зубчиків на верхівці. Білі квітки розміром 7-8 мм у діаметрі зібрані в численних щиткоподібних суцвіттях. Плоди – складні листянки, трохи опушені.

**Підродина розові – Rosoideae.** Характерна особливість видів цієї підродини полягає в тому, що їх листки складні, мають прилистки, які прирастають до черешка (рахіса) листка. Квітки поодинокі або в суцвіттях, досить великі, чашечка часто з підчашею, гіпантій блюдцеподібний, келихоподібний або конічний, бере участь в утворенні складних плодів. Плоди прості або складні, апокарпні: суничина (фрага), цинародій, складна кістянка, складний горішок. Характерним представником цієї підродини є **малина звичайна – Rubus idaeus** – багаторічна кореневищна рослина з дворічними шипуватими стеблами, на яких у перший рік життя утворюються лише листки, а на другому році – квітки і рослина плодоносить. Листки малини звичайної мають прирослі до черешка прилистки. Ці листки складні, непарноперисті; нижні складаються з п'яти – семи листочків; верхні – трійчасті. Квітки білі, в невеликих китице- або волотеподібних суцвіттях, з конусоподібним квітколожем (під час плодоношення). Плід апокарпний – складна кістянка.

До роду *Rubus* належить також **ожина – R. caesius** – багаторічна рослина, дещо схожа на малину, з напівколесовидно зігнутими, густо вкритими шипами стеблами і чорними блискучими плодами, прирослими до квітколожка.

**Суниці лісові – Fragaria vesca** являють собою багаторічну трав'янисту рослину з коротким кореневищем і лежачими стеблами – вусами, що вкорінюються. Її листки прикореневі на довгих черешках, трійчасті. Квітконіс зверху розгалужений, квітконіжки опушені спрямованими вгору волосками. Оцвітина подвійна. Чашечка з підчашею. Пелюстки білі. Тичинок і маточок багато. Кожна маточка утворена одним плодолистком. Квітколоже округле, при дозріванні плодів робиться соковитим, м'ясистим, приємним на смак. Плід апокарпний – із багатьох горішків, занурених у соковиту м'якоть квітколожка. Листки є заміником чаю. Народна медицина використовує плоди і листки як сечогінний засіб, при подагрі, ниркових каменях тощо.

**Полуниці, або суниці зелені – Fragaria viridis** – це рослина, схожа на суницю. Але вона дводомна. Її плоди темно-червоні з мускатним ароматом, волоски на квітконіжках спрямовані в різні боки, а плодики майже не занурені в м'якуш квітколожка. Полуниці дуже поширені. Існують садові великоплідні сорти. Полуниці використовуються так, як і суниця.

**Перстач прямостоячий, або калган – Potentilla aerecta** – це багаторічна трав'яниста рослина з коротким потовщеним дерев'янистим кореневищем. Її стебла заввишки 10-40 см галузисті у верхній частині. Прикореневі листки черешкові, трійчасті або п'ятипальчастоскладні, звичайно перед цвітінням відмирають. Стеблові листки сидячі, трійчасті, з великими листковидними

прилистками. Квітки поодинокі, на довгих квітконіжках, золотисто-жовті з червоною плямою біля основи пелюсток. Наявність чотирьох пелюсток у квітці є видовою діагностичною ознакою, яка відрізняє перстач прямостоячий від інших видів цього роду, що мають п'ятипелюстковий віночок. Плід – багатогорішок. Кореневище перстача містить дубильні речовини (20 – 35 %), флавоноїди, ефірну олію. Наукова і народна медицина використовують його як в'яжучий засіб.

**Рід шипшина – Rosa** об'єднує близько 300 видів. Це кущі з пагонами, що вкриті шипами, складними непарноперистими листками і прирослими до черешків прилистками. Квітки запавні, поодинокі або в кінцевих щитковидних суцвіттях з келихоподібним квітколожем, по краю якого знаходяться чашолистки, пелюстки і численні тичинки. Забарвлення пелюсток різноманітне: біле, рожеве, червоне з різними відтінками. В культурі виведено багато сортів з махровими квітками. Численні маточки занурені всередину квітколожа і не зростаються з ним. Із вузького отвору квітколожа виступають лише приймочки, що знаходяться на видовжених стовпчиках. Плід – цинародій (багатогорішок у розрослому м'ясистому гіпантії). У медичній практиці застосовується **шипшина травнева – Rosa majalis, або Rosa cinnamomea**. У медичній практиці використовують плоди, тобто гіпантії, як полівітамінний засіб. Вони входять до складу вітамінних зборів. Препарат «Олія шипшини», який отримують з плодиків, застосовують для лікування захворювань шкіри, опіків, пролежнів, тощо. Відвар коренів шипшини здавна використовується народною медициною як в'яжучий і закріплюючий засіб при шлункових захворюваннях. До видів з великим вмістом вітаміну С та інших вітамінів, крім шипшини травневої, належить **шипшина зморшкувата – R. rugosa** і **шипшина голчаста – Rosa acicularis**, яка відзначається численними парними, злегка зігнутими або прямими, тоненькими шипиками, розміщеними біля основ листків.

**Шипшина собача – Rosa canina** – це кущ з рідкими, але міцними, зігнутими і в основі розширеними шипами. Його чашолистки перисторозсічені, після цвітання відгинаються вниз і відпадають задовго до досягання плодів. На верхівці плодів (гіпантіїв) знаходиться п'ятикутна площадка. Вміст вітаміну С (0,2-0,9 %). Плоди використовують для виготовлення препарату «Холосас», який застосовується при хворобах печінки, а також як сечогінний засіб.

#### **Підродина яблуневі**

**Яблуня домашня – Malus domestica** – це поширене плодове дерево з простими, яйцевидними листками на невеликих черешках. Квітки з рожевими пелюстками і жовтими тичинками зібрані в зонтиковидних суцвіттях. Маточка складається із п'яти плодолистків з п'ятьма стовпчиками. На верхівці плода залишаються чашолистки.

Крім яблуні домашньої, в культурі відомі такі види: **яблуня сливолиста, або китайська – M. prunifolia** з еліптичними листками і невеликими (1,5-2 см завдовжки) плодами; **яблуня Палласа – M. pallasiana** з видовжено загостреною верхівкою листків і кулевидними (8-10 мм у діаметрі) плодами, **горобина звичайна – Sorbus aucuparia** являє собою дерево заввишки до 18 м або кущ з сірою гладенькою корою, складними непарноперистими листками з 9-17 довгастоланцетними листочками і дрібними квітками, зібраними в густі

щитковидні суцвіття. Плоди (яблука) кулевидної або овальної форми, оранжеві, червоні або жовті з невеликою кількістю кам'янистих клітин або без них. Ця рослина поширена в Правобережному Поліссі, лісостепу, на Кавказі. Рoste біля водойм, на вирубах, як підлісок в лісах, у придорожних лісопосадках. Її зрілі висушені плоди, зібрані до заморозків, використовуються як полівітамінний, протицинготний, кровоспинний засоби, свіжі плоди – при атонії кишечника, дизентерії, атеросклерозі, нирковокам'яній хворобі, гіпертонії тощо.

**Горобина чорноплідна – *Aronia melanocarpa*** це кущ з простими еліптичними або оберненояйцевидними листочками з двоякогородчастим краєм. Її квітки невеликі, в щитковидних суцвіттях звичайної для підроддини будови. Плоди яблуковидні, блискучі, з восковим нальотом, з великим вмістом вітамінів С, Р; каротину, цукрів (5-10 %), органічних кислот, пектинових і дубильних речовин, мікроелементів. Плоди використовуються для лікування гіпертонії та профілактики атеросклерозу, в харчовій промисловості.

#### **Підроддини сливові:**

Чашолистки великі, буро-коричневі, відпадають на початку цвітіння. Плід – суха кістянка з неїстівним оплоднем, великою кісточкою і однією насінною. Мигдаль має два різновиди: **мигдаль солодкий – *A. communis var dulcis*** і **мигдаль гіркий – *A. communis var amara***. Зовні ці різновиди однакові. Мигдаль гіркий росте дико в горах Копет-Дагу (Туркменістан), у Західному Тянь-Шані, в Південній Арменії. Мигдаль солодкий у дикому вигляді не зустрічається. Обидва різновиди культивують у Середній Азії, в Криму і на Кавказі. У насінні мигдалю гіркого міститься глікозид амігдалін, який розщеплюється на глюкозу, бензойний альдегід і синильну кислоту. Насіння отруйне (вживання 5-10 насінин спричиняє отруєння). У медицині насіння використовується для приготування гіркомигдальної води, що застосовується для покращення смаку ліків, як заспокійливий і знеболюючий засіб. У насінні мигдалю солодкого амігдаліну немає, тому його використовують в їжу, для виготовлення різних кондитерських виробів. Жирна олія, що знаходиться в насінні, використовується як розчинник для ін'єкційних препаратів.

**Лавровишня лікарська – *Laurocerasus officinalis*** – вічнозелений кущ або деревце заввишки до 6 м з черговими шкірястими, цілокраїми, довгасто-еліптичними, короткочерешковими листками, зверху блискучими, знизу бліднішими, матовими. Біля основи головної жилки знаходяться дві – чотири залозки. Квітки невеликі (близько 6 мм у діаметрі), білі, зібрані в пазушних китицевидних суцвіттях. Плід – чорна кістянка. Лавровишня дико росте на Чорноморському узбережжі Кавказу. З її кори і бруньок виготовляють лавровишневу воду, яку застосовують нарівні з гіркомигдальною.

**Слива колюча, або терен колючий – *P. spinosa*** – це дуже колючий галузистий кущ заввишки до 4 м (рідко до 8 м) з еліптичними або довгасто-яйцевидними листками. Квітки поодинокі з білим віночком, з'являються до розпускання листків. Плоди синьо-чорні кістянки з сизим нальотом, кулясті або овальні, 1-1,5 см в діаметрі, із зеленою м'якоттю і яйцевидною кісточкою. Плоди містять близько 8 % цукрів, майже 2,5 % органічних кислот, близько 1 % пектинових речовин і понад 1,5 % дубильних. У сирому вигляді їх споживають після заморозків, коли вони втрачають терпкість, стають кисло-солодкими,

приємними на смак. Із свіжих плодів готують варення, компоти, спиртні напої, оцет, квас. У Франції недозрілі плоди маринують замість маслин. У насінні терну міститься до 37 % жирної олії, яка може бути використана в техніці, у листках – 0,2 % аскорбінової кислоти. Іноді листки використовують як заміник чаю, а пагони – для дубління шкір. Народна медицина застосовує квітки як проносний засіб, плоди – як в'яжучий, корені й деревину – як потогінний, кору – як жарознижувальний. У гомеопатичній практиці квітки терну використовують при невралгії.

До цієї підродини належать такі відомі рослини, як **абрикос звичайний** – *Armeniaca vulgaris* і **персик звичайний** – *Persica vulgaris*, їх плоди широко застосовуються в харчовій промисловості, а з насіння одержують олію яка використовується нарівні з олією з насіння мигдалю, а також для виробництва туалетного мила.

**ЗАВДАННЯ 1.** Надати характеристику підкласу **диленїди Dilleniidae**. Вивчити родини, які входять до підкласу та їх лікарських представників.

**ЗАВДАННЯ 2.** Надати характеристику підкласу **розїди Rosidae**. Вивчити родини, які входять до підкласу та їх лікарських представників.

**ЗАВДАННЯ 3.** Засвоєння методики морфологічного аналізу і методики визначення рослин родин: капустяні, розові (на гербарному і живому матеріалі) за даною схемою:

\

**Методика опису рослин:**

1. Рослина трав'яниста дерев'яниста. Особливості підземних частин (наявність кореневищ, цибулин, бульб, потовщення кореня і т.д.). Рослина однорічна, дворічна, багаторічна. Висота рослини.
2. Корінь – головний, бічні, додаткові, тип кореневої системи (стрижнева, мичкувата, змішана).
3. Стебло – просте чи розгалужене, облистяне чи безлисте, прямостояче, лежаче, повзуче, чіпке, витке і т. д. Форма стебла на поперечному розрізі (кругле, чотиригранне, багатогранне і т.д.), опушене або голе, має колючки, шипи, вуса, інші особливості.
4. Листки – частини листка, листкорозміщення. Прості і складні листки, черешкові або сидячі. Жилкування. Форма пластинок простих листків або листочків складних листків за загальним обрисом листової пластинки. Листкові пластинки за розчленуванням. Опушення. Метаморфози листка (вуса, колючки, лусочки і т.д.).
5. Наземні пагони. Типи галуження. Метаморфози пагонів (вкорочені, стрілки, колючки, вуса і т.д.). Особливості будови і розміщення бруньок.
6. Суцвіття. Квітки поодинокі чи в суцвіттях. Тип суцвіття. Приквітники, їх форма і розміри. Приквітнички (плівчасті, лускоподібні), їх забарвлення.
7. Квітка. Частини квітки. Оцвітина (проста, подвійна). Квітка правильна (актиноморфна), неправильна (зигоморфна), асиметрична, двостатева, роздільностатева (чоловіча, жіноча), стерильна.



Чашечка: розділ ьнолиста, зрослолиста, правильнанеправильна. Число чашолистків, забарвлення. Підчаша. Віночок: зрослопелюстковий, роздільнопелюстковий, правильний, неправильний. Число пелюсток, їх забарвлення і форма.

Тичинки: кількість, місце прикріплення. Андроцей, одно-, двота багатобратній, двосильний, чотирисильний. наявність стамінодіїв, інші особливості андроцея.

Маточка: будова, кількість. Число стовпчиків. Приймочка цілісна чи лопатева. Зав'язь верхня, нижня, середня. Число гнізд у зав'язі.

Число плодолистків (карпел), що утворюють маточку. Гінецей (апокарпний, ценокарпний).

Формула квітки:

а) з простою оцвітиною:  $P A O$ ,

б) з подвійною оцвітиною:  $Ca Co A O$ ;

8. Плід (тип, розмір, форма). Оплідень (сухий, соковитий). Плід розкривний, нерозкривний. Число гнізд. Багатонасінний, однонасінний.

9. Насіння: величина, форма, колір, інші особливості.

Діаграма квітки. Малюнки квіток, суцвіть, гінецей, андроцея, плода. Формули і діаграми квіток.

Характеристику квітки можна подати у вигляді формули і діаграми, з ціллю скорочення запису. Будова квітки зображується з допомогою літер, цифр, знаків.

Літерні позначення походять від латинських назв частин квітки:  $P$  – проста оцвітина,  $Ca$  – чашечка;  $Co$  віночок;  $A$  – андроцей;  $C$  – гінецей.

Після літерних позначень ставиться кількість частин, що їх складає (кількість чашолистків, пелюсток, тичинок і т.д.). Так, п'ятироздільнопелюстковий віночок позначається  $Ca5$ , шеститичинковий багатобратній андроцей –  $A6$ . У тому випадку коли число одного з членів квітки  $>12$ , ставиться знак безкінечності ( $\infty$ ). Знак  $+$  ставиться між числами членів однорідних кіл квітки (два кола тичинок, пелюсток чашолистків). Так, просту віночкоподібну оцвітину лілії необхідно позначити  $P Co$ . У випадку зростання членів квітки між собою цифру, що визначає їх число беруть у дужки. Так, зрослопелюстковий віночок картоплі позначається  $Co$  двобратній андроцея гороху –  $A$ . У формулі квітки відображається число плодолистків, ступінь їх зростання, тип гінецей.

Умовні позначення типів квітки:

- двостатева;
- жіноча (маточкова), чоловіча (тичинкова);
- актиноморфна квітка;
- зигоморфна квітка. Приклади формул квітки рослин різних родин:

а) квітки з подвійною оцвітиною:

Жовтець —  $Ca5Co5A00G00$ ;

Яблуня —  $Ca5Co5A00G00$ ;

Капуста —  $Ca2+2Co4A2+4G2$ ;

Мак —  $Ca2Co2-2A00C00$ ;

Горох —  $Ca5Co1+2+2A9+101$ ;

Огірок —  $Ca5Co5A2+2+1+G0 Ca5Co5A0G3$ ;

б) квітки з простою оцвітиною:

Пшениця —  $P2+2A3G2$ .

Більш повне уявлення про будову квітки дає діаграма, яка є проекцією квітки на площину, перпендикулярну до її осі. Діаграма показує не тільки число, а і взаємне розміщення частин квітки. Діаграма орієнтується таким чином, щоб вісь суцвіття знаходилася зверху, а покривний листок знизу.

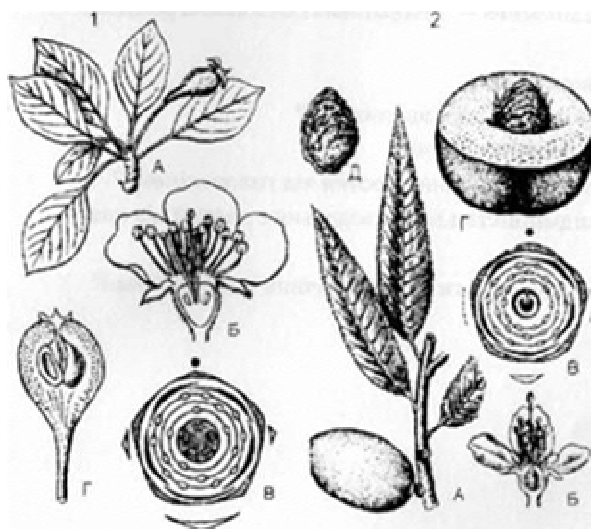
### ЗАПИС РЕЗУЛЬТАТІВ ВИЗНАЧЕННЯ

Відділ: Покритонасінні (магнолієві). Клас: Дводольні.

Родина: Розові. Рід: Яблуня

Вид: Яблуня домашня

Визначник (автор, назва, рік видання)



**Рис. 1.** 1. Груша звичайна. 2. Персик звичайний

А – репродуктивний пагін, Б – квітка, В – діаграма квітки, Г – плід (розріз), Д – ендокарп з насіниною

**ЗАВДАННЯ 4.** Ознайомитись із наведеним морфологічним описом анемони жовтецевої.

**Анемона жовтецева.** Рослина трав'яниста, багаторічна. Корені додаткові, які відходять від кореневища. Стебло трав'янисте, пряmostояче, округле, голе, не галузиться. Листки пальчаторозсічені, з листковою пластинкою 30-60 мм завдовжки, на коротких черешках. Стеблові листки розміщені кільцем у верхній частині стебла, утворюючи покривало. Прикореневі листки відсутні або є лише на довгому черешку. Суцвіття відсутнє. Квіти актиноморфні, жовті, розміщені по 1, 2, рідко 3, 15-30 мм у діаметрі. Оцвітина проста, віночкоподібна, складається з п'яти овальних вільних пелюсток (9-15 мм завдовжки, 5-8 мм завширшки). Андроцей багатобратній, тичинок багато. Гінецей апокарпний, маточок багато, кожна маточка з одного плодолистика, містить один насінний зачаток. Плід – сім'янки 4-6 мм завдовжки з коротким зігнутих носиком, короткоопушені. Висота рослини 10-30 см. Цвіте: березень – травень. Екологічний тип – мезофіт, гінелюбна рослина, автотрофна. Життєва форма – криптофіт. Географічне поширення – Полісся, Лісостеп, рідше в Степу. Народногосподарське значення – декоративна і медоносна рослина.

### Завдання для самоконтролю:

1. Багаторічна трав'яниста рослина родини Ranunculaceae містить отруйні серцеві глікозиди, має вузько розсічені листки, верхівкові великі правильні квітки з опуклим напівкулястим квітколожем, на якому по спіралі розміщуються 5 чашолистків, багато яскраво-жовтих, блискучих пелюстків, тичинок і маточок. Це вказує на приналежність виду до роду ...

- а) *Adonis*
- б) *Aconitum*
- в) *Helleborus*
- г) *Ranunculus*
- д) *Delphinium*.

2. У вищій рослини без коренів і судин чітко виражене чергування поколінь – домінуючого статевого (гаметофіту) і редукованого безстатевого (спорофіту). Це свідчить, що рослина належить до відділу ...

- а) голонасінні
- б) папоротевидні
- в) моховидні
- г) плауновидні
- д) хвощовидні.

3. Серед досліджених рослин виявлена така, що має у всіх органах молочники з жовто-оранжевим молочним соком. Це – ...

- а) *Adonis vernalis*
- б) *Chelidonium majus*
- в) *Taraxacum officinalis*
- г) *Leonurus cardiaca*
- д) *Melissa officinalis*.

4. Для *Capsella bursa pastoris* характерно, що прикореневі листки пірясті, ...

- а) плівчасті, плоди – крилаті серцеподібні стручечки
- б) складні, плоди – членисті стручки
- в) суцільні, плоди – циліндричні стручки
- г) лопатеві, плоди – кулясті стручечки
- д) розсічені або розділені, плоди – трикутні серцеподібні стручечки.

5. У рослини родини Asteraceae, що використовується для підвищення імунітету, кошики поодинокі, великі, верхівкові; крайові язичкові квітки видовжені, пурпурні або темно-червоні. Це ...

- а) *Taraxacum officinale*
- б) *Echinacea purpurea*
- в) *Achillea millefolium*
- г) *Chamomilla recutita*
- д) *Artemisia absinthium*.

6. У берези чоловічі і жіночі складні суцвіття – тирси мають пониклу головну вісь, яка несе дихазії одностатевих квіток. Отже, тирси берези подібні ...
- а) китицям
  - б) сережкам
  - в) волотям
  - г) колоскам
  - д) султанам.
7. Належність досліджуваних рослин до однієї родини підтвердили характерні ознаки плодів: вони розпадаються на 2 мерикарпії, мають повздовжні реберця з провідними пучками та міжреберні поглиблення з ефірноолійними каналцями. Отже, ці рослини належать до родини ...
- а) Lamiaceae
  - б) Solanaceae
  - в) Apiaceae
  - г) Fabaceae
  - д) Scrofulariaceae)
8. З гербарних зразків студент вибрав представника родини капустяні, а саме – ...
- а) *Erysimum canescens*
  - б) *Arctostaphylos uva-ursi*
  - в) *Urtica dioica*
  - г) *Polygonum aviculare*
  - д) *Chelidonium majus*.
9. У рослини, що визначається, листок складний, квітка метеликового типу, плід біб. Отже, вона належить до родини ...
- а) Asteraceae
  - б) Fabaceae
  - в) Scrofulariaceae
  - г) Lamiaceae
  - д) Brassicaceae.
10. Визначається трав'яниста рослина родини Fabaceae з солодкими підземними органами, що включають потовщене кореневище, заглиблені корені та мережу столонів. Листки непарно-перистоскладні з 5 або 7 парами яйцевидних, залозисто-опушених листочків. Це ...
- а) *Melilotus officinalis*
  - б) *Robinia pseudoacacia*
  - в) *Ononis arvensis*
  - г) *Glycyrrhiza glabra*
  - д) *Astragalus dasyanthus*.
11. У представника родини Labiatae схізкарпний плід розпадається при дозріванні на 4 однонасінні, не розкривні ереми, тобто плід – ...

- а) багатолістянка
- б) ценобій
- в) калачик
- г) регма
- д) багатокістянка.

12. Серед рослин листяного лісу переважають однодомні високі дерева, вкриті товстою темно-сірою корою з глибокими тріщинами. Листки короткочерешкові, перистолопатові. Плід – жолудь з шипиком на верхівці. Отже, домінує у лісі ...

- а) *Robinia pseudoacacia*
- б) *Aesculus hippocastanum*
- в) *Quercus robur*
- г) *Tilia cordata*
- д) *Betula verrucosa*.

13. Плід *Betula verrucosa* утворився з ценокарпного гінецею, але має одне гніздо і одну на-сінину, шкірка якої не зростається із здерев'янілим оплоднем. Отож, це псевдомонокарпний щлід – ...

- а) горіх
- б) жолудь
- в) горішок
- г) зернівка
- д) псевдомонокарпна кістянка.

14. У дерева родини *Hippocastanaceae* листки супротивні, пальчасто-складні, без прилист-ків. Квітки зібрані в прямостоячі пірамідальні тирси. Плід – шипувата куляста коробочка з однією насінною. Ці ознаки вказують на належність рослини до роду ...

- а) *Rhamnus*
- б) *Aesculus*
- в) *Quercus*
- г) *Betula*
- д) *Aronia*.

15. З метою вегетативного розмноження *Allium* сера були використані ...

- а) виводкові бруньки
- б) кореневища
- в) бульби
- г) бульбоцибулини
- д) цибулини.

16. Листки рослини мають півчастий розтруб, що обгортає основу меживузля. Наявність такої видозміни прилистків вказує на приналежність виду до родини ...

- а) злакові

- б) пасльонові
- в) розоцвіті
- г) гречкові
- д) бобові.

17. Для медоносної культурної рослини родини Polygonaceae характерно: стебло червонувате, листки серцевидно-стрілоподібні, плід – тригранний горіх, багатий на вітаміни та поживні речовини. Ця рослина – ...

- а) щавель кінський
- б) гірчак перцевий
- в) гірчак звичайний
- г) гірчак зміїний
- д) гречка звичайна.

18. Співставлення представників родини Brassicaceae показало, що, здебільшого, їх квітки зібрані в суцвіття ...

- а) щиток, зонтик
- б) китиця, волоть
- в) голівка, кошик
- г) початок, колос
- д) складний зонтик, складний щиток.

19. У разі встановленні типу плоду *Hypericum perforatum* враховано, що плід ценокарпний, сухий, розкривається стулками і містить багато насінин. Отже, плід *Hypericum perforatum* – ...

- а) листянка
- б) багатолістянка
- в) ценобій
- г) багатогорішок
- д) коробочка.

20. Квітки конвалії звичайної мають шість білих квітколистків, що зрослися в кулясто-дзвоникувату оцвітину. Така оцвітина ...

- а) проста чашечковидна
- б) проста віночковидна
- в) подвійна
- г) подвійна з віночковидною чашечкою
- д) подвійна з чашечковидним віночком.

21. Розглянутий плід – куляста коробочка з шипами. Вона розкривається трьома стулками, містить одну велику, темно-коричневу, блискучу насінину зі світлою матовою плямою. Таку коробочку має ...

- а) *Aesculus hippocastanum*
- б) *Papaver somniferum*
- в) *Datura stramonium*
- г) *Plantago major*

д) *Nureticum perforatum*.

22. Щорічно восени у голонасінного дерева з пучечками м'яких хвоїнок на вкорочених бородавчастих пагонах, спостерігається листопад. Це характерно для роду ...

- а) модрина – *Larix*
- б) ялиця – *Abies*
- в) ялина – *Picea*
- г) сосна – *Pinus*
- д) кедр – *Cedrus*.

23. Восени з ділянки зібрані дуже розрослі видозмінені верхівкові бруньки капусти городньої з великими соковитими блідо-зеленими і білими листками, тобто, зібрані ...

- а) бульби
- б) столони
- в) качани
- г) цибулини
- д) бульбоцибулини.

24. Допоміжною діагностичною ознакою представника *Polygonaceae* став гострий перцевий присмак листків з крапчастими залозками. Цей вид – ...

- а) *Polygonum aviculare*
- б) *Fagopyrum sagittatum*
- в) *Rumex confertus*
- г) *Polygonum hydropiper*
- д) *Rheum tanguticum*.

25. Дослідження обліпихи крушиновидної довело, що на одних екземплярах у пазухах листків і колючок розташовані жіночі квітки, а на інших – у колосовидні китиці зібрані чоловічі квітки, тобто рослина ...

- а) однодомна
- б) дводомна
- в) багатодомна
- г) одностатева
- д) двостатева.

26. Рослина має жіночі шишки, на насінних лусках яких відкрито, без захисту, лежать насінини, що взагалі притаманно ...

- а) папоротевидним
- б) голонасінним
- в) покритонасінним
- г) плауновидним
- д) хвоцевидним).

27. Для приготування потогінного настою використані напівзонтики з духмяними квітками і видовженим, шкірястим, блідо-жовтуватим приквітковим листком, який своєю нижньою половиною зростається по головній жилці з віссю суцвіття. Тож, настояні суцвіття ...

- а) калини звичайної
- б) білої акації
- в) липи серцелистої
- г) черемхи звичайної
- д) м'яти перцевої.

28. Серед представників підродини сливові родини Rosaceae є такий, що має не соковиту, а суху, густо опушену кістянку. Це – ...

- а) терен колючий
- б) мигдаль звичайний
- в) черемха звичайна
- г) абрикос звичайний
- д) персик звичайний.

29. З препаративаного кошика *Artemisia absinthium* виділено правильні трубчасті квіткі. Вони ...

- а) одностатеві, п'яти-розділеним відгином
- б) двостатеві, з п'яти-лопатевиm відгином
- в) двостатеві, з трьох-лопатевиm відгином
- г) одностатеві, з п'яти-розсіченим відгином
- д) стерильні, з 5 нерівними зубчиками.

30. З метою заготівлі літніх пагонів поширеного гігрофіту – хвоща польового студент пішов ...

- а) на суходольну луку
- б) у гори
- в) до хвойного лісу
- г) до річки
- д) до листяного лісу.

31. Для виявлення загальних морфогенетичних ознак та індивідуальних видових особливостей плодів, запропоновано співставити однокістянки *Prunus spinosa* та ...

- а) *Rhamnus cathartica*
- б) *Oxycoccus palustris*
- в) *Amygdalus communis*
- г) *Rubus idaeus*
- д) *Fragaria vesca*.

32. До колекції соковитих плодів увійшли також супліддя смокви, ананасу і шовковиці, утворені ...

- а) складовими однієї квіткі



- б) тільки апокарпним гінецеєм
- в) тільки ценокарпним гінецеєм
- г) гіпантієм однієї квітки
- д) складовими щільного суцвіття.

33. Із восьми досліджених видів сім'ян невеличкі сім'ядолі та добре розвинений ендосперм, мають чотири види: виноград, жито, кріп і ...

- а) арахіс
- б) гарбуз
- в) кукурудза
- г) квасоля
- д) соняшник).

34. Спостереження за розвитком суцвіття *Althaea officinalis* дозволили встановити характер приквітників, послідовність розташування і розпускання квіток, ступень і тип галуження. На підставі цих ознак суцвіття охарактеризоване як фрондозне, просте, невизначене, ...

- а) моноподіальне – китиця
- б) моноподіальне – зонтик
- в) моноподіальне – щитковидна китиця
- г) симподіальне – звивина
- д) симподіальне – завиток.

35. Серед міських декоративних насаджень виділяються медоносні дерева – представник родини липових, роду *Tilia* із серцевидними листками та представник родини бобових з повислою китецею білих духмяних квіток та перистоскладними листками, що мають колючки – видозмінені прилистки. Це –

...

- а) *Armeniaca vulgaris*
- б) *Robinia pseudoacacia*
- в) *Aesculus hippocastanum*
- г) *Aronia melanocarpa*
- д) *Quercus robur*.

## Практичне заняття 12.

**Тема:** Огляд родин бобові, селерові та їх лікарських представників.

**Мета:** Вивчити характерні ознаки родин бобові, селерові та їх лікарських представників.

**Родина бобові. Ця родина – Fabaceae, або Leguminosae,** об'єднує близько 650 родів і 17 000 – 18 000 видів. Це одно- і багаторічні трав'янисті рослини, кущі, дерева й ліани. На коренях бобових є бульбочки з бульбочковими бактеріями, які здатні засвоювати атмосферний азот, збагачуючи ним ґрунт. Листки складні (рідко прості), чергові (рідко супротивні), з прилистками. Останні можуть рано опадати, перетворюватися на колночки чи луски або сильно розростатись і виконувати функції листка. Квітки бобових мають приквітки й зібрані в суцвіттях китиця, волоть, рідше головка або зонтик. Квітки двостатеві (рідко одностатеві), зигоморфні або актиноморфні з подвійною оцвітиною. Чашечка складається з п'яти (рідше чотирьох або трьох) зрослих чашолистків; віночок— з п'яти або чотирьох вільних пелюсток. Тичинок звичайно десять, але кількість їх може варіювати від однієї до багатьох. Андроцей буває вільним, дво- і одnobратнім. Гінецей монокарпний, з верхньою одногніздою зав'яззю (рідко зав'язь двогнізда). У деяких видів розвивається гіпантій. Плід монокарпний: одно-, дво або багатонасінний біб, розкривний, нерозкривний або членистий, насіння без ендосперму. Поживні речовини містяться в сім'ядолях зародка. Ними можуть бути білок, крохмаль, жирна олія. У багатьох видів цієї родини знайдені біологічно активні речовини, що зумовлює застосування їх у медицині. Родина бобові поділяється на три підродини: **цезальпінієві – Caesalpinioideae, мімозові – Mimosoideae і метеликові – Papilionoideae, або бобові Faboideae.**

**Підродина цезальпінієві.** До підродини **Caesalpinioideae** належить до 2800 видів, поширених, головним чином, у тропічних і субтропічних країнах. Листки в них перисто- або двоякоперисто- складні (рідко прості). Дерева цієї підродини досягають великих розмірів і мають дуже міцну, красиву деревину з різноманітно забарвленим ядром. У деревині деяких видів знаходяться смоляні ходи. Квітки цезальпінієвих зигоморфні, рідко актиноморфні, з п'яти- або чотирироздільнолистою чашечкою і чотирироздільно- пелюстковим віночком (рідко п'ятипелюстковим). Тичинок десять (іноді більше або менше, навіть одна), вільних (іноді зрослих). У деяких видів частина тичинок перетворюється на стамінодії.

**Касія вузьколиста – Cassia angustifolia** (являє собою кущ заввишки до 1 м. Рослина має чергові парноперисті листки з чотирма-п'ятьма парами ланцетних синювато-зелених листочків з загостреною верхівкою. Квітки зібрані в пазушних китицевидних суцвіттях. Вони досить великі, золотаво-жовті. Плід – довгасто-овальний, плоский, багатонасінний, серповиднозігнутий біб. Використовуються її плоди і листки (олександрійський лист і олександрійський стручок) як послаблюючий засіб.

**Підродина метеликові, або бобові. Ця підродина – Papilioideae, або Faboideae,** налічує близько 12000 видів, розповсюджених по всій земній кулі. Це трав'янисті рослини, кущі, ліани і рідко дерева. Квітки зигоморфні, з

приквітками, подвійною оцвітиною, з п'ятилистою зрислою або роздільнолистою чашечкою і віночком метеликової форми. Тичинок десять вільних, одно- або двобратніх. Плоди – сухі боби, рідко соковиті. Насіння без ендосперму, і лише у деяких видів зберігається його невелика кількість (один – п'ять шарів).

**Козлятник лікарський – *Galega officinalis*** – це багаторічна трав'яниста рослина з підземним органом – кореневищем. Стебло козлятника заввишки 40-150 см у вузлах зігнуте, галузисте. Листки складні, непарноперисті, з 4-10 парами довгастих еліптичних або ланцетних листочків довжиною 15-50 мм, з коротким гострим кінчиком на верхівці. Прилистки широколанцетні, напівстріловидні. Квітки зібрані у верхівкових китицевидних суцвіттях. Чашечка притисло-волосиста, з нитковидновидовженими зубчиками. Віночок світло-блакитний. Тичинки двобратні. Плоди – боби завдовжки до 40 мм. Козлятник поширений у південних і південно-західних районах України, в Криму. Народна медицина використовує козлятник як сечогінний засіб і як засіб, що посилює лактацію. До підродини бобові належить багато зернобобових культур, які використовуються не тільки в харчовій промисловості, а й в медицині.

**Горох посівний – *Pisum sativum***. Насіння використовується при нирковокам'яній хворобі, цукровому діабеті. З горохового борошна роблять припарки до наривів, чиряків, примочки і маски для очищення і оздоровлення шкіри. Сухий екстракт трави і препарат піфламін – гепатопротектори. Відвари трави сприяють виведенню солей і розчиненню каменів у нирках.

**Квасоля звичайна – *Phaseolus vulgaris*** вважається цінною високобілковою культурою. В її насінні містяться білки, які за своїми властивостями наближаються до білків м'яса.

**Соя щетиниста – *Glycine hispida*** – це рослина, з насіння якої готують понад 100 харчових продуктів (молоко, масло, кефір, вершки, сир, хліб для хворих діабетом, печиво, каву, шоколад та ін.). Із сої одержують сировину для виготовлення пластмас і фанерного клею, а її трава після силосування додається в корм сільськогосподарських тварин.

**Сочевиця – *Lens culinaris*** – цінна харчова (майже забута) культура, що поліпшує обмін речовин в організмі, сприяє похуданню при ожирінні.

**Родина зонтичні, або селерові. Родина *Umbelliferae*, або *Apiaceae***, об'єднує близько 300 родів і 3000 видів, поширених майже по всій земній кулі, але головним чином у північній помірній зоні (менше – в горах тропіків). Це в основному багаторічні трав'янисті рослини, іноді дуже великі – заввишки 3 м, інколи однорічні, напівкущі або види, що утворюють щільні подушковидні дерновини. Підземним органом деяких видів є коренеплід. Стебла мають порожнисту серцевину, часто ребристі або борозенчасті. Листки прості, чергові, з розчленованою (часто до нитковидних ділянок) пластинкою, рідше цільні з чітко помітною розрислою піхвою. У всіх частинах рослин знаходяться ефіроолійні каналці, а в стеблах – добре розвинена коленхіма, завдяки чому вони можуть досягати значної висоти. Квітки дрібні, в складних, рідше в простих зонтиках або головках дуже рідко поодинокі. Квітки актиноморфні (у

деяких видів квітки, що розташовані по краю суцвіття, можуть бути зигоморфними), двостатеві (іноді одностатеві, тоді рослини дводомні), з подвійною оцвітиною. Чашечка часто залишається у вигляді невеликих зубчиків або країни. Пелюстки мають загнуті всередину верхівки. Тичинок п'ять з довгими тонкими тичинковими нитками, що чергуються з пелюстками. Гінецей ценокарпний, складається із двох плодолистків і нижньої зав'язі, на якій знаходиться нектарниковий диск. Плоди ценокарпні: вислоплідники (двосім'янки), рідко кістянки. Мерикарпії відзначаються п'ятьма поздовжніми головними реберцями, між якими можуть міститися вторинні реберця. В головних реберцях проходять судинно-волокнисті пучки (жилки), а в оплодні – ефіроолійні каналці, кількість яких і форма є видовими діагностичними ознаками.

**Аніс звичайний, або ганус, – *Pimpinella anisum*** – це однорічна рослина з борозенчастим стеблом заввишки 30-50 см. Його листки чергові, прикореневі – на довгих черешках, округло-нирковидної форми, зубчасті; стеблові листки троякоперисторозсічені. Квітки дрібні, з білими пелюстками в складних зонтиках. Плодах міститься до 10 % анісової ефірної олії, що застосовується в медицині, харчовій промисловості і парфумерії.

**Кмин індійський, або ажгон, – *Carum ajowan*** являє собою однорічну трав'янисту рослину з галузистим стеблом заввишки 60-100 см. Його листки піхвові, двояко- або троякоперисторозсічені. Їх розміри і розчленування листової пластинки поступово зменшуються в напрямі до верхівки. Суцвіття – складний зонтик із загальною обгорткою і обгорточками з двох п'ятироздільних, лінійно-ланцетних, по краю вузькоплівчастих листків. Квітки дрібні, білі або світло-фіолетові.

**Фенхель звичайний – *Foeniculum vulgare***. Плоди – вислоплідники, сірувато-зелені, розпадаються на два витягнутих, трохи зігнутих, з п'ятьма випнутими реберцями мерикарпії з приємним запахом. Настояї плодів використовують як засіб від кашлю, для поліпшення травлення, при жовчно- та нирковокам'яній хворобах, а також для поліпшення смаку ліків і в лікеро-горілчаному виробництві. З ефірної олії готують «кропову воду» – вітрогінний засіб для немовлят.

**Кріп пахучий – *Anethum graveolens*** – це однорічна трав'яниста рослина заввишки 40-100 см з прямостоячим борозенчастим стеблом. Його листки троякоперисторозсічені, мають нитковидні часточки, піхвові. Квітки дрібні, жовті, в складних зонтиках, без обгортки й обгорточок. Плоди – вислоплідники, що розпадаються на два майже плоских мерикарпії з п'ятьма поздовжніми реберцями, з яких два бічних значно ширші.

**Болиголов плямистий – *Conium maculatum*** являє собою дворічну трав'янисту рослину з неприємним мишиним запахом, що спричиняє головну біль. На першому році життя болиголов утворює лише розетку прикореневих листків, на другому – стебло, квітки й плоди. Його стебло досягає 2 м заввишки, галузисте, борозенчасте, порожнисте, з синюватим нальотом і темно-червоними або червоно-фіолетовими довгастими плямами. Рослина дуже отруйна, містить алкалоїди, основним з яких є коніїн. Дія останнього подібна до дії нікотину і кураре.

**Родина жимолостеві – Caprifoliaceae** об'єднує 14-15 родів і близько 500 видів листопадних або вічнозелених невеликих дерев, кущів, кущиків і трав'янистих рослин. Жимолостеві поширені досить широко, але головним чином у країнах помірної клімату північної півкулі і в гірських районах тропіків. У видів цієї родини листки прості або складні, супротивні, з прилистками і без них. Квітки зібрані в суцвіття або поодинокі в пазухах листків. Вони зигоморфні або актиноморфні, двостатеві, рідше одностатеві і безстатеві, з подвійною оцвітинею. Чашечка має коротку трубку, що зростається з нижньою зав'яззю і три- п'ятинадрізним відгином, що відділяється від трубки перетяжкою. Віночок складається з трьох – п'яти зрослих пелюсток, трубчастий, дзвоникуватий або колесовидний, часто двогубий, з мішковидним здуттям біля основи трубки. Тичинок три – п'ять; вони є прирослими до трубки віночка. Гінецей ценокарпний, з трьох – п'яти плодолистків, з нижньою зав'яззю. Плід – ягода, коробочка або кістянка. Іноді плід псевдомонокарпний. Насіння з ендоспермом.

**Калина звичайна – *Viburnum opulus*** – це кущ або невелике деревце заввишки до 6 м. Молоді пагони, черешки і нижня поверхня листків сірі від опушення зірчастими волосками. Листки прості, супротивні, три – п'ятилопатеві, крупно зубчасті, зверху голі. Кора калини використовується як кровоспинний засіб при маткових і гемороїдальних кровотечах, як в'язучий і заспокійливий засіб; плоди – при атеросклерозі, гіпертонії, нервовому збудженні, спазмах судин, при злоякісних пухлинах, шкірних захворюваннях, як вітамінний, потогінний і загальнозміцнюючий засоби; квітки – в народній медицині при кашлі, застуді тощо.

**Бузина чорна – *Sambucus nigra*** являє собою деревце або кущ заввишки 3-10 м. На молодих пагонах багато жовтуватих сочевичок. Листки складні, супротивні, завдовжки 20-30 см, непарноперисті. Плід – ягодовидна кістянка з двома – чотирма кісточками, соковита, чорно-фіолетова. Бузина поширена по всій Україні. Росте як підлісок у широколистяних лісах, часто культивується як декоративна рослина в садах і парках. У медицині застосовуються всі частини рослини (крім коренів) як протизапальний, сечогінний і потогінний засоби.

**ЗАВДАННЯ 1.** Надати характеристику родини бобові та її лікарських представників.

**ЗАВДАННЯ 2.** Надати характеристику родини селерові та її лікарських представників.

### **Завдання для самоконтролю:**

1. В різних органах деяких лікарських рослин, виявлені ідіобласти зі слизом, який зумовлює обволікаючу та пом'якшувальну дію. До таких рослин належать: *Tussilago farfara*, *Althaea officinalis*, *Linum usitatissimum*, *Plantago psyllium* ...

а) *Solanum tuberosum*

- б) *Vaccinium myrtillus*
- в) *Plantago major*
- г) *Linaria vulgaris*
- д) *Thymus vulgaris*.

2. Дослідження суцвіть лепехи, калли, аруму та інших представників родини *Agaceae* показало, що на потовщеній м'ясистій осі щільно розміщені та вкриті загальним листовим покривалом дрібні сидячі квітки. Всі ці ознаки притаманні суцвіттю ...

- а) кошик
- б) головка
- в) початок
- г) щиток
- д) колос.

3. Як послаблюючий засіб запропоновані чорні, кулясті, блискучі соковиті плоди – піренарії, які мають 3–4 кісточки без дзьобика. Вони зібрані з колючого дикорослого чагарника – ...

- а) *Crataegus sanguinea*
- б) *Juniperus communis*
- в) *Rhamnus cathartica*
- г) *Aronia melanocarpa*
- д) *Prunus spinosa*.

4. Розглянуто плід *Datura stramonium*, який являє собою ...

- а) коробочку з колючками
- б) кіс-тянку з волосками
- в) коробочку з волосками
- г) цицій з колючками
- д) ценобій з волосками.

5. Як прянощі використані низові листки *Petroselinum crispum*, розташовані ....

- а) розеткою
- б) почергово
- в) супротивно
- г) навхрест супротивно
- д) мутовчасто.

6. Для зупинки кровотечі використані квітконосні пагони, компонентами яких є складні щитки кошиків та стебла з почерговими, простими, сидячими листками; їх пластинка периста, двічі розсічена на дрібні, ланцетні, зубчасті сегменти. Такі ознаки має ...

- а) *Melilotus officinalis*
- б) *Achillea millefolium*
- в) *Potentilla erecta*
- г) *Phaseolus vulgaris*

д) *Taraxacum officinale*.

7. Спостереження за розвитком колючок *Crataegus sanguinea* показало, що вони ...

- а) па-гонові, пазушні
- б) пагонові, верхівкові
- в) листкові верхівкові
- г) листкові, пазушні
- д) прилист-никові, пазушні.

8. Яблуко *Rugus communis* відрізняє від яблука *Malus domestica* завдяки наявності у м'якоті твердих грудок кам'янистих клітин і за характерною формою плоду – ....

- а) кулястою
- б) мигдале-видною
- в) грибовидною
- г) грушевидною
- д) серповидною.

9. З кошиків *Centaurea cyanus* вилучені серединні фіолетові квітки – правильні, двостатеві, вузько трубчасті, і краєві сині квітки – неправильні, ...

- а) безстатеві, воронковидні
- б) двостатеві, воронковидні
- в) безстатеві, язичкові
- г) двостатеві, несправжньоязичкові
- д) жіночі, несправжньоязичкові.

10. Навесні на бульбах *Solanum tuberosum* проросли численні вічка – бруньки, які сидять в пазусі брівок – ...

- а) меживузлів
- б) денця
- в) листкових рубців
- г) плівчастих лусок
- д) соковитих лусок.

11. Отримавши завдання заготовити квітки, що мають двогубий віночок зі шпоркою, студент зібрав квітки ...

- а) *Linaria vulgaris*
- б) *Ononis arvensis*
- в) *Thymus vulgaris*
- г) *Hyoscyamus niger*
- д) *Digitalis lanata*.

12. Аналіз андроцея трубчастих квіток складноцвітих (айстрових) дозволив встановити загальну для родини ознаку: нитки п'яти тичинок проросли до трубки віночка, а лінійні пиляки ...

- а) зрощені в колонку
- б) спаяні в трубку
- в) вільні
- г) з виростами
- д) з клапанами.

13. На поперечному зрізі шишкоягід *Juniperus communis* виявлено три гнізда з насінинами, що вказує на зрощення трьох ...

- а) мікроспор
- б) криючих лусок
- в) насінних лусок
- г) мікроспо-рофіллів д) мікроспорангіїв.

14. Студент легко відрізняє суцвіття *Digitalis lanata* від суцвіть інших лікарських видів роду *Digitalis*, врахувавши, що китиця пірамідальна, багатоквіткова, щільна, ...

- а) не опушена
- б) рясно рівномірно опушена
- в) розсіяно опушена на верхівці
- г) опушена пучками волосків
- д) опушені лише квітки.

15. З метою з метою отримання камфори і камфорної олії вдалися до переробки деревини *Cinnamomum camphora* та пагонів...

- А) *Ephedra distachya*
- Б) *Artemisia absinthium*
- В) *Crataegus sanguinea*
- Г) *Abies sibirica*
- Д) *Ledum palustre*

16. Для складання жовчогінного збору використанні суцвіття- густі складні щитки маленьких кошиків із лимонно- жовтою- черепичастою обгорткою і жовтими трубчастими квітками. Ці суцвіття належать

- А) *Crataegus sanguinea*
- Б) *Achillea Millefolium*
- В) *Helichrysum arenarium*
- Г) *Ledum palustre*
- Д) *Hypericum perforatum*

17. Серед ознак простих розеткових листків *Plantago major* відмічено: вони довгочерешкові, з піхвою, цілокраї...

- А) широкояйцевидні чи еліптичні, із 3-7 дугастими жилками, що виступають із нижньої сторони пластинки
- Б) пальчастолопатеві із 3-7 дугастими жилками, що не виступають із нижньої сторони пластинки



В) видовжено–овальні із 4 парами прямих жилок, що не виступають із нижньої сторони пластинки

Г) вузьколанцетні із 5-7 пальчасто розміщеними жилками що не виступають із нижньої сторони

18. При ідентифікації суцвіть *Chamomilla recutita* встановлені головні діагностичні ознаки загального ложа кошиків

А) напівкулясте, порожнисте, опушене

Б) кулясте, порожнисте, голе

В) конічне, виповнене, залозисте

Г) конічне, порожнисте, опушене

Д) конічне або напівкулясте, порожнисте, голе

19. Запропоновано визначити однодомне дерево з білою корою. Листки і гілочки всіяні залозками; суцвіття – сережки: чоловічі – довгі пухкі, жіночі – короткі щільні; плоди – дрібні горіхи із двома крильцями. Дані ознаки дозволяють віднести рослину до роду

А) *Quercus*

Б) *Rhamnus*

В) *Frangula*

Г) *Betula*

Д) *Viburnum*

20. У аналізованій вічнозеленої трав'янистої рослини з філоїдами наявні верхівкові спороносні колоски відсутнє насіння. Це характерно для представників класу

А) гінкгові

Б) хвойні

В) плауновидні

Г) хвоцевидні

Д) листостеблові мохи

21. Ценокарпні плоди представників роду *Brassica* сухі, довгасті, розділені вздовж плівчастою перетинкою з насінинами з обох сторін; розкриваються зверху донизу по бічних швах на дві стулки. Така будова характерна для

А) стручка

Б) листянки

В) дволистянки

Г) коробочки

Д) боба

22. Серед запропонованих рослин визначено носія спазмолітичного і антисептичного алкалоїду атропіну. Це

А) *Acorus calamus*

Б) *Atropa belladonna*

В) *Arctium lappa*

Г) *Arctostaphylos UVA-ursi*

Д) *Aronia melanocarpa*

23. Доведено що за морфогенетичними ознаками плід *Rosa canina* несправжній, соковитий, складний

- А) цинародій
- Б) багатокістянка
- В) ягода
- Г) фрага
- Д) багатогорішок

24. У представника родини *Roaceae* проаналізовані елементарні суцвіття – колоски що зібрані у складний

- А) початок
- Б) зонтик
- В) колос
- Г) дихазій
- Д) кошик

25. Тіоглікозид синігрин, що перетворюється в присутності води і ферментів у ефірну гірчичну олію з подразнюючою і протизапальною дією, виділений з насінин представників роду

- А) *Papaver*
- Б) *Pronus*
- В) *Foeniculum*
- Г) *Apium*
- Д) *Sinapis*

26. Насіння багатьох видів підродини сливові родини розові містять токсичну синильну кислоту, яка утворюється при гідролізі неотруйної речовини

- А) амігдаліну
- Б) крохмалю
- В) протеїну
- Г) пектину
- Д) лігніну

27. Визначено алкалоїдоносну рослину на підставі характерних рис: однорічник, прикореневі листки в розетці, стеблові – почергові, стеблообгортні, двоякозубчасті; сизувато-зелені; два чашолистки зразу ж опадають; вільних пелюсток 5, вони з плямою при основі; приймочка сидяча, залишається при плоді коробочці, що розкривається дірочками. Ця рослина відноситься до родини

- А) *Plantaginaceae*
- Б) *Solanaceae*
- В) *Scrophulariaceae*
- Г) *Papaveraceae*
- Д) *Brassicaceae*

28. Розглянуті перестирозсічені листки папороті – вайї, на нижній стороні яких розміщені коричневі купочки численних спорангіїв

- А) стробіли
- Б) соруси
- В) елатери
- Г) колоски
- Д) гаметангії

29. Рослина належить до родини пасльонові має плід коробочку з кришечкою отруйне насіння. Це...

- А) *Capsicum annuum*
- Б) *Solanum dulcamara*
- В) *Solanum tuberosum*
- Г) *Datura stramonium*
- Д) *Hyoscyamus niger*

30. У аналізованій дворічної рослини є коренеплід; стебла ребристо – борознисті, порожнисті; листки багаторазово–перисторозсічені, черешок із піхвою; суцвіття – складний зонтик; плід двомерикарпій. Такі ознаки характерні для рослин родини

- А) *Ariaceae*
- Б) *Solanaceae*
- В) *Fabaceae*
- Г) *Brassicaceae*
- Д) *Scrophulariaceae*

### Практичне заняття 13.

**Тема:** Огляд родин пасльонові, глухокропивні та їх лікарських представників

**Мета:** Вивчити характерні ознаки родин пасльонові, глухокропивні та їх лікарських представників

**Родина пасльонові – Solanaceae** об'єднує близько 90 родів і не менше 2900 видів, розповсюджених досить широко, але найбільші концентрація і різноманітність їх характерні для Центральної і Південної Америки й Австралії. Це в основному багаторічні трави, напівкущі, рідше кущі і навіть невеликі дерева (в тропіках), їх листки прості, чергові, без прилистків. Квітки актиноморфні або трохи зигоморфні, в цимоїдних суцвіттях, які іноді редуковані до однієї квітки. Квітки досить великі, з подвійною п'ятичленною оцвітиною. Чашечка зрослолиста, часто залишається при плодах, а у деяких видів сильно розростається. Віночок зрослопелюстковий. Тичинки (їх п'ять, рідко дві – чотири) прирастають до трубки віночка і чергуються з його лопатями. Гінецей ценокарпний і складається із двох плодолистків. Зав'язь верхня, двогнізда або внаслідок розвитку поперечних перетинок чотиригнізда. Для багатьох видів характерна наявність внутрішньої флоєми і залозистого опушення. Багато видів цієї родини отруйні, містять алкалоїди, наявність яких зумовлює застосування їх в медицині.

**Беладона звичайна – Atropa belladonna** є багаторічна трав'яниста рослина з коротким кореневищем і товстим м'ясистим коренем. Стебло галузисте, заввишки до 2 м. Листки яйцевидні, великі (іноді завдовжки до 25 см), черешкові, цільні, в нижній частині стебла чергові, на пагонах з квітками – попарно зближені. Один з попарно зближених листків більший, ніж інший. Квітки поодинокі, пониклі, містяться в пазухах одного із зближених листків. Чашечка зрослолиста, розростається і залишається при плодах. Віночок трубчасто-дзвоникуватий, коричнево-фіолетовий або червонувато-бурий. Плоди – чорні блискучі ягоди. У плодах є атропін. Рослина виявляє протиспазматичну та болетамуючу дію. Препарати беладони рекомендуються

при функціональних розладах вегетативної нервової системи, алергічних захворюваннях, безсонні та ін.

**Дурман звичайний – *Datura stramonium*** – однорічна рослина з трійчастовильчастим стеблом заввишки 15-80 см, її листки яйцевидні, по краю нерівномірно виїмчасто-зубчасті. Квітки поодинокі в розвилках стебла. Чашечка трубчаста, п'ятигранна; при дозріванні плодів вона відламується біля основи. Віночок білий, воронковидний, п'ятискладчастий, довжиною до 12 см. Плоди – яйцевидні, вкриті шипами коробочки. Дурман звичайний поширений по всій Україні, в Прибалтиці, Білорусії, на Кавказі, півдні Середньої Азії, в окремих районах Західного Сибіру і Далекого Сходу. Він росте здебільшого на смітниках, але подекуди культивується. Рослина дуже отруйна. Вона містить алкалоїди, які застосовуються як заспокійливий засіб при бронхіальній астмі. Листки входять до складу лікувальних сигарет «Астматол» і препарату «Астматин».

**Родина губоцвіті (ясноткові) – *Labiatae (Lamiaceae)*** об'єднує 200 родів, близько 3 500 видів, дуже поширених на всіх континентах. Найбільша їх різноманітність спостерігається в районах Середземномор'я. Це в основному трав'янисті рослини, напівкущі і кущі, нездерев'янілі частини яких вкриті звичайними і залозистими волосками з ефірною олією. Вид і будова залозок є характерними видовими ознаками, а наявність ефірної олії зумовлює застосування рослин у різних галузях промисловості. Стебла у представників родини чотиригранні. Листки прості, без прилистків, супротивні. Суцвіття – несправжні мутовки, знаходяться в пазухах листків (звичайних або приквіток), утворюючи верхівкові китиці або голівки. Іноді приквітки досить великі, яскраво забарвлені. Квітки зигоморфні, двостатеві, з подвійною оцвітиною. Чашечка складається з п'яти зрослих чашолистків, може бути зиго- і актиноморфною, двогубою або іншої форми, залишається при плодах і дещо розростається. Віночок двогубий або внаслідок редукції верхньої губи одногубий. Плід ценокарпний – цинобій, що розпадається на чотири плодики (ереми). Насіння без ендосперму.

**Шавлія лікарська – *Salvia officinalis*** – це напівкущ з гіллястим стеблом заввишки 20-70 см, з овально– або яйцевидно-довгастими, зморшкуватими листками, дрібногородчастими, сірувато-зеленими, на довгих черешках. У деяких листків основа має вушковидні додатки. Квітки дрібні, зібрані по три – вісім у півмутовках і утворюють верхівкове колосовидне суцвіття. Чашечка двогуба, верхня губа складається з трьох чашолистків, нижня – з двох. Віночок синьо-фіолетовий (рідше рожевий або білий), двогубий. Верхня його губа формується з двох пелюсток, шоломоподібна, нижня – з трьох пелюсток. Наявні дві тичинки і дві стамінодії. Рослина дуже запашна.

**Материнка звичайна – *Origanum vulgare*** – багаторічна трав'яниста рослина з горизонтальним кореневищем і прямостоячими, пурпуровими, опушеними стеблами заввишки 30-80 см. Її листки черешкові, довгастояйцевидні, загострені. Суцвіття – щитковидна волоть. Квітки двостатеві або жіночі. Чашечка має волосисте кільце в зіві. Віночок світло-пурпуровий або лілово-рожевий, іноді білий. Материнка застосовується як відхаркувальний, бактерицидний, заспокійливий засоби при шлунково-кишкових захворюваннях і при зубному болю. Вона входить до складу зборів, що використовуються при простудних захворюваннях. Трава материнки застосовується як прянощі.

**Нирковий чай, або ортосифон тичинковий – *Orthosiphon stamineus*** – на батьківщині (екваторіальна зона Південно–Східної Азії) являє собою вічнозелений напівкущ заввишки до 1,5 м. Культивується як однорічна рослина. Стебло прямостояче, галузисте, з антоціановим забарвленням, яке найбільш помітне у вузлах. Листки навхрест супротивні, овальні, ромбовидно-еліптичні і широколанцетні, по краю нерівномірно-великозубчасті. Квітки зібрані півмутовками по три в пазухах приквіток на верхівках пагонів і утворюють переривчасте китецевидне суцвіття. Віночок блідо-фіолетовий. Тичинок чотири; вони мають довгі тичинкові нитки. Останні, як і стовпчик маточки, значно видаються з віночка. У рослині містяться ефірна олія, сліди алкалоїдів, глікозиди, дубильні речовини.

**ЗАВДАННЯ 1.** Надати характеристику родини пасльонові та її лікарських представників

**ЗАВДАННЯ 2.** Надати характеристику родини глухокропивні та її лікарських представників.

**Завдання для самоконтролю:**

1. Для отримання хлорофілу d у якості сировини обрано слань ...
  - а) червоної водорості
  - б) базидіального гриба
  - в) зеленої водорості
  - г) листостеблового моху
  - д) синьозеленої водорості
  
2. У складі речовин клітинних оболонок слані морської макроводорості виявлені альгінова кислота і альгінати, наявність яких характерна для ....
  - а) Chlorophyta
  - б) Rhodophyta
  - в) Phaeophyta
  - г) Cyanobacteria
  
3. Біотехнологічними методами отримано цінний за білковим складом аналог одного з прокариотичних компонентів планктону – спіруліни, що має ознаки ..
  - а) лишайників
  - б) грибів
  - в) зелених водоростей
  - г) бурих водоростей
  - д) ціанобактерій
  
4. Надані на розгляд одноклітинні прісноводні організми, що забарвлені в синьо-зелений, червоний, фіолетовий кольори завдяки наявності в пристінній хроматоплазмі комплексу: хлорофілу а, каротиноїдів, фікобілінів, фікоеритринів, фікоціанінів та специфічного пігменту...
  - а) ламінарину
  - б) ціанофіцину
  - в) фукоксантину
  - г) хлорофілу b
  
5. У складі слані лишайника виявлені клітини водоростей – ...
  - а) аерофітів
  - б) симбіонтів
  - в) термофітів
  - г) кріофітів

6. Здатність до зв'язування вільного азоту визначена у представників відділу ....
- а) зелених водоростей
  - б) червоних водоростей
  - в) ціанобактерій
  - г) бурих водоростей
7. Досліди довели, що у середовищі, де мешкають хлорела, спірогіра, кладофора, хламідомонада, не розмножуються бактерії, оскільки водорості виділяють у воду ...
- а) пігменти
  - б) токсини
  - в) слизи
  - г) антибіотики
8. Для одержання агароїду, агарози, карагінану та інших фікоколоїдів вдалися до переробки слані анфельції, грацилярії та гелідіума, що належать до відділу ...
- а) Phaeophyta
  - б) Rhodophyta
  - в) Cyanobacteria
  - г) Chlorophyta
9. У промисловому виробництві альгінатів і альгінової кислоти використали бурі водорості – ...
- а) улотрикс, ульву
  - б) фукус, ламінарію
  - в) хондрус, анфельцію
  - г) хлорелу, хламідомонаду
10. Водорості, що плавають у товщі води на глибині до 100 м, створюють ...
- а) фітопланктон
  - б) фітобентос
  - в) фітонеїстон
11. У хромопластах водорості виявлений органоїд, що реагує на зміну освітлення. Це ...
- а) піреноїд
  - б) пульсуюча вакуоля
  - в) газова вакуоля
  - г) червоне вічко
  - д) включення
12. Процес нестатевого розмноження водорості забезпечили спеціалізовані рухомі клітини –
- а) апланоспори
  - б) зооспори
  - в) автоспори



г) спори

13. Під мікроскопом досліджене злиття протопластів двох вегетативних клітин різних ниток слані спірогіри, тобто процес ...

а) кон'югації

б) гетерогамії

в) ізогамії

г) автогамії

14. Обстеження холодних морів довели, що донні субстрати заселені здебільшого водоростями відділу ...

а) Cyanobacteria

б) Bacillariophyta

в) Phaeophyta

г) Chlorophyta

15. Препарати, що рекомендовані при ендемічному зобі, подагрі, атеросклерозі, запорах, отримані із слані представників роду ...

а) Laminaria

б) Clorella

в) Fucus

г) Spirogira

д) Ulotrix

16. Хроматофори клітин водоростей відрізняли від хлоропластів вищих рослин за формою, наявністю хлорофілів *c* і *d* специфічних пігментів, а також напівавтономних білкових систем –

а) спор

б) вакуоль

в) цист

г) піреноїдів

17. У прісному водоймищі спостерігався мор риби внаслідок «цвітіння води», викликаного...

а) одночасним зацвітанням вищих рослин

б) інтенсивним розмноженням синьо-зелених водоростей

в) зміною забарвленості зелених водоростей

18. Аналіз життєдіяльності різних груп водоростей засвідчив, що їх безстатеве розмноження здійснюється за участю ...

а) генеративних органів

б) вегетативних органів

в) гамет

г) спор, зооспор, апланоспор

## Практичне заняття 14.

**Тема:** Огляд родини айстрові та її лікарських представників

**Мета:** Вивчити характерні ознаки родини айстрові та її лікарських представників

### Підклас айстеріди

**Підклас айстеріди** – *Asteridae* є одним із самих великих за кількістю видів. Айстеріди походять від вимерлих примітивних родів. До підкласу належить родина айстрові, або складноцвіті. Ця родина – *Asteraceae*, або *Compositae*, налічує близько 1 200 родів і понад 20000 видів, поширених по всій земній кулі. Це в основному багаторічні, рідше однорічні трав'янисті рослини. Листки айстрових прості (рідко складні), без прилистків, мають дуже різноманітні за формою і розчленуванням листкові пластинки, іноді редуковані. Спостерігається гетерофілія. Розміщення листків чергове, але може бути супротивне, або вони утворюють прикореневу розетку. Квітки актиноморфні й зигоморфні, двостатеві, одностатеві й стерильні, в суцвіттях кошик, рідше в голівках. Останні можуть бути зібрані в інші види суцвіть (китиця, волоть, щиток тощо). В одному суцвітті часто знаходяться квітки різної статі, з неоднаковими формами віночків; розташовані по краю кошика – язичкові, несправжньоязичкові, лійковидні, трубчасті, двостатеві. Всі п'ять тичинок прирастають тичинковими нитками до трубки віночка, але між собою не зростаються. Пиляки склеюються між собою, утворюючи трубку, через яку проходить стовпчик маточки з двороздільною приймочкою. Плід несправжньо-монокарпний – сім'янка або сім'янка з летючкою (чубчиком). Насіння без ендосперму. Запасними речовинами є жирна олія й білок. У деяких видів на епідермі листків і стебел навколо трихом є клітини, оболонки яких просочені кремнеземом, що надає поверхні органів шорсткості. У багатьох представників родини є молочники, схізогенні смоляні ходи, у деяких запасною речовиною є інулін.

**Соняшник однорічний** – *Helianthus annuus* – це однорічна рослина із стрижневою гіллястою кореневою системою, прямостоячим, майже негалузистим стеблом заввишки 1-3 м і черешковими, великими, простими,

широкояйцевидними листками з серцеподібною основою, по краю зубчастими, шорсткими. Суцвіття – великий кошик діаметром до 40 см на верхівці стебла. Крайові квітки несправжньоязичкові, жовті, жіночі або стерильні; серединні – темно-оранжеві, трубчасті, двостатеві, з темно-коричневими пиляками.

**Соняшник бульбистий**, земляна груша, або топінамбур – *Helianthus tuberosus* – це багаторічна трав'яниста рослина з великими округлими або яйцевидними бульбами, схожими на картоплю, що концентруються біля основи підземного стебла. Стебел може бути кілька. Вони міцні, заввишки 2-2,5 м, з великою кількістю листків, нижніх супротивних, вище – чергових, схожих на листки соняшника, але трохи менших. Уся рослина опушена шорсткими волосками. Квітки жовті, зібрані в суцвіттях кошик: крайові – несправжньоязичкові, жіночі, а внутрішні – трубчасті, двостатеві. Батьківщина топінамбура – Північна Америка. Він культивується по всій Україні як кормова й харчова культура. В бульбах соняшника бульбистого міститься багато інуліну. Їх використовують для одержання фруктози.

**Полин таврійський** – *Artemisia taurica* являє собою напівкущ з вертикальним здерев'янілим кореневищем і численними прямими стеблами заввишки 20-60 см, з черешковими, в обрисі овально-довгастими двояко- або троякоперисторозсіченими листками. Кошики дрібні, зібрані в пониклі волоті, лише з трубчастими квітками. Вся рослина густо опушена білими або сіруватойлочними волосками. Сім'янки не мають чубчика. Рослина відзначається приємним запахом. Полин таврійський поширений переважно в степовому Криму, а Північному Кавказі, в прикаспійських степах. Його суцвіття підсилюють серцеві скорочення і діурез, підвищують артеріальний тиск і знижують венозний, стимулюють центральну нервову систему. Крім того, вони мають глистогінну дію і ефективні при шкірних захворюваннях. Рослина отруйна, тому застосовувати її треба обережно.

**Полин австрійський** – *Artemisia austriaca* – це багаторічна рослина заввишки 20-50 см, білувата від густого опушення шовковистими волосками. Її стебла тонкі, у верхній частині гіллясті.

**Нагідки лікарські**, або календула – *Calendula officinalis* – це однорічна рослина заввишки 30-60 см з галузистим стрижневим коренем, прямостоячим галузистим стеблом і черговими листками: нижніми – черешковими, довгасто-оберненояцевидними; верхніми – сидячими, стеблообгортними ланцетними. Вся рослина густо залозисто опушена, має сильний своєрідний запах. Кошики поодинокі на кінцях пагонів, досить великі (діаметром 5-6 см), з яскраво-жовтими або оранжево-червоними квітками. Обгортка кошиків півкуляста, сірувато-зелена, складається з лінійних листочків. Крайові квітки несправжньоязичкові, жіночі – із зігнутою зав'яззю; серединні – трубчасті, з редуваною маточкою. Квітки використовуються для лікування гнійних ран, виразок, опіків, для полоскання горла при ангіні, як жовчогінний засіб, при виразці шлунку. У вигляді таблеток вони вживаються як симптоматичний засіб при злоякісних пухлинах.

**Кульбаба лікарська** – *Taraxacum officinale* – це багаторічна трав'яниста рослина-космополіт із стрижневим м'ясистим коренем завдовжки до 60 см, який у верхній частині переходить у кореневище. Листки бувають лише прикореневі, вони утворюють розетку. Листки перистолопатові або перистороздільні. Кошики поодинокі, на видовжених, зверху повстисто-опушених квітконосах, з двошаровою обгорткою. Зовнішні листочки обгортки лінійні, відігнуті вниз. Квітколоже кошиків випукле, голе, виїмчасте. Всі квітки в суцвітті жовті, язичкові, двостатеві. Сім'янки світло-бурі, поздовжньо-ребристі, з дуже довгим тонким носиком, що закінчується чубчиком із білих тонких м'яких волосків. У всіх частинах рослини знаходяться молочники. Кульбаба лікарська росте на луках, галявинах, як бур'ян уздовж доріг. У деяких країнах її культивують як салатну рослину. У коренях кульбаби містяться тритерпенові сполуки, стерини, інулін, каучук, органічні кислоти, солі кальцію, калію, жирна олія; в листках – вітаміни В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, С, каротиноїди. Використовується вся рослина як гіркота для поліпшення апетиту і покращення діяльності травного тракту. В народній медицині рослина застосовується як жовчогінний і послаблюючий засоби, сік уживають при жовтусі і

захворюваннях сечового міхура. Корені є сировиною для виготовлення пілюльної маси. Листки рано навесні використовують як вітамінний салат.

Овочевими рослинами цієї родини є **латук посівний**, або салат – *Lactuca sativa* і **артишок посівний** – *Synhiza scolymus*, який вирощують не лише як овочеву, але й як декоративну і лікарську рослину. Декоративними рослинами є: **айстри** – *Aster*, **стокротки** – *Bellis*, **жоржини** – *Dahlia*, **хризантеми** – *Chrysanthemum*, безсмертки – *Xeranthemum* тощо.

**ЗАВДАННЯ 1.** Надати характеристику родини айстрові та її лікарських представників

**Завдання для самоконтролю:**

1. У досліджуваних клітинах відсутні хлоропласти, цитоплазма містить ядро, запасний вуглевод глікоген, а оболонка – хітин. Отже це клітини

- А) водорості
- Б) лишайника
- В) вищої рослини
- Г) гриба
- Д) ціанобактерії

2. До колекції рослинних організмів увійшли: вищі рослини, водорості, гриби, а також симбіотичні нижчі організми

- А) мохи
- Б) ціанобактерії
- В) лишайники
- Г) плауни
- Д) хвоці

3. Антибіотики, ферменти та інші біологічно активні сполуки одержали із цвілевих дейтероміцетів роду

- А) *Mucor*

- Б) *Penicillium*
- В) *Inonotus*
- Г) *Claviceps*
- Д) *Usnea*

4. Досліджена аскогенна структура міцелію гриба класу – ...

- А) *Basidiomycetes*
- Б) *Zygomycetes*
- В) *Chytridiomycetes*
- Г) *Ascomycetes*

5. Алкалоїди сильної дії на мускулатуру матки отримані із склероціїв гриба – ...

- А) строчок звичайний
- Б) трутовик лікарський
- В) клавіцепс пурпуровий
- Г) мухомор червоний
- Д) печериця звичайна

6. Серед зібраних видів їстівних грибів лише один належав до *Ascomycota*, а саме:

- А) трюфель літній
- Б) печериця звичайна
- В) веселка звичайна
- Г) вешенка звичайна
- Д) білий гриб

7. Промислову лікарську сировину отримано з плодового тіла ксилофітного березового гриба – ...

- А) *Phellinus ignarius*
- Б) *Lentinus edodes*
- В) *Inonotus obliquus*

Г) *Claviceps purpurea*

8. На колосках жита виявлені склероції отруйного сумчастого гриба-паразита –

...

А) *Phellinus ignarius*

Б) *Agaricus campestris*

В) *Amanita phalloides*

Г) *Claviceps purpurea*

9. Досліджена коренева екзомікориза дуба, що являє собою симбіоз вищої рослини із ...

а) водоростями

б) грибами

в) ціанобактеріями

г) азотфіксуючими бактеріями

10. Плодові тіла фітопатогенного базидіального гриба трутовика косотрубчастого відділені від стовбурів ...

а) робінії

б) сливи

в) сосни

г) берези

д) модрина

11. У складі клітинної оболонки вищих базидіальних грибів встановлена наявність пектинів, глюканів, білків, ліпідів, меланіну, а також ...

а) крохмалю

б) глікогену

в) хітину

г) кутину

д) суберину

12. Доведено, що глюкани грибів виявляють імуномодельюючу активність та

- а) антисклеротичну
- б) послаблюючу
- в) заспокійливу
- г) протипухлинну
- д) збуджуючу

13. У якості протиалкогольного засобу використані плодові тіла гнойовика чорнильного, що належить до групи базидіальних агарикових грибів, у яких гіменофори ...

- а) трубчасті
- б) шипуваті
- в) пластинчасті

14. Методом штучного розмноження на відходах сільськогосподарської, виноробної і деревообробної промисловості вирощується цінний для фармації і медицини сапрофітний шапковий агариковий гриб – ...

- а) шіїтаке
- б) губка
- в) ріжки
- г) мукор
- д) дощовик

15. В оранжерейній колекції рослин є лишайники, які поселяються на деревах, але живляться самостійно, що властиво...

- а) епіфітам
- б) паразитам
- в) ксилотрофам
- г) ефемерам
- д) ефемероїдам



## Практичне заняття 15.

**Тема:** Огляд квіткових лікарських рослин різних родин, що розповсюджені на Україні.

**Мета:** Вивчити квіткові лікарські рослини різних родин, що розповсюджені на Україні.

В Україні нині офіційно використовується сировина біля 40 видів дикорослих лікарських рослин (обсяг заготівлі деяких з них у природі незначний, оскільки вони введені у культуру). Створення нових ефективних фітопрепаратів та їх запровадження у медичну практику неможливі без вивчення відповідної сировинної бази. Тож на межі ботаніки, фармації та медицини знаходиться ресурсознавство лікарських рослин, що є базовою дисципліною для фармакогнозії, продовженням і завершальним етапом ботанічної освіти фармацевта. Ресурси лікарських рослин (фіторесурси) – це вся сукупність об'єктів рослинного походження і грибів, які в тому чи іншому вигляді використовуються з лікувально-профілактичною метою. Ресурсознавство лікарських рослин вивчає стан та динаміку сировинної бази конкретних видів лікарських рослин та грибів, які є природним джерелом сировини для медицини, фармацевтичної, харчової, хімічної, біотехнологічної, технічної галузей та для експорту.

Основна мета фіторесурсознавства – пошук та облік ресурсів рослинного світу та грибів з метою їх правильного використання. Найбільш докладного обстеження заслуговують види з обмеженим ареалом та дефіцитом лікарської рослинної сировини. Однією з головних задач ресурсознавства є виявлення серед дикорослої флори та оцінка ресурсів тих видів, препарати з яких мають виражений терапевтичний ефект. З цією метою складаються переліки чи конспекти флори лікарських рослин певної території з наступним обліком природних ресурсів вибраних видів.

Близько 40 % арсеналу препаратів сучасної медицини виготовляють із рослинної сировини і майже 50 % – за її участю. Станом на 1991 р. фармацевтична індустрія та практична медицина України використовувала

більше 100 видів дикорослих лікарських рослин при можливому застосуванні більш ніж 200 видів. Нині кількість офіційно зареєстрованих в Україні видів дикорослих лікарських рослин суттєво зменшилася. Флора і мікота України нараховують більше 25 тис. видів. Судинні рослини України налічують 6086 видів, у т. ч. дикорослих – 5400, з яких 535 видів підлягають охороні, 439 занесені до Червоної книги України, а з них 73 види є цінними лікарськими рослинами. Більше 1000 судинних рослин України мають певні лікувальні властивості. Близько 60% із них належать до широко розповсюджених із великими запасами сировини, а решта зростає фрагментарно чи має обмежений ареал на території однієї природної зони або її частини.

**До лікарських рослин, що культивуються в Україні як сировина,  
належать:**

1. Алтея лікарська
2. Аронія чорноплідна \*
3. Вовчуг польовий
4. Беладона звичайна
5. Валеріана лікарська
6. Жовтушник сірий\*
7. Жовтушник левкойний\*
8. Ехінацея пурпурова\*
9. Звіробій звичайний
10. Золотушник канадський
11. Гісоп лікарський\*
12. Деревій звичайний
13. Дурман звичайний
14. Ерва шерстиста\*
15. Женьшень
16. Калина звичайна
17. Галега лікарська
18. Кмин звичайний
19. Коріандр посівний

20. Кріп городній\*
21. Лаванда лікарська \*
22. Материнка звичайна
23. Марена красильна\*
24. Мачок жовтий\*
25. Меліса лікарська\*
26. М'ята перцева\*
27. Нагідки лікарські\*
28. Наперстянка пурпурова\*
29. Наперстянка шерстиста
30. Оман високий
31. Подорожник блошиний
32. Подорожник великий
33. Ромашка лікарська
34. Собача кропива п'ятилопатева
35. Солодка гола
36. Стевія\*
37. Фенхель звичайний\*
38. Цмин пісковий
39. Чебрець звичайний\*
40. Череда трироздільна
41. Чорнушка дамаська\*
42. Шавлія лікарська\*
43. Шипшина (різні види)

Постачальниками лікарської рослинної сировини є: підприємства консорціуму «Укрфітотерапія», створені на базі радгоспів часів СРСР, фермерські господарства, заготівельні управління різних видів підпорядкування, лісові господарства, центральні районні аптеки та індивідуальні заготівельники. Останніми роками стан заготівлі дикорослої лікарської сировини значно погіршився. Після аварії на Чорнобильській АЕС

більш як 1100 тис. га зазнали радіаційного забруднення, що дуже скоротило сировинну базу. Під лікарські культури в господарствах зайнято 6 тис. га посівної площі, та з 62 видів лікарських рослин, що можна вирощувати в кліматичній зоні України, культивують лише 25. Для розвитку власної сировинної бази Україна має всі можливості. Спеціалізовані господарства, які вирощують лікарські рослини, розташовані в різних ґрунтово-кліматичних зонах дев'яти областей.

На сучасному етапі до пріоритетних видів лікарських та харчових рослин, які потребують першочергової уваги щодо збору і аналізу ресурсної кадастрової інформації, віднесено:

1. Аїр, лепеха звичайна (*Acorus calamus* L.)
2. Алтея лікарська (*Althaea officinalis* L.)
3. Арніка гірська (*Arnica montana* L.)
4. Астрагал шерстистоквітковий (*Astragalus dasyanthus* Pall.)
5. Багно звичайне (*Ledum palustre* L.)
6. Барвінок малий (*Vinca minor* L.)
7. Береза повисла (*Betula pendula* Roth)
8. Бобівник трилистий (*Menyanthes trifoliata* L.)
9. Брусниця (*Vaccinium vitis-idaea* L.)
10. Бузина чорна (*Sambucus nigra* L.)
11. Буркун лікарський (*Melilotus officinalis* (L.) Pall.)
12. Валеріана лікарська (*Valeriana officinalis* L.)
13. Вільха клейка (чорна) (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.)
14. Вовчуг польовий (*Ononis arvensis* L.)
15. Гірчак перцевий (водяний перець) (*Persicaria hydropiper* (L.) Delarbre (=Polygonum hydropiper L.)
16. Гірчак плямистий (г. почечуйний) (*Persicaria maculosa* S.F. Gray (=Polygonum persicaria L.)
17. Глечики жовті (*Nuphar lutea* (L.) Smith)
18. Глід гладенький (*Crataegus fallacina* Klokov)
19. Глід обманливий (*Crataegus leiomonogyna* Klokov) та інші сировинні

## ВИДИ ГЛОДУ

20. Горицвіт весняний (*Adonis vernalis* L.)
21. Горобина звичайна (*Sorbus aucuparia* L.)
22. Грицики звичайні (*Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.)
23. Деревій звичайний (*Achillea millefolium* L.)
24. Парило звичайне (*Agrimonia eupatoria* L.)
25. Жостір проносний (*Rhamnus cathartica* L.)
26. Журавлина болотна (*Oxycoccus palustris* Pers.)
27. Звіробій звичайний (*Hypericum perforatum* L.)
28. Золототисячник гарний (*Centaureum pulchellum* (Sw.) Druce)
29. Калина звичайна (*Viburnum opulus* L.)
30. Конвалія звичайна (*Convallaria majalis* L.)
31. Крива дводомна (*Urtica dioica* L.)
32. Крушина ламка (*Frangula alnus* Mill.)
33. Латаття біле (*Nymphaea alba* L.)
34. Липа серцелиста (*Tilia cordata* L.)
35. Малина (*Rubus idaeus* L.)
36. Материнка звичайна (*Origanum vulgare* L.)
37. Мати-й-мачуха звичайна (*Tussilago farfara* L.)
38. Мучниця звичайна (*Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng.)
39. Оман високий (*Inula helenium* L.)
40. Перстач прямостоячий, калган (*Potentilla erecta* (L.) Raeusch.)
41. Пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare* L.)
42. Плаун булавовидний (*Lycopodium clavatum* L.)
43. Плаун колючий (*Lycopodium annotinum* L.)
44. Полин гіркий (*Artemisia absinthium* L.)
45. Ракові шийки лікарські, зміїовик (гірчак зміїний) (*Bistorta officinalis* Delarbre (= *Polygonum bistorta* L.)
46. Родіола рожева (*Rhodiola rosea* L.)
47. Родовик лікарський (*Sanguisorba officinalis* L.)
48. Рододендрон жовтий (*Rhododendron luteum* Sweet)

49. Ромашка лікарська (*Matricaria recutita* L.)
50. Синюха голу́ба (*Polemonium caeruleum* L.)
51. Соба́ча кропи́ва воло́систа (с.к. п'ятилопатева) (*Leonurus villosus* Desf. ex D'Urv. (*L. quinquelobatus*);
52. Соба́ча кропи́ва звича́йна (*L. cardiaea* L.)
53. Очито́к вели́кий (*Sedum maximum* (L.) Suter
54. Очито́к ї́дкий (*Sedum acre* L.)
55. Суни́ці лісо́ві (*Fragaria vesca* L.)
56. Сухоцві́т багно́вий (*Gnaphalium uliginosum* L.)
57. Соло́дка го́ла (*Glycyrrhiza glabra* L.)
58. Цми́н піско́вий (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench.
59. Чебре́ць\* блоши́ний (*Thymus pulegioides* L.), ч. маршаллі́в (*Th. marschallianus* Willd.), ч. повзучи́й (*Thymus serpyllum* L.) та інші сировинні види чебрецю
60. Чемери́ця Лобелі́єва (*Veratrum lobeliarium* Bernh.)
61. Чере́да триро́здільна (*Bidens tripartita* L.)
62. Чере́да листя́на (*Bidens frondosa* L.)
63. Чистоті́л вели́кий (*Chelidonium majus* L.)
64. Чорни́ця (*Vaccinium myrtillus* L.)
65. Шипши́на травне́ва (*Rosa majalis* Herrm.) та інші сировинні види шипшини
66. Ялове́ць звича́йний (*Juniperus communis* L.)

### **Завдання для самоконтролю:**

1. Питаннями взаємних зв'язків видів рослин і рослинних угруповань та чинників зовнішнього середовища займається ...
  - а) загальна екологія
  - б) фітоєкологія
  - в) фітоценологія
  - г) соціальна екологія
  - д) зооекологія
2. Природний комплекс, в якому живі організми пов'язані обміном речовин і енергії з середовищем існування, що утворює систему ...

- а) біоморфологічну
- б) соціальну
- в) екологічну
- г) морфо-функціональну

3. Життєвий цикл рослини неодмінно залежить від дії чинників, інтенсивність та зміна яких у часі регулярно повторюється (наприклад, спека, дощ, снігопад, припливи, відпливи). Такі чинники відносяться до ...

- а) періодичних
- б) неперіодичних
- в) катастрофічних
- г) спорадичних

4. До біотичних екологічних факторів, що впливають на рослину, слід віднести: зоогенні, фітогенні, мікрогенні та ...

- а) хімічні
- б) кліматичні
- в) едафічні
- г) топографічні
- д) антропогенні

5. Суттєвий вплив на рослинні організми мають волога, світло, температура, вітер, атмосферний тиск – екологічні фактори, які належать до групи ...

- а) ґрунтових
- б) орографічних (рельєф)
- в) кліматичних
- г) зоогенних
- д) антропогенних

6. Такі чинники, як рельєф місцевості, механічний склад ґрунту, його вологість, щільність та повітропроникність, належать до факторів абіотичних, ...

- а) едафічних
- б) хімічних
- в) кліматичних
- г) мікрогенних
- д) зоогенних

7. Визначені хімічні показники середовища: газовий склад повітря, склад і кислотність ґрунтових розчинів та ...

- а) механічний склад ґрунту
- б) бактеріальний склад ґрунту
- в) бактеріальний склад води
- г) сольовий склад води

8. Відібрані рослини, які зростають біля водойм і частково занурені у воду, тобто належать до ...

- а) гігрофітів
- б) гідрофітів
- в) ксерофітів
- г) мезофітів

9. Рис посівний – *Oryza sativa* росте в умовах підвищеної вологості ґрунту і повітря, отож, належить до ...

- а) гідрофітів
- б) мезофітів
- в) гідатофітів
- г) гігрофітів
- д) ксерофітів

10. Із гербарного набору представників усіх екологічних груп за відношенням до вологи відібраний мезофіт, а саме – ...

- а) липа серцелиста
- б) ефедра двоколоскова
- в) лепеха звичайна
- г) череда трироздільна
- д) ряска мала

11. Будова соковитих листків *Aloë arborescens* є підтвердженням того, що рослина пристосована до перенесення нестачі ґрунтової та атмосферної вологи, тобто є – ...

- а) мезофітом
- б) гігрофітом
- в) ксерофітом
- г) стебловим сукулентом
- д) листковим сукулентом

12. Створена колекція степових і пустельних рослин, листки яких дрібні, з різними пристосуваннями для зменшення транспірації: товста кутикула або трихоми, мало продихів або продихи сховані у криптах, багато жилок з тонкими трахеїдами, багаторядний стовпчастий мезофіл тощо. Ці рослини –

- а) пойкилоксерофіти
- б) напівксерофіти
- в) типові ксерофіти (еуксерофіти)
- г) сукуленти
- д) склерофіти

13. Для нормального розвитку сосни звичайної, яка утворює світлі соснові бори, потрібно ...

- а) розсіяне освітлення
- б) яскраве освітлення
- в) затінення
- г) темрява



14. Зниження температури повітря до  $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$  призвело до загибелі апельсинів і лимонів, що відносяться до рослин ...
- а) теплолюбних (термофілів)
  - б) холодостійких
  - в) холодовитривалих
  - г) холододлюбних (кріофілів)
  - д) мезофілів
15. Ознакою пристосованості високогірних дерев до дії низьких температур є їх зовнішня форма. Вона ...
- а) ліановидна
  - б) високоросла
  - в) епіфітна
  - г) сланка
16. Проростанню насіння посприяв визначений у часі вплив низької температури, тобто ...
- а) радіація
  - б) скарифікація
  - в) стратифікація
  - г) аерація
17. Рослини нижнього ярусу листяного лісу розвиваються нормально тільки при розсіяному світлі, оскільки вони ...
- а) тіньовитивалі
  - б) тіньолюбні
  - в) світловитривалі
  - г) світлолюбні
18. До рослин короткого дня, тобто освітлених протягом доби менш тривалий час, належать бавовник, сорго та інші ...
- а) південні культури
  - б) північні культури
19. Північні культури (льон, овес) за тривалістю освітлення протягом доби, належать до групи рослин ...
- а) короткого дня
  - б) середньо-довгого дня
  - в) довгого дня
20. Збільшення вмісту вуглекислого газу в повітрі до певного рівня сприяє підвищенню продуктивності рослин завдяки інтенсифікації ...
- а) гутації
  - б) дихання
  - в) транспірації
  - г) секреції

д) фотосинтезу

21. Значну чутливість до газів, кіптяви та інших шкідливих впливів проявляють

...

- а) квіткові дерева
- б) хвойні дерева
- в) квіткові трави
- г) мікроорганізми

22. Для розмноження і розселення рослин анемофільних, анемохорних і типу «перекотиполе» необхідна дія ...

- а) вітру
- б) температури
- в) ґрунту
- г) рельєфу
- д) світла

23. Найчисельнішу групу рослин складають такі, що потребують нейтральних або слаболужних ґрунтів, тобто ...

- а) глікофіти
- б) базифіли
- в) кальцефоби
- г) нейтрофіли
- д) ацидофіли

24. Спостереження показали, що кмин звичайний – *Carum carvi* на першому році формує листову розетку, а на другому році зацвітає, плодоносить і відмирає, тобто ця рослина – ...

- а) ефемероїд
- б) ефемер
- в) однорічний монокарпик
- г) багаторічний полікарпик
- д) дворічний монокарпик

25. Систематичною групою рослин, представленою лише деревними фермами, є ...

- а) голонасінні
- б) покритонасінні
- в) папоротеподібні
- г) плауноподібні
- д) хвоцеподібні

26. Встановлено, що деякі вересові не розвиваються без партнерства з грибами, тобто ці рослини – ...

- а) бактеріоризні симбіотрофи
- б) мікоризні симбіотрофи

- в) комахоїдні міксотрофи
- г) облігатні паразити
- д) напівпаразити

27. Листок комахоїдної рослини має вигляд глечика, пристосованого для захоплення комах та їх перетравлювання за допомогою ...

- а) вуглеводів
- б) вітамінів
- в) органічних кислот
- г) протеолітичних ферментів
- д) жирів

28. Зібрана колекція вищих рослин, представлених усіма екологічними групами щодо способу живлення. До неї увійшов симбіотроф, а саме – ...

- а) хвощ польовий
- б) мох сфагнум
- в) лишайник уснея
- г) омела біла
- д) повитиця

29. Глечики жовті та латаття біле – водні рослини, у яких листки плавають на поверхні води завдяки наявності ...

- а) товстої кутикули
- б) стовпчастої паренхіми
- в) продихів на верхній епідермі
- г) продихів на нижній епідермі
- д) аеренхіми

30. Встановлено, що вид розповсюджений на всіх континентах світу, отже рослина ...

- а) космополіт
- б) ендем
- в) релікт
- г) інтродуцент

31. Овочеві, злакові культури та плодові дерева, які зростають в умовах помірного клімату і середнього зволоження, належать до такої екологічної групи рослин, як ...

- а) гідрофіти
- б) гігрофіти
- в) мезофіти
- г) склерофіти
- д) ксерофіти

32. Трав'яниста цибулинна рослина – тюльпан дібровний, цвіте і плодоносить рано навесні, коли ґрунт насичений талими водами. Після дозрівання плодів надземні органи відмирають. Отже, ця рослина ...

- а) ефемер
- б) ефемероїд
- в) однорічний монокарнік
- г) однорічний полікарнік
- д) багаторічний монокарнік

33. Серед наданих лікарських рослин виділено вічнозелену, а саме – ...

- а) суніці
- б) грицики
- в) шавлія
- г) яловець
- д) буркун

34. При мікроаналізі листка лепехи звичайної встановлено, що епідерма без трихом, майже позбавлена кутикули і продихів, мезофіл репрезентований аеренхімою. Такі ознаки свідчать, що місцезростання рослини ...

- а) прибережне
- б) слабко зволене
- в) помірно зволене
- г) середньо-сухе
- д) значно посушливе

35. Напівпустельні рослини саксаул чорний та верблюжу колючку, коренева система яких сягає ґрунтових вод, використали у якості ...

- а) ґрунтових індикаторів
- б) гідроіндикаторів
- в) накопичувачів води
- г) випаровувачів води

## Практичне заняття 16.

**Тема:** Елементи фітоєкології і геоботаніки. Охорона рослинного світу.

**Мета:** Засвоїти основні поняття та завдання екології, елементи фітоєкології і геоботаніки. Вивчити основні принципи охорони рослинного світу.

**Екологія** – біологія організмів у відношенні до умов довкілля. Екологія вивчає взаємини організмів з довкіллям, організацію та функціонування видів, популяцій, біоценозів (угруповань), екосистем і біосфери; взаємодію між людиною та біосферою, суспільним виробництвом і навколишнім середовищем. Термін «екологія» (від грецького *eikos* – житло, дім, середовище і *logos* – наука, вчення) запропонував у 1866 р. німецький біолог Е. Геккель. За визначенням американського дослідника Ю. Одума, «Екологія – міждисциплінарна сфера знань про будову, функціонування та взаємозв'язок багаторівневих систем у природі і суспільстві». Сфера екології: організми → популяції → угруповання → біогеоценози → біоми → біосфера.

У залежності від об'єктів вивчення теоретична екологія поділяється на загальну екологію, екологію мікроорганізмів, рослин, тварин, людини, урбоекологію, агроєкологію тощо. Вирішенням питань практичної екології займаються соціологічні та технологічні науки – екологія освіти, культури, права, менеджменту тощо.

**Екологія рослин, або фітоєкологія**, виникла на межі загальної екології і ботаніки, як суміжна галузь знань. Її засновником вважається видатний російський ботанік Б. О. Келлер. Значний внесок у становлення фітоєкології зробили вітчизняні вчені В. І. Вернадський, Й. К. Пачоський, В. П. Поспелов, В. Г. Аверін, О. Г. Лебедєв, П. О. Свириденко та інші.

### **Завдання екології рослин:**

1. Вивчення взаємозв'язків між рослинними організмами і навколишнім середовищем.
2. Наукове обґрунтування раціонального використання і охорони рослинних ресурсів.
3. Прогнозування змін рослинного світу під впливом діяльності людини.
4. Відновлення порушених природних екосистем і розвиток природоохоронної справи.

Об'єктами дослідження в екології рослин служать окремі види (аутекологія), популяції (демекологія) та рослинні угруповання (синекологія).

В екології рослин використовують різноманітні, переважно кількісні методи, які базуються на досягненнях фізіології рослин. Для досліджень часто застосовують кліматрони – установки, що дозволяють створювати і контролювати умови навколишнього середовища.

До головних понять загальної екології та екології рослин належать: біосфера, середовище існування, екосистема.

**Геоботаніка** – наука про найважливішу частину біосфери – рослинний покрив Землі. Її розділами є фітоценологія і фітогеографія. **Фітоценологія** займається вивченням формування, будови і розподілу рослинних угруповань

на території Землі. За визначенням академіка В. М. Сукачова: «Рослинне угруповання, або фітоценоз, – це сукупність рослин, що ростуть спільно на однорідній території, яка характеризується визначеним видовим складом, будовою, сполученням і взаємовідносинами рослин як одне з одним, так і з умовами навколишнього середовища. Їх характер визначається, з одного боку, життєвими, або екологічними, властивостями рослин, з іншого – умовами середовища існування, тобто характером клімату, ґрунту, впливом людини і тварин».

**Географія рослин** (фітогеографія, фітоценохорологія, флористична географія) вивчає рослинний покрив земної кулі, встановлює закономірності та особливості розподілу видів рослин, типів рослинності і рослинних угруповань по географічних зонах в залежності від клімату, ґрунтів і геологічної історії. Як частина біогеографії, ботанічна географія поєднує елементи ботаніки, екології і географії. Головними поняттями фітогеографії є ареал, флора, фітоценоз, рослинність.

**Біосфера** – плівка життя, оболонка Землі, в якій поширені організми; специфічно організована єдність всього живого і мінеральних елементів. Термін «біосфера» запропонував австрійський геолог Е. Зюсс (1875). Поняття було введено в біологію в ХІХ ст. Ж. Ламарком, однак цілісне вчення про біосферу розробив у 20–30 рр. ХХ ст. український вчений, академік В. І. Вернадський. Він писав: «Межі біосфери обумовлені, перш за все, полем існування життя». Маса всієї біосфери складає 0,05 % загальної маси, а об'єм – 0,4 % від об'єму Землі. Загальна товща біосфери дорівнює 12–17 км. Верхня межа життя відокремлена інтенсивним випромінюванням ультрафіолетових променів; нижня – високою температурою земних надр (понад 100 °С). Крайніх меж біосфери досягають найпримітивніші організми. Основними складовими біосфери є: атмосфера, гідросфера, літосфера і біота (рослинний і тваринний світ). **Біосферологія** (глобальна екологія) вивчає біосферу як єдине планетарне ціле та з'ясовує закономірності еволюції біосфери.

Частиною живої природи, біоти окремих регіонів та біосфери Землі в цілому, є **фітосфера**, або рослинний світ. Йому властива велика різноманітність як за формами і розмірами, так і за складністю будови.

**Атмосфера** – газове середовище існування організмів, висотою до 25 км. Майже 50 % її маси зосереджено в нижній п'ятикілометровій товщі. Найважливіші елементи атмосфери – кисень, вуглекислий газ і озон, який на висоті 20–25 км утворює *озоновий екран*, завдяки якому сонячна радіація не може згубно впливати на живі організми.

**Гідросфера** – водна оболонка Землі, розташована між атмосферою і літосферою. Органічне життя зосереджене в зоні, що не перевищує 200 м, куди проникає сонячне світло. Нижче починається темрява і, відповідно, фотосинтезуючі рослини відсутні.

**Літосфера** – верхня тверда оболонка земної кори. Про її нижню межу достовірні відомості відсутні. Можливо, вона складає товщу в 2–3 км. До складу літосфери входять надра *Землі* – мінеральна основа біосфери, і ґрунт – тонкий верхній шар континентальної земної кори, один із найголовніших ресурсів планети.

Важливим фактором стійкості біосфери є різноманіття екосистем на

Землі. **Екосистемою** називається біологічна система, здатна до саморегуляції та самопоновлення, утворена живими організмами і середовищем їх існування, які пов'язані між собою обміном речовин і енергії. Розрізняють мікроекосистеми (невеликі водойми, солончаки тощо), мезоекосистеми (луговий степ, діброва) та макроекосистеми (континент, океан). Сукупність усіх зовнішніх умов, які оточують рослинний організм чи іншу біологічну систему створюють відповідне **середовище існування**. Деякі із багатьох складових елементів є незамінними і створюють безпосередньо умови існування рослин (вода, світло, повітря, температура). Інші діють як позитивно, так і негативно (вітер, рельєф, фізичні поля, радіаційний режим тощо).

**Екологічні фактори, або чинники**, – це елементи середовища існування, які впливають на рослинні організми. Існує декілька класифікацій екологічних факторів. Так, відносно характеру дії, чинники поділяються на прямодіючі, які впливають на обмін речовин (тепло, повітря, вода, світло) і непрямодіючі, які впливають не безпосередньо, а через кількісні зміни і розподіл прямодіючих факторів. Наприклад, рельєф безпосередньо не впливає на обмін речовин, проте, зумовлюючи розподіл опадів і тепла, діє опосередковано на рослини. Згідно з іншою класифікацією екологічні фактори поділяються на **абіотичні** (фактори неживої природи), **геологічні, або історичні**, та **біотичні** (фактори живої природи), **зоогенні** (вплив тварин) і **антропогенні, або антропічні** (вплив людини).

Важливими класифікаційними показниками є інтенсивність і періодична динаміка екологічних факторів (годинна, сезонна, багаторічна). Для забезпечення нормального існування рослинних організмів у середовищі повинні діяти періодичні чинники, зміни яких у часі повторюються регулярно (дощ, снігопад, спека, океанські течії, припливи і відпливи). Неперіодичні чинники виникають спорадично і діють катастрофічно (виверження вулкана, зараження високопатогенними мікроорганізмами). Під впливами певних екологічних факторів склалися ті чи інші екологічні групи рослин – екоморфи.

У природних умовах і в культурі рослини завжди знаходяться під впливом не одного, а комплексу екологічних факторів, які забезпечують їм нормальний розвиток. Вплив кожного чинника на рослину змінюється в залежності від поєднання з іншими. Оскільки всі екологічні фактори пов'язані один з одним, то зміна одного з них неминуче спричиняє зміни всіх інших.

**Абіотичні фактори** зумовлені абіотичним, неживим середовищем існування і поділені на такі підгрупи факторів: кліматичні, ґрунтові і топографічні.

**Біотичні або біогенні, фактори** – це вплив на рослини мікроорганізмів (мікрогенний фактор), тварин (зоогенний фактор), рослин (фітогенний фактор) і людини (антропогенний фактор). До форм біотичних відносин належать: внутрішньовидова, міжвидова, пряма і непряма конкуренція (хижацтво, паразитизм), аменсалізм, симбіоз, коменсалізм, алелопатія.

### **Охорона рослинного світу. Червона книга України.**

Біота України нараховує понад 70 тис. видів, з них флора – понад 27 тис. видів, фауна – понад 45 тис. видів. Одним із заходів збереження цієї

різноманітності тваринного і рослинного світу є ведення Червоної книги України, куди заносяться види, що внаслідок різних причин опинилися під загрозою зникнення.

Перше однотомне видання Червоної книги України було видано у 1980 р. і до нього було включено 85 видів тварин та 151 вид судинних рослин.

Друге видання Червоної книги України було підготовлено у двох томах. Перший том – «Тваринний світ» був надрукований у 1994 р. і налічує 382 види. Другий том – «Рослинний світ» – вийшов друком у 1996 р. і налічує 541 вид.

Третє видання Червоної книги України, видане через 13 років після випуску другого тому другого видання, включає 542 види тварин та 826 видів рослин і грибів. У ньому враховані сучасні наукові дані щодо чисельності та поширення видів, положення міжнародних договорів, Стороною яких стала Україна протягом останніх 10-15 років, зокрема Конвенції про біологічне різноманіття, Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення (CITES), Конвенції про збереження мігруючих видів диких тварин (Боннської конвенції), Конвенції про збереження дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі (Бернської конвенції) тощо.

Нове видання Червоної книги України є результатом праці великого колективу авторів з різних наукових установ, передусім Інституту зоології ім. І.І. Шмальгаузена НАН України, Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України, інших організацій, окремих фахівців.

Координацію робіт щодо підготовки третього видання Червоної книги України здійснювала Національна комісія з питань Червоної книги України та Міністерство охорони навколишнього природного середовища України.

Видання Червоної книги України є вагомим внеском у справу збереження різноманітності тваринного і рослинного світу України як основи сталого розвитку держави для теперішнього і майбутніх поколінь.

Проблема охорони рідкісних і зникаючих видів на сьогоднішній день переросла в міжнародну комплексну проблему оскільки під загрозою зникнення на земній кулі знаходиться біля 25 тисяч видів рослин. За останні роки в Україні проведено велику роботу з організації раціонального використання й відтворення природних ресурсів, попередженню й усуненню негативних наслідків впливу суспільства на навколишню природу. Важливе значення має науковий пошук та інвентаризація лікарських рослин, обґрунтованих рекомендацій з їхнього збору, пропаганда й поширення природоохоронних знань. Майбутні провізори повинні брати активну участь в охороні рослинних ресурсів нашої країни у процесі організації й проведення заготівлі лікарської рослинної сировини.

У новому виданні список рослин та грибів, які потребують охорони, нараховує 826 видів; тобто, у порівнянні з відповідним списком з другого видання, він збільшився на третину (35%). У новому списку суттєво переважають судинні рослини (611 видів), хоча відсоток збільшення їх кількості у порівнянні з попереднім списком є найнижчим (лише 28%). Мохоподібні представлені 46 видами (на 39% більше, ніж у попередньому



виданні), водорості – 60 (72%), лишайники – 52 (48%), гриби – 57 видами (кількість збільшена на 47%).

Збереження різноманіття світу рослин та грибів є нагальною вимогою часу, на чому наголошують відповідні міжнародні конвенції та інші документи (зокрема, Всесвітня стратегія збереження рослин), законодавчі акти України (наприклад, Закон України «Про Червону книгу України») і про що свідчать матеріали наукових досліджень. Зараз зрозуміло, що для дієвого збереження видів рослин і грибів та невиснажливого використання ресурсів рослинного світу неможливо обмежуватися лише складанням «червоних списків» та Червоних книг. Необхідно глибоко розуміти таксономічні, біологічні, біогеографічні та екологічні особливості видів, у тому числі важливо дослідити специфіку їх розвитку, динаміку та структуру популяцій, мати детальні дані про умови зростання, оцінити вплив факторів середовища та, зрештою, на основі цього планувати і впроваджувати практичні заходи зі збереження цих видів. Все це диктувало необхідність не просто розширення списку видів, а проведення всебічних комплексних ґрунтовних досліджень протягом підготовки нового видання. Деякі види були предметом спеціальних досліджень, і ми на сьогодні маємо глибокі знання з їх біології, інші ж види й досі залишаються поза увагою дослідників, але ми переконані, що включення до Червоної книги України націлить на глибші дослідження таких видів у наступні роки. Важливо, щоб Червона книга була дієвим інструментом охорони рослинного світу, основою постійного моніторингу.

### **Завдання для самоконтролю:**

1. Із наданих лікарських рослин відібраний космополіт – ...

- а) арахіс підземний
- б) м'ята перцева
- в) сосна сибірська
- г) ехінацея пурпурова
- д) кульбаба лікарська

2. Серед гербарних зразків є релікт – ...

- а) паслін бульбоносний
- б) гінкго дволопатеве
- в) модрина сибірська
- г) наперстянка пурпурова
- д) дуб звичайний

3. До рідкісних для України лікарських рослин, що потребують охорони, належить ...

- а) астрагал шерстистоквітковий
- б) волошка синя
- в) сосна звичайна
- г) блекота чорна
- д) кмин звичайний

4. Встановлено, що висота особин напівпустельного напівчагарника ефедри хвощевидної складає 2–3 м, а тривалість життя скелетних осей не перевищує ...
- а) 1 року
  - б) 8 років
  - в) 20 років
  - г) 40 років
  - д) 100 років
5. Зневоднення субстрату призвело до того, що мохи впали в анабіоз, а папороті, голонасінні та покритонасінні рослини ...
- а) посилили обмін речовин
  - б) покращили свій стан
  - в) загинули
  - г) почали активно розмножуватися
6. Деякі листопадні рослини мають волоски, вирости, товсту кутикулу та інші пристосування для захисту від надмірного ...
- а) дихання
  - б) випаровування
  - в) фотосинтезу
  - г) зволоження
7. Рослини уникають перегрівання завдяки випаровуванню вологи крізь продихи, тобто ...
- а) транспірації
  - б) радіації
  - в) газообміну
  - г) секреції
8. До рослин, які вимагають меншу вологість ґрунту, ніж типові мезофіти, але більшу, ніж типові ксерофіти, віднесено льонок звичайний, чебрець повзучий, пижмо звичайне, звіробій звичайний. Тож, вони належать до ...
- а) гігромезофітів, або мезогігрофітів
  - б) ксеромезофітів, або мезоксерофітів
9. Вузьколисті степові злаки (ковила, костриця, тонконіг), що відносяться до склерофітів, здатні згортати листки у трубочку, так що продихи опиняються в замкнутій камері, тому ...
- а) знижується фотосинтез
  - б) підвищується транспірація
  - в) знижується транспірація
  - г) підвищується фотосинтез
10. Епіфіти родини зозулинцеві одержують вологу і поживні речовини з навколишнього середовища завдяки наявності на поверхні повітряних коренів спеціалізованої губчастої тканини – ...

- а) ендодерми
- б) епідерми
- в) перидерми
- г) ризодерми
- д) веламену

11. Рослини з лазячими, чіпкими, виткими пагонами, які використовують опору для зростання та достатнього освітлення, віднесено до такої еколого-морфологічної групи рослин, як ...

- а) ліани
- б) чагарники
- в) чагарнички
- г) напівчагарники
- д) напівчагарники

12. За характером підземного багаторічного органу пирій повзучий віднесено до трав'янистих ...

- а) бульбових
- б) стрижнекореневих
- в) короткокореневищних
- г) довгокореневищних
- д) цибулинних

13. У особин роду ефедра, що сягають 5-15 см, нижня частина стебел дерев'яніє і функціонує усе життя, а верхні трав'яністі гілки кожного року відмирають, що характерно для ...

- а) дерева
- б) напівкуща
- в) куща
- г) дворічної трави
- д) багаторічної трави

14. З метою збору літніх пагонів гігрофіта – хвоща польового, студент відправився ...

- а) у гори
- б) до річки
- в) у листяний ліс
- г) у хвойний ліс

15. До зниження врожаю призвело розповсюдження у посівах жита посівного однорічного бур'яну, що має привабливі кошики блакитних або синьо-фіолетових квіток. Це ...

- а) *Centaurea cyanus*
- б) *Rheum palmatum*
- в) *Chelidonium majus*
- г) *Thermopsis lanceolata*

д) *Helichrysum arenarium*

16. До невибагливих рослин, здатних жити на отруєних, засолених, зневоднених та виснажених ґрунтах належать ...

- а) гідрофіти
- б) злакові культури
- в) бобові культури
- г) епіфіти
- д) бур'яни

17. В переліку рідкісних видів, занесених до Червоної книги України, відмічені лікарські рослини: баранець звичайний, сосна кедрова європейська, тис ягідний, арніка гірська, астрагал шерстистоквітковий та ...

- а) материнка звичайна
- б) лопух справжній
- в) горицвіт весняний
- г) бузина чорна
- д) селера запашна

18. Встановлено, що поряд з різноманітними захисними і регуляторними функціями дерева лісів виконують функцію поглинання радіоактивних речовин та виділення у повітря біологічно активних речовин – ...

- а) каротиноїдів
- б) антоціанів
- в) хлорофілів
- г) фітонцидів
- д) ліпідів

19. У біотехнологічному виробництві цінні лікарські речовини дає клітинна біомаса женьшеню, яку одержують шляхом культивування клітин ...

- а) на штучному живильному середовищі
- б) на природному живильному середовищі
- в) на грядках
- г) в оранжереї
- д) на воді

20. Восени на місці заготівлі коренів алтеї лікарської залишили деякі розвинені екземпляри, щоб ...

- а) викопати решту коренів взимку
- б) зберегти і поновити зарості
- в) викопати решту коренів влітку
- г) удобрити ґрунт азотом

## Практичне заняття 17

**Тема:** Ресурси лікарських рослин України, їх раціональне використання і збереження.

**Мета:** Вивчити основні принципи раціонального використання і збереження ресурсів лікарських рослин.

Проблема охорони рідкісних і зникаючих видів на сьогоднішній день переросла в міжнародну комплексну проблему, оскільки під загрозою зникнення на земній кулі знаходиться понад 25 тисяч видів рослин. За останні роки в Україні проведено велику роботу з організації раціонального використання й відтворення природних ресурсів, попередженню й усуненню негативних наслідків антропогенного впливу на навколишню природу. Важливе значення має науковий пошук та інвентаризація лікарських рослин, обґрунтованих рекомендацій з їхнього збору, пропаганда й поширення природоохоронних знань. Мйбутні провізори повинні брати активну участь в охороні рослинних ресурсів нашої країни у процесі організації й проведення заготівлі лікарської рослинної сировини.

Охорона природи – це певна система особистих, державних і громадських заходів, яка регулює або відновлює оточуюче середовище.

У ХХІ ст. у зв'язку з науково-технічним прогресом, активним приростом і ущільненням населення на земній кулі збільшилось споживання природних ресурсів і всебічна дія на них, порушилась природна екологічна рівновага.

Охорону рослин слід розглядати з позиції екології – науки, яка вивчає відносини рослинних і тваринних організмів з оточуючим середовищем. Серед усіх видів організмів рослини найбільш беззахисні перед бурхливим розвитком технічного прогресу та інтенсивною діяльністю людини. Вони найменш рухомі, позбавлені самозахисту, у рослин обмежений вибір нових місць зростання для збереження життєздатності та успішного відтворення.

Рівновага у природі забезпечується біологічною різноманітністю, тому першочергового значення набуває охорона усіх видів рослин і тварин, яким загрожує зникнення. Запаси сировини ЛР в Україні зменшились через

докорінні перетворення природи.

Найшвидше зменшуються і навіть зникають запаси сировини багатьох дикорослих рослин у лісостепових районах України, особливо на Лівобережжі – головному місці проведення промислової заготівлі.

Лікарські рослини складають відносно невелику за обсягом, але надзвичайно важливу за своїм значенням, частину загальних біологічних ресурсів нашої країни. Потреба в лікарських рослинах дуже велика. Близько 40% арсеналу препаратів сучасної медицини виготовляють із рослинної сировини і майже 50% – за її участю. Більшість з них не може бути синтезованою або заміненою продуктами хімічного синтезу. Станом на 1991 р. фармацевтична індустрія та практична медицина України використовувала понад 100 видів ЛР. Нині кількість офіційно зареєстрованих в Україні видів дикорослих лікарських рослин суттєво зменшилася. Флора України нараховують більше 25 тис. видів. Судинні рослини України налічують 6086 видів, у т.ч. дикорослих – 5400, з яких 535 видів підлягають охороні, 439 занесені до Червоної книги України, а з них 73 види є цінними лікарськими рослинами. Більше 1000 судинних рослин України мають певні лікувальні властивості. Близько 60% із них належать до широко розповсюджених із великими запасами сировини, а решта зростає фрагментарно чи має обмежений ареал на території однієї природної зони або її частини.

Весь комплекс робіт щодо розробки системи раціонального використання ресурсів дикорослих рослин включає наступні заходи: аналіз вивчення ресурсів; аналіз заготівель дикорослої сировини по підприємству за останні 10 років; визначення продуктивності заростей і експлуатаційних запасів; вивчення динаміки терміну відновлення вихідного запасу сировини; визначення обсягу можливих щорічних заготівель сировини; розробка схеми раціональної заготівлі лікарської сировини кожного виду, розробка календарного графіка, схеми районування і плану заготівель сировини дикорослих рослин.

Збирання лікарської рослинної сировини регламентують відповідні документи, які передбачають природоохоронні заходи. Основою для них є

ряд положень: дикорослі лікарські рослини складають державний фонд природних лікарських ресурсів держави; всі земельні і лісові площі, які є місцезростанням лікарських рослин, належать до природних угідь лікарських ресурсів; заготівля сировини на територіях, закріплених за державними, кооперативними чи громадськими організаціями, здійснюється у відповідності з встановленими правилами; заготівля рідкісних видів лікарських рослин здійснюється за ліцензіями.

З метою більш ефективного відтворення та охорони лікарських рослин їх розділяють на окремі ресурсні групи.

Першу групу складають рослини, які рекомендуються до заготівлі. Охорона цих рослин полягає в раціональному використанні їх заростей, тобто у впорядкуванні заготівель сировини окремих видів і дотриманні черговості експлуатації заростей. Сумарний обсяг заготівлі сировини по лісогосподарському підприємству не повинен перевищувати розрахункового обсягу щорічних заготівель кожного виду сировини.

Для лікарських рослин, які мають великий період черговості заготівлі (повільно відтворюються після збирання), а також для дефіцитних видів сировини рекомендується створювати заказники.

Друга група лікарських рослин об'єднує ті види, які не мають достатньої сировинної бази. Ці види не повинні включатися в плани заготівель до відновлення їх запасів або їх заготівля чітко регламентується.

Охорона рослинного світу забезпечується:

- встановленням правил і норм охорони, використання та відтворення об'єктів рослинного світу;
- організацією наукових досліджень, спрямованих на охорону та відтворення об'єктів рослинного світу;
- створенням системи державного обліку та здійсненням державного контролю за охороною, використанням і відтворенням рослинного світу;
- занесенням рідкісних і таких, що перебувають під загрозою

зникнення, видів рослин до Червоної книги України; встановленням юридичної відповідальності за порушення порядку охорони та використання природних рослинних ресурсів.

### **Завдання для самоконтролю:**

1. У горах зміна висоти, напрямку схилів, характеру їх поверхні тощо викликає зміни абіотичних чинників та відповідний розподіл рослинності у вигляді ...
  - а) спіральних зон
  - б) горизонтальних зон
  - в) окремих смуг
  - г) вертикальних зон – поясів
  
2. До значного ущільнення ґрунту, зміни флористичного складу угідь та зниження їх кормової цінності призводить такий біотичний чинник, як ...
  - а) інтенсивне розмноження хробаків
  - б) ураган
  - в) випас тварин
  - г) спека
  
3. Зафіксовано пригнічення росту одних рослин внаслідок дії фізіологічно активних речовин інших рослин. Такий взаємний вплив рослин є ...
  - а) непрямим
  - б) прямим
  - в) керованим
  - г) стихійним
  
4. На формування біоценозів впливає сукупність чинників, але вирішальне значення має абіотичний, а саме ...
  - а) фітогенний
  - б) антропогенний
  - в) мікрогенний
  - г) зоогенний
  - д) кліматичний
  
5. З метою штучної зміни певної флори і ландшафту здійснили переселення деяких рослин за межі їх природного ареалу, тобто вдалися до ...
  - а) щеплення
  - б) культивування
  - в) селекції
  - г) інтродукції
  - д) акліматизації
  
6. До придорожніх рудеральних бур'янів належать деякі лікарські рослини: кульбаба лікарська, подорожник великий, хамоміла запашна та ...



- а) хамомила лікарська
- б) спориш звичайний
- в) соняшник однорічний
- г) кріп пахучий
- д) беладона звичайна

7. До власне пустирних рудеральних бур'янів належать такі лікарські рослини, як буркун лікарський, полин звичайний, лопух справжній, злинка канадська та ...

- а) шавлія лікарська
- б) цмин пісковий
- в) мачок жовтий
- г) малина звичайна
- д) кропива дводомна

8. На території України встановлено широке розповсюдження карантинного бур'яну, який чинить великі збитки, не піддається знищенню, викликає алергію. Це ...

- а) полин звичайний
- б) амброзія полинолиста
- в) конвалія звичайна
- г) вовчуг польовий
- д) звіробій звичайний

9. Ареал тису ягідного складає декілька відокремлених і віддалених ділянок суші, тобто є ареалом ...

- а) розірваним
- б) суцільним
- в) вікарним
- г) еліпсоїдним
- д) стрічковидним

10. Особини *Quercus robur* рівномірно розподілені по всій території Євразії, тож, ареал цього виду ...

- а) ендемічний
- б) роз'єднаний
- в) заміщаючий
- г) суцільний
- д) космополітний

11. Сукупність видів, що росли в минулому і зростають нині на території України, складають її ...

- а) рослинність
- б) біогеоценоз
- в) флору
- г) екосистему

д) популяцію

12. Обстеження доводять, що флора України не виходить за межі однієї з флористичних областей, а саме ...

- а) Австралійської
- б) Неотропічної
- в) Палеотропічної
- г) Капської
- д) Голарктичної

13. На підставі даних щодо розподілу рослинності на території України встановлено: найбільш поширений тип рослинності – ...

- а) ліс
- б) степ
- в) луки
- г) болото
- д) солончаки

14. В утворенні лучної дернини вирішальна роль належить злакам, серед яких широко розповсюджена довгокореневищна лікарська рослина – ...

- а) кукурудза звичайна
- б) пирій повзучий
- в) овес посівний
- г) жито посівне

15. За найменшу субпідрядну одиницю рослинного покриву прийнято ...

- а) тип рослинності
- б) формацію
- в) групу формацій
- г) асоціацію
- д) групу асоціацій

16. Довгострокові спостереження за ареалами лікарських рослин свідчать, що їх площі і межі ...

- а) залишаються постійними
- б) постійно змінюються
- в) завжди зменшуються
- г) завжди збільшуються.

## Практичне заняття 18

**Тема:** Підсумкове заняття.

**Мета:** Повтор навчального матеріалу з дисципліни «**Фармацевтична ботаніка**». Підготовка до іспиту.

1. З'ясувати мету та завдання фармацевтичної ботаніки, її зв'язок з професійно

орієнтованими та іншими дисциплінами; основні розділи ботаніки та їх значення.

2. Проаналізувати загальну будову протопласта, його складові та похідні.

3. Співставити будову рослинної клітини в порівнянні з клітинами ціанобактерій, грибів і тварин.

4. Засвоїти характеристики структур рослинної клітини, що мають діагностичне значення в мікроскопічному аналізі рослинних об'єктів: пластиди, кристалічні включення кальцію оксалату та кальцію карбонату, запасні включення, клітинна оболонка.

5. Засвоїти гістохімічні реакції на кристалічні та запасні включення, хімічний склад клітинної оболонки.

6. Засвоїти функції, будову та значення вакуолей, склад клітинного соку та використання його речовин.

7. Зрозуміти зв'язок та взаємодію клітин у рослинному організмі, принципи класифікації рослинних тканин.

8. Опанувати структурно-функціональні та топографічні характеристики різних типів тканин: твірних, покривних, основних, видільних, механічних і провідних та провідних пучків, з'ясувати та засвоїти їх діагностичні ознаки та значення в мікроскопічному аналізі.

9. Проаналізувати походження та характеристики різних видів коренів, типів кореневих систем, метаморфозів коренів.

10. Засвоїти ознаки морфоструктури коренів, які мають діагностичне значення в макроскопічному аналізі рослин і рослинної сировини, використання в фармації та медицині.

11. Засвоїти ознаки, що мають діагностичне значення в макроскопічному аналізі рослин і рослинної сировини, використання в фармації та медицині.
12. Порівняти будову пагону та кореня, з'ясувати загальні та відмінні ознаки будови.
13. З'ясувати ознаки будови бруньок, засвоїти їх класифікацію та значення.
14. Проаналізувати різноманітність морфологічної будови пагонів за способом наростання, типом галуження, довжиною меживузлів, положенням у просторі, формою поперечного зрізу стебла тощо.
15. З'ясувати ознаки будови метаморфозів пагонів.
16. Засвоїти морфологічні ознаки будови листків і їх частин, типи листків і принципи класифікації, їх різноманіття.
17. Опанувати структурно-функціональні характеристики метаморфозів листків, порівняти з аналогічними метаморфозами пагонів.
18. Зрозуміти зв'язок між морфологічною будовою вегетативних органів і впливом на рослину екологічних факторів.
19. Познайомитися з різними формами розмноження рослин, засвоїти основні способи розмноження лікарських рослин.
20. Проаналізувати та порівняти анатомічну будову вегетативних органів їх метаморфозів, листків.
21. Засвоїти загальні та відмінні ознаки будови органу в залежності від типу будови за походженням, типу будови осьового циліндру, належності рослини до певної життєвої форми, певної систематичної групи тощо.
22. З'ясувати ознаки, що мають значення для опису та діагностики стебел і кореневищ.
23. Засвоїти інформацію щодо генеративних органів рослин, їх визначення, походження функцій.
24. Опанувати функції, загальні характеристики будови суцвіть, принципи їх класифікації, видоспецифічність видів, значення та використання в медицині.

25. Порівняти будову суцвіть у межах класифікаційних груп (моноподіальні прості та складні, симподіальні, тирси) та між групами.
26. Опанувати походження, функції, загальні характеристики будови квітки, особливості будови та класифікації її частин, значення і використання в медицині.
27. Пояснювати зв'язок між особливостями будови частин квітки та належністю рослини до певної родини.
28. Засвоїти принципи складання формули квітки.
29. Зрозуміти та вміти виділяти ознаки, на основі яких визначається стать квітки та домність рослини.
30. Опанувати походження, функції, загальну будову плодів, принципи їх класифікації, видоспецифічні характеристики різноманіття плодів, значення та використання в медицині.
31. Пояснювати зв'язок між особливостями будови плодів і належністю рослини до певної родини або родин.
32. З'ясувати питання утворення, функцій і загальної будови плодів, принципи їх класифікації, значення та використання в медицині.
33. Порівняти будову насінин однодольних і дводольних рослин.
34. З'ясувати мету, завдання, методи та об'єкти систематики, її розділи; познайомитися з такими поняттями систематики як таксономічні категорії і таксони, ботанічна номенклатура.
35. Засвоїти класифікацію рослинних організмів, головні характеристики таких груп організмів як нижчі та вищі рослини; прогресивні ознаки організації покритонасінних.
36. З'ясувати та порівняти ознаки будови представників класів дводольних і однодольних.
37. Засвоїти морфолого-екологічні характеристики, інформацію про наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання, українські та латинські назви представників родин гречкові, вересові, капустяні, розові, бобові, селерові, пасльонові, глухокропивні, айстрові, тонконогові.

38. Проаналізувати, порівняти та виділити видоспецифічні ознаки будови морфологічно-близьких представників у межах роду гірчиця, роду шипшина; роду горець (г. перцевий і г. почечуйний); роду чабрець, а також морфологічно близьких видів родини вересові: мучниці і брусниці.

39. Засвоїти морфолого-екологічні характеристики, інформацію про наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання, українські і латинські назви найбільш широко розповсюджених на Україні квіткових рослин, таких як: алтея лікарська, береза бородавчаста, барвінок малий, мачок жовтий, бузина чорна, валеріана лікарська, вільха клейка, гіркокаштан звичайний, горицвіт весняний, горіх волоський, дуб звичайний, жостір проносний, звіробій звичайний,

калина звичайна, конвалія звичайна, кропива дводомна, крушина ламка, лепеха звичайна, лимонник китайський, липа серцелиста, наперстянка пурпурова, обліпіха крушиновидна, подорожник великий, примула весняна, хміль звичайний, цибуля городня, часник, чистотіл великий.

40. Засвоїти морфолого-екологічні характеристики, інформацію про наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання, українські і латинські назви деяких представників голонасінних і вищих спорових: гінкго дволопатево (гінкгові), сосна звичайна (соснові); яловець звичайний (кипарисові), хвощ польовий (хвощеподібні, або еквізетофіти).

41. З'ясувати особливості будови клітин і тіла бурих водоростей на прикладі представників родів ламінарія та фукус. Засвоїти інформацію про наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання, українську та

латинську назви представників.

42. З'ясувати особливості будови клітин і тіла ціанобактерій на прикладі представника роду спіруліна. Засвоїти інформацію про наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання, українську та латинську назви представника.

43. З'ясувати особливості будови клітин і тіла грибів на прикладі представників роду березовий гриб, або чага та мухомор. Засвоїти інформацію про наявність певних груп біологічно активних речовин, ресурси, значення, використання, українські і латинські назви представників.

44. Засвоїти біотичні та абіотичні екологічні фактори, ознаки, на основі яких рослини відносять до певних екологічних групи.

45. Проаналізувати морфолого-анатомічну будову рослин гідро-, гігрофітів, мезофітів, ксерофітів і пояснити вплив екологічного фактора.

46. Пов'язати морфологічні зміни тіла рослини з фенологічними фазами сезонного розвитку.

47. Засвоїти ознаки та характеристику рослинних угруповань, різних типів ареалів.

48. Надати визначення поняттям флора та рослинність, рослини-космополіти, рослини ендеміки, рослини релікти.

49. Познайомитися з інформацією, що висвітлює питання рослинних ресурсів України, їх раціональної експлуатації та збереження, природоохоронних заходів.

## Література.

### Основна (базова) література:

1. Збірник тестових завдань з поясненнями та ілюстраціями для контролю знань та підготовки до ліцензійного іспиту Крок 1 (ботаніка): навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Т.М.Гонтова, Л.М.Сіра, Т.В.Опрошанська та ін.; за ред. проф. Т. М. Гонтової, доц. Л. М. Сірої. – Харків: НФаУ: Золоті сторінки, 2015. – 168 с.
2. Сербін, А.Г. Фармацевтична ботаніка: підруч. для вузів / А.Г.Сербін, Л.М.Сіра, Т.О.Слободянюк; за ред. Л.М.Сірої. – Вінниця: Нова Книга, 2015. – 488 с.

### Додаткова література:

1. Pharmaceutical botany: textbook / Т.М.Gontova, А.Н.Serbin, S.M.Marchyshyn et al.; edited by Т.М.Gontova. – Ternopil: TSMU, 2013. – 380 p
2. Атлас по анатомии растений (растительная клетка, ткани, органы) : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Г.Сербін, Л.С.Картмазова, В.П.Руденко, Т.Н.Гонтовая. – Х.: Колорит, 2006. – 86 с.
3. Билич, Г. Л. Биология. Полный курс : в 3 – х т. Т. 2. Ботаника / Г.Л.Билич, В.А.Крыжановский. – М.: «Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2002. – 544 с.
4. Ботаника. Учебно-полевая практика: учеб. пособие для студентов фармац. вузов и фак. /В.П.Руденко, А.Г.Сербин, Л.М.Городнянская и др.; под общ. ред. А.Г.Сербина и В.П.Руденко. – Х.: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2001. – 338 с.
5. Зелена аптека /Ю.І.Корнієвський, О.І.Панасенко, В.Г.Корнієвська та ін. – Запоріжжя: Вид-во ЗДМУ, 2012. – 642 с.
6. Коновалова,Е.Ю. Ботанико-фармакогностический словарь. Русско-украинско-английско-немецко-французско-латинский: учеб. пособие для студентов высших учеб. заведений и фармац. ф-тов мед. вузов, биологических ф-тов высш. Учеб. заведений III-IV уровней аккредитации. – К.: ЧП «Блудчий М.І.», 2010. – 688 с.
7. Корнієвський, Ю.І. Фітотоксикологія: навч. посіб з фармацевтичної ботаніки для студентів денної та заочної форми навчання спеціальності «Фармація» та «Технологія парфумерно-косметичних засобів»/ Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська. – Запоріжжя : ЗДМУ, 2012. – 178 с.
8. Лотова, Л. И. Морфология и анатомия высших растений / Л.И.Лотова. – М.: Эдиториал УРСС, 2001. – 528 с.
9. Мазулин, О. В. Фармакогностичне ресурсознавство з основами інтродукції лікарських рослин: навч. посіб. для студентів та провізорів інтернів вищих мед. та фармац. навч. закладів III-IV рівнів акредитації. 2-ге, допрац. і допов. вид. / О.В.Мазулин, О.Ю.Коновалова, Т.К.Шураєва, Т.В.Джан та ін.; / під ред. О.Ю.Коновалової та О.В.Мазуліна. – К.: ЧП «Блудчий М.І.», 2013. – 200 с.
10. Медицинская ботаника = Botanique medicale = Medical botany: учеб. для студентов вузов / А.Г.Сербін, Л.М.Серая, Н.М.Ткаченко, Т.А.Слободянюк; под общ. ред. Л.М. Серой. – Х.: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2003. – 364 с.



11. Определитель высших растений Украины / Д.Н.Доброчаева, М.И.Котов, Ю.Н.Прокудин и др. – К.: Наук. думка, 1987. – 548 с.
12. Пішак, В. П. Медична ботаніка: Анатомія рослин з практикумом / В.П.Пішак, В.В.Степанчук. – Чернівці: Медуніверситет, 2007. – 188 с.
13. Пішак, В.П. Фармацевтична ботаніка: Морфологія / В. П. Пішак, В. В. Степанчук. – Чернівці: Медуніверситет, 2013. – 224 с.
14. Попова, Н. В. Лекарственные растения мировой флоры: энциклопед. справочник / Н. В. Попова, В. И. Литвиненко, А. С. Кцанян. – Харьков: Диска плюс, 2016. – 540 с.
15. Самылина, И. А. Фармакогнозия. Атлас: учеб. Пособие: в 3-х т. / И. А. Самылина, О. Г. Аносова – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – Т. 1. – 192 с.
16. Справочник по ботанической микротехнике. Основы и методы / Р.П.Барыкина, Т.Д.Веселова, А.Г.Девятов и др. – М.: Изд-во МГУ, 2004. – 312 с.
17. Тахтаджян, А.Л. Система магнолиофитов / А.Л.Тахтаджян. – Л.: Наука, 1987. – 439 с.
18. Ткаченко, Н.М.Ботаніка: підруч. /Н.М.Ткаченко, А.Г.Сербін. – Х.: Основа, 1997. – 432 с.
19. Фармацевтична енциклопедія /гол. ред. ради та автор передмови В.П.Черних. – 3-тє вид. перероб. і допов. – К.: «МОРІОН», 2016. – 1952 с.
20. Фітокосметологія /Ю.І.Корнієвський, В.Г.Корнієвська, С.В.Панченко, Н.Ю.Богуславська – Запоріжжя. Вид-во ЗДМУ, 2016. – 397 с
21. Эсау, К. Анатомия растений: в 2 кн. /К. Эсау; пер. с англ. – М.: Мир, 1980. – Кн. 1.– 218 с., Кн. 2. – 558 с.