

Міністерство освіти і науки України
Рівненський державний гуманітарний університет

БОТАНІКА

(систематика рослин)

Конспект лекцій
Навчальний посібник

для студентів
напряму підготовки
6.040102 «Біологія»

Рівне 2018

УДК 581.4+582
ББК 28.56+28.59

БОТАНІКА (систематика рослин)

Конспект лекцій. Навчальний посібник для студентів напряму підготовки 6.040102 «Біологія» / В.В. Демчук – Рівне: РДГУ, 2018 – 200с.

Укладач:

В.В. Демчук - кандидат сільськогосподарських наук, доцент кафедри біології та медичної фізіології РДГУ.

Рецензенти:

Й.В. Гриб - доктор біологічних наук, професор кафедри водних біоресурсів НУВГП;

Л.В. Ойцюсь – кандидат біологічних наук, доцент кафедри екології, географії і туризму РДГУ;

В.О. Володимирець - кандидат біологічних наук, доцент кафедри агрохімії, ґрунтознавства та землеробства НУВГП.

Навчальний посібник складено у відповідності до галузевого стандарту вищої освіти та навчального плану для студентів напряму підготовки 6.040102 «Біологія». В ньому представлено та систематизовано теретичний матеріал курсу «Ботаніка» (систематика рослин).

Затверджено на засіданні кафедри біології та медичної фізіології РДГУ, протокол №6 від 26 червня 2017 р.

Друкується за рішенням Вченої Ради РДГУ

Протокол №2 від 22 лютого 2018 р.

Тема 1. Систематика рослин, як наука.

1.1. Предмет систематики рослин та її розділи.	6
1.2. Сучасна система органічного світу.	9
1.3. Вид як основна таксономічна одиниця.	9
1.4. Рівні морфологічної організації рослин.	10
1.5. Нижчі та вищі рослини.	10
1.6. Система класифікації рослин А. Л. Тахтаджяна.	11

Тема 2. Надцарство прокариоти.

2.1. Царство Дроб'янки.	12
2.2. Відділ Бактерії.	12
2.2.1. Клас типові бактерії.	14
2.2.2. Клас Міксобактерії	14
2.2.3. Клас Спірохети	15
2.2.4. Клас Актиноміцети.	15
2.3. Відділ Ціанеї або Синьо-зелені водорості.	17

Тема 3. Надцарство Еукаріоти. Царство Гриби.

3.1. Відділ Слизовики <i>Mucophyta</i>	19
Загальна характеристика грибів.	21
3.2. Підцарство нижчі гриби	22
Клас Хітридіоміцети	22
Клас Ооміцети	23
Клас Зигоміцети.	23
3.3. Підцарство вищі гриби	23
Клас Аскоміцети або Сумчасті гриби	23
Клас Базидіоміцети	26
Підклас Холобазидіоміцети	27
Підклас Теліобазидіоміцети	27
Клас Дейтеромицети або Незавершені гриби.	29

Тема 4 Царство Рослини.

4.1. Під царство Багрянники або Червоні водорості.	31
4.2. Під царство справжні водорості.	32

4.3. Симбіотичні нижчі рослини. Відділ Лишайники.....	38
---	----

Тема 5. Підцарство Вищі Рослини.

5.1 Відділ Мохоподібні.....	41
Клас Антоцеротові	42
Клас Печіночники	42
Клас Листостеблові мохи	43
5.2. Відділ Риніофіти.	44
5.3. Відділ Плауноподібні.	45
5.4. Відділ Хвощеподібні.	47
5.5. Відділ Папоротеподібні.	48
5.6. Відділ голонасінні або Сосноподібні	50
Клас Саговниковидні	52
Клас Гінкгопсида	53
Клас Пінопсида	53
Клас Гнетонсида або Оболонконасінні.	55

Тема 6. Покритонасінні або Квіткові Рослини.

Magnoliophyta або Angiospermae.

6.1. Відділ Магнолієподібні, або Покритонасінні, (<i>Magnoliophyta</i> , або <i>Angiospermae</i>). Загальна характеристика.	58
6.2. Характеристика класів квіткових рослин. Ознаки відмінності і подібності між класами дводольних та однодольних.	61
6.3. Клас Магноліопсида або Дводольні рослини (<i>Magnoliopsida</i> або <i>Dicotyledones</i> .).....	62
6.3.1. Підклас Магноліїдні	62
Порядок Магнолієцвіті	64
Порядок Лататтецвіті.....	66
6.3.2. Підклас Ранункулідні	69
Порядок Жовтецевоцвіті	72
6.3.3. Підклас Гамамелідовидні	74
Порядок Букоцвіті	77

Порядок Березо цвіті	81
Порядок Горіхоцвіті.	83
6.3.4. Підклас Каріофіліди або Гвоздиковидні	85
Порядок Гвоздикоцвіті	88
Порядок Гречкоцвіті	91
6.3.5. Підклас Ділені їди	93
Порядок вербоцвіті	99
Порядок Гарбузоцвіті	103
Порядок Каперцевоцвіті	106
Порядок Мальовоцвіті	111
6.3.6. Підклас Розиди	113
Порядок Розоцвіті	125
Порядок Бобоцвіті	128
Порядок Льюноцвіті	130
Порядок Виноградноцвіті	131
Порядок Зонтикоцвіті	133
6.3.7. Підклас Ламіїди або Губоцвітовидні	149
Порядок Пасльоноцвіті	155
Порядок Губоцвіті	156
6.3.8. Підклас Айстровидні	159
Порядок Айстроцвіті.	162
6.4. Клас Ліліопсиди або Однодольні.	167
6.4.1. Підклас Алісматиди	169
Порядок Сусакоцвіті	171
Порядок Жабурникоцвіті	172
Порядок Рдесникоцвіті.	174
6.4.2. Підклас Ліліїдні	175
Порядок Лілієцвіті	183
Порядок Осокоцвіті	185
Порядок Злако цвіті.	187
6.4.3. Підклас Арецидні або Пальмоподібні	196
Порядок Арецидні або Пальмоцвіті.	198

Тема 1. Систематика рослин, як наука

Література:

- В. А. Нечитайло, О. Л. Липа. СИСТЕМАТИКА ВИЩИХ РОСЛИН. – К.: Вища школа, 1993. – С.9-35.
- О. Л. Липа, І. А. Добровольський. БОТАНІКА. – К.: 1975. – С. 5-39.
- Н.А. Комарницький, Л.В.Кудряшов, А.А.Уранов. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ. – М.: УЧПЕДГИЗ 1962. – С.5-24.
- В. А. Нечитайло, Л. Ф. Кучерява. БОТАНІКА. Вищі рослини, –К.: Фітосоціоцентр, 2000. – С.105-127.

1.1. Предмет систематики рослин та її розділи.

Систематика рослин – це наука, що вивчає спільні та відмінні риси будови рослин, генетичні зв'язки між ними, їх походження та класифікацію.

Систематика рослин – одна з найдавніших біологічних наук, адже людина в усі часи прагнула розібратися в навколишньому світі, дати назви рослинам і тваринам, навчитися розрізняти їх, визначити зв'язки між ними.

Всю історію систематики можна умовно поділити на чотири періоди:

- *утилітарної систематики*, коли рослини класифікували за корисними для людини властивостями, залежно від їх використання (сільськогосподарські рослини, медичні, текстильні, будівельні, чинбарні тощо) (Теофраст, Гіпократ, Гален, Пліній старший і ін.);

- *штучної морфологічної систематики*, коли створювали штучні морфологічні системи на основі якоїсь довільно взятої морфологічної ознаки або кількох ознак (Андреа Цезальпіно „Про рослини”(1583), Карл Лінней „Система природи”(1735));

- *натуральної, або природної*, систематики, коли створювали натуральні, або природні системи за сумою морфологічних ознак (Антуан Лоран Жюсьє „Роди рослин” (1789), Огюстен Пірам Декандоль „Природна систематика рослин” (1835), І. Ф. Шмальгаузен „Флора средней и западной России”, П. Ф. Горянінов – підручник „Ботаніка” (1841). П. Ф. Горянінов поділив увесь рослинний світ на чотири великі групи (ряди): 1. Спорові рослини (лишайника, мохи, папороті); 2. Голонасінні (цикадові, хвойні, казуарини); 3. Зернонасінні (однодольні); 4. Справжні насінні (дводольні). Водорості і гриби автором віднесено до групи організмів, які займають проміжне місце між рослинами і тваринами – „середньорганічна” група;

- *еволюційної, або філогенетичної систематики*, коли створювали філогенетичні системи на основі еволюційного вчення. Його початок датується виходом у світ праці Ч. Дарвіна „Походження видів шляхом природного добору” (1859), яка відкрила нову еру в розвитку систематики рослин, і до наших днів (А. Л. Тахтаджян „Система магнолиофитов”, 1987).

До останнього часу термін „систематика” ототожнювали з терміном „таксономія”, запропонованим швейцарським ботаніком О. Декандолем у 1813 р. (від грец. *taxis* – порядок, розміщення і *nomos* – закон), тобто вчення про класифікацію організмів. Тепер у зв’язку з розширенням завдань систематики її обсяг значно збільшився і, звичайно, її не можна ототожнювати з таксономією, яку слід розглядати як одне із завдань систематики організмів. Що ж до самого терміна „систематика”, то він походить від грецького *systematikos* – впорядкований.

Сучасна систематика якісно відрізняється від тієї науки про різноманітність організмів, якою вона була наприкінці

XIX ст. Вона не просто об'єднує дані багатьох наук, а й відкриває гармонію, єдність організмів, встановлює зв'язки і ступінь відмінності між ними. Без сучасної систематики неможливо зрозуміти життя в його різноманітності, тобто відмінності між організмами, що виникають в процесі еволюції. За твердженням академіка А. Л. Тахтаджяна „систематика є одночасно і фундамент і вінець біології, її початок і кінець, її альфа і омега” (1972).

Предмет вивчення систематики рослин складають опис, найменування, класифікація і побудова еволюційної системи рослинного світу Землі.

Завдання сучасної систематики рослин інтерпретуються як альфа-, бета- і гама-систематика або як різні рівні систематичного дослідження.

Альфа-систематика, або інвентаризація (каталогізація) рослин. Її завданням є складання детального каталогу й опису всіх видів, які існують на земній кулі. Вирішення цих питань потребує від спеціаліста знань у галузі морфології, анатомії, ембріології, екології, географії рослин та ін. наук; уміння спостерігати, бачити і порівнювати одержані дані, складати каталоги, ключі для визначення, зведення тощо. Це завдання, хоча воно й досить давнє, до тепер повністю не вирішене з різних причин.

Бета-систематика, або створення сучасної філогенетичної системи рослин, яка повинна бути генеалогічною, тобто такою, яка відображає споріднені зв'язки між таксонами різного рангу і еволюцією рослинного царства. Власне, це ми називаємо класифікацією або таксономією. Для вирішення завдань бета-систематики спеціаліст повинен володіти знаннями з фізіології рослин, екології, біохімії, серодіагностики, палінології, хімії і фізики, вміти працювати з електронним мікроскопом, застосовувати математичну

обробку інформації, автоматичну систему її збереження і пошуку. Вона вимагає від спеціаліста майстерності, інтуїції, смаку й глибоких знань процесу використання та інтеграції ознак під час з'ясування філогенетичних зв'язків у різних таксономічних групах рослин.

Гама-систематика, або генетика популяцій рослин, - порівняно новий розділ систематики, який досліджує процес видоутворення в природі. Для вирішення питань гама-рівня, крім раніше названих галузей знань, учений повинен знати молекулярну біологію, цитологію, каріологію та інші сучасні науки, оскільки вони дають змогу вивчити мінливість усередині видів. Дослідження проводять як в лабораторіях, так і в природі, оскільки систематик має справу з популяціями. Через це систематика рослин не лише поставляє інформацію про процес мікроеволюції, а й розвиває спосіб мислення, виробляє певний підхід до вирішення багатьох проблем біології.

1.2. Сучасна система органічного світу

Найпершим завданням систематики є розподіл рослин за певними групами (таксонами), яких налічується до двадцяти п'яти. *Основними з них є царство (Regnum), відділ (Divisio), клас (Clasis), порядок (Ordo), родина (Familia), під (Genus) та вид (Species)*. Міжнародний кодекс ботанічної номенклатури визначає й узаконює єдину для всіх ботаніків світу номенклатуру на латинській мові з відповідними закінченнями, а саме: для відділу - *phyta*, для класу - *opsida*, - *phuseae* або - *mycetes*, для порядку - *ales*, а для родини - *aceae*.

1.3. Вид як основна таксономічна одиниця

Вид – найменша основна одиниця класифікації. Сучасна біологічна наука у поняття вид включає цілий ряд критеріїв:

еколого-географічний, генетичний, фізіолого-біохімічний, морфолого-анатомічний тощо. Т.ч. – вид - це група особин, що характеризуються спадковою подібністю морфологічних, фізіологічних та біохімічних особливостей, вільно між собою схрещуються, дають плодовите потомство, пристосовані до певних умов життя і займають певну територію.

1.4. Рівні морфологічної організації рослин.

За особливостями будови клітин та способами їх поділу весь органічний світ поділяють на два надцарства: прокаріоти (доядерні) та еукаріоти (ядерні). Прокаріоти включають одне царство дроб'янок, до якого відносять бактерії та синьо-зелені водорості, або ціанеї. Клітини прокаріот не мають сформованого ядра, ЄР, мітохондрій та пластид. Поділ клітин здійснюється амітотично. До складу клітинної оболонки входить муреїн. Статевий процес у ціанеї відсутній, а у бактерій проходить по типу кон'югації. Зміна ядерних фаз не спостерігається.

Клітини еукаріот мають усі органели і можуть ділитися всіма способами. Для них характерне статеве розмноження та зміна ядерних фаз. До еукаріот відносять три царства: тварин, грибів і рослин, кожне з яких поділене на підцарства.

1.5. Нижчі та вищі рослини.

Всю різноманітність рослин умовно поділено на дві групи: нижчі і вищі. У нижчих рослин вегетативне тіло не розчленоване на органи і називається таломом (сланню) (у водоростей та лишайників), а у грибів – міцелієм (грибницею). У них немає тканинної будови, всі клітини однакові за будовою та функціями. Органи статевого розмноження одноклітинні. До нижчих рослин відносять: бактерії, синьо-зелені, евгленові, діатомові, бурі, червоні, харові водорості, слизивики. гриби і лишайники.

До вищих рослин відносять мохоподібні, папоротеподібні, хвощеподібні, плауноподібні, сосноподібні або голонасінні і покритонасінні або квіткові рослини.

1.6. Система класифікації рослин А. Л. Тахтаджяна.

Вперше була опублікована в 1954 р. В ній ленінградський ботанік А. Л. Тахтаджян подав схему філогенетичних зв'язків між порядками, яких у системі наведено 65. Автор поділяє всі вищі рослини на 6 типів: псилотові, членистостеблові і папоротевидні. Останній тип він ділить на три класи: папороті, голонасінні і покритонасінні (квіткові). Тахтаджян вважає, що бенетити і квіткові виникли незалежно від спільних предків, якими були, очевидно, насінні папороті. Він зазначає, що хоч між бенетитами і багатоматочковими є зовнішня схожість, проте між ними є і значні відміни. Однопокривні він вважає як вторинні форми, що виникли від багатоматочкових (через гамамелідові) в результаті редукції оцвітини, що сталася внаслідок переходу рослин до вітроз запилення. Однодольні, за Тахтаджяном, також виникли від багатоматочкових, а саме лататтевих, внаслідок пристосування їхніх первісних форм до нових умов існування. Взагалі, в його системі всі порядки дводольних філогенетично зв'язані з магнолієвими, які містяться на початку (біля основи) системи покритонасінних.

Автор системи не виділяє окремо груп вільно- і зросло пелюсткових; останні завершують у системі різні лінії розвитку вільнопелюсткових.

У системі Тахтаджяна значну увагу приділено еволюції типів гінецея і плацентації насінних зачатків. Через те його систему іноді називають плацентарною.

Покритонасінним в цій системі дано назву Magnoliophyta. Назва родин і інших таксонів тут уніфікована.

Тема 2. Надцарство прокариоти

Література:

- Липа О. Л., І. А. Добровольський. БОТАНІКА. - К.: 1975. – С. 40-60;
- Н.А. Комарницький, Л.В.Кудряшов, А.А.Уранов. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ. – М.:УЧПЕДГИЗ 1962. –С 91-116;
- І. М. Григора, С.І.Шабарова, І.М. Алейніков. БОТАНІКА. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – С. 61, 62, 65, 67, 68.

2.1. Царство Дроб'янки.

До надцарства прокариоти відносять живі організми, що складаються з однієї клітини, можуть жити колоніями або утворювати нитчасті форми, де клітини зберігають фізіологічну самостійність. Характерною особливістю клітин прокариот є відсутність справжнього ядра, ЄР, мітохондрій та пластид.

Бактерії, актиноміцети і синьо-зелені водорості, що мають прокариотичну структуру об'єднані в царство Дроб'янки.

2.2. Відділ Бактерії.

Відділ Бактерії - Bacteriophyta

Відділ налічує понад 3 тисячі видів одноклітинних, колоніальних або нитчастих організмів.

Оболонка клітини бактерії містить пектин і муреїн і за хімічним складом схожа з клітинною оболонкою синьо-зелених водоростей. У багатьох бактерій зовні клітина вкрита шаром слизу, або капсулою, яка міцно прилягає до неї. Цитоплазма густа, містить гранули глікогену, білки та жири. Функцію ядра виконують нуклеїнові кислоти, які знаходяться в дифузному стані або зосереджені в ядерній зоні – нуклеоїді. Старі клітини часто містять вакуолі. Зелене забарвлення деяких бактерій зумовлене специфічним пігментом – бактеріохлорофілом, а пурпурове – каротиноїдами.

Бактерії мають мікроскопічно малі розміри, які вимірюються десятими або сотими частками мілімікрона. Форма клітин досить різноманітна: сферична, циліндрична та спіральна. Сферичні або кокоїдні клітини можуть розміщуватись поодинокі (монококи), по два (диплококи), по чотири (тетракоки), мати вигляд грона (стафілококи) або ланцюжка (стрептококи). Циліндричну, або паличкоподібну форму мають клітини бактерій бацил, а зігнуті у вигляді коми – вібріони. Клітини, закручені в 2-3 оберти, називають спірилами, а закручені в кілька обертів – спірохетами.

Багато бактерій здатні до активного руху завдяки наявності джгутиків або ритмічним скороченням клітин. Клітина бактерій може мати від одного до кількох джгутиків, які розміщуються на одному кінці клітини, на обох або ж по всій поверхні клітини. Джгутики являють собою просту фібрилярну нитку, до складу якої входить білок флагелін, і відходять від базальної гранули – блефаробласта, який розташований на внутрішньому боці цитоплазматичної мембрани.

Розмножуються бактерії поділом клітин пополам (амітозом). Деякі бактерії розмножуються за допомогою двох типів спор: ендогенних, що утворюються всередині клітини, та мікроцисти, що утворюються з цілої клітини

У несприятливих умовах бактерії покриваються товстою оболонкою, утворюючи цисту і переходять у стан спокою. Нещодавно у деяких бактерій (у кишкової палички) виявлено статевий процес.

Живлення бактерій проходить шляхом всмоктування поживних речовин через напівпроникну мембрану. За типом живлення всі бактерії поділяють на автотрофи і гетеротрофи. Більшість бактерій є гетеротрофами і представлені сапрофітами та паразитами, що є збудниками захворювань

людини, тварин та рослин. Автотрофи самі синтезують органічні речовини шляхом фотосинтезу чи хемосинтезу.

Дихання у бактерій здійснюється всією поверхнею клітини за допомогою дихальних ферментів. По відношенню до кисню всі бактерії поділяються на аеробні та анаеробні.

Бактерії поширені в найрізноманітніших умовах: в ґрунті, повітрі, воді, різних речовинах, харчових продуктах, тілі людини, тварин та рослин. Вони займають верхню та нижню межі біосфери. Особливо багато бактерій у поверхневих шарах ґрунту (в 1 г чорнозему м. б. 5-6 млрд. бактерій). Досить багато бактерій скупчується в запилених, забруднених місцях, там де збирається багато людей. При наявності достатньої кількості вологи та тепла число бактерій різко збільшується, а в суху та сонячну погоду, особливо з високою сонячною радіацією, різко зменшується.

Класифікація бактерій.

Відділ бактерій за класифікацією відомого радянського мікробіолога Красильникова М.О. (1970) поділяють на 4 класи: Типові бактерії (*Eubacteriophyceae*), Міксобактерії (*Myxobacteriophyceae*), Актиноміцети (*Actinomycetophyceae*) та Спірохети (*Spirochaetophyceae*).

2.2.1. Клас типові бактерії.

Клас типові бактерії є найбільшим за кількістю видів і несе в собі всі ознаки відділу. Типовими представниками є клостридій (*Clostridium pasterianum*), азотобактер (*Azotobacter chroococcum*), лактобактеріум (*Lactobacterium*), стрептококус (*Streptococcus*), ацетобактер (*Acetobacter*), вібріо (*Vibrio*) тощо.

2.2.2. Клас міксобактерії (Myxobacteria).

Представники класу – рухливі паличкоподібні клітини без джгутиків. Виділяють багато слизу (від гр. міксо – слиз). Рухаються згинанням тіла, а також відштовхуванням слизом.

Клітини багатьох видів мають ядро. Утворюють різних видів плодові тіла – від простих мікроскопічних горбочків сухого слизу з численними цистами до відносно великих, розгалужених, забарвлених.

В циклі розвитку виділяють стадії псевдоплазмодія – утворення слизуватих скупчень клітин, яке триває 1-7 днів, і спороношення – утворення цист. Здебільшого сапрофіти поширені у ґрунті, воді, на гниючих субстратах. Деякі види патогенні для водяних тварин. Активно розкладають органічні речовини в ґрунтах. Представники – хондроміцес (*Chondrochaetae*), синагній (*Synangium*).

2.2.3. Клас спірохети (*Spirochaetae*).

Представники класу являють собою довгі нерозгалужені циліндричні спіральні клітини. Слизистих скупчень і спор не утворюють. Рухаються згинанням і скороченням клітин. Електронно-мікроскопічні дослідження виявили в клітинах звивисті еластичні фібрили, з'єднані в пучки. Клітини оточені тоненькою щільною цитоплазматичною мембраною (перипластом).

Сапрофіти і паразити. Сапрофітні види роду спірохета (*Spirochaeta*) поширені в стоячій і стічній водах. Патогенні види: *Spirochaeta dutonii* – збудник поворотного тифу, *Treponema pallidum* – збудник сифілісу та інших хвороб.

2.2.4. Клас Актиноміцети.

Клас Актиноміцети відомий ще під назвою променистих грибів у зв'язку з тим, що несе у собі ознаки грибів і бактерій. Був відкритий в 1874 р. німецьким мікробіологом Ф. Коном. В бувшому СРСР цей клас досліджували М. О. Красильников (1949), Г. Ф. Гаузе та ін. Променисті гриби здатні утворювати вегетаті структури, подібні до гіф гриба. Як і інші бактерії, актиноміцети не підлягають плазмолізу, розмножуються за

допомогою ендо та екзоспор. Деякі з них здатні утворювати в процесі життєдіяльності антибіотики. Поширені актиноміцети в ґрунті, воді та на гниючих рештках рослин. У природі досить поширеними є представники родів актиноміцес (*Actinomyces*) та стрептоміцес (*Streptomyces*).

Роль бактерій у природі та в господарській діяльності людини досить значна і може бути позитивною і негативною. Сапрофітні гнильні бактерії розкладають білкові сполуки, під їх дією відбувається мінералізація трупів тварин, рослин та людини. Величезну роль відіграють азотфіксуючі бактерії в забезпеченні рослин азотом, що веде до збільшення і поліпшення якості врожаю, у рослинах збільшується якість білків, амінокислот та вітамінів. Азотфіксуючі бактерії є вільноживучі, несимбіотичні та симбіотичні.

Вільноживучі характерні незначною інтенсивністю фіксації азоту, оскільки їхня діяльність у ґрунті обмежена нестачею органічних речовин і вони не можуть забезпечити накопичення азоту. Це представники родів *Azotobacter* та *Clostridium* (розвиваються в анаеробних умовах).

До симбіотичних належать рід *Rhizobium*. Азотфіксуючі бактерії, які вступають у симбіоз з коренями бобових рослин, засвоюють атмосферний азот і перетворюють його на доступні для рослин сполуки.

Бульбочкові бактерії вперше були описані російським ботаніком Вороніним М. С. у 1866 р. У сільському господарстві деякі бактерії застосовують як бактеріальні добрива (наприклад нітрагін, азотбактерін тощо). Бактерії здатні очищати водойми від органічного забруднення, виступаючи в ролі біологічних санітарів. Велике значення у господарській діяльності людини мають бактерії молочнокислого, масляно-кислого та оцтового бродіння.

Збудниками молочно-кислого бродіння є лактобактерії, деякі види стрептококусу, а масляно-кислого – види клостридіума, які зброджують цукор до масляної кислоти, оксиду вуглецю та водню. В побуті вони часто приводять до згіркання масла, олії. Ацетобактерії окислюють спирт до оцтової кислоти, в промислових масштабах їх використовують для отримання оцту.

Негативне значення мають усі патогенні бактерії, які є збудниками захворювань людини (туберкульоз, бронхіт, скарлатина, тиф, кір, вітрянка тощо), тварин та рослин. У рослин вони називаються бактеріозами. Гнильна бактерія клостридіум ботулінум (*Clostridium*), яка розвивається на м'ясі, рибі і різних консервах, виділяє надзвичайно токсичну отруту, один грам якої може вбити 60 млрд. мишей.

2.3. Відділ Ціанеї або Синьо-зелені водорості.

Ціанеї або Синьо-зелені водорості – Cyanophyta.

Синьо-зелені водорості мають характерну для прокаріот будову клітин, схожу з бактеріями, але відрізняється від останніх автотрофним живленням, наявністю хлорофілу – а та специфічних пігментів.

При фотосинтезі синьо-зелені виділяють кисень. У них повністю відсутні джгутикові форми. Протопласт диференційований на зовнішній шар – хроматоплазму, яка виконує функцію хлоропластів, і цетроплазму, яка містить нуклеїнові кислоти і виконує функцію ядра. Функцію мітохондрій виконують гранули, вкриті ферментами. У деяких синьо-зелених є газові вакуолі, які утворюються внаслідок процесів внутрішньоклітинного бродіння.

Синьо-зелені водорості мають різне забарвлення (від червоного до оливково-зеленого), яке зумовлене жовто-зеленими пігментами: хлорофілом, каротиноїдами, лютеїном,

міксоксантином, міксоксантофілом і фікобіліновими пігментами – фікоціаном (синім) та фікоеритрином (червоним). Продуктами асиміляції у синьо-зелених водоростей є глікогеноподібний полісахарид ціанофіцин та волютин.

Найхарактернішою структурою талому є нитчаста, рідше зустрічається кокоїдна, пальмелоїдна, різнонитчаста. Монадна повністю відсутня.

Розмножуються синьо-зелені водорості вегетативно (фрагментацією колоній, частинами трихоми, які називають гормогоніями). Безстатеве розмноження здійснюється з допомогою ендоспор та екзоспор. Статевий процес у синьо-зелених не виявлено.

Відділ Синьо-зелені водорості нараховує понад 1,5 тис. видів, поширених на всій земній кулі. Переважна більшість їх живе в прісних водоймах, менше – у солоних. У планктоні озер, ставків, повільно текучих рік синьо-зелені водорості масово розвиваються і викликають „цвітіння” водойм. Планктонні види, як правило, мають газові вакуолі. Значна частина синьо-зелених зустрічається в ґрунті або на його поверхні (носток), на скелях (глеокапса, сцитонема). Багато представників вступає в симбіоз з грибами, утворюючи лишайники, інші вступають у симбіоз з джгутиковими або кореніжками. Класифікація синьо-зелених водоростей побудована на особливостях будови талому і способі розмноження.

Синьо-зелені водорості у природі та господарській діяльності людини відіграють як позитивну, так і негативну роль. У природі вони першими освоюють нові території, беруть участь у процесах ґрунтоутворення, викликають „цвітіння” води і, відмираючи, псуєть воду, виділяють токсичні речовини, призводять до масового вимирання риби.

Тема 3. Надцарство Еукаріоти. Царство Гриби.

Література:

- Н.А.Комарницький, Л.В.Кудряшов, А.А.Уранов. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ.– М.:УЧПЕДГИЗ 1962. –С.121- 194;
- О. Л. Липа, І. А. Добровольський. БОТАНІКА. - К.: 1975. -С.123- 177;
- Б.К. Гришко-Богменко,С.С. Морозюк, І.В. Мороз, Л.Г. Оляницька Географія рослин з основами ботаніки. К.: Виша школа. -1991 - С.100-109;
- І. М. Григора, С.І.Шабарова, І.М. Алейніков, БОТАНІКА. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – С 85-100.

3.1. Відділ Слизовики Мухорphyta

Ці близькі до грибів організми нараховують 450 безхлорофільних видів, у яких вегетативне тіло називається плазмодієм і представлені одно- і багато ядерними амебоїдними клітинами або грудочкою голої цитоплазми пінистої консистенції з багатьма ядрами ,що містять 75% води, білки, глікоген, різні включення. Різноманітне, часто яскраве забарвлення слизовиків зумовлене наявністю в них різних пігментів, природа яких ще не з'ясована. В плазмодії містяться пульсуючі вакуолі. Розміри плазмодію від кількох мм до кількох десятків сантиметрів в діаметрі. *Для плазмодію характерний активний рух, викликаний таксичними реакціями, а саме: позитивним трофотаксисом, гідротаксисом і негативним фототоксисом, який під час розмноження змінюється на позитивний.* У несприятливих умовах плазмодій може перетворюватись на склероцій і переходити в стан спокою.

За способом живлення більшість слизовиків відносяться до сапрофітів, які живляться мертвими органічними рештками

рослин і поселяються на гнилих пеньках під загниваючою корою, на опалих листках. Плазмодій також здатний активно захоплювати живі бактерії, амеби, джгутикові, міцелій і спори грибів. Серед слизовиків є справжні паразити. Розмноження слизовиків досить різноманітне і має свої особливості. У вегетативному стані більшість слизовиків, представлених амебоїдними клітинами, що розмножуються поділом клітин. У деяких від плазмодію відділяються невеличкі діляночки, які далі існують у вигляді двожгутикових зооспор. Безстатеве розмноження здійснюється за допомогою спор, які у сапрофітних і паразитних видів утворюються по-різному. У сапрофітних формуються спорангії або плодові тіла, а у паразитних – багатоядерний вміст плазмодію в клітинах живителя розпадається на спори.

Класифікують слизовиків за типом живлення, способом утворення спор. За цими ознаками відділ поділяють на 4 класи: Протостелієві – *Protosteliomycetes*, Міксогастрові – *Mixogasteromycetes*, Плазмодіофорові – *Plasmodiophoromycetes* та Акразієві - *Acrasiomycetes*. Найбільше значення і поширення в природі мають міксогастрові та плазмодіофорові.

Міксогастрові – це великий клас, який налічує понад 400 видів сапрофітних слизовиків, поширених у лісах на мертвих рослинних субстратах. Плазмодій великих розмірів, часто яскраво забарвлений, утворює плодові тіла. Типовими представниками класу є фуліго, лікогала, трихія, стемонітис.

Представники класу *Плазмодіофорові* – внутрішньоклітинні паразити вищих рослин. До цього класу належать збудники хвороб картоплі і капусти. Плазмодіофора капустияна (*Plasmodiophora brassicae*) є збудником кіли капусти та інших капустяних. На картоплі паразитує інший представник цього класу спонгоспора (*Spongospora*), яка

вважає бульби, столони та корені і викликає захворювання під назвою парша. Крім картоплі спонгоспора вражає і інші пасльонові (помідори).

Загальна характеристика грибів.

Гриби виділено в самостійне Царство. Вони, очевидно, мають поліфілетичне походження. Спорідненість грибів з тваринами підтверджується сучасними біохімічними даними: наявністю в обміні речовин сечовини, в клітинній оболонці – хітину; запасними продуктами є глікоген; синтез лізину у грибів також по типу тварин. Проте ряд ознак поєднує гриби з рослинами: необмежений ріст, живлення шляхом адсорбції поживних речовин всією поверхнею гіф. У грибів є добре виражена клітинна оболонка, серед них мало рухомих у вегетативному стані форм, способи розмноження подібні до рослин.

Гриби досить різноманітні за зовнішнім виглядом, будовою, екологією та фізіологічними функціями. Вегетативне тіло грибів називається міцелієм або грибноцею і являє собою систему тонких ниток, або гіф. Гіфи мають верхівковий ріст, можуть бути розгалужені, довгі або короткі. При утворенні органів спороношення і часто у вегетативному стані гіфи тісно переплітаються, утворюючи несправжню тканину або плектенхіму. У нижчих грибів вегетативне тіло представлене грудочкою цитоплазми, що оточена цитоплазматичною мембраною або зачатковим міцелієм (ризоміцелієм). Міцелій грибів може розвиватись екзогенно – на поверхні субстрату, або ендогенно- в середині його (переважно у паразитних видів). Грибниця може бути неклітинною, тобто представлена однією багатоядерною клітиною або в ній є перегородки і вона має багатоклітинну будову. За цією ознакою всі гриби умовно поділяють на нижчі, з неклітинним міцелієм та вищі – з клітинним септованим.

У багатьох вищих грибів розвиваються спеціалізовані форми міцелію (видозміни) у вигляді склероціїв, міцеліальних тяжів та ризоморф.

Різноманітне забарвлення грибів зумовлене пігментами: каротиноїдами, монаскофлавіном, монаскорубрином, мускаруфіном, цитроніном і ін.

Розмножуються гриби вегетативно, безстатево і статеві. За способом живлення більшість грибів належать до гетеротрофів і поділяються на облігатні паразити (сажкові, іржасті) та облігатні сапрофіти (дошовики, печериці), факультативні паразити (сапролегнія) та факультативні сапрофіти (трутовик). Серед грибів багато мікоризних.

В основу класифікації грибів покладено біохімічний склад клітинної оболонки і статеве споропошення. У нижчих грибів враховується тип статевих процесу. Число джгутиків рухомих стадій, у вищих-характер утворення плодових тіл, їх форма, будова тощо.

3.2. Підцарство нижчі гриби.

Клас *Ximpidiоміцети* (*Chytridiomycetes*) включає найпримітивніші з грибів, вегетативне тіло яких представлене грудочкою цитоплазми, схожою з плазмодієм слизовиків, зачатковими міцелієм або ризоміцелієм, який не має ядра. Оболонка клітин пектинова з домішками хітину (до 60%) і глюканів. Статевий процес протікає у вигляді гамето - і хологамії.

Зооспори з одним гладеньким джгутиком. Найбільш поширеним в природі є *Synchytrium endobioticum* та ольпідіум капустияний (*Olpidium brassicae*). Перший паразитує на картоплі, викликаючи ракове захворювання бульб, а другий – на капусті, викликаючи так звану чону ніжку на розсаді та молодих рослинах.

Клас Ооміцети – Oomycetes – це паразити і сапрофіти з одноклітинним або добре розвинутим несептованим міцелієм. Клітинна оболонка целюозна, хітин відсутній. Безстатеве розмноження здійснюється зооспорами, рідше конідіями. Зооспори з двома джгутиками але різної будови. Один з них перистий, а інший гладенький. Статевий процес – оогамний, вміст антеридії не диференційований на гамети.

Ооміцети переважно водні гриби, ростуть на рослинних рештках, трупах тварин, або паразитують на водоростях, безхребетних тваринах, амфібіях, рибах. Клас займає особливе положення серед інших грибів і філогенетично стоїть ближче до різноджгутикових водоростей, ніж до грибів. Типовими представниками класу є сапролегнія (*Saprolegnia*), ахлія (*Achlia*), диктіухус (*Dictyuchus*), які є збудниками сапролегніозів, а також такі паразитні гриби як фітофтора (*Phytophthora infestans*), пероноспора (*Peronospora*), плазмопара (*Plasmopara*), тощо.

Клас Зигоміцети – Zygomycetes – це як паразитні, так і сапрофітні гриби з добре розвинутим несептованим міцелієм. Для зигоміцетів характерна зигогамія, суть якої полягає в тому, що між гіфами одного міцелію (у гомоталічних видів) або різних міцеліїв (у гетероталічних видів) утворюються коротенькі поперечні вирости – зигоморфи, що відділяють на кінцях багатоядерні клітини – гаметангії, при злитті яких утворюється зигота. До зигоміцетів належать мукор, ризопус, пілоболус, фікоміцес, ентомофтора і інші. Ентомофторові гриби використовують для біологічного методу боротьби з шкідниками.

3.3. Підцарство вищі гриби.

Клас Аскоміцети або Сумчасті гриби – Ascomycetes – вищі гриби з добре розвинутим гаплоїдним одно ядерним або багатоядерним септованим міцелієм. Іноді утворюються

спеціалізовані форми міцелію (його видозміни). Розмножуються аскоміцети вегетативно (частинами міцелію, брунькуванням, склероціями), безстатево (за допомогою конідій) та статево. Внаслідок статевого процесу утворюються сумки (аски), в яких в яких формується 4-8 аскоспор. Чоловічий статевий орган антеридій має вигляд довгої циліндричної клітини, а жіночій – архикарп складається з розширеної частини аскогона і звуженої – трихогіни. Сумки аскоміцети можуть утворювати прямо на поверхні міцелію (**підклас Голосумчасті**) або ж усередині у спеціальних плодових тілах (**підклас Плодосумчасті**). Крім сумок у плодових тілах утворюються безплідні нитки – парафізи, які виконують механічну функцію.

Типовими представниками голосумчастих є сахароміцес або дріжджі (*Sacharomyces cerevisia*). Міцелій дріжджів складається з окремих, досить дрібних клітин або нестійких ланцюжків, які утворюються під час брунькування. За способом живлення – це сапрофіти, що живуть на цукристих субстратах. У несприятливих умовах клітини утворюють сумки з аскоспорами. Дріжджі мають велике практичне значення і широко використовується в хлібопекарській і спиртовій промисловості. Їх застосовують також в медицині та в їжу завдяки великому вмісту в клітинах білків та жирів.

Хлібні дріжджі існують тільки в культурі, тоді як винні дріжджі зустрічаються лише в природі на різних соковитих плодах і використовуються для виготовлення натуральних вин.

У плодосумчастих грибів утворюється 3 типи плодових тіл: кулясті або овальні закриті (клейстотеції або клейстокарпії), напіввідкриті (перитеції) і блюдцеподібні відкриті (апотеції). У високоорганізованих форм сумчастих грибів сумки утворюють суцільний шар, так званий гіменіальний, на поверхні плодового тіла.

Серед аскоміцетів є облигатні паразити вищих рослин, що є збудниками захворювань вишні, смородини, сливи тощо. За способом живлення багато аскоміцетів – сапрофіти. Вони зустрічаються в ґрунтах різних кліматичних зон, а також на промислових товарах, харчових продуктах, рослинних субстратах, де утворюється цвіль, яка руйнує тканини, шкіру, синтетичні матеріали, пошкоджує оптику, прилади, тощо. Серед них є також паразити людини і тварин, що є збудниками дерматомікозів і мікозів, наприклад Мікроспоридій (*Microsporydium*) або Стригучий лишай.

Ряд видів аскоміцетів у процесі життєдіяльності виділяють фізіологічно-активні речовини – антибіотики, ферменти, органічні кислоти, тощо. Типовими представниками є пеніциліум (*Penicillium*) та аспергілус (*Aspergileus*). Деякі види є збудниками аспергілозів у людини та тварин, інші використовують для одержання антибіотиків, лимонної кислоти, тощо.

Важливе практичне значення з сумчастих грибів мають еризифові (*Erysiphales*) та клавіцепсові (*Clavicipilates*), переважна більшість яких є облигатними паразитами вищих рослин. Типовими представниками еризифових є сферотека агурсова (*Sphaerotheca mors-uvae*), мікросфера (*Microsphaera*), унцинула (*Uncinula*), еризифе злакова (*Erysiphe graminis*) і інші.

Клавіцепсові на відміну від еризифових мають плодові тіла, які розміщуються на поверхні яскраво забарвлених стром. У циклі розвитку чергуються конідійне та сумчасте плодоношення, міцеліальна та склероціальна стадії розвитку. Вони вражають злакові, найчастіше зернівки жита. Склероції досить отруйні, містять до 26 алкалоїдів, які при вживанні їх викликають отруєння людей та тварин. Ця властивість ріжок була відома служителям релігії, які використовували їх для

релігійних культів. Нині з ріжків виготовляють препарати, що використовують для лікування серцево-судинних, нервових та психічних хвороб.

Склеротимія (*Sclerotinia*) викликає гниття овочів і плодів, відоме під назвою „білої гнилі”, а строматинія (*Stromatinia*) – плодової гниль яблук, груш, кісточкових.

Великий науковий і практичний інтерес становлять трюфельні гриби – сапрофіти, у яких невідоме конідійне спорошення. Плодові тіла підземні, бульбоподібні або округлі, м'ясисті або хрящуваті, різних розмірів і ваги утворюють гіменіальний шар. Зверху плодове тіло вкрите перидієм. Сумки овальні, містять по 4 аскоспори, які розносяться тваринами, що поїдають плодове тіла. Спори звільнюються після загнивання плодових тіл. Трюфельні гриби тепер майже забуті. В минулому сторіччі їх знали як цінні їстівні гриби, вони користувались великим попитом. Трюфельні гриби поширені в південних районах помірної зони – у Франції, Італії, Іспанії.... Плодові тіла мають приємний аромат і високі смакові якості. Штучне вирощування їх утруднене бо це – мікоризні гриби. Ростуть трюфелі в соснових, листяних лісах та заростях ліщини.

Клас Базидіоміцети (*Basidiomycetes*) – це гриби, що мають добре розвинутий багатоклітинний міцелій. Характерною особливістю грибів є базидійне статеве спороношення. Статеві органи відсутні, статевий процес проходить у вигляді соматогамії двох вегетативних клітин міцелію. Базидіоспори утворюються екзогенно на базидіях. Первинний одно ядерний міцелій грибів тимчасовий, короткочасний і на зміну йому утворюється довготривалий дикаріотичний. У більшості базидіоміцетів базидії розвиваються у вигляді гіменію на плодових тілах або в середині їх. Базидії одно- або чотири клітинні і несуть на собі

4 базидіоспори екзогенного походження, що сидять на стеригмах. Базидіоміцети поділяють на 2 підкласи: Холобазидіоміцети і Теліобазидіоміцети.

Підклас Холобазидіоміцети характерні одноклітинними базидіями та добре розвинутими плодовими тілами.

Великої шкоди лісовому господарству завдають паразитні гриби – трутовик справжній (*Fomes fomentarius*), трутовик несправжній (*Phellinus igniarius*), поліпорус (*Polyporus*). Сапрофітний домовий гриб (*Serpula lacrymans*) руйнує деревину в будівлях, складах, тощо. У значної частини базидіоміцетів плодові тіла м'ясисті, мають вигляд шапки з ніжкою. Гіменофор пластичний або трубчастий, розміщений з нижнього боку шапки. До них належать високоякісні їстівні гриби: білий гриб (*Boletus edulis*), опеньки (*Armillariella*), хрящ (*Lactarius*), сиріжки (*Russula*), підосичники (*Leccinum aurantiacum*), підберезники (*L. scabrum*), різні види маслюків (*Suillus*), тощо. Умовно їстівні гриби, це такі які можна їсти тільки після певної обробки, та без вживання спиртних напоїв, оскільки їхні отрути розчиняються в спирту. До умовно їстівних грибів відносять Гнойовик (*Coprinus comatus*), хрящ молочний (*Lactarius resimus*) та інші. З отруйних слід назвати чортів гриб (*Boletus satanas*), біду поганку або мухомор зелений (*Amanite phalloides*), мухомор білий (*A. Virosa*), деякі види плютка або іноцибе (*Inocybe*), клітоцибе (*Clitocybe*), опеньок сірчасто жовтий несправжній (*Hypoholoma fasciculare*), рядівку тигристу (*Iricholoma sulphureum*), печерицю темно лускату (*Agaricus meleagris*), ентолому (*Entoloma*). Серед холобазидіоміцетів багато сапрофітів, які мінералізують органічні рештки рослин.

Підклас Теліобазидіоміцети – характеризуються чотири- і багатоклітинною базидією, та відсутністю плодових тіл.

За типом живлення вони належать до облігатних паразитів. У помірній зоні досить поширені сажкові та іржасті гриби.

Сажкові гриби (Ustilaginales) паразитують переважно на злакових, викликаючи захворювання сажку. Основним способом розмноження їх є хламідоспори або сажкоспори. Міцелій гриба розміщений у тканинах рослини – живителя дифузно і утворює спори переважно в генеративних органах. Зараження рослин відбувається лише дикаріотичним міцелієм, який утворюється внаслідок копуляції базидіоспор, клітин-бруньок або клітин-базидій. Зараження сажковими грибами здійснюється трьома способами: 1) під час проростання насіння (колбоподібна сажка проса), (тверда сажка пшениці); 2) під час цвітіння злаків, коли хламідоспора попадає на приймочку маточки і міцелій проростає до зав'язі (порошиста сажка пшениці і ячменю); 3) у будь-який час, вражаючи молоді органи рослин (пухирчаста сажка кукурудзи).

Іржасті гриби (Uredinales) викликають локальне ураження того чи іншого органа. Для цих грибів характерне послідовне чергування різних типів спорошення. Переважна більшість їх має 5 типів спорошення: пікно-, ецидіо-, уредо-, телейто-, та базидіоспори. Такі гриби називають повноцикловими; у деяких випадає один або кілька типів спорошення. Весь цикл розвитку іржастих грибів може проходити на одній рослині (у одноживильних грибів), або чи на двох, тобто вони двоживильні, бо мають проміжного живителя. В останньому випадку на гаплоїдному міцелію проміжного живителя формуються пікно- та ецидіоспори, а на дикаріотичному міцелії основного живителя – уредо, телейто- та базидіоспори.

Порядок Іржасті гриби (Uredinales) нараховує близько 5 тис. видів, поширених у різних широтах земної кулі. Типовими

представниками порядку є пукцинія (*Puccinia*), фрагмідіум (*Phragmidium*), мелампсора (*Melampsora*) і інші.

Сажкові та іржасті гриби завдають значних матеріальних збитків народному господарству. Основними заходами боротьби з ними є виведення стійких сортів с.-г. культур, проведення протруєння насіння, проведення агротехнічних заходів по догляду за культурами.

Клас Дейтероміцети або Незавершені гриби (Deuteromycetes) – налічує понад 35 тисяч видів вищих грибів у яких відсутнє статеве спороношення. Розмноження здійснюється конідіями та пікноспорами. Весь життєвий цикл дейтероміцетів проходить у гаплофазі, без зміни ядерних фаз. Раніше їх розглядали як штучну групу грибів. Нині більшість мікологів вважають дейтероміцети новою еволюційною гілкою грибів, що знаходиться у стадії становлення і походять від різних груп грибів (переважно сумчастих) внаслідок втрати ними статевого спороношення.

За способом живлення дейтероміцети поділяють на сапрофіти та паразити. До паразитів відносяться: Фузаріум (*Fusarium*), який є збудником фузаріозів у зернових, люпину, деревних рослин; Вертицил (*Verticillium*), який розвиваючись у судинах картоплі, бавовнику, тощо, Викликає хворобу Вилт, що призводить до в'янення і загибелі рослин.

Глеоспорій (*Gleosporium*) викликає антракнози кавунів, квасолі, винограду. Септорія (*Septoria*) паразитує на листках вищих рослин – вишні, кінському каштані, груші, пшениці; Ризоктонія (*Rhizoctonia*) є збудником ризоктонікозу на картоплі, капусті, тютюну.

Дайтероміцети, як і інші паразитні гриби завдають значних втрат сільському та лісовому господарству.

Т.ч. у царстві грибів можна виділити дві еволюційні гілки розкитку. Одну з них становлять ооміцети, філогенетично не

зв'язані з іншими групами грибів, всі інші класи – це друга гілка, де хітридієві походять від одножгутикових флагенят, а зиго-, аско- та базидіоміцети, у циклі розвитку яких відсутні джгутикові стадії, походять від безджгутикових амебоїдних флагенят. Дайтероміцети являють собою гетерогенну за походженням групу грибів, яка в процесі еволюції повністю втратила статеве розмноження і філогенетично зв'язана з різними таксонами аскоміцетів.

Тема 4. Царство Рослини.

Література:

- Н.А. Комарницький, Л.В.Кудряшов, А.А.Уранов.
СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ. – М.:УЧПЕДГИЗ 1962. –С.28-91, 194-205;
О.Л. Липа, І.А. Добровольський. БОТАНІКА. К.: 1975.-С.6-123, 177-186;
Б.К.Гришко-Богменко, С.С.Морозюк, І.В.Мороз, Л.Г.Оляницька.
Географія рослин з основами ботаніки. К.: Виша школа. -1991.
- С. 85 - 112;
І. М. Григора, С.І.Шабарова, І.М. Алейніков. БОТАНІКА.
– К.: Фітосоціоцентр, 2000. – С. 63-84.

4.1. Підцарство Багрянки або Червоні водорості.

(Rhodophyta)

Це багатоклітинні високоорганізовані організми з добре розвинутими таломами. Лише у найпримітивніших форм талом одноклітинний, у високоорганізованих він нитчастої форми, пластинчастої та паренхіматичної структури. Ріст талому верхівковий.

Для червоних водоростей характерна повна відсутність джгутикових стадій. Клітинна оболонка двошарова, часто ослизнюється або мінералізується. Цитоплазма досить в'язка, пристінна; ядро дрібне, одне, рідше їх багато; вакуоля одна, центральна. Хлоропласт у нижчих представників один, зірчастий, іноді з одним піреноїдом; у вищих форм – хлоропласти лінзо – або стрічкоподібні. Різноманітне забарвлення слані зумовлене наявністю специфічних пігментів – фікоціану, фікоеритрину, хлорофілу а, в, с, d а також каротиноїдів і ксантофілів. Продуктами асиміляції червоних водоростей є багрянковий крохмаль.

Найпримітивніші представники багнієвих розмножуються виключно вегетативно шляхом поділу клітини. Більш

високоорганізовані форми утворюють додаткові пагони, які беруть початок від підошви або горизонтальної частини слані.

Безстатеве розмноження здійснюється за допомогою моноспор, тетраспор і поліспор. Статевий процес оогамний.

В основу класифікації червоних покладено такі ознаки, як будова слані, особливості циклу розвитку і будови органів розмноження.

*Клас Багнієві – **Bagniophycea*** – невеликий клас водоростей з примітивною будовою талому. Серед них є одноклітинні, нитчасті і пластичні форми. Чергування поколінь немає.

*Клас Флоридові – **Floridophycea*** – це багатоклітинні водорості з добре розвинутим таломом, примітивною морфологічною диференціацією тіла і складною „тканинною” будовою. Хлоропласти різної форми без піреноїдів. Безстатеве розмноження тетраспорами.

Карпоспори розвиваються на виростах черевної частини карпогона.

Найбільш поширеними і типовими представниками є Церамій та Батрахоспермум.

Поширені червоні водорості в тропічних та субтропічних морях і лише 200 видів зустрічається в прісних водоймах. У морях помірної зони вони живуть на незначних глибинах, а в південних – це найглибоководніші з водоростей. Деякі види (***Porphira***) витримують низькі температури до -100°C і висушування повітря до 0%. Багато червоних є епіфітами, відомі і паразитні форми, які утворюють водоростеві рифи.

Червоні водорості являють собою окрему гілку еволюції. Відсутність джгутикових стадій об'єднує їх з синьо-зеленими.

4.2. Справжні водорості (*Algae*).

Загальна характеристика.

Водорості вивчає наука, що називається альгологією (лат. alga – морська трава, водорість, гр. logos - наука).

Вегетативне тіло водоростей називається сланню, або таломом, воно може бути досить різноманітним за будовою, формою та розмірами. Проте, будова клітин водоростей більш-менш однакова і близька до будови вищих рослин. Різноманітне забарвлення слані часто пов'язане з їх назвою: (бурі, червоні, золотисті, жовто-зелені тощо) і зумовлене наявністю різних пігментів.

Класифікація водоростей:

Водорості – це збірна група організмів, яку поділяють на такі відділи:

1. **Пірофітові – *Pirrophyta*** (Криптомонас, Гімнодиніум, Перидиніум, Дипококкус);
2. **Золотисті – *Chrysophyta*** (Хризамеба, Хромуліна, Гідрурус);
3. **Діатомові – *Bacillariophyta*** (Циклотела, Мелозира, Ризосоленія, Пінулярія, Діатома);
4. **Жовто-зелені – *Xanthophyta*** (Вошерія);
5. **Бурі – *Phaeophyta*** (Фукус, Ламінарія);
6. **Червоні – *Rhodophyta*** (Церамій, Батрахоспермум);
7. **Евгленові – *Englenophyta*** (Евглена струнка);
8. **Зелені – *Chlorophyta*** (Хламідономада, Вольвокс, Спірогіра);
9. **Харові – *Charophyta*** (Хара, Нітела).

Червоні водорості становлять окреме підцарство Багряннок, решта – під царство Справжні водорості.

У всіх відділах водоростей хлоропласти містять хлорофіл а, b, c, а також каротиноїди, ксантофіли (неоксантин, зеоксантин, віолаксантин, фукоксантин, антераксантин), у червоних водоростей є специфічні фікобілінові пігменти – фікоціан та фікоеритрин. За формою хлоропласти водоростей досить різноманітні: дискovidні, зірчасті, зернисті, пластинчасті, стрічкоподібні. Форма хлоропластів є однією з важливих таксономічних ознак водоростей. Піреноїди являють собою тільця білкового походження, навколо яких відкладаються запасні поживні речовини.

Клітинна оболонка водоростей досить різноманітна за будовою і хімічним складом. Як правило, до її складу входять пектинові речовини та целюлоза, часто вона ослизнюється або мінералізується різними солями (у харових, діатомових, червоних, бурих тощо).

У бурих волоростей до складу клітинної оболонки входить альгінова кислота та її солі – фукоїдин та фуцин.

За способами живлення більшість водоростей є облігатними фотосинтезуючими організмами. Проте, існують водорості, які можуть переходити на гетеротрофне або мікотрофне живлення (наприклад деякі жовто-зелені та діатомові). Серед водоростей є навіть справжні паразити. Запасними продуктами водоростей є волютин, лейкози, ціанофіцин (у діатомових, золотистих та жовто-зелених), у бурих накопичується ламінарин, маніт, а у червоних – специфічний червоний (багрянковий) крохмаль. Для харових та зелених водоростей характерний крохмаль, близький до крохмалю вищих рослин.

Зовнішня будова водоростей.

Всю різноманітність зовнішньої будови водоростей можна об'єднати в кілька основних структур, які повторюються у різних систематичних групах, що свідчить про паралелізм їх розвитку. Найпримітивнішою вважається *монадна* структура, яка характеризується наявністю в вегетативних клітинах джгутиків, стигми, або вічка і пульсуючих вакуолей. Такі водорості здатні до активного руху. Монадна структура зустрічається у одноклітинних та колоніальних форм і найчастіше у зелених, жовто-зелених та золотистих водоростей.

Ризоподіальна (амебоїдна) структура також характерна для більш примітивних представників водоростей. Клітини цієї структури вкриті цитоплазматичною мембраною, форма

їхнього тіла постійно змінюється, вони не мають джгутиків і рухаються по типу амеби, утворюючи псевдо події різної форми (довгі, короткі, тонкі, товсті). Ризоподіальна структура зустрічається у жовто-зелених (клас Ксантоподові), золотистих (клас Хризоподові) і криптофітових водоростей.

Пальмелоїдна (капсульна) структура характерна виключно для колоніальних водоростей і представлена нерухомими клітинами, зануреними в слизові піхви (капсули). Така структура характерна для золотистих (клас Хризокансові) та жовто-зелених водоростей (клас Ксантокансові). Крім того, багато представників різних таксонів можуть переходити в пальмелоїдний стан.

Кокоїдна структура характеризується нерухомими в вегетативному стані клітинами, вкритими міцною оболонкою. Під час розмноження вони здатні відновлювати монадну структуру, утворюючи рухомі зооспори та сперматозоїди. Така структура досить часто зустрічається у різних відділах водоростей і м.б. в одноклітинних, колоніальних та ценобіальних форм.

Нитчаста (трихальна) структура зустрічається у багатьох представників багатоклітинних водоростей, у яких клітини з'єднані у прості або розгалужені нитки. Клітини нитки діляться поперечними перегородками, зумовлюючи наростання талому. Нитчаста структура зустрічається досить часто у зелених, жовто-зелених та інших водоростей.

Різномитчаста (гетеротрихальна) структура являє собою ускладнений варіант нитчастої, для якої характерне розміщення ниток у різних площинах (горизонтальній і вертикальній). Характерний функціональний розподіл між різними нитками. Прикладом гетеротрихальної структури м. б. драпарнальдія з зелених водоростей. Пластинчаста (тканинна) структура також утворилася з нитчастої в результаті поділу

клітин у двох різних площинах. Талом такої структури має вигляд паренхіматичних пластинок (в ульви, ламінарії, порфіри, тощо).

Сифональна (сифонова) структура представлена однією багатоядерною клітиною, часто гігантських розмірів. Сифональна структура зустрічається у зелених (клас Сифонові) та жовто-зелених (клас Ксантосифонові) водоростей.

Сифонокладієва структура представлена багатоядерними ділянками з'єднаними у багатоклітинні таломи. Така структура характерна для представників порядку Сифонокладові з зелених водоростей.

Харофітна структура характеризується багатоклітинною сланню, розчленованою на вузли та міжвузля і примітивною „тканинною” будовою.

Розмноження водоростей – здійснюється вегетативно, безстатево та статеву. *Вегетативно* водорості розмножуються поділом клітин (у одноклітинних форм), розпаданням колоній у колоніальних, частинами слані у багатоклітинних, брунькуванням (у харових, бурих). *Безстатеве розмноження* у водоростей досить різноманітне і характерне для різних систематичних груп. Воно здійснюється за допомогою спеціалізованих клітин – спор або зооспор. У хлорококових (відділ зелені) і жовто-зелених утворюється нерухомі апланоспори або автоспори, які ще в материнській клітині набувають ознак останньої, у бурих – тетраспори, у червоних – особливі карпоспори. Безстатеве розмноження повністю відсутнє у кон'югат, діатомових, сподонових та циклоспорових водоростей.

Статеве розмноження у водоростей досить поширене і різноманітне. Статевий процес у них може здійснюватись у формі ізо-, гетеро-, гаметонгіо-, оо- та автогамії. При ізогамії

розрізняють гомоталічні види, у яких копулюють гамети із одного талому і гетероталічні – з різних таломів. У одноклітинних джгутикових статевий процес полягає у злитті двох вегетативних особин і називається хологамією (гр. холос – цілий і гамос - шлюб). При злитті двох безджгутикових вегетативних клітин статевий процес називають кон'югацією.

У більшості водоростей суть статевого процесу полягає у злитті двох статевих клітин (гамет) – чоловічої (сперматозоїда) і жіночої (яйцеклітини). Сперматозоїди більшості водоростей мають джгутики і лише у червоних вони нерухомі і називаються сперміями. У всіх випадках в результаті статевого процесу утворюється зигота, яка проростає по-різному, у зв'язку з чим у водоростей спостерігається три типи чергування ядерних фаз. У переважній більшості водоростей редукція числа хромосом відбувається при проростанні зиготи і новоутворена рослина має гаплоїдний набір хромосом. Утворені організми називають гапlobіонтами.

У діатомових та циплоспорових бурих водоростей зигота проростає без редукції числа хромосом і весь життєвий цикл їх проходить у диплофазі, такі організми називають диплобіонтами. Нарешті, у високоорганізованих зелених (кладофорові, ульвові) бурих та червоних водоростей зигота без редукційного поділу проростає у диплоїдний спорофіт, на якому формуються органи безстатевого розмноження або зооспорами. Останні проростають у гаплоїдний гаметофіт, на якому формуються статеві органи і гамети.

У таких водоростей спостерігається чергування гаплоїдної і диплоїдної ядерних фаз та двох поколінь – спорофіту і гаметофіту. Зміна поколінь може бути ізоморфною, коли сапрофіт і гаметофіт морфологічно не відрізняються (у ульви, кладофори, більшості червоних та бурих) або ж гетероморфною, коли спорофіт і гаметофіт морфологічно різні

(спорофіт великий, домінуючий, а гаметофіт редукований, дрібний).

4.3 Симбіотичні нижчі рослини. Відділ Лишайники (*Lichenophyta*).

Цей відділ об'єднує симбіотичні організми, до складу яких входять гриби і водорості. Наука, що вивчає лишайники називається ліхенологією (гр. *lechen* - лишайник).

Мікобійнтами лишайників є переважно сумчасті гриби. У тропічній зоні зустрічається 15 видів лишайників, у яких мікобійнтами є базидіоміцети. Фікобійнтами лишайників є водорості з різних відділів: Синьо-зелені (*носток* – *Nostoc*, *хроокок* – *Chroococcus*, *глеокапса* – *Gleocapsa*, *рівулярія* – *Rivularia*), зелені (*Фребухія*, *хлорокок* – *Chlorococum*, *хлорела* – *Chlorella*), жовто-зелені (*гетерококус* - *Heterococcus*), тощо.

За зовнішнім виглядом слані розрізняють три морфологічних типи лишайників: *накипні*, *листуваті*, *кущисті*. Найпримітивніші *накипні*, або *кіркові*, лишайники мають вигляд порошкоподібних, зернистих, гладеньких, або горбочкуватих кірочок, які щільно зростаються з субстратом. *Накипні* складають до 80% усього видового складу лишайників. До них належать графіс письмовий (*Graphis scripta*), леконара ламка (*Leconara frustulose*), л. скельна (*L. rulicula*), аспіцилія їстівна (*Aspicilia esculenta*), а. альпійська (*A. alpina*) тощо. *Листуваті* – більш високоорганізовані, у них слань має вигляд дорзовентральних пластинок, розпростертих по субстрату і прикріплених до нього за допомогою пучків грибних гіф – ридзин. Прикладом листуватих лишайників може бути пельтигера (*Peltigera*), пармелія (*Parmelia*), цетрарія або ісландський мох (*Setraria*), ксанторія або золотянка настінна (*Xantoria parietina*). Найскладніший морфологічний тип становлять *кущисті* лишайники, в яких слань має вигляд добре розвинутих кущиків. З субстратом

вони зростаються лише основою. До кущистих лишайників відносять до 30 видів, з яких найбільш поширеними є кладонія (*Cladonia*), евернія (*Evernia*), уснея або бородач (*Usnea*).

Анатомічна будова лишайників досить проста. Зверху і знизу лишайника гіфи гриба тісно переплітаються й утворюють кору, а всередині між ними пухко розміщені гіфи гриба з водорістю.

Розрізняють два типи анатомічної будови лишайників: гомеомерний та гетеромерний. При гомеомерному типі водорість розміщена рівномірно сере грибних гіф, а при гетеромерному зосереджена лише у верхньому шарі, який називають гонідіальним. Нижній шар не має водорості і називається серцевинним.

Розмножується лишайник переважно вегетативно – частинами слані та особливими утворами – ізидіями та соредіями.

Ізидії являють собою вирости слані, що легко відламуються і проростають у талом. Соредії утворюються в гонідіальному шарі гетеромерних лишайників і складаються з клітин водорості, обплетених гіфами гриба. Кожний з компонентів лишайника також зберігає властивий йому спосіб розмноження. Сумчасті гриби утворюють на поверхні талому лишайника апотеції або перитеції з сумками та сумкоспорами. Водорості розмножуються поділом клітин та автоспорами.

Живляться лишайники симбіотично: гіфи гриба забезпечують водорості водою та мінеральними речовинами, а водорості у процесі фотосинтезу синтезують органічні речовини і передають їх грибам. Воду та мінеральні речовини лишайник бере переважно не з субстрату, а з атмосфери. Такі взаємовідносини між компонентами лишайника слід розглядати як різні стадії паразитизму та сапрофітизму гриба та водорості.

Однією з найхарактерніших біологічних особливостей лишайників є їх невибагливість до умов існування. Вони можуть поселятися на абсолютно безжиттєвих скелях (камінні, склі, залізі, тощо), витримувати як низькі (до $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$) так і високі до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ температури.

Лишайники тривалий час (до 5 років) можуть жити без води і при найменшій кількості її легко переходити до вегетації. Вони добре витримують різкі коливання температури, дію сонячних та радіоактивних променів. За відношенням до світла більшість лишайників є світлолюбними організмами і не витримують значного затінення. У лишайників надзвичайно низька інтенсивність фотосинтезу, в зв'язку з чим вони належать до повільноростучих організмів, даючи річний приріст сдані всього 3-5 мм. Лишайники досить чутливі до чистоти повітря і можуть використовуватись як індикатори.

Різноманітне забарвлення слані лишайників зумовлене наявністю специфічних лишайникових кислот, які у вигляді кристалів, паличок або зерняток відкладаються на поверхні гіф. Запасними речовинами в них є ліхенін, вуглеводи, невелика кількість білків і жирів, антибіотичні речовини тощо. Деякі лишайники синтезують ефірні олії. Слань багатьох мінералізована солями заліза алюмінію, кремнеземом.

Відділ налічує близько 20-26 тис. видів, які за особливостями компонентів і типом спороношення поділяють на 2 класи: Сумчасті (*Ascolichenes*) та Базидійні (*Basidiolichenes*). За відношенням до субстрату розрізняють наземні (кладонія), скельні (накипні), епіфіти (евернія), пармелія, кочові (пармелія блукаюча) і (лишайникова манна).

Тема 5. Підцарство Вищі Рослини.

Література:

О.Л. Липа, І.А. Добровольський. БОТАНІКА. К.: 1975. -С.186-257;

Н.А. Комарницький, Л.В.Кудряшов, А.А.Уранов
СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ. – М.:УЧПЕДГИЗ. 1962.
–С.205-399;

Б. К. Гришко - Богменко, С. С. Морозюк, І. В. Мороз,
Л.Г. Оляницька. Географія рослин з основами ботаніки.
К.: Виша школа -1991. - С. 112-131;

В. А. Нечитайло, О. Л. Липа. СИСТЕМАТИКА ВИЩИХ
РОСЛИН. К.: 1995. -С. 41-126.

5.1. Відділ Мохоподібні (*Bryophyta*).

У флорі землі відділ Мохоподібні об'єднує близько 35 тис. видів: найбільша видова різноманітність їх зосереджена у холодному та помірному поясі. Мохи ростуть у лісах, на болотах, поверхні ґрунту, стовбуру дерев, на камінні, дахах, тощо.

Серед мохів є примітивні форми, в яких вегетативне тіло представлене сланню, і більш високоорганізовані, тіло яких розчленоване на органи: стебло (каулідій), листки (філідії) та ризоїди. Ризоїди виконують функцію коренів і являють собою вистрижки поверхневих клітин стебла.

Мохоподібні, у циклі розвитку яких домінує гамета офіт, становлять сліпу гілку еволюції рослинного світу. Спорофіти мохів живе на гаметофіті і називається спорогоном. Він представлений коробочкою, ніжкою і стопою, за допомогою якої прикріплюється до гаметофіта. У коробочці в результаті редуційного поділу утворюються спори, що дають початок протонеми. Протонема має вигляд пластинки, або зеленої

нитки, схожа на зелені водорості, що свідчить, очевидно, про походження мохів від останніх. Всі сучасні мохоподібні – рівноспорові рослини.

Клас Антоцеротові – Anthocerotopsida - є найпримітивнішими серед мохів. Вони мають тонкі, пластинчасті таломі у формі розеток діаметром 1-3 см або стрічок. З нижнього боку талому розвиваються численні ризоїди. Гаметофіт однодомний, двостатевий. Статеві органи розвиваються ендогенно в таломі. Спорофіт у вигляді довгої циліндричної коробочки, стопи і меристематичного шару між ними. В коробочці крім спор розвиваються гігроскопічні пружинки – флатери, які розпорошують спорову масу і сприяють її розсіюванню. Вегетативне розмноження антоцеротових здійснюється бульбочками, які утворюються по краях або на нижньому боці талому.

Найбільше поширення серед антоцеротових має антоцерос гладенький (*Anthoceros leavis*). Ростає на глинистих місцях, вздовж доріг, каналів, тощо. Всього клас антоцеротових налічує близько 300 видів.

Клас Печіночники - Marchanciopsida – представлений сланевими або листостебловими формами з одноклітинними ризоїдами.

У листостеблових форм листки розміщені в 2-3 ряди, різноманітної форми без середньої жилки. У спорогоні крім спор розвиваються елатери. Стадія протонеми виражена слабо і представлена короткою ниткою або невеликою пластиночкою.

Типовими представником печіночник мохів є маршанція поліморфна (*Marchancia polymorpha*), яка зустрічається на сфагнових болотах, берегах річок, добре зволжених місцях. Гаметофіт її дводомний, дихотомічно розгалужений, у вигляді слані, містить на поверхні виводкові кошики, що служать для

вегетативного розмноження. Статеві органи розвиваються на особливих виростах – дископодібні; антеридії містяться з верхнього боку підставки. Спорогон представлений кулястою або яйцеподібною коробочкою і короткою ніжкою. Прикріплюється спорогон до підставки за допомогою гаусторій.

Клас Листостеблові мохи – Bryopsida – має гаметофіт, розчленований на стебло та листки з простою внутрішньою диференціацією тканин. Стебло різної форми, має радіальну будову. Ризоїди багатоклітинні. Статеві органи розташовані групами на верхівці стебла або на бічних гілочках. Спори без елатер. Клас налічує понад 14 тис. видів, поширених, як у тропіках, так і в помірних та холодних поясах. Клас розділяють на 3 підкласи, з них найбільше значення мають зелені та сфагнові мохи.

Зелені мохи характерні добре розвинутим стеблом, густо вкритим листками різної форми з середньою жилкою. Статеві органи розвиваються на головних осях (у верхоплідних форм) та на бічних (у бокоплідних). Протонема нитчаста. Коробочка, як правило з перистомом та колонкою.

Типовим представником зелених мохів є політрих звичайний або зозулин льон (*Polytrichum commune*), який росте в лісах, на стовбурах дерев, луках.

Стебло до 30 см заввишки, пряме нерозгалужене з сидячими, лінійно-ланцентними, на верхівці загостреними листками. Ризоїди добре розвинуті. Гаметофіт дводомний. Спорогон має складну будову і сидить на довгій ніжці, яка при основі переходить в апофізу. Спорангії мішкоподібні.

Сфагнові мохи представлені одним родом сфагнум (*Sphagnum*), який налічує понад 350 видів, поширених на багатьох болотах, у заболочених лісах, завдяки чому ці мохи називають болотними або торфовими. Стебла у сфагнових

добре розгалужені, в дорослому стані без ризоїдів. На верхівці стебла короткі гілочки зібрані пучками, утворюючи щільну головку, бічні – довгі, зібрані пучками і розміщені горизонтально, а ще довші, розміщені в нижній частині стебла. Листок сфагнуму одношаровий, без жилок, складається з двох типів клітин: живих хлорофілоносних і мертвих водонесних. Гаметофіт двостатевий. Архегонії утворюються на верхівці стебла, антеридії – на бічних гілочках. Коробочка без перистому: спори проростають у пластинчасту протонему.

Мохи відіграють велику роль у природі та господарській діяльності людини. Вони не поїдаються тваринами, мало пошкоджуються комахами, бактеріями та грибами, але здатні акумулювати різні речовини, зокрема радіоактивні. Сфагнові мохи мають антибіотичні властивості. Вони швидко вбирають і добре утримують вологу і регулюють водний баланс ґрунту, оберігають ґрунти від ерозії, служать хорошим теплоізоляційним матеріалом.

5.2. Відділ Риніофіти (*Rhyniophyta*).

Дуже давні і своєрідні вимерлі рослини, що жили в силурі-девоні, були поширені майже по всій земній кулі. Це були невеликі трав'янисті або дерев'янисті рослини, досить примітивної (для вищих рослин) будови, без чіткої диференціації тіла на корінь, стебло і листки. Тіло їх являло собою безлистий (або іноді покритий первісними листками – філоїдами) циліндричний осьовий орган, здебільшого дихотомічно розгалужений у верхній частині, з спорангіями на кінцях. Такий орган дістав назву теломата. Оскільки риніофіти не мали ще коренів, функцію їх виконували ризоїди. Спорангії, що містилися на кінцях теломата (термінально) також мали примітивну будову. Вони були товстостінні, порівняно великі, без спеціальних пристосувань для розкривання. Спори

однакової величини (ізоспори) розвивались в тетрадах, гаметофіт – невідомий.

Риніофітам до останнього часу надавали великого філогенетичного значення, насамперед тому, що їх розглядали, як вихідну групу, з якої згодом, у процесі еволюції виникли складніші і спеціалізовані групи вищих рослин: плауноподібні, хвощоподібні, папоротеподібні, а за деякими даними – навіть і мохоподібні.

Риніофіти – одні з перших рослин, що вийшли на сушу. Тому їх часто називають піонерами або первістками суші. Доказом наземного існування їх є наявність численних продихів у епідермісі теломів. Провідна система в них розвинута слабо. Камбію і механічних тканин не було. Риніофіти росли навколо водойм, на болотах і мілководдях, утворюючи іноді значні зарості.

5.3. Відділ Плауноподібні (*Lycopodiophyta*)

Цей відділ представляє спорофітну лінію еволюції спорових рослин. Спорофіт диференційований на стебло, листок та корінь, які мають складну анатомічну будову. Гаметофіт здебільшого бульбоподібний. Він і морфологічно і функціонально не залежить від спорофіту і до субстрату прикріплюється ризоїдами, може бути одно- або двостатевим. Відділ Плауноподібні становить мікрофільму (дрібнолисту) лінію еволюції вищих спорових. Він включає сучасні трав'янисті та вимерлі деревовидні форми. Викопні плауноподібні існували з середини девону до кінця тріасу, найбільшого розвитку вони досягли в карбоні. Сучасні плауноподібні представлені багаторічними трав'янистими в лісах та гірських районах всієї земної кулі. Серед них рівно- та різноспорові рослини.

Клас Плауновидні – Lycopodiopsida – охоплює рівноспорові рослини і налічує близько 400 видів, з них у флорі бувшого СРСР – 14. Найбільша видова різноманітність плаунів зосереджена у тропічному та субтропічному кліматі. Типовим представником рівноспорових плауноподібних є плаун булавовидний (*Lycopodium clavatum*), поширений у помірному та холодному кліматі. Він має довге, дихотомічно розгалужене, повзуче, густо вкрите дрібними шилоподібними листочками стебло, від якого відходять дихотомічно розгалужені корені. На верхівках вертикальних гілочок влітку утворюються по 2-3 булавоподібних стробіли. Стробіл несе черепично розміщені спорофіли з ниркоподібними спорангіями. Спори дрібні, золотисто-жовті. Потрапивши на землю, спори за допомогою води заносяться в ґрунт, де на глибині кількох сантиметрів проростають.

Для розвитку, гаметофіта необхідно, щоб проросла спора вступила в симбіоз з грибом. Гаметофіт двостатевий і безбарвний, веде сапрофітний підземний спосіб життя, має 2-3 мм в діаметрі і нагадує іграшкову дзигу. Молодий спорофіт формується на заростку досить повільно: від утворення спори до сформування спорофіта проходить від 15 до 18 років.

Клас Молодильникові – Isoëtopsida – об'єднує різноспорові плауноподібні рослини. Це також багаторічні трав'янисті рослини, що мають шилоподібні листки, при основі розширені у піхву з язичком. Гаметофіти одностатеві, дуже дрібні, часто фотосинтезуючі, розвиваються за один рік. Спорангії розміщені в пазухах або біля пазух листків, або ж при основі спорофілів, зібраних у стробіли.

Гаметофіти у різноспорових плауноподібних дуже редуковані, не залишають оболонку спори. Типовим представником різноспорових плауноподібних є селлагіNELA (*Selaginella*) та молодильник (*Isoëtes*). Рід селлагіNELA налічує

близько 700 видів, поширених у вологих тропічних лісах, деякі є в поза тропічній зоні, де вони ростуть на торфовищах, гірських луках. У флорі бувшого СРСР зустрічається 8 видів з них в Україні, як рідкісні рослини Карпат, поширений лише один вид – селлагіNELA селлаговидна (*Selaginella selaginoides*). Багато тропічних видів селлагіNELI культивують в оранжереях або в кімнатних умовах, як декоративні рослини.

5.4. Відділ Хвощеподібні (*Equisetophyta*).

Цей відділ включає сучасні трав'янисті і викопні дерев'янисті рослини (каламіти – *Calamites*, каламофіти – *Calamophytum*). Сучасні хвощоподібні представлені лише одним родом – хвощ (*Equisetum*), що налічує понад 30 видів, поширених на всіх континентах крім Австралії.

Хвощі мешкають на луках, болотах, полях, по берегах річок, ставків. Характерною їхньою особливістю є моноподіальне галуження, мутовчасте розчленування стебла, у вузлах кільцями розташовані також мутовчасто почленовані бічні гілочки. Листки хвоців редуковані, дрібні, шилоподібні, розташовані кільцями. Підземна частина рослини представлена добре розвинутим кореневищем з додатковими коренями. Спори розвиваються в спорангіях, що зібрані в стробіли, розташовані на верхівках пагонів. Є хвощі з двома типами пагонів: трофофільним і спороносним.

У хвоща польового (*Equisetum arvense*), який часто засмічує посіви, спорофіт представлений вегетативним і спороносним пагонами, що розвиваються на спільному кореневищі. Рано на весні з'являються нерозгалужені руді майже безхлорофільні спороносні пагони, які на верхівці несуть стробіли. Ці пагони живляться готовими органічними речовинами, накопиченими в бульбочках на кореневищі. Стробіл складається з осі, на якій кільчасто розташовані

щиткоподібні спорангіофори. Кожен спорангіофор складається з шистекутного щитка з ніжкою в центрі, якою він прикріплюється до осі стробіла і несе 5-10 мішкоподібних спорангіїв. Спори хвоща морфологічно однакові – кулясті, темно-зелені з елатерами, які сприяють розсіюванню спор групами. Потрапивши на землю, спори проростають у заросток, що має вигляд зеленої розсіченої пластинки.

Гаметофіт, як правило, дводомний. Елатери сплітають спори у клубочки і при проростанні чоловічі і жіночі заростки знаходяться поряд, що сприяє заплідненню, адже для хвощів характерний гетероталізм. Після злиття гамет чоловічий заросток гине, а на жіночому з зиготи утворюється зародок, який розвивається в дорослу рослину – спорофіт. Після розсіювання спор спороносний пагін гине, а замість нього розвивається трофобільний, який і виконує функцію фотосинтезу.

5.5. Відділ Папоротеподібні (*Polypodiophyta*).

Це великий за обсягом відділ вищих спорових рослин, який включає викопні та сучасні трав'янисті і деревовидні форми. Сучасні папоротеподібні представлені рівно- та різноспоровими багаторічними трав'янистими, рідше дерево видними рослинами, яких на всій земній кулі налічують близько 10 тис. видів. Деревовидні папороті поширені переважно в тропічних лісах вздовж річок, струмків та в горах. Вони зустрічаються на островах Малайського архіпелагу, Філіппінах, Новій Гвінеї, на островах Тихого океану, тропічній Америці, Південному Китаї, на Гавайських островах. Часто утворюють папоротеві джунглі.

Рівноспорові папороті – це здебільшого наземні організми, поширені в затінках, добре зволжених місцях. Стебло у вигляді укороченого підземного кореневища, досить

товсте, чорно-бурого кольору. На ньому спірально розташовані залишки черешків опалих листків. Від кореневища відходять додаткові корені та листки. Доросла рослина має 5-7 добре розвинутих листків. Будова, форма та розміри листків досить різноманітні. Типовими для папоротей є перисті листки, рідше зустрічаються пальчасті та цілісні. Розміри варіюють від кількох мм. до 30 м. у довжину. Листок розчленований на листову пластинку та черешок вкритий тонкими лускоподібними бурими плівочками. Молоді листки у багатьох видів равликоподібно скручені, ростуть верхівкою і вважаються гомологами стебла, ось чому їх називають вайями.

У папоротей спорангії зібрані в соруси (гр. *sogus* - купка), які зростаючись утворюють синангії. Спорангії розміщуються на нижньому боці листка, будова та характер розміщення сорусів є однією з важливих таксономічних ознак папоротей. У більшості папоротей листки, що несуть соруси виконують одночасно функцію фотосинтезу і спороношення. Проте, у деяких папоротей (оноклея, осмунда, страусове перо) спостерігається добре виражений диморфізм та гетерофілія. Навесні із кореневища розвивається розетка зелених вегетативних листків (трофофілів), а влітку на тому ж кореневищі виростають менші за розмірами бурі спороносні листки. Спори в сприятливих умовах проростають в двостатевий гаметофіт (заросток), що здебільшого має вигляд округло-серцевидної зеленої пластинки діаметром 0,5-0,9 см., яка кріпиться до субстрату ризоїдами. Після запліднення, яке як і в інших спорових рослин, здійснюється в краплинно-рідинному середовищі, із зиготи формується зародок, який і розвивається в дорослу рослину – спорофіт. На початку спорофіт живиться за рахунок гаметофіта, аж поки не почне фотосинтезувати.

Представником різноспорових папоротей є сальвінія плаваюча (*Salvinia natans*) та марсилія чотирилиста (*Marsilia quadrifolia*).

Сальвінія плаваюча – це невеличка однорічна рослина, що вільно плаває на поверхні води. Зустрічається у водоймах з стоячою водою і повільною течією на півдні європейської частини бувшого СРСР, на Кавказі і Далекому Сході. Стебло в неї тонке горизонтальне, розгалужене. Листки розміщені в 3 ряди: два ряди плаваючих надводних і один ряд підводних. Плаваючі листки зелені, асимілюючі, овальні або яйцеподібні, короткочерешкові. Підводні – дуже видозмінені, бурі, розсічені на довгі ниткоподібні частки, густо вкриті короткими волосками і нагадують корені. Марсилія росте на вологих або заболочених місцях, мілководдях. Це багаторічна трав'яниста рослина з горизонтальним сланким кореневищем, яке несе численні тонкі корені і розміщені в два ряди листки.

Спори у різноспорових папоротей утворюються в спорокарпях на підвищеннях, які називають плацентами. Спорокарпії восени опадають і зимують на дні водойм. Весною, після загнивання їх оболонки, мікро- і мегаспорангії випливають на поверхню водойми і проростають. Після запліднення із зиготи розвивається зародок, який довгий час зв'язаний із заростком.

У природі папороті беруть участь у формуванні фітоценозів, у лісових та гірських районах, утворюють значну органічну масу.

5.6. Відділ Сосноподібні або Голонасінні (*Pinophyta* або *Gymnospermae*).

Цей відділ, що об'єднує як сучасні, так і вимерлі форми, поділяють на 6 класів. Це переважно дерева, кущі і рідше ліани; трав'янисті рослини серед сосноподібних відсутні.

Поширені на всій земній кулі, але здебільшого у помірному і холодному кліматі. Всього на Землі зростає понад 700 видів сосноподібних, на території колишнього СРСР – 75, а в Україні – 19, серед яких багато інтродукованих видів.

Сосноподіні – найвища ступінь розвитку архегоніальних рослин, але на відміну від інших архегоніат (хвощі, плауни, папороті) вони розмножуються не спорами, а насінням, яке утворюється з насінного зачатка, що є новоутворенням в рослинному світі. Вважають, що насінний зачаток виник у ході еволюції з групи мегаспорангіїв, які, зростаючись між собою, стерилізувалися, і лише один (центральный) залишився фертильним.

Фертильний мегаспорангій – це нуцелус насінного зачатка, а стерильні – його покриви (інтегументи). Насінний зачаток розміщується на мегаспорофілі відкрито, звідки і походить одна з назв відділу – голонасінні. Виникнення насінного зачатка і насінини – переломний етап в еволюції наземних рослин, оскільки рослини, по-перше стали незалежними від наявності води для здійснення запліднення, а, по-друге, почали краще пристосовуватися до перенесення несприятливих умов середовища. Голонасінні становлять давню групу наземних рослин, яка, виникнувши на початку палеозою і досягши розквіту в кінці періоду, панувала в першій половині мезозою. В кінці мезозою з розвитком квіткових в крейдяному періоді голонасінні стали вимирати.

Серед учених немає єдиного погляду щодо походження голонасінних. Панівною є думка про те, що мегафільні голонасінні (лігіноптеридопсиди, цикадопсиди, бенетитопсиди) виникли від археоптеридопсид, а мікрофільні – гінкгопсиди, пінопсиди – від лігіноптеридопсид. Гнетопсиди, або оболонконасінні, очевидно, виникли від бенетитових, або мають спільне з ними походження.

Переважає більшість сучасних сосноподібних належить до піноспид, або хвойних (близько 600 видів), гінкгоспиди представлені одним видом, гнетосиди налічують понад 60, а цикадопсид близько 100 видів.

Характерним для сосноподібних є моноподіальне галуження, наявність камбію, відсутність у переважної більшості судин. Деревина у них утворена трахеїдами, з яких весняні (тонкостінні) виконують провідну функцію, а осінні (товстостінні) – механічну.

Лігіноптеридосиди, або насінні папороті, виникнувши в девоні, свій розвиток закінчили на початку крейдяного періоду; найбільшого розквіту досягли в карбоні – пермі. Бенетити виникли в пермі, а вимерли в кінці крейдяного періоду. Лише цикадопсиди, або саговниковидні, які виникли в карбоні, а найбільшого розквіту досягли в юрі, дожили до сучасності. Поширені вони в тропіках і субтропіках обох півкуль, де звичайно зростають в низькорослих вічнозелених склерофільних лісах і чагарникових заростях. Зовні вони схожі на папороті або пальми, через що ботаніки тривалий час (аж до середини ХІХ ст.) відносили їх до пальм.

Клас Саговниковидні (*Cycadopsida*), це невисокі деревоподібні дводомні рослини з колоноподібними (або укороченими) стовбурами, які закінчуються розеткою великих перистих листків. Спорофіли (мікро- і мега-) зібрані в одностатеві стробіли, що розміщуються на кінцях стовбура між листками. Сперматозоїди багатоджгутикові (примітивна ознака). Насінний зачаток на верхівці має пилкову камеру. Архегонії добре розвинуті. Як тільки відбудеться запилення, насінний зачаток починає рости і досягає розмірів насінини. Цей процес триває близько півроку і лише після цього здійснюється запліднення. На час дозрівання насінини зародок у ній ще не диференційований. Його розвиток

відбувається в насініні на землі після її опадання (примітивна ознака). Таким чином, особливості будови і розмноження сучасних Саговниковидних підтверджують їх древність.

Клас Гінкгопсида (*Ginkgoopsida*) представлений лише одним видом – гінкго дволаптевим (*Ginkgo biloba*). Це „живі викопні” представники голонасінних, які в мезозої були значно поширені і утворювали ліси. Походять, очевидно, від лігіноптеридопсид. Гінкго – дводомне дерево заввишки до 30м з двома типами пагонів: видовженими й укороченими. Обидва типи пагонів несуть листки, які щороку опадають. Листки довгочерешкові, з 2-лопатевою пластинкою, жилкування дихотомічне. Мікро- і мегаспорофіли утворюються на укорочених пагонах. Мікростробіли сережкоподібні, мегастробіли несуть лише по два насінні зачатки, з яких, як правило, розвивається тільки один. Сперматозоїди, як і у цикадопсид, багатоджгутикові. Розвиток зародка, а часто і запліднення у гінкго відбувається після опадання насінних зачатків на землю. Насіння проростає без періоду спокою. Отже, гінкго – один з найпримітивніших видів серед сучасних голонасінних, який виник, очевидно, в тріасі. Широко поширений у культурі.

Клас Пінопсида (*Pinopsida*) найбільший за обсягом серед сучасних голонасінних. До нього відносять вимерлі (кордаїти) і сучасні (пініди) форми. Поширені на всіх континентах і в усіх кліматичних зонах обох півкуль, крім Арктики і Антарктиди. На земній кулі близько 90% існуючих лісів складається або тільки з хвойних рослин, або з хвойних і листяних. Найбільшу кількість видів і широкі географічні ареали мають роди сосна (*Pinus*), ялина (*Picea*), модрина (*Larix*), ялиця (*Abies*), яловець (*Juniperus*), що поширені в північній півкулі. У південній півкулі ростуть роди араукарія (*Araucaria*), подокарп (*Podocarpus*) тощо.

Характерною особливістю більшості хвойних є те, що їх гілки розміщуються неначе кільцями, причому щороку утворюється одне кільце. Це дає змогу підрахувати вік рослини. У багатьох хвойних, крім видовжених, є й укорочені пагони (сосна – *Pinus*, модрина – *Larix* та ін.)

Анатомічна будова стебли одноманітна. Часто є смоляні ходи, що містять ефірні олії, смоли і бальзами. На спилі стебла добре видно річні кільця. Листки хвойних ксерофільної будови. Здебільшого вони багаторічні, шкірясті, черешкові або сидячі, лінійні, голко – або лускоподібні. На поперечному зрізі хвоя плоска (двогранна або тригранна).

Листкорозташування спіральне, супротивне або кільчасте. Листок покритий епідермою з товстостінних клітин, з добре вираженим шаром кутикули. Під епідермою – шар механічних клітин (гіподерма) та смоляні ходи. Мезофіл слабо диференційований на стовпчасту і губчасту тканини і складається з однакових клітин. Продихи містяться глибоко в мезофілі.

Майже всі хвойні – вічнозелені рослини, в яких зміна листків відбувається поступово. Виняток становлять модрина (*Larix*), псевдо модрина, таксодіум (*Taxodium*), метасеквойя (*Metasequoia*), в останньої спостерігається гілкопад.

Мікроспорофіли зібрані в стробіли, мегаспорофіли – в шишки. Хвойні – переважно однодомні рослини, за винятком видів ялівця. Мікроспорофіли на нижній стороні несуть по два мікроспорангії (пилкових мішки). Часто пилочок має повітряні камери, що сприяє розсіюванню вітром. Шишки з вкороченою або видовженою віссю, і різної будови. На осі, в пазухах покривних лусок, містяться насінні луски, які на верхній стороні біля основи несуть насінні зачатки. Насіння часто з крилоподібним придатком.

Клас Гнетопсиди або Оболонконасінні (*Gnetopsida*), який походить, очевидно, від бенетитів, займає особливе місце в відділі сосноподібних. До цього класу належать 3 роди: ефедра (*Ephedra*), гнетум (*Gnetum*), вельвічія (*Welwitschia*), кожен з яких становить самостійну родину і навіть самостійний порядок. Вони мають ряд спільних ознак, на основі яких і об'єднані в один клас: 1) стробіли галузяться дихотомічно; 2) навколо стробілів є покрив, що подібний до оцвітини квіткових; 3) наявність минулої двостатевості стробілів; 4) утворення довгих мікропілярних трубок за рахунок витягування інтегументів; 5) наявність судин; 6) супротивні листки; 7) двосім'ядольні зародки, тощо. Гнетопсиди – дуже цікава і своєрідна група голонасінних, багато загадок якої ще не розв'язано.

Всі голонасінні (вимерлі і сучасні) виключно різноспорові рослини, в циклі розвитку яких переважає спорофіт. Процес запліднення і початкові стадії розвитку зародка (спорофіта) проходять у середині насінного зачатка.

Сосна звичайна (*Pinus sylvestris*) має два типи пагонів: видовжені та укорочені. Укорочені пагони несуть по дві довгі хвоїнки (кількість хвоїнок на укороченому пагоні – таксономічна ознака у хвойних). На верхівках видовжених пагонів розміщуються дрібні поодинокі (рідше по два-три) шишки зеленого кольору з темно-червоним або буруватим відтінком. Це жіночі шишки першого року. При основі однорічних видовжених пагонів розміщуються мікростробіли, які мають золотисто-жовтий колір. Крім того, на гілках сосни є ще шишки зелені конусоподібні з закритими лусками (шишки другого року) та коричнево-бурі дерев'яністі (шишки третього року), з відкритими лусками, при основі яких знаходиться достигле насіння.

На поздовжньому розрізі шишки сосни видно, що вона складається з осі, до якої прикріплюються луски. У шишках першого року можна бачити два типи лусок – покривні та насінні, пізніше вони зростаються і складається враження (при розгляді шишок другого року та достиглих), що на осі шишки розміщуються однотипні луски, на яких лежать насінини. В шишках першого року при основі насінних лусок є по два насінних зачатки. Мегаспорогенез і формування жіночого гаметофіта відбувається в середині насінного зачатка. У тканині нуцелуса під пилко входом знаходиться клітина (мегаспороцит), яка, редуційно ділячись утворює чотири мегаспори, три з яких відмирає, а четверта дає початок жіночому гаметофіту, представленому первинним ендоспермом, у верхній частині якого (тобто з боку пилковходу) розвиваються два редукованих архегонії, в кожному з яких є по яйцеклітині. Таким чином, увесь розвиток жіночого гаметофіта відбувається на спорофіті, в насінному зачатку, що забезпечує порівняно з вищими споровими рослинами значно краще пристосування до існування в умовах аридизації наземного способу життя.

Мікростробіл, так само як і шишка, складаються з осі, до якої прикріплюються луски, що мають вигляд плоских листочків із загнутим угору широким зовнішнім краєм. На зовнішньому боці луски розміщуються по два великих опухлих пилкових мішки, в яких формується пилко. Мікроспорогенез відбувається всередині пилкового мішка у результаті редуційного поділу спорогенної тканини. В кожному пилковому мішку утворюється велика кількість мікроспор. З кожної мікроспори формується чоловічий гаметофіт (пилкове зерно), який дуже редукований. Внаслідок двох послідовних поділів утворюється дві дрібні (проталіальні) і одна велика (антеридіальна) клітина.

Проталіальні клітини швидко відмирають, а антеридіальна знову ділиться і утворюється спермагенна і сифоногенна клітина. Останню нерідко називають вегетативною, (що неправильно). З сифоногенної клітини в процесі розвитку чоловічого гаметофіта після запилення утворюється пилкова трубка, а з спермогенної – статеві клітини (спермії). Коли у голонасінних запліднення відбувається не сперміями, а сперматозоїдами (саговникові, гінкгові), з сифоногенної клітини формується гаусторія (а не пилкова трубка), за допомогою якої чоловічий гаметофіт прикріплюється до нуцелуса.

Пилкове зерно вкрите двома оболонками – екзиною (зовнішньою) та інтиною (внутрішньою). У сосни звичайної екзина на протилежних полюсах пилку відшаровується від інтини і утворює дві повітряні камери. Чоловічий гаметофіт закінчує свій розвиток на насінному зачатку. Тут між нуцелусом і інтегументами на час запилення виділяється рідина, яка підсихаючи, втягує пилок у пилкову камеру. Через певний час сифоногенна клітина проростає у пилкову трубку, яка і доносить два спермії, що утворюються в результаті поділу сперматогенної клітини до архегонів. У насінному зачатку, як правило, запліднюється лише одна яйцеклітина в одному архегонії. Другий спермій і другий архегоній гинуть. Виникнення пилкової трубки в голонасінних забезпечило їм можливість запліднення без води, що мало надзвичайно важливе значення для рослин в умовах наземного способу життя.

Таким чином, у голонасінних спорофіт відіграє ще більше значення, ніж у вищих спорових рослин: жіночий гаметофіт у них самостійно не існує, а живе на спорофіті.

Тема 6. Покритонасінні або Квіткові Рослини.

Magnoliophyta або Angiospermae.

Література:

- В. А. Нечитайло. О.Л. Липа. СИСТЕМАТИКА ВИЩИХ РОСЛИН К.: 1993. -С. 126-285;
- Н. А. Комарницький, Л. В.Кудряшов, А. А. Уранов. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ. – М.: УЧПЕДГИЗ 1962. – С. 399-692;
- О.Л.Липа, І. А.Добровольський. БОТАНІКА. К.: 1975 -С. 257-370;
- Б. К. Гришко - Богменко, С. С. Морозюк, І. В. Мороз, Л. Г. Оляницька. Географія рослин з основами ботаніки. К.: Вища школа. -1991 - С. 131-155;
- В. А. Нечитайло, Л. Ф. Кучерява. БОТАНІКА. Вищі рослини. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – С. 202-408;
- І. М. Григора, С.І.Шабарова, І.М. Алейніков. БОТАНІКА. – К.: Фітосоціоцентр, 2000. – С. 132-161.

6.1. Відділ Магнолієподібні, або Покритонасінні,

(Magnoliophyta або Angiospermae).

Загальна характеристика відділу.

Це найвища ступінь в еволюції рослинного світу. Покритонасінні виникли в кінці юрського — на початку крейдяного періоду мезозойської ери, очевидно, у південно-східній частині Лавразії - материка, що відповідав сучасній південно-східній частині Китаю, півостровам Індокитай та Малакка, Філіппінським та частково Великим Зондським островам. За сучасними уявленнями, ймовірно, предки покритонасінних були пов'язані з насінними папоротями і, можливо, були однією з гілок цієї примітивної групи голонасінних. Покритонасінні мають монофілетичне походження, доказом чого перш за все є характерне для всіх

них подвійне запліднення. Дані сучасної молекулярної біології з вивчення послідовності амінокислот у ферменті дихання цитохрому *C* також свідчать на користь монофілетичного походження покритонасінних.

Сучасні покритонасінні на земній кулі представлені близько 300 тис. видів, що об'єднуються майже у 13 тис. родів, близько 500 родин, 160 порядків, 11 підкласів і 2 класи. Поширені вони у всіх кліматичних зонах і в найрізноманітніших екологічних умовах. Практичне значення покритонасінних виключно важливе, адже саме до них належать всі найважливіші культурні рослини.

Найхарактернішими ознаками покритонасінних, що відрізняють їх від усіх інших відділів рослинного світу, є наявність квітки (у зв'язку з чим їх називають квітковими) та плоду. Від вищих спорових покритонасінні відрізняються також і наявністю насіння, за допомогою якого вони поширюються. Крім покритонасінних за допомогою насіння розселяються ще голонасінні. Проте в будові насінини цих двох відділів рослинного світу є суттєва відміна, яка перш за все полягає в особливостях формування ендосперма (запасаючої тканини): у голонасінних — ендосперм гаплоїдний (первинний), а у покритонасінних — триплоїдний (вторинний). Насінні зачатки у покритонасінних розвиваються в середині зав'язі, що має також важливі переваги перед голонасінними. Зав'язь являє собою вологу камеру, яка створює сприятливі умови для формування жіночого гаметофіта і добре захищає його від сухості повітряного середовища, до якого гаплоїдна тканина надзвичайно чутлива. Дуже своєрідні у квіткових гаметофіти. Для них характерна максимальна редукція і прискорений розвиток, що, безумовно, дає їм переваги в умовах наземного життя. Так, чоловічий гаметофіт (пилкове зерно) разом з процесом гаметогенезу

формується лише за рахунок двох мітотичних поділів, а жіночий (зародковий мішок) - трьох, яким передують два мейотичні поділи материнської клітини мегаспор. Статеві органи (антеридії і архегонії) у квіткових відсутні, що пов'язане з різким скороченням онтогенезу їх гаметофітів.

Пилкове зерно (чоловічий гаметофіт) у покритонасінних вкрите двома оболонками (інтиною і екзиною), під якими є дві клітини: велика сифоногенна (дає початок пилковій трубці) і дрібна спермагенна (утворює два спермії). Жіночий гаметофіт, що знаходиться в середині, насінного зачатка, формується з спеціалізованої клітини – археспорію, що, редуційно ділячись, утворює чотири мегаспори, три з яких відмирають, а четверта саме і дає початок зародковому мішку. Зародковий мішок складається з восьми ядер, які формуються внаслідок трьох мітотичних поділів. У зародковому мішку з боку пилковходу розташована яйцеклітина і дві синергіди, з протилежного боку — три антиподи. В центрі знаходяться два ядра, що зливаючись, утворюють диплоїдне ядро, яке називається центральним, або вторинним. Після запилення, коли пилкова трубка досягає зародкового мішка, вона лопається, і з спермагенної клітини утворюються два спермії. Один спермії зливається з яйцеклітиною, а другий з центральним ядром. Із заплідненої яйцеклітини (зиготи) розвивається зародок, а з заплідненого центрального ядра - ендосперм насінини, клітини якого мають триплоїдний набір хромосом. На відміну від голонасінних, в яких ендосперм - це вегетативна частина жіночою гаметофіта, у квіткових ендосперм - продукт запліднення.

Отже, насінина квіткових, що формується в результаті подвійного запліднення, забезпечить значно більшу екологічну пластичність і життєвість потомства, що має неабияке значення при зміні умов середовища. Певні просунені ознаки у

внутрішній будові квіткових (наявність судин у ксилемі, клітин-супутниць у флоемі) також дають підстави стверджувати, що вони, безумовно, досягли найвищого ступеня в процесі еволюційного розвитку рослинного світу. Ось чому квіткові і стали „переможцями у боротьбі за існування” в умовах наземного способу життя.

6.2. Характеристика класів квіткових рослин.

Ознаки відмінності і подібності між класами дводольних та однодольних.

Більшість учених поділяє квіткові рослини на два класи – Дводольні (*Dicotyledones*), або Магнолієвидні (*Magnoliopsida*), і Однодольні (*Monocotyledones*), або Лілієвидні (*Liliopsida*), хоча не існує жодної абсолютної ознаки, за якою можна було б провести цей поділ. Проте кожний з класів має сукупність ознак, які і дають право віднести рослину до одного з них:

Дводольні

Дерева, кущі, трави. Головний корінь добре розвинутий, зберігається протягом життя, коренева система стрижнева. Листки прості й складні, різні за формою, найчастіше з двома прилистками. Жилкування переважно сітчасте, але може бути паралельним і дуговим. Провідні пучки на зрізі стебла містяться по колу, чітко видно кору й серцевину. Провідні пучки відкриті, мають камбій, за рахунок якого потовщується стебло, тобто утворюються вторинні тканини. Зародок з двома сім'ядолями, міститься по боках відносно осі. Квітки здебільшого п'яти або чотиричленні.

Однодольні

Переважно трав'янисті рослини. Головний корінь слабо виражений, коренева система мичкувата. Листки прості, цілокраї, без прилистків або з одним прилистком. Жилкування, як правило, паралельне або дугове. Провідні пучки містяться

безладно, і немає чіткого розподілу внутрішньої частини стебла на кору і серцевину. Провідні пучки закриті (без камбію), вторинне потовщення стебла не відбувається (якщо воно потовщується, то не за рахунок камбію). Зародок з однією сім'ядолею, яка займає верхівкове положення. Квітки, як правило, тричленні.

Усі названі ознаки не абсолютні, серед дводольних є рослини з ознаками однодольних і навпаки.

6.3. Клас Магноліопсиди або Дводольні рослини (*Magnoliopsida* або *Dicotyledones*.)

Визначний радянський філогенетик рослин А. Л. Тахтаджян у межах класів дводольних і однодольних виділяє підкласи на основі морфологічної і анатомічної будови, фізіологічних, біохімічних, ембріологічних, каріологічних, палеонтологічних та інших особливостей і споріднених зв'язків таксонів. Клас Магноліопсиди, або Дводольні, об'єднує такі підкласи: Магноліїди, Ранункуліди, Гамамеліди, Каріофіліди, Диленіїди, Розиди, Ламіїди, Астериди.

Клас Ліліопсиди, або Однодольні, поділяється на підкласи: Алісматиди, Триуредиди, Ліліїди, Арециди.

6.3.1. Підклас магноліїди (*Magnoliidae*).

Об'єднує групу порядків квіткових рослин, які мають низку досить архаїчних примітивних ознак. Ці ознаки такі: наявність ациклічних, геміциклічних, рідше циклічних квіток з яскравим забарвленням простої або подвійної оцвітини з численними тичинками, розташованими в центропетальній послідовності, а типовим є апокарпний гінецей; стиглий пилок дво-, триклітинний. До цих порядків належать дерева, кущі або трави, безсудинні або з судинами, членики яких мають драбинчасту перфорацію.

До підкласу входить 16 порядків, з них вісім - це дерева, кущі або деревоподібні ліани, решта (вісім порядків) - переважно трав'янисті рослини (наземні або водянні багаторічні кореневищні чи навіть безхлорофільні паразитні трави, що живуть на коренях рослин-живителів). В Україні відомі представники п'яти порядків, з яких три репрезентують рослини природної флори, а інші два — представлені інтродуцентами (від лат. *introductio* - провадження). Нижче будуть розглянуті найбільш характерні представники порядків і родин цього підкласу.

Підклас Магноліїди (*Magnoliidae*)

Порядок Магноліцевімі (*Magnoliales*)

*Родина Дегенерієві (*Degeneriaceae*)*

Дегенерія фіджійська (*Degeneria vitiensis*)

*Родина Магнолієві (*Magnoliaceae*)*

Рід Магнолія (*Magnolia*): М. велико квіткова (*M.*

grandiflora), М. кобус (*M. Cobus*), М. загострена (*M.*

acuminata), М. оберненояйцевидна (*M. obovata*), М. зірчаста

(*M. stellata*).

Рід Ліріодендрон (*Liriodendron*): Л. тюльпанний, або

тюльпанове дерево (*L. tulipiferum*), Л. китайський (*L.*

Chinense).

Порядок Ілліцієвімі (*Illiciales*)

*Родина Лимонникові (*Schisandraceae*)*

Лимонник китайський (*Schindra chinensis*)

Порядок Лавроцевімі (*Laurales*)

*Родина Лаврові (*Lauraceae*)*

Лавр благородний (*Laurus nobilis*)

Рід коричник (*Cinnamomum*): К. Цейлонський (*C. zeylonicum*),

К. Індійський (*C. cassia*), Камфорне дерево, або Камфорний

лавр (*C. camphora*)

Персея або дерево авокадо (*Persea gratissima*)

Сасафрас лікарський або ганусове дерево (*Sassafras officinale*)

Порядок Перцеві (Piperales)

Родина Перцеві (*Piperaceae*)

Перець чорний (*Piper nigrum*), П. бетеля (*P. betle*)

Порядок Хвилівникоцвіті (Aristolochiales)

Родина Хвилівникові (*Aristolochiaceae*)

Копитняк європейський (*Asarum europaeum*)

Хвилі вник звичайний (*Aristolochia clematitis*)

Порядок Лататтецвіті (Nymphaeales)

Родина лататтеві (*Nymphaeaceae*)

Підродина лататтеві (Nupharoideae)

Рід латаття (*Nymphaea*): Л. біле (*N. alba*), Л. сніжно-біле (*N. candida*), Л. дрібноквіткове (*N. minoriflora*), Л. блакитне (*N. coerulea*), Л. єгипетське (*N. lotus*)

Підродина Глечикові (Nupharoideae)

Глечики жовті (*Nuphar luteum*)

Підродина Еуріалові (Eurialoideae)

Вікторія королівська (*Victoria regia*)

Порядок кушироцвіті (Ceratophyllales)

Родина куширові (*Ceratophyllaceae*)

Рід кушир (*Ceratophyllum*): К. занурений (*C. demersum*), К. підводний (*C. submersum*), К. донський (*C. tanaiticum*)

Порядок Лотосоцвіті (Nelumbonales)

Родина Лотосові (*Nelumbonaceae*)

Рід Лотос (*Nelumbo*): Л. горіхоносний, Л. індійський (*N. nusifera*), Л. жовтий (*N. luteum*), Л. каспійський (*N. caspicum*)

Порядок Магнолієцвіті (Magnoliales)

Дерева або чагарники. Листки чергові, прості, звичайно цілісні, з прилистками (*Magnoliaceae*) або без них, з пірчастим жилкуванням. Квітки в суцвіттях або поодинокі, маточково-тичинкові, ентомофільні. Тичинки численні, більш чи менш стрічкоподібні і в більшості випадків продовжені вище пиляків

(з надзв'язником). Пилкові зерна цільні, 2- клітинні. Гінецей звичайно апокарпний, рідше карпели більш чи менш зрослі, з анатропними насіннезачатками. Плоди різних типів, часто багатолістянки. Насіння з маленьким зародком і багатим ендоспермом.

До порядку належить три родини, розглянемо дві з них.

Родина Дегенерієві (Degeneriaceae)

Вважається однією з дуже давніх архаїчних родин магноліофітів з дуже примітивною будовою плескатих тичинок, пиляки теж плескати; примітної будови гінецей редукований до одного плодолистка, рідко їх два; насіння з ендоспермом і трьома-чотирма сім'ядолями (архаїчна ознака). Примітивну будову мають оболонки пилкових зерен, продихи та провідна система. Основне число хромосом ($x = 6$) теж свідчить про архаїчність родини. Родина має лише один рід Дегенерія (*Degeneria*), представник якого - Д. фіджійська (*D. Vitiensis*) росте на островах Фіджі.

Родина Магнолієві (Magnoliaceae)

Дерева або кущі, листопадні або вічнозелені. Листки чергові, великі, з ефірними залозками у мезофілі. Квітки маточково-тичинкові, правильні, великі, з видовженим квітколожем; оцвітипа з 6-12 листочків, розміщених спіралью або тричленими колами; тичинки численні, з широкими нитками; маточок багато, зав'язь верхня; плід складається з листянок, зібраних у вигляді шишки (багатолістянка), рідше ягодоподібний.

Магнолієві - одна з давніх родин Дводольних, відома з крейдяного періоду, коли магнолії були поширені навіть у високих широтах. Нині до складу її входить 14 родів і близько 240 видів, поширених переважно в низьких широтах (субтропіки Східної Азії і Північної Америки). Два роди представлені в Україні як інтродуценти.

Рід Магнолія (*Magnolia*) охоплює близько 70 видів і ряд гібридів з красивими поодинокими білими, кремовими, червоними або рожевими квітками. Листки великі, шкірясті, вічнозелені в північноамериканських видів і листопадні — в східноазійських. У парках Криму і в Західному Закавказзі досить поширена дуже гарна вічнозелена м. великоквіткова (*M. grandiflora*) з великими білими запашними квітками, родом з Флориди. Деякі листопадні види зустрічаються нерідко в культурі, у нас — переважно в Закарпатті і Прикарпатті та в Києві. Це — М. Кобус (*M. Cobus*) з кремово-білими квітками з ніжним і приємним запахом; М. загострена (*M. acuminate*) з жовто-зеленими дзвоникоподібними квітками; М. оберненояйцевидна (*M. obovata*) - одна з найкрасивіших листопадних магнолій з великими чашоподібними кремово-білими квітками.

Рід Ліріодендрон (*Liriodendron*) має два види, з яких л. тюльпанний (*L. tulipifera*) дико росте в Північній Америці. Це красиве дерево до 54 м заввишки, з ліроподібними листками і оранжево-жовтими квітками, схожими на квітки тюльпанів (звідси й назва дерева). Цей вид широко культивується в садах і парках Західного Закавказзя (від Сочі до Батумі), де місцями досягає величезних розмірів. Деревина йде на вироби. Рослина декоративна. В Україні успішно росте в багатьох парках, крім степових районів. Інший вид — л. китайський (*L. Chinense*) родом з Китаю, при культивуванні витримує клімат біля Батумі.

Порядок Ламтамцеївімі (*Nymphaeales*)

Багаторічні, звичайно кореневищні водні або болоті трави з черговими цілісними листками з медіанно-пазушними прилистками (в деяких *Nymphaeaceae*) або частіше без прилистків. Квітки великі або невеликі, поодинокі, маточково-тичинкові, переважно спіральсноциклічні. Оцвітина подвійна.

Тичинки звичайно численні. Гінецей апокарпний (*Cabombaceae*) або частіше синкарпний, з 2 - 35 карпел, звичайно із сидячою променистою (*Nymphaeaceae*) або конусоподібною (*Hydrostemma*) спільною приймочкою, або вільні карпели поступово витягнуті в стилодій, увінчаний головчастою приймочкою (*Cabombaceae*). Плоди — багатолистянки або перехідного типу від багатолистянки до багатогорішка. Шкіра насіння у всіх видів з кришечкою.

Порядок містить три родини (*Cabombaceae*, *Nymphaeaceae*, *Barclayaceae*), з них остання поширена переважно в тропіках.

Родина Лататтеві (Nymphaeaceae)

Водні й болотні багаторічні рослини з добре розвинутими кореневищами. Листки на довгих черешках, шкірясті, цілісні, великі, плавають на поверхні води, рідше занурені у воду; в останньому випадку вони розсічені на дрібні часточки. Квітки поодинокі, великі, маточково-тичинкові, правильні, ентомофільні і самозапильні; оцвітина звичайно подвійна, з нечітким поділом на чашечку і віночок; чашолистків від трьох до шести, пелюсток багато; вони поступово переходять у тичинки, яких багато, рідше шість; маточка утворена з багатьох зрослих плодолистків (синкарпний гінецей), рідше вони вільні, зав'язь нижня, напівнижня або верхня; плоди — губчасті синкарпні ягодоподібні багатолистянки, дуже різні за формою, величиною і будовою.

Лататтеві - давня, переважно тропічна родина, яка налічує п'ять родів і близько 80 видів, поширених майже космополітно в прісних водоймах. Будова тичинок значно примітивніша, ніж у близької родини *Cabombaceae* (котра тут не розглядається), але гінецей синкарпний. Включає три підродини: *Nymphaeoidae* з двома родами (*Nymphaea* і *Odinea*), *Nupharoidae* з одним родом (*Nuphar*), *Euryaloidae* з двома

родами, до якої належить і рід *Victoria*. В Україні родина представлена двома підродинами, двома родами і чотирма видами.

Підродина Лататтєві (Nymphaeoidae)

Рід Латаття (*Nymphaea*) Багаторічні водяні рослини, листки з плівчастими ланцетними прилистками. Плаваючі листки серцевидні, зверху темно зелені, знизу червонувато-фіолетові з великими лопатями біля основи. Чашолистків чотири (від трьох до п'яти). Пелюсток і тичинок багато, вони прикріплені зовні до стінки зав'язі майже до самої її верхівки. Тичинкові нитки широкі частково пелюстковидні, і тоді пиляки зменшені. Маточка одна; зав'язь багатогнізда, нижня або напівнижня; приймочка сидяча, багатопроменева. В Україні росте три види латаття.

По стоячих та повільнотекучих водоймах по всій Україні росте л. біле (*N. alba*) з округлою основою чотирилистої чашечки, квітками діаметром 12-16 см і листками 12-20 см завдовжки. На Поліссі і в Лісостепу в аналогічних умовах росте л. сніжно-біле (*N. candida*) з чотирикутною основою чашечки і дещо коротшими листками 8-16 см завдовжки. На Поліссі і в північній частині Лісостепу зустрічається л. дрібноквіткове (*N. minoriflora*) з квітками 4-6 см у діаметрі, листками 6-10 см завдовжки. Всі ці види латаття цвітуть у червні - серпні. Всі вони потребують охорони.

Л. блакитне (*N. coerulea*) росте в дельті Нілу, з чудовими запашними блакитними квітками, а також л. єгипетське біле (*N. lotus*) з великими також дуже запашними квітками.

Підродина Глечикові (Nupharoideae)

Рід Глечики (*Nuphar*). Багаторічні водяні рослини. Підводні листки тонкі, зморшкуваті, світло-зелені; плаваючі - яскраво-зелені зверху і знизу, серцевидні, з великими лопатями біля основи; жилки не утворюють петель. Квітки

жовті. Чашечка з п'яти-шести чашолистків; пелюстки численні, набагато дрібніші за чашолистки, товстуваті. Тичинок багато. Маточка з багатогніздуо верхньою глечикоподібною зав'яззю і сидячою багато променевою приймочкою. В Україні росте один вид глечиків.

Глечики жовті (*N. luteum*). Кореневищний багаторічник з серцевидноовальними плаваючими листками, які мають глибокосерцевидну основу. Листки без прилистків. Черешки тригранні. Чашечка п'ятилиста, квітка 3-5 см у діаметрі. Чашолистки знизу темно-зелені, зверху жовті. Пелюстки з медовою ямкою па зовнішньому боці, жовті. Приймочка майже лійковидно розширена, з цілісним краєм і 10-20 променями, які не доходять до країв. Плоди глечикоподібні, з гладенькою поверхнею, великі, мають вигляд глечика. Цвіте в червні - липні. Утворює зарості в стоячих і повільно текучих водоймах по всій Україні, на півдні степової зони трапляється серед плавневої рослинності. Має лікувальні властивості. Належить до зникаючих рослин і потребує охорони.

6.3.2. Підклас ранункуліди (*Ranunculidae*)

Найчастіше трав'янисті рослини переважно з маточково-тичинковими ациклічними або частково циклічними квітками з багатьма тичинками і маточками (або маточок кілька з вільними чи зрослими карпелами); насіння з ендоспермом або без нього. Ранункуліди за рядом ознак близькі до магнолід, але більш розвинуті. Охоплюють чотири порядки, чотири підпорядки, 12 родин, 16 підродин і значну кількість родів та понад 3000 видів.

Підклас Ранункуліди (*Ranunculidae*)

Порядок Жовтецевоцвіті (*Ranunculales*)

Родина Жовтецеві (*Ranunculaceae*)

Підродина Коптисові (*Coptidoideae*)

Рід Коптис (*Coptis*)

Воронець колосистий (*Actea spicata*)

Підродина Рутвицеві (*Thalictroideae*)

Рід Орлики (*Aquilegia*): О. олімпійські (*A. olympica*), О.

звичайні (*A. vulgaris*), О. трансільванські (*A. transsilvanica*),

О. чорніючі (*A. nigricans*)

Рід Рутвиця (*Thalictrum*): Р. проста (*Th. simplex*),

Р. орликолиста (*Th. aquilegifolium*), Р. мала (*Th. minor*),

Р. блискуча (*Th. lucidum*)

Підродина Анемонові (*Anemonoideae*)

Рід Анемона, або Вітряниця (*Anemone*): А. жовтецева

(*A. ranunculoides*), А. лісова (*A. sylvestris*), А. дібровна

(*A. nemorosa*), А. нарцисоцвіта (*A. narcissiflora*)

Рід Сон (*Pulsatilla*): С. широколистий (*P. latifolia*),

С. чорніючий (*P. nigricans*)

Рід Ломиніс (*Clematis*): Л. прямий (*C. erecta*), Л. цілолистий

(*C. integrifolia*), Л. Жакмана *C. jakmanii*), Л. виноградолистий

(*C. vitalba*)

Печіночниця звичайна (*Hepatica nobilis*)

Калюжниця болотна (*Caltha palustris*)

Підродина Жовтцеві (*Ranunculoideae*)

Рід Жовтець (*Ranunculus*): Ж. їдкий (*R. acer*), Ж. повзучий (*R.*

repens), Ж. золотистий (*R. auricomus*), Ж. отруйний (*R.*

sceleratus)

Пшінка весняна (*Ficaria verna*)

Купальниця європейська (*Trollius europaeus*)

Рід Горицвіт, або Адоніс (*Adonis*): Г. весняний (*A. vernalis*), Г.

літній (*A. aestivalis*), Г. осінній (*A. annua*)

Підродина Дельфінієві (*Delphinioideae*)

Рід Дельфіній (*Delphinium*): Д. клиновидний (*D. cuneatum*)

Рід Сокирки (*Consolida*): Сокирки польові (*Consolida regalis*,

C. arvensis)

Рід Аконіт, або Борець (*Aconitum*): А. дібровний, або А. гайовий (*A. nemorosum*), А. Бессера (*A. besseranum*), А. буковинський (*A. bucovinense*), А. стрункий (*A. gracile*), А. розлогий (*A. paniculatum*), А. низький (*A. nanum*)

Рід Чорнушка (*Nigella*): Ч. польова (*N. arvensis*), Ч. нив'яна (*N. segetalis*), Ч. дамаська (*N. damascena*)

Підродина Чемерникові (*Helleborosdeae*)

Рід Чемерник, або Зимівник (*Helleborus*): Ч. чорний (*H. niger*), Ч. зелений (*H. viridis*), Ч. чагарниковидний (*H. dumetorum*)

Родина барбарисові (*Berberidaceae*)

Рід Барбарис (*Berberis*): Б. звичайний (*B. vulgaris*), Б. східний (*B. orientalis*)

Магонія падуболиста (*Mahonia aquifolium*)

Гімносперміум одеський (*Gimnospermium odessanum*)

Порядок Півонієцвітні (*Paeoniales*)

Родина Півонієві (*Paeoniaceae*)

Рід Півонія (*Paeonia*): П. білоцвіта (*P. albiflora*), П. лікарська (*P. officinalis*), П. тонколиста (*P. tenuifolia*), П. даурська (*P. daurica*), П. деревовидна (*P. suffruticosa*)

Порядок Макоцвіті (*Papaveralis*)

Родина Макові (*Papaveraceae*)

Рід Мак (*Papaver*): М. снотворний (*P. somniferum*), М. східний (*P. orientale*), М. дикий (*P. rhocas*)

Підродина Ешольцієві (*Eschscholciaceae*)

Ешольція каліфорнійська (*Eschscholzia*)

Підродина Чистотілові (*Chelidonioideae*)

Чистотіл великий (*Chelidonium majus*)

Родина Руткові (*Fumariaceae*)

Рід Ряст (*Corydalis*): Р. порожнистий (*C. cava*), Р. ущільнений (*C. colida*), Р. Маршалла (*C. marschalliana*)

Рутка лікарська (*Fumaria officinalis*)

Дицентра прекрасна (*Dicentra shectabilis*)

Порядок Жовтецевоцвіті (*Ranunculales*)

Багаторічні або однорічні трави, трав'янисті або дерев'янисті ліани, рідше прямостоячі чагарники або малі дерева. Листки чергові, рідко супротивні, прості або рідше складні, звичайно без прилистків. Квітки в різноманітних термінальних або пазушних суцвіттях або рідше поодинокі; маточково-тичинкові або маточкові і тичинкові; актиноморфні або рідше зигоморфні, спіральні, спіральсноциклічні або циклічні; з подвійною або простою оцвітиною, дуже рідко без оцвітини. Тичинки численні або їх шість, рідко три, дуже рідко одна, звичайно з добре диференційованою ниткою і пиляком. Гінецей переважно апокарпний. Плоди – листянки, горішки, ягоди або кістянки. Насіння звичайно з маленьким зародком і більш чи менш багатим ендоспермом, іноді без нього. Відомо п'ять родин, з яких в Україні представлені лише дві: Жовтецеві та Барбарисові.

Родина Жовтецеві (*Ranunculaceae*) належить до найбільшого за обсягом порядку ранункулід Жовтецевоцвіті (*Ranunculales*). Вона налічує близько 70 родів і понад 2000 видів, поширених переважно в помірних і холодних областях земної кулі. У флорі бувшого України налічувалось близько 500, а у флорі України – понад 150 видів. Найбагатше представлена родина у флорі Голарктики.

Загалом для родини характерні примітивні ознаки (невизначена і велика кількість членів квітки, апокарпний гінецей, верхоцвітні суцвіття, плоди – багатолистянки, листянки, багатогорішки тощо). Проте у ряду представників є зигоморфні квітки, незначна і стала кількість плодолистків (5-3 і навіть 1), з'являються нектарники тощо. Таким чином, ми бачимо, що окремі представники родини жовтецевих знаходяться на різних ступенях еволюційного розвитку.

Переважна більшість жовтецевих – багаторічні трав'янисті рослини; невеличкі кущики і ліани – явище вторинне (*Atragene, Clematis*). Листки чергові, рідко супротивні (*Atragene, Clematis*), прості, пальчасто- або перисто-лопатові, роздільні або розсічені, рідко листки цілісні (*Caltha, Ficaria*), як правило, без прилистків. Квітки в цимоїдних суцвіттях, рідко поодинокі (*Nigella, Adonis, Pulsatilla*), здебільшого двостатеві, актиноморфні, рідко зигоморфні (*Consolida, Aconitum, Delphinium*), спіральні, геміциклічні або циклічні, ентомогамні, рідше анемогамні (*Thalictrum*). Квітколоже більш-менш видовжене, іноді досить сильно (*Myosurus*). Оцвітина проста (*Anemone, Pulsatilla, Hepatica*) або подвійна; чашолистків звичайно 5, рідко 3 (*Ficaria*), зелених або забарвлених; пелюсток багато (5 або 4), жовтих, білих, лілових тощо. Тичинок багато, рідше 5-15 (*Myosurus, Ceratocephala*). Гінецей апокарпний, рідше більш-менш синкарпний (*Nigella*), маточок багато, рідше 8-5 – 3-2 (*Aconitum, Isopyrum, Helleborus, Caltha, Cimicifuga*) і навіть 1 (*Actaea, Consolida*). Зав'язь одногнізда, з багатьма, рідше з 2-1 насінними зачатками. Плоди – багатолістянки або багатогорішки, рідше синкарпні багатолістянки (*Nigella*), лістянки (*Consolida*) або ягедоподібні (*Actaea*). Насіння здебільшого дрібне, з маленьким зародком і маслянистим ендоспермом.

Для родини характерна наявність алкалоїдів і летких речовин з різким запахом і їдких на смак, які зумовлюють отруйність багатьох видів; при висушуванні отруйність звичайно зникає. Серед представників родини багато декоративних (*Aquilegia, Aconitum, Clematis, Consolida*) і лікарських рослин (*Adonis, Cimicifuga, Aconitum, Helleborus*). Є харчові (*Nigella damascena*) і бур'янові (*Consolida regalis, Ceratophala*) рослини. Деякі види занесені до Червоної книги

бувшого СРСР та Червоної книги України (*Pulsatilla alba*, *Aquilegia transsilvanica*, *Aconitum jacquinii*).

6.3.3. Підклас гамамеліди (*Hamamelididae*)

Дерева і чагарники, дуже рідко напівчагарникові трави з черговими або рідше перистими листками з прилистками чи без них. Квітки маточково-тичинкові або маточкові і тичинкові, циклічні, безпелюсткові чи взагалі без оцвітини. Гінецей апокарпний або частіше синкарпний, іноді псевдомономерний.

Досить давня група насамперед деревних рослин, що скоріше за все походить від древніх *Magnoliales*. Основним напрямком еволюції підкласу вважають перехід від ентомофілії до анемофілії. До цього підкласу належить 16 порядків, 22 родини і 15 підродин. Найбільш архаїчними з цих 16 порядків вважаються Троходендроцвіті (*Trochodendrales*) і Багряникоцвіті (*Cercidiphyllales*), усі інші порядки розглядаються як окремі самостійні гілки еволюції, що беруть початок від гамамелідових або від інших предків. Розглянемо 6 порядків та 7 родин, з яких в Україні природно зустрічають лише представники родин букових та березових.

Підклас гамамеліди (*Hamamelididae*)

Порядок Гамамелідоцвіті (*Hamamelidiales*)

Родина Гамамелідові (*Hamamelidaceae*)

Гамамеліс віргінський, або чарівний горіх (*Hamamelis virginiana*), Г. японський (*H. japonica*)

Пароція перська (*Parrotia persica*)

Родина Платанові (*Platanaceae*)

Рід Платан (*Platanus*): П. східний, або чинар (*P. orientalis*),

П. західний (*P. occidentalis*), П. лондонський (*P. acerifolia*),

П. пальчастолистий (*P. digitifolia*)

Порядок Самшидоцвіті (*Buxales*)

Родина Самшитові (*Buxaceae*)

Рід Самшит (*Buxus*): С. вічнозелений (*B. sempervirens*), С. колхідський (*B. colchica*), С. гірканський (*B. hyrcana*)

Порядок Казуариноцвіті (*Casuarinales*)**Родина казуаринові (*Casuarinaceae*)**

Рід Казуарина (*Casuarina*): К. хвощолиста (*C. equisetifolia*)

Порядок Букоцвіті (*Fagales*)**Родина Букові (*Fagaceae*)****Підродина Букові (*Fagoideae*)**

Рід Бук (*Fagus*): Б. лісовий (*F. sylvatica*), Б. східний (*F. orientalis*)

Підродина Дубові (*Quercoidae*)

Рід Дуб (*Quercus*): Д. звичайний (*Q. robur*), Д. скельний (*Q. petraea*), Д. пухнастий (*Q. pubescens*), Д. корковий (*Q. suber*), Д. кам'яний (*Q. ilex*), Д. каштанолистий (*Q. castanefolia*), Д. великопиляковий (*Q. macranthera*), Д. бореальний (*Q. borealis*), Д. болотний (*Q. palustris*)

Підродина Каштанові (*Castanoideae*)

Каштан їстівний (*Castanea sativa*)

Порядок Березоцвіті (*Betulales*)**Родина Березові (*Betulaceae*)****Підродина Березові (*Betuloideae*)**

Рід Береза (*Betula*): Б. поникла, або бородавчаста (*B. pendula*), Б. пухнаста (*B. pubescens*)

Рід вільха (*Alnus*): В. клейка (*A. glutinosa*), В. сіра (*A. incana*)
Душекія зелена (*Duschekia viridis*)

Підродина Грабові (*Carpinoideae*)

Рід Граб (*Carpinus*): Г. звичайний (*C. betulus*), Г. східний, або грабинник (*C. orientalis*)

Підродина Ліщинові (*Coryloideae*)

Рід Ліщина (*Corylus*): Л. звичайна (*C. avellana*), Л. деревовидна, або ведмежий горіх (*C. colurna*), Л. велика, або ломбардський горіх (*C. maxima*)

Порядок Горіхоцвіті (*Juglandales*)

Родина Горіхові (*Juglandaceae*)

Рід горіх (*Juglans*): Г. грецький (*J. regia*), Г. чорний (*J. nigra*), Г. сірий (*J. cinerea*), Г. маньчжурський (*J. mandshurica*)

Птерокарія кавказька, або лапина (*Pterocaria pterocarpa*)

Порядок Гамамелідоцвіті (*Hamamelidiales*)

Дерева і чагарники з черговими, простими, цілісними або лопатевими перисто- або пальчато-нервними листками, з прилистками, іноді досить значними за розмірами. Квітки зібрані в суцвіття різного типу (китиці, колоски або головки, прості або складні цимозні волотеві), середніх розмірів чи дрібні, маточково-тичинкові, полігамні або маточкові і тичинкові, за рідким винятком актиноморфні, звичайно з подвійною оцвітиною, рідше безпелюсткові, іноді зовсім без оцвітини. Чашолистків (3)4 – 5(10), вони дрібні, вільні або частіше більш або менш зрослі. Пелюсток звичайно чотири-п'ять, як правило, вони дрібні та вузькі. Тичинок (3)4 – 5(10) в одному колі, при наявності пелюсток чергуються з ними. Гінецей апокарпний (*Platanaceae*) з двох або рідше з трьох-восьми (дев'яти) карпел, або частіше карпели більш чи менш зрослі: стилодії завжди вільні з низхідною приймочкою. В кожному гнізді зав'язі два і більше висячих насінних зачатки, у кожній вільній карпелі (при апокарпії) один, рідше два насінні зачатки. Плоди – багатогорішки (*Platanaceae*), але частіше – дерев'янисті коробочки.

Порядок розглядається як сполучна ланка між Троходендроновими, Казуариновими, Букоцвітними і

близькими до них порядками. Порядок об'єднує чотири родини.

Родина Гамамелідові (Hamamelidaceae)

Охоплює близько 26 родів і понад 100-125 видів тропічних і поза тропічних дерев і кущів з обох півкуль (включно з Австралією). В Україні в деяких ботанічних садах і парках зрідка вирощують два види: *гамамеліс віргінський*, або *чарівний горіх (Hamamelis virginiana)* родом з США та *японський (H. japonica)* родом з Японії і Китаю. Перший з них – деревце або кущ до 4-5 м заввишки, з яскраво-жовтими пелюстками і кулястими коробочками з чорним блискучим насінням, другий – дерево до 8-10 м заввишки, з фіолетово-пурпурними квітками.

Головним чином у ботанічних садах в Україні вирощують *пароцію перську (Parrotia persica)* родом із Закавказзя (Талиш). Це невелике дерево з черговими листками, яке ще відоме під назвою „залізне дерево”, оскільки має дуже важку і тверду деревину.

Порядок Букоцвімі (Fagales)

Дерева або рідше чагарники, ще рідше чагарнички. Листки чергові або дуже рідко кільчасті, перистонервні, прості, від цілісних до пірчастолопатових, з лінійними прилистками, які рано опадають. Квітки в більш або менш редукованих дихазіях, дрібні, невиразні, маточкові і тичинкові (однодомні чи рідко дводомні), інколи маточково-тичинкові, безпелюсткові. Тичинкові дихазії звичайно зібрані в сережковидні суцвіття або іноді в маленькі головки. Окремі маточкові дихазії складаються з однієї-семи (до 15) квіток і оточені біля основи чашеподібною плюскою, яка в деяких тропічних видів *Nothofagus* дуже редукована або повністю пригнічена. Пліска утворена видозміненими кінцевими стерильними гілками суцвіття і звичайно має видозмінені

брактєї у вигляді лусок, шипів, горбиків, щетинок. Кількість лопатей пліски залежить від кількості квіток у дихазії. В квітках звичайно наявні рудименти протилежної „статі”. Чашолистків шість, іноді менше (до двох) або більше (до восьми), вони лускоподібні, черепитчасті, більш чи менш зрослі. Тичинок від чотирьох до 40, здебільшого 6-12, з тонкими вільними нитками. Гінецей синкарпний, з трьох карпел, рідше з п'яти-дев'яти (або 12) карпел, а в тропічних видів *Nothofagus* тільки з двох карпел. Зав'язь нижня, звичайно тригнізда, інколи 1-12-гнізда, з двома повислими насінними зачатками в кожному гнізді, з яких розвивається лише один. Плоди – однонасінні горіхи з твердим кам'янистим або шкірястим оплоднем, занурені повністю або частково в звичайно дерев'яніючу пліску.

Монотипний порядок з однією родиною, яка поділяється на п'ять підродин; його представники ростуть у тропіках, субтропіках і помірних областях обох півкуль.

Родина Букові (Fagaceae)

Об'єднує вісім родів і близько 900 видів, широко розповсюджених у тропічних, субтропічних і помірних областях, за винятком тропічної та Південної Африки і більшої частини Америки.

Дерева, рідше кущі, листопадні або вічнозелені. Квітки дрібні, різностатеві, з простою чотири-восьмичленною оцвітиною, зібрані в складні сережчасті або головчасті суцвіття, рідше поодинокі. Тичинкові квітки з 4-20 тичинками; маточкові – з однією маточною, що складається з трьох-шести плодолистків. Зав'язь нижня, три-, шестичленна, з двома-шістьма насінними зачатками. з яких розвивається тільки один; плід – горіх, оточений біля основи пліскою або майже зовсім заглиблений у неї (або два-три плоди заглиблені в спільну пліску); остання зовні вкрита лускуватими або

голчастими виростами. Родина включає п'ять підродин, з яких буде розглянуто представників лише трьох підродин: *Fagoideae* монотипної – з родом бук (*Fagus*), монотипної – *Quercoidae* з одним родом дуб (*Quercus*) та підродина *Castanoideae* з чотирма родами, найважливіший з яких – каштан (*Castanea*).

Підродина Букові (*Fagoideae*)

Рід бук (*Fagus*) налічує близько десяти видів, з них в Україні є два. Тичинкові квітки в головчастих суцвіттях; маточкові (по дві-чотири), оточені спільною, зовні щетинистою пліскою; горішки тригранні, їстівні; листки цілокраї. Всі види бука досить тіневитривалі, вибагливі до родючості й вологості ґрунту і повітря. утворюють або чисті лісові насадження (бучини), або входять як домішка до складу дубових, грабових чи темнохвойних лісів. Дають цінну деревину, з якої виготовляють меблі, клепку, паливо тощо. В Україні на захід від р. Збруча (на Поділлі), у Прикарпатті і Закарпатті росте б. лісовий (*F. sylvatica*) – могутнє красиве дерево до 30-35 м заввишки. У Гірському Криму (верхня смуга) і на Кавказі росте б. східний (*F. orientalis*).

Підродина Дубові (*Quercoidae*)

Рід Дуб (*Quercus*) налічує близько 600 видів, з них в природній флорі України є три. Тичинкові квітки в повислих сережках, оцвітина шести, восьмичленна, тичинок від шести до десяти; маточкові – в головчастих суцвіттях; маточка складається з трьох плодолистків; зав'язь тригнізда, із шістьма насінними зачатками, з яких п'ять редукуються при розвитку плода. Горіх циліндричний (жолудь), біля основи з пліскою у вигляді мисочки. Значення дуба в природі і житті людини досить велике. Численні його види – головні лісоутворюючі породи широколистяних і мішаних лісів. Найважливішим і найпоширенішим у лісовій зоні Європи є д. звичайний (*Q.*

robur). Це велике (до 40 м заввишки) могутнє дерево з розлогою кроною. Утворює чисті насадження, які називаються дібровами або росте разом з грабом, липою, кленом, ясенем, сосною тощо. Дуб дуже довговічний. В Україні є чимало 500-600-річних і навіть 800-1000-річних дерев дуба, які оголошені пам'ятками природи і знаходяться під охороною держави.

Дуб має цінну тверду і міцну деревину, котра широко застосовується як будівельний матеріал, з неї виробляють також меблі, шпали, клепки, паркет тощо. Високо ціниться дуб і як основна порода для полезахисних смуг, степового лісорозведення та озеленення. З інших видів дуба до місцевої флори належить *д. скельний (Q. petraea)* – велике дерево, поширене в лісах Прикарпаття і Закарпаття, та *д. пухнастий (Q. pubescens)* – невелике дерево, що утворює низькорослі ліси в нижньому гірському поясі Криму.

З інтродукованих дубів, яких випробувано в Україні понад 30 видів, слід насамперед назвати такі південноєвропейські види, як *д. корковий (Q. suber)* – цінний корконос, перше насадження якого в Україні створене в 1820 р. в Криму в Нікітському ботанічному саду, *д. кам'яний (Q. ilex)* – красиве вічнозелене дерево; закавказькі види – *д. каштанолистий (Q. castaneifolia)* і *д. крупнотичинковий (Q. macranthera)*; та північноамериканські – *д. бореальний (Q. borealis)* і *д. болотний (Q. palustris)*; обидва останні види поширені у багатьох парках і лісництвах України; особливо красивими дерева стають восени, коли листя набуває червоного кольору.

Підродина Каштанові (Castanoideae)

Під Каштан (Castanea) налічує близько десяти видів; у природній флорі України його немає. Тичинкові квітки в довгих прямих циліндричних сережках; маточкові зібрані по дві-чотири; горіхи плоско-округлі, дуже заглиблені в пліску, яка зовні голчаста, колюча. Листки по краю гостро зубчасті.

Найбільш відомий *к. їстівний (C. sativa)* – велике красиве дерево до 30 м заввишки, дико росте в горах Південної Європи, Північної Африки і на Кавказі. З деревини каштана виготовляють меблі тощо; плоди використовують в їжу; кора багата на дубильні речовини.

В Україні інтродукований в ряді ботанічних садів, в тому числі і в Києві, зокрема в Національному ботанічному саду НАН України.

Порядок Березоцвіми (Betulales)

Дерева і чагарники з черговими, простими, переважно пальчастими або зубчастими, пірчастонервними листками з прилистками, які звичайно опадають. Квітки дрібні, невиразні, безпелюсткові, маточкові і тичинкові, рослини однодомні, але тичинкові і маточкові в різних суцвіттях. Тичинкові суцвіття висячі, сережкоподібні; маточкові – короткі, бічні, головчасті, висячі або прямостоячі, шишкоподібні. Як тичинкові, так і маточкові суцвіття складні, утворені з дуже редукованих дихазіїв; первинні брактелі головної осі всього суцвіття розміщені спіралью, в пазусі кожної брактелі сидить по одному, як вважають, триквітковому дихазію; вісь дихазія (вторинна вісь) несе дві вторинні брактелі і закінчується квіткою (середня квітка дихазія), а з пазух двох вторинних брактелі виходять третинні осі, що закінчуються квітками (бічними квітками дихазія), які підпираються парою третинних брактелі (брактеолей); частіше буває так, що наявні бічні квітки, а середня квітка дихазія відсутня, рідше трапляється навпаки; тичинкові суцвіття складені з триквіткових дихазіїв; маточкове суцвіття в представників роду *Betula*, як правило, має триквіткові дихазії, в решти родів вони двоквіткові. Тичинкові нитки прирослі до первинної брактелі дихазія. Чашечка дуже сильно редукована і часто повністю пригнічена. Тичинок 2-14, рідко лише одна; коли тичинок чотири, вони

супротивні чашолисткам. Гінецей синкарпний, з двох (трьох) карпел, з вільними або майже вільними стилодіями. Зав'язь нижня, в її нижній частині два-три гнізда, у верхній – одне, з одним-двома насінними зачатками в кожному гнізді. Плоди – горіхи, без пліски, але часто з перетинчастими або трав'янистими крилами, утвореними двома або трьома брактеолями.

Порядок Березоцвіті – це монотипний порядок з однією родиною такої ж назви і трьома підродинами, до яких належать (з нашої флори) роди: береза, граб, вільха, ліщина. У плані філогенезу родина Березові досить подібна до родини Букових, з якою її часто об'єднують в один порядок.

Родина Березові (*Betulaceae*) нараховує 6 родів і близько 150 видів, поширених переважно в поза тропічній зоні північної півкулі. У флорі бувшого СРСР їх налічують 70 видів, а у флорі України – 13.

Родину поділяють на 2 підродини: Березові (*Betuloideae*), до якої належать береза (*Betula*) і вільха (*Alnus*) і ліщинові (*Coryloideae*), куди входять роди ліщина (*Corylus*), граб (*Carpinus*), хмелеграб (*Ostrya*) і остриопсис (*Ostriopsis*). Нерідко рід ліщина виділяють у самостійну родину – родину Ліщинові (*Corylaceae*), а три інші роди цієї підродини в самостійну родину Грабові (*Carpinaceae*).

Родина Березові, безумовно, давня, але з цілою низкою просунених ознак, зокрема для них характерна анемогамія, одностатеві квітки, нижня зав'язь тощо.

Березові представлені деревами і кущами, які в екстремальних умовах (на крайній Півночі і у високогір'ях) стають карликовими. Листки чергові, прості, з прилистками, що рано опадають. Квітки дрібні, анемогамні, одностатеві, в дихазіях, які в свою чергу зібрані в сережки, або пучки. Тичинкові сережки довгі, повислі; маточкові – короткі,

пряmostоячі або повислі, іноді головчасті, а у ліщини мають вигляд бруньки, з якої висовуються стовпчики маточок. Оцвітина лише з чашолистків або редукована зовсім.

Тичинок 2 (береза), 4 (ліщина) або 12 (граб), з дуже короткими тичинковими нитками. Гінецей синкапрний, з 2 плодолистків, зав'язь нижня. Плід – горіх з 2 крилоподібними придатками в берези, оточений пліскою у ліщини (пліска утворюється в результаті зростання приквіткових лусок) або з 3-лопатевою листковою обгорткою у граба.

Представники березових відіграють важливу роль у формуванні лісових фітоценозів помірної зони. Це перш з все види родів береза, вільха, граб, ліщина. Деревина багатьох видів є хорошим будівельним матеріалом, йде на виробництво меблів, фанери, деревного вугілля, що використовується у металургії, креслярстві, при виготовленні пороху тощо. З березового соку виготовляють різноманітні напої (сироп, квас та ін), з горіхів добувають високоякісну олію, що застосовується в харчовій, медичній, кондитерській і лакофарбовій промисловості. Березові – важливі лікарські (береза, вільха тощо), декоративні (береза, граб, ліщина та ін.), меліоративні (вільха), плодові (ліщина) рослини.

Порядок Горіхоцвіті (Juglandales)

Дерева, рідко чагарники з черговими або рідше супротивними перисто-складними або трійчасто-складними листками, покритими ароматичними залозками, які виділяють смолисту речовину; прилистки відсутні. Квітки дрібні і невиразні, маточкові і тичинкові, безпелюсткові, в багатоквіткових пряmostоячих або висячих тичинкових сережках, зібраних іноді у волотевидні складні суцвіття, однодомні або рідше дводомні; в пазухах цілісних або рідше трилопатевих первинних брактей, розміщених на осі сережки, сидять дуже редуковані одноквіткові дихазії, єдина квітка яких

морфологічно відповідає середній квітці триквіткових дихазійв. Проте ця єдина квітка в дихазії *Juglandaceae* стала одностатевою. Кожна квітка звичайно має два бічні вторинні брактії і чотири більш чи менш зрослі чашолистки, але брактії іноді сильно редуковані або навіть відсутні, а чашолисток буває більше або менше, іноді вони теж редуковані або відсутні. Первинні та вторинні брактії і чашолистки в тичинкових квіток зростаються основами, утворюючи один спільний покрив. Брактії маточкових квіток вільні або більш менш зрослі з нижньою зав'язю. Тичинок у кожній тичинковій квітці від двох до 105, найчастіше – чотири-п'ять (здебільшого їх шість). Гінецей синкарпний з двох, рідко трьох карпел, з вільними або майже вільними стилодіями; зав'язь нижня, в нижній частині дво-, тригнізда або внаслідок утворення вторинних (несправжніх) перегородок – чотири-, восьмигнізда, у верхній частині одногнізда, з одним прямим насінним зачатком на верхівці первинної перегородки. Плоди – горіхи або кістянокоподібні, звичайно із слабо розвинутим тонким м'ясистим шаром.

Родина Горіхові (Juglandaceae)

Дерева, рідше кущі, з черговими, непарнопірчастими листками, що містять ароматичні речовини. Квітки різностатеві, в пазухах покривних лусок; оцвітина проста або її зовсім немає; тичинкові квітки в сережках, тичинок – 2-40; маточкові квітки поодинокі, скупчені або в китицях; зав'язь нижня, зростається з оцвітиною і приквітками, одногнізда; насінний зачаток прямий, з одним покривом. Плід – кістянка, яку найчастіше називають „горіхом”; оплодень м'ясистий або шкірястий, багатий на дубильні й ароматичні речовини, середоплодень дерев'янистий; насіння без ендосперму, з великими зморшкуватими сім'ядолями, що містять смачну олію, білки, вітаміни.

Горіхові налічують шість-вісім родів і близько 60 видів, поширених у помірній зоні північної півкулі. В Україні в дикому стані не зростають, у культурі випробувано близько 15 видів, що належать до трьох родів.

Найголовніший рід *gorix* (***Juglans***) має до 30 видів, з яких шість є в культурі в Україні. Найважливіший серед них і найпоширеніший *г. грецький* (***J. regia***), що походить з Балкан та Середньої Азії. Цінний горіхонос; плоди вживають як їжу, широко використовують для кондитерських виробів; швидко росте, має цінну деревину. В Україні його розводять здавна і маже повсюди: у горіхових садах, на присадибних ділянках, уздовж шляхів.

Більш холодостійкими є *г. чорний* (***J. nigra***) та *г. сірий* (***J. cinerea***); обидва види походять з Північної Америки; їх часто культивують у нас в садах і парках як декоративні рослини. Найбільш холодостійким у цьому роді є *г. маньчжурський* (***J. mandshurica***), що походить із Далекого Сходу.

Оригінальною реліктовою рослиною цієї родини є *лапина*, або *птерокарія кавказька* (***Pterocarya pterocarpa***), родом з Кавказу. Культивується майже в усіх ботанічних садах України і в багатьох парках як декоративна і рідкісна рослина.

6.3.4. Підклас каріофіліди або гвоздиковидні (*Caryophyllidae*)

Багаторічні або однорічні трави, напівчагарники, чагарники або невеликі дерева. Квітки маточково-тичинкові або маточкові і тичинкові, циклічні, в більшості безпелюсткові. Гінецей апокарпний (деякі ***Phytolaccaceae***) або частіше ценокарпний, часто псевдомономерний.

Більшість представників ***Caryophyllidae*** еволюціонували в напрямку пристосування до аридних і семиаридних умов, хоча серед них є чимало лісових, лучних і високогірних родів.

Виникли, напевно, від якихось давніх ранункулід. Найбільш архаїчною родиною в цьому підкласі є Лаконосні (*Phytolaccaceae*), котрі, в свою чергу, можливо, мають спільне походження з лардізабаловими (*Lardizabalaceae*) і лунонасінними (*Menispermaceae*), що походять від древніх Магнолід (*Magnoliidae*) типу сучасних *Illiciales*.

Охоплює три порядки, 19 родин і 29 підродин.

Підклас Гвоздиковидні (*Caryophyllidae*)

Порядок Гвоздикоцвіті (*Caryophyllales*)

Родина Лаконосні (*Phytolaccaceae*)

Лаконос американський (*Phytolacca americana* або *Ph. decandra*)

Родина Портулакові (*Portulacaceae*)

Рід Портулак (*Portulaca*): П. городній

(*P. oleraceae*), П. великоквітковий (*P. grandiflora*)

Родина Кактусові (*Cactaceae*)

Рід Ріпсаліс (*Rhipsalis*)

Рід Опунція (*Opuntia*)

Рід Цереус (*Cereus*)

Рід Ехіноцереус (*Echinocereus*)

Рід Цефалоцереус (*Cephalocereus*)

Рід Мамілярія (*Mammillaria*)

Рід Ехінокактус (*Echinocactus*)

Рід Філокактус (*Phyllocactus*)

Рід Епіфілюм (*Epiphyllum*)

Родина Гвоздичні (*Caryophyllaceae*)

Підродина Пароніхієві (*Paronychoideae*)

Рід Остудник (*Herniaria*): О. багатошлюбний (*H. polygama*),

О. голий (*H. glabra*)

Червець однорічний (*Scleranthus annuus*)

Шпергель польовий (*Spergula arvensis*)

Підродина Мокричні (*Alsinoideae*)

Рід Зірочник (*Stellaria*): З. ланцетовидний (*S. holostea*),
З. гайовий (*S. nemorum*), З. злаковидний (*S. graminea*), З.
середній (*S. media*)

Рід Роговик (*Cerastium*): Р. польовий (*C. arvense*), Р.
ланцетовидний (*C. holosteoides*), Р. Біберштейна
(*C. Bibersteinii*)

**Підродина Гвоздикові, або Смілкові (*Caryophylloideae*,
Silenoideae)**

Рід Віскарія (*Viscaria*): В. звичайна (*V. vulgaris*) Рід Смілка
(*Silene*): С. звичайна (*S. vulgaris*); С. поникла (*S. nutans*) Кукіль
звичайний (*Agrostemma githago*)

Коронарія зозуляча, зозулин цвіт (*Coronaria floscuculi*)

Рід Гвоздика (*Dianthus*): Г. дельтовидна (*D. deltoides*),
Г. Борбаша (*D. borbasii*), Г. гарна (*D. speciosus*), Г. садова, або
голандська (*D. caryophyllus*), Г. турецька (*D. barbatus*), Г.
китайська (*D. chinensis*)

Куколиця біла (*Melandrium album*) Мильнянка лікарська
(*Saponaria officinalis*)

Лещиця волотиста (*Gypsophila paniculata*)

Родина Щирицеві (*Amaranthaceae*)

Рід Щириця (*Amaranthus*): Щ. загнута (*A. retroflectus*), Щ. біла
(*A. albus*), Щ. волотиста (*A. paniculatum*), Щ. хвостата (*A.*
candatus)

Целозія півнячий гребінь (*Celosia argentea var. cristata*)

Родина Лободові (*Chenopodiaceae*)

Рід Буряк (*Beta*): Б. звичайний, або культурний (*B. vulgaris*), Б.
багаторічний (*B. perennis*), Б. трипріймочковий (*B. trigina*)

Шпинат посівний (*Spinacia sativa*)

Рід Лобода (*Chenopodium*): Л. сиза (*Ch. glaucum*), Л. червона
(*Ch. rubrum*), Л. біла (*Ch. album*), Л. стінна (*Ch. murale*)

Рід Лутига (*Atriplex*): Л. блискуча (*A. nitens*), Л. садова (*A.*
hortensis)

Рід Курай (*Salsola*): К. содовий (*S. soda*), К. іберійський (*S. iberica*)

Солонець європейський (*Salicornia europaea*)

Виннича сланке (*Kochia prostrata*)

Рід Саксаул (*Haloxylon*): С. чорний (*H. aphyllum*), С. білий (*H. persicum*)

Порядок Гречкоцвіті (*Polygonales*)

Родина Гречкові (*Polygonaceae*)

Гречка їстівна (*Fagopyrum esculentum*)

Рід Щавель (*Rumex*): Щ. кислий (*R. acetosa*), Щ. кінський (*R. confertus*), Щ. горобиний (*R. acetosella*), Щ. шпинатний (*R. patientia*), Щ. пірамідальний (*R. thyrsiflorus*), Щ. кучерявий (*R. crispus*)

Рід Ревінь (*Rheum*): Р. Чорноморський (*Rh. rhaponticum*), Р. пальчастий (*Rh. palmatum*), Р. татарський (*Rh. tataricum*)

Рід Гірчак (*Polygonum*): Г. перцевий, або водяний перець (*P. hydropiper*), Г. зміїний, або ракові шийки (*P. bistorta*), Г. звичайний, або спориш звичайний (*P. aviculare*), Г. сахалінський (*P. sachalinense*), Г. березковидний (*P. convolvulus*)

Рід Джузгун, або Кандим (*Calligonum*)

Порядок Кермекоцвіті (*Plumboginales*)

Родина Кермекові (*Plumboginaceae*)

Рід Кермек (*Staliceae*)

Рід Гоніолімон (*Goniolimon*)

Рід Лімоніум (*Limoniun*)

Рід Акантолімон (*Acantholimon*)

Порядок Гвоздикоцвіті (*Caryophyllales*)

Багаторічні або однорічні трави, рідше чагарники і невеликі дерева, часто з аномальним вторинним ростом. Для всіх родин, за винятком *Molluginaceae* і *Caryophyllaceae*, характерна наявність беталаїнів. Листки прості, звичайно

цілісні, чергові або супротивні, рідко кільчасті, переважно без прилистків. Квітки зібрані в різні суцвіття, маточково-тичинкові, рідше маточкові і тичинкові, звичайно актиноморфні, переважно чотири-, п'ятичленні, з подвійною оцвітиною або частіше безпелюсткові. Тичинки в одному-двох колах або численні. Гінецей ценокарпний (синкарпний, паракарпний або лізикарпний), рідше більш чи менш апокарпний; зав'язь верхня, напівнижня або нижня. Плоди різних типів.

Характерною і спільною ознакою для представників порядку є зігнутість насінних зачатків і зародка в насініні, який оточує добре розвинутий перисперм. Насінні зачатки, як правило, прикріплюються до центрального або осьового сім'яносця.

Цей порядок є найбільшим у підкласі і об'єднує 17 родин, з яких тут розглядаємо лише гвоздичні та лободові.

Родина Гвоздичні (Caryophyllaceae)

Налічує 70-80 родів і понад 2 тисячі видів однорічних або, частіше, багаторічних трав або напівкущів з супротивними, рідше черговими листками. Квітки правильні, з подвійною 5-членною оцвітиною, пелюстки на верхівці виїмчасті або двороздільні; тичинок 10(5), маточка з 2-5 плодолистків, зав'язь верхня; плід – частіше коробочка, рідше – горішок або ягодоподібний.

В складі родини виділяють 2 підродини. *Підродина Мокричні (Alsinoideae)*. Рід Зірочних (*Stellaria*) налічує близько 100 видів. Серед них 3. лісовий, 3. злаковидний або п'яна трава. По городах росте 3. Середній (*Stellaria media*).

Підродина Гвоздикові, або Смілкові (Caryophylloideae або Silenoideae). Чашечка зрослолиста, часто циліндричної форми; пелюстки з довгими нігтиками. Найбільш відомі у нас є такі

роди: віскарія, смілка і гвоздика (*Dianthus*), що налічує близько 300 видів.

У культурі розрізняють три основні групи гвоздик: *Г. садова або голландська (D. caryophyllus)* – багаторічник, до 50-60 см заввишки, є багато цінних садових сортів і форм з великими різнозбарвленими, пахучими, найчастіше махровими квітками. *Г. турецька (D. barbatus)* – дворічник; квітки мають різне забарвлення, прості й махрові, у щиткоподібних голівках; пелюстки по краях дрібнозубчасті. *Г. китайська (D. chinensis)* – однорічник, найчастіше з рожевими, рідше з білими квітками в невеликих пучках.

Кукіль звичайний – бур'ян озимих і ярих культур з великими, рожево-пурпуровими квітками. Насіння чорне, дуже отруйне.

Мильнянка лікарська або собаче мило. У коренях багато сапоніну. Рослина отруйна.

Родина Лободові (Chenopodiaceae)

Лободові об'єднують близько 100 родів і понад 1600 видів, поширених у природі переважно в степах, пустелях і напівпустелях і на прибережних солонцях та солончаках; тут нерідко вони є панівними ландшафтними рослинами, часом на значних площах. Окремі види лободових – злісні бур'яни.

Лободові – це переважно трави, напівкущі, рідше кущі або дерева, часто з борошністою паволокою. Листки прості, чергові, рідше супротивні, часом редуковані або зрослися з міжвузлами стебла. Квітки дрібні, непоказні, двостатеві, рідше одностатеві, частіше в клубочках, зібраних у складні волоті або колосоподібні суцвіття. Будова квіток досить різноманітна; здебільшого вони з простою п'ятичленною оцвітиную і з п'ятьма тичинками, що протистоять листочкам оцвітини; маточка складається з 2-5 плодолистків, з верхньою одногніздною зав'яззю; плід сухий, горішкоподібний, рідше

ягодоподібний або у вигляді супліддя; зародок зігнутий або спіральний.

Культурних рослин серед лободових мало, але економічне значення окремих (буряка) досить велике.

*Буряк звичайний або культурний (**Beta vulgaris**)* - дворічна рослина, що походить, як вважають, від *б. багаторічного (**B. perennis**)*, який росте по узбережжю Середземномор'я. Нашими селекціонерами виведений однонасінний (одноростковий) цукровий буряк.

*Шпинат (**Spinacia sativa**)* – важлива високовітамінна овочева рослина. Використовують у кулінарії для приготування борщу, супу, соусів та інших приправ.

З дикоростучих лободових можна назвати *лободу білу (**Chenopodium album**)*, що зустрічається на городах, біля житла і повсюди на засмічених місцях.

*Курай, або солянка (**Salsola**)* – однорічники, напівкущі або кущі. Злісним бур'яном півдня України є, зокрема, *К. чумний (**S. soda**)*. Зріла рослина відривається під час вітру від кореня і котиться по полю (тому її називають перекотиполе).

*Солонець європейський трав'янистий (**Salsola europaea**, **S. herbacea**)* – однорічник, з членистим соковитим стеблом. Поширений на солонцях і солончаках Приазов'я і Причорномор'я.

Порядок Гречкоцвіми (Polygonales**)**

Багаторічні або однорічні трави, чагарники або ліани, рідко дерева. Листки чергові, рідко супротивні або кільчасті, прості, переважно цілісні, звичайно (за деяким винятком) мають біля основи трубчастий розтруб, що складається зі зрослих прилистків. Квітки зібрані в суцвіття, дрібні, маточково-тичинкові, рідше маточкові і тичинкові (тоді звичайно дводомні, актиноморфні, безпелюсткові). Чашечка зрослолиста, залишається біля плодів, тричленна (3+3 або 3)

або п'ятичленна, рідко двочленна. Тичинок звичайно шість у двох колах, однак інколи внаслідок подвоєння зовнішнього кола і випадання деяких тичинок внутрішнього кола їх кількість варіює від трьох до дев'яти і більше; нитки вільні або зрослі. Навкруг основи зав'язі часто наявний нектарний диск – кільцеподібний, як у *Caryophyllales*, або ж нектарники розміщені між основами ниток. Гінецей лізикарпний, з двох-трьох, рідко чотирьох (*Calligonum*) карпел, з вільними чи більш або менш зрослими стилодіями: зав'язь верхня, з одним базальним насінним зачатком. Плід – горіх. Насіння з прямим або зігнути ексцентричним зародком, оточеним багатим борошністим ендоспермом.

Порядок *Polygonales* виявляє певні зв'язки з *Caryophyllales*, особливо в будові лізикарпного гінецею, вони мають подібну послідовність амінокислот. Тип будови квітки, зокрема наявність кільцеподібного нектарного диска біля основи зав'язі, вказує на подібність Гречкових до Гвоздичних через родину Портулакових.

Родина Гречкові (Polygonaceae)

Трави, рідше кущі або дерева (в тропіках). Листки з прилистками, які, зростаючись, утворюють розтруб. Квітки у волотях, китицях і колосках з простою три-шестичленною оцвітиною, тичинок 3-9; маточка складається з двох-трьох плодолистків; зав'язь напівнижня; плід – горішок, насіння з борошністим ендоспермом; зародок прямий або зігнутий.

Гречкові – велика (понад 40 родів і близько 1000 видів), в основному позатропічна родина. В її складі є лікарські, овочеві, круп'яні і дубильні рослини. Характерною рисою майже всієї родини є наявність у листках і молодих пагонах оксалату кальцію, а в підземних органах – танідів.

Гречка посівна (Fagopyrum esculentum) – важлива продовольча, круп'яна і медоносна рослина, що походить,

очевидно, із Східної Азії. Однорічна рослина, 30-70 см заввишки, стебло галузисте, червонувате; квітки блідо-рожеві, оцвітина складена з 5 листочків; тичинок 8, а не 9 – випадок порушення закону кратних відношень; плід – тригранний

горішок; насіння з великим борошнистим ендоспермом. Запилюється бджолами.

До складу родини ще входять такі роди, як Щавель (*Rumex*), Ревінь (*Rheum*), Гірчак (*Polygonum*) і інші.

6.3.5. Підклас діленіди (*Dilleniidae*)

Охоплює 29 порядків, 94 родини і близько 60 підродин. Це один з найбільших підкласів, а у філогенетичному відношенні - одна з центральних груп, примітивні представники якої є сполучною ланкою поміж магноліїдами та розидами. До підкласу входять деревні і трав'янисті рослини, що мають частіше прості, рідше складні листки з прилистками або без них. Квітки різних типів, звичайно з подвійною оцвітиною, пелюстки вільні або віночок зрослолистий. Гінецей апокарпний або частіше ценокарпний з верхньою чи нижньою зав'яззю; плоди різних типів.

Підклас Діленіди (*Dilleniidae*)

Порядок Актинідісцвіті (*Actinidiales*)

Родина Актинідієві (*Actinidiaceae*)

Рід Актинідія (*Actinidia*): Актинідія гостра (*A. arguta*), *A.* коломікта (*A. kolomicta*)

Порядок Чайноцвіті (*Theales*)

Родина Чайні (*Theaceae*)

Рід Чай (*Thea*): Ч. китайський (*T. chinensis*),

Ч. ассамський (*T. assamica*)

Камелія японська (*Camelia japonica*)

Родина Звіробійні (*Guttiferae*) або Клузієві (*Clusiaceae*)

Рід Звіробій (*Hypericum*): 3. звичайний (*H. perforatum*), інший вид *H. elodes*

Мангустан (*Garcinia mangustana*)

Порядок Вересоцвіті (*Ericales*)

Родина Вересові (*Ericaceae*)

Підродина Вересові (*Ericoideae*)

Верес звичайний (*Calluna vulgaris*)

Рід Еріка (*Erica*)

Підродина Рододендронові (*Rhododendroideae*)

Рід Рододендрон (*Rhododendron*): Р. жовтий (*Rh. luteum*), Р. Кавказький (*Rh. caucasicum*), Р. східнокарпатський (*Rh. cotschii*)

Багно звичайне (*Ledum palustre*)

Підродина Брусничні (*Vaccinioideae*)

Брусниця (*Rhodococcum vilis-idea*)

Рід Чорниця (*Vaccinium*): Чорниця (*V. myrtillus*), Буяхи, або Лохина (*V. uliginosum*) Журавлина (*Oxycoccus palustris*)

Рід Суничник (*Arbutus*): С. дрібноплідний (*A. andrachne*), С. крупноплідний (*A. unedo*)

Мучниця (*Arctostaphylos uva-ursi*)

Андромеда багатоліста (*Andromeda polifolia*)

Підродина Грушанкові (*Pyroloideae*)

Рід Грушанка (*Pyrola*): Г. мала (*P. minor*), Г. середня (*P. media*), Г. круглолиста (*P. rotundifolia*)

Порядок первоцвіті (*Primulales*)

Родина Первоцвіті (*Primulaceae*)

Рід Первоцвіт (*Primula*): П. весняний (*P. veris*), П. великочашечковий (*P. macrocalyx*), П. високий (*P. elatior*), П. звичайний (*P. vulgaris*), П. китайський (*P. chinensis*), П. оберненоконічний (*P. obconica*)

Рід Цикламен (*Cyclamen*): Ц. перський (*C. persicum*), Ц. Кузнецова (*C. kuznetzovii*), Ц. Європейський (*C. europeum*)

Сольданела гірська (*Soldanella montana*)

Рід Вербозілля (*Lysimachia*): В. лучне (*L. numullaria*), В. звичайне (*L. vulgaris*)
Порядок Фіалкоцвіті (*Violales*)

Родина Фіалкові (*Violaceae*)

Рід Фіалка (*Viola*): ф. деревовидна (*V. arborescens*), ф. триколірна (*V. tricolor*), ф. запашна (*V. odorata*)

Порядок Тамариксоцвіті (*Tomaricales*)

Родина Тамариксові (*Tomaricaceae*)

Рід Тамарикс (*Tamarix*)

Порядок Веробоцвіті (*Salicales*)

Родина Вербові (*Salicaceae*)

Рід Тополя (*Populus*): Т. біла (*P. alba*), Т. сірувата (*P. canescens*), Т. Тремтяча, або осика (*P. tremula*), Т. самаркандська (*P. bolleana*), Т. чорна, або осокір (*P. nigra*), Т. пірамідальна (*P. pyramidalis*), Т. канадська (*P. canadensis*), Т. бальзамічна (*P. balsamifera*), Т. китайська (*P. simonii*), Т. різнолиста, туранга (*P. diversifolia*)

Рід Верба (*Salix*): В. біла (*S. alba*), В. ламка (*S. fragilis*), В. гостролиста, або шелюга (*S. acutifolia*), В. тритичинкова (*S. triandra*), В. чорнична (*S. myrtilloides*), В. лапландська (*S. lapponum*), В. п'ятитичинкова або верболіз (*S. pentandra*), В. козяча (*S. caprea*), В. вушката (*S. aurila*), В. розмаринолиста (*S. rosmarinifolia*), В. трав'яниста (*S. herbacea*), В. сітчаста (*S. reticulata*), В. вавілонська (*S. babilonica*)

Чозенія крупнолукувата (*Choscnia macrolepis*)

Порядок Гарбузоцвіті (*Cucurbitales*)

Родина Гарбузові (*Cucurbitaceae*)

Рід Кавун (*Citrullus*): К. звичайний (*C. lanatus*), К. кормовий (*C. colocynthoides*), К. колоцинт (*C. colocynthis*)

Диня посівна (*Melo sativus*)

Огірок посівний (*Cucumis sativus*)

Рід Гарбуз (*Cucurbita*): Г. великий (*C. maxima*), Г. звичайний (*C. pepo*)

Переступень білий (*Bryonia alba*)

Огірок-пирскач пружний, або скажений огірок (*Ecbalium elaterium*)

Люфа циліндрична (*Luffa cylindrica*)

Порядок Бегонієцвіті (*Begoniales, Datiscales*)

Родина Бегонієві (*Begoniaceae*)

Рід Бегонія (*Begonia*): Б. царська (*B. rex*), Б. вічноквітуча (*B. semperflorens*)

Порядок Каперцецвіті (*Capparales*)

Родина Каперцеві (*Capparaceae*)

Каперці трав'янисті (*Capparis herbaceae*)

Родина Капустяні, або Хрестоцвіті (*Brassicaceae, або Cruciferae*)

Рід Капуста (*Brassica*): К. городня, або білоголова (*B. oleracea*), Ріпа, або Турнепс (*B. rapa*), Бруква (*B. napus val. napobrassica*), Ріпак або кольза (*B. napus var. napus*) Гірчиця сарептська (*B. juncea*), Гірчиця чорна (*D. nigra*)

Рід Левкой (*Mattiola*): Л. літній, або однорічний (*M. annua*), Л. сивий (*M. incana*), Л. довгопелюстковий (*M. longipetala*)

Сухоребрик Лозеліїв (*Sisimbrium loselii*)

Суріпиця звичайна (*Barbarea vulgaris*)

Зубниця бульбиста (*Dentaria bulbifera*)

Кінський часник черешковий (*Alliaria petiolata*)

Кудрявець Софії (*Descurainia sophia*)

Рід Редька (*Raphanus*): Р. посівна, або городня (*R. sativus*), Р. дика (*R. raphanistrum*), Редиска (*R. sativus var. radicola*)

Катран (*Crambe*): К. татарський (*C. tatarica*), К. понтійський (*C. pontica*), К. серцелистий (*C. cordifolia*)

Хрін звичайний (*Armoracia rusticana*)

Грицики Зичайні (*Capsella bursa-pastoris*)

Рід Рижій (*Camelina*): Р. посівний (*C. sativa*), Р. дрібноплідний (*C. microcarpa*)

Гикавка сіра (*Berteroa incana*)

Хрінниця смердюча (*Lepidium ruderale*)

Талабан польовий (*Thlaspi arvense*)

Рід Крупка (*Draba*): К. дібровна (*D. nemorosa*), К. сибірська (*D. sibirica*)

Водяний хрін земноводний (*Roripa amphibia*)

Родина Резедові (*Resedaceae*)

Рід Резеда (*Reseda*): Р. запашна (*R. odorata*), Р. жовта (*R. lutea*), Р. непахуча (*R. inodora*)

Порядок Чистоцвіті (*Cistales, Bixales*)

Родина Кохлоспермові (*Cochlospetaceae*)

Родина Чистові (*Cistaceae*)

Рід Чист (*Cistus*): Ч. кримський (*C. tauricus*), Ч. Ладаноносний (*C. Judanifer*)

Рід Сонцецвіт (*Helianthemum*)

Порядок Мальвоцвіті (*Malvales*)

Родина Липові (*Thiliaceae*)

Рід Липа (*Tilia*): Л. серцелиста (*T. cordata*), Л.широколиста (*T. plathyphyllos*), Л. срібляста (*T. argentea*), Л. американська (*T. americana*)

Джут (*Corchorus capsularis*)

Родина Стеркулієві (*Sterculiaceae*)

Дерево какао (*Theobroma cacao*)

Кола загострена (*Cola acuminata*)

Родина Баобабові (*Bombacaceae*)

Баобаб або мавп'яче хлібне дерево (*Adansonia digitata*)

Родина Мальвові (*Malvaceae*)

Рід Бавовник (*Gossypium*): Б. мексиканський, або упланд (*G. hirsutum*), Б. єгипетський (*G. barbadense*), Б. азіатський, або трав'янистий (*G. herbaceum*)

Рід Гібіск (*Hibiscus*): Г. сирійський (*H. syriaca*), Г. їстівний або бамія (*H. esculentus*)

Кенаф, або бомбейські коноплі (*Hibiscus cannabinus*)

Канатник, або китайський джут (*Abutilon theophrastii*)

Алтея лікарська (*Althaea officinalis*)

Рожа рожева (*Alcea rosea*)

Лаватера тюрінгська (*Lavatera thuringiaca*)

Рід Калачики (*Malva*): К. маленькі (*M. pusilla*), К. занедбані (*M. neglecta*)

Порядок Кривоцвіті (*Urticales*)

Родина В'язові (*Ulmaceae*)

Рід В'яз (*Ulmus*): В. голий, або гірський (*U. glabra*), В. еліптичний (*U. elliptica*), В. граболистий, або берест (*U. carpinifolia*)

Рід Каркас (*Celtis*): К. західний (*C. occidentalis*), К. голий (*C. glabrata*)

Родина Шовковицеві (*Moraceae*)

Шовковиця біла (*Morus alba*)

Рід Фікус (*Ficus*): Ф. кімнатний (*F. elastica*), Ф. бенгальський, або бан'ян (*F. bengaliensis*), Смоковниця, інжир, або винна ягода, фіга (*F. carica*)

Родина Коноплеві (*Cannabiaceae*)

Рід Коноплі (*Cannabis*): К. посівні (*C. saliva*), К. рудеральні (*C. ruderalis*)

Хміль звичайний (*Humulus lupulus*)

Родина Кривові (*Urticaceae*)

Рід Кропива (*Urtica*): К. дводомна (*U. dioica*), К. жалка (*U. urens*)

Порядок Молочаєцвіті (*Euphorbiales*)

Родина Молочайні (*Euphorbiaceae*)

Гевея бразильська (*Hevea brasiliensis*)

Рід Тунг (*Aleurites*): Т. китайський (*A. fordii*), Т. японський (*A. cordata*)

Рицина звичайна (*Ricinus communis*)

Рід Молочай (*Euphorbia*): М. болотний (*E. palustris*), М. верболистий (*E. salicifolia*), М. кипарисовидний (*E. cyparissias*), М. блискучий (*E. lucida*), М. степовий (*E. stepposa*), М. серповидний (*E. falcata*), М. городній (*E. peplus*), М. карпатський (*E. carpatica*), М. солодкий (*E. dulcis*)

Переліска багаторічна (*Mercurialis perennis*)

Порядок Тимелієцвіті (*Thymeliales*)

Родина Тимелієві (*Thyineliacae*)

Рід Вовчі ягоди (*Daphne*): В. я. звичайні або Вовче лико (*D. mezereum*), В. я. пахучі або боровик (*D. cneorum*), В. я. Софії (*D. sophia*), В. я. кримські (*D. taurica*)

Порядок Вербоцвіми (*Salicales*)

Дерева або чагарники, іноді чагарнички (деякі арктичні та субарктичні види *Salix*) з черговими цілісними або лопатевидними листками, з прилистками, які часто опадають. Квітки в густих прямостоячих (майже всі види *Salix*) або висячих (*Populus* і *Chosenia*) маточкових та тичинкових сережках (колосках чи рідше китицях з дуже короткими квітоніжками), розміщені в пазухах бракттей, але без брактеолей, дводомні, безпелюсткові. В роду *Populus* чашечка має вигляд пластинки в тичинковій квітці і блюдцеподібного чи плісокподібного утвору в маточковій. У *Salix* вона представлена однією або двома (рідше трьома-п'ятьма) дрібними нектарними залозками, а в *Chosenia* відсутні навіть залозки і лише іноді маточкові квітки мають дві маленькі бічні залозки. Тичинок у *Populus* (4)6-40 (рідко до 70), у *Salix* – одна-дві, рідко три або п'ять (до 12), а в *Chosenia* – від трьох до шести; нитки вільні (*Populus* і частина видів *Salix*) або зрослі тільки основами, дуже рідко по всій довжині. Гінецей

паракарпний, звичайно з двох поперечно розміщених карпел, рідко з трьох-чотирьох (деякі види *Populus*), з двома-чотирма звичайно сидячими приймочками; приймочки каринальні (розміщені над спинкою кожної карпели), як у *Populus* і багато тичинкових видів *Salix*, або ж комісуральні (розміщені над лінією зростання сусідніх карпел), як у більшості видів *Salix*. Зав'язь верхня, сидяча або на короткій чи рідко довгій ніжці з численними (*Populus*) або двома-десятьма насінними зачатками, в *Salix* дуже рідко лише з одним насінним зачатком. Плоди – дво-, чотиристулчасті коробочки. Насіння дрібне, з базальним пучком волосків.

Порядок *Salicales* дуже близький до *Violales*. Зв'язки настільки тісні, що родина *Salicaceae* без особливих труднощів могла б бути включеною до порядку *Violales*. Деякі автори виводять *Salicaceae* від *Tamaricaceae* або від їхніх ближчих предків. Проте обидві родини мають найімовірніше спільне походження. Тому цей порядок розглядається як досить подібний до порядку Фіалкоцвіті, особливо до родини *Flacourtiaceae*. Родина Вербові (*Salicaceae*) відома у викопному стані вже з верхньої крейди. В третинному періоді вербові були вже поширені в Європі і Північній Америці в комплексі листопадних флор. Дуже просту будову квіток вербових деякі систематики розглядають як первинне явище, а деякі – як вторинне. Слід зауважити, що і викопні форми вербових не мали оцвітини.

Вербові мають лише одну родину, яку ми і розглянемо.

Родина Вербові (Salicaceae)

Дерева або кущі, звичайно дводомні. Листки чергові, прості, з прилистками, що часом рано опадають. Квітки в простих сережчастих суцвіттях, без оцвітини, містяться в пазухах покривних листків. Тичинкова квітка має від двох до 40 тичинок, маточкова – одну маточку з двох плодолистиків;

зав'язь верхня, одногнізда; насінних зачатків багато; плід – двостулкова коробочка. Насіння дрібне, без ендосперму, з пучком волосків біля основи. Цвітуть вербові рано, до розпускання листків або одночасно з ним.

Вербові мають три роди і близько 400 видів, поширених у поза тропічних областях північної півкулі; окремі види заходять далеко на північ (за Полярне коло) і високо в гори. В Україні є 2 роди та 41 вид. Всі вербові швидкорослі, вологолюбні, недовговічні; легко розмножуються вегетативно. Практичне значення різнобічне: деревину використовують часом як місцевий будівельний матеріал і паливо, для виготовлення паперу та різних виробів, кору – для дублення шкір і добування саліцину; з молодих пагонів деяких кущових верб плетуть кошики тощо. Деякі верби і тополі вирощують як декоративні, осаджують ними дороги, алеї, береги водойм, земляні дамби, яри, балки, використовують для закріплення пісків тощо.

Рід *Тополя (Populus)* налічує близько 40 видів і багато гібридів. У флорі України є чотири види природної флори, ще 8 вирощують та ще випробувано в культурі близько 25 видів та форм. Дерева з м'якою деревиною; листки здебільшого з широкою пластинкою; сережки повислі; приквіткова луска зубчасто-надрізана; тичинок вісім або багато, як і маточкові квітки, вони оточені диском. Рід тополя поділяється на окремі підроди, або секції: білі, чи сріблясті тополі; чорні тополі, або осокори; бальзамічні, або пахучі тополі, туранги тощо.

Білі, або сріблясті, тополі мають білу чи сіро-зелену кору, яка довго лишається гладенькою. Найпоширеніші в нас у дикому стані *т. біла (P. alba)*, *т. сірувата (P. canescens)* і *т. тремтяча, або осика (P. tremula)*. Часто, особливо на півдні України розводять *т. самаркандську (P. bolleana)*.

Чорні тополі, або осокори, характеризуються темною, майже чорною корою, яка рано стає глибоко тріщинуватою. До них належать: *т. чорна*, або *осокір* (*P. nigra*), що росте по заплавах річок, і *т. пірамідальна* – (*P. italica* або *P. pyramidalis*), яку завезли в Україну наприкінці XVIII ст. і яка стала тепер у багатьох місцях характерним елементом культурного ландшафту. Часто у нас вирощують ще *т. канадську* (*P. canadensis*).

Бальзамічні, або пахучі, тополі мають сіру або світло-сіру кору, гладеньку, згодом трохи тріщинувату; бруньки клейкі, дуже пахучі. До них належать: *т. бальзамічна* (*P. balsamifera*) родом з Північної Америки і *т. китайська* (*P. simonii*).

Тополям-турангам властива гетерофілія; кора в них сіра, гладенька. Вони поширені в пустельних областях, де ростуть у тугайних лісах і в заплавах річок. Досить своєрідна **туранга різнолиста** (*P. diversifolia*) з оригінальними глибоко розсіченими на дрібні лопаті листками; росте в Середній Азії.

Під *Верба* (*Salix*) налічує понад 300 видів і багато природних та штучних гібридів; у флорі України є близько 300 природних видів і ряд видів та форм у культурі. Кущі, рідше дерева; пластинка листка звичайно вузька, ланцетна, рідше овальна; сережки прямостоячі або відхилені; приквіткові луски цілокраї; тичинок дві, рідше три-п'ять або 12; є нектарники.

З дикорослих верб в Україні найбільше поширені в заплавах річок, плавнях і по берегах водойм такі види: *в. біла* (*S. alba*) – дерево до 25 м заввишки, з довгими звислими гілками; *в. ламка* (*S. fragilis*) – дерево до 10-15 м заввишки, з короткими, крихкими гілками і трохи шкірястими блискучими листками; на пісках у заплавах ця верба утворює місцями суцільні зарості; *в. гостролиста*, або *шелюга* (*S. acutifolia*) – кущ до 2 - 8 м заввишки, з тонкими гілками і сизуватими з

нижнього боку листками; *в. тритичинкова* (*S. triandra*) та ін. Вербу білу часто розводять у садибах, на левадах і на знижених місцях уздовж доріг. Ця декоративна рослина оспівана в народних піснях.

На торфовищах, болотах і заболочених луках поширені *в. чорнична* (*S. myrtilloides*) - кущик 0,5-0,75 м заввишки; *в. лапландська* (*S. Iapponum*) - кущ до 2 м заввишки; *в. п'ятитичинкова*, або *верболіз* (*S. pentandra*) - кущ 2-6 м заввишки тощо.

У соснових і мішаних лісах, на пісках, у рідколіссях трапляються *в. козяча* (*S. caprea*) - дерево до 8-15 м заввишки; *в. вушката* (*S. aurita*) - кущ до 1,5 м заввишки; *в. розмаринолиста*, або *шелюжок* (*S. rosmarinifolia*) - кущ до 1 м заввишки та ін.

У Карпатах за верхньою межею лісу ростуть *в. трав'яна* (*S. herbacea*) - кущик до 30 см заввишки; *в. сітчаста* (*S. reticulata*) - сланкий кущик до 50 см заввишки тощо.

Культивують як декоративну рослину, особливо на півдні України, *в. вавилонську* (*S. babylonica*) родом з Китаю, яка має плакучі гілки і поступово тонкозагострені листки.

На Далекому Сході росте близький до верби монотипний рід *чозенія* (*Chosenia*), до якого належить лише один вид — *ч. крупнолускувата* (*Ch. macrolepis*). Високе, до 35-40 м, струнке дерево, витривале, але ще мало поширене в культурі.

Порядок Гарбузоцвіті (Cucurbitales)

Багаторічні або рідше однорічні виткі чи сланкі трави, рідко напівчагарники та чагарники, і лише рід *Dendrosiclos* представлений невеликими деревами з м'яким і соковитим стеблом. Трав'янисті види звичайно мають вусики (часто розгалужені), які являють собою видозмінені пагони; іноді вусики перетворені на колючки або взагалі відсутні. Листки чергові, звичайно пальчасто- або (рідше) перистолопатеві чи

роздільні, без прилистків. Квітки в пазушних суцвіттях, іноді редукованих до однієї квітки, маточкові і тичинкові (однодомні або дводомні), дуже рідко маточково-тичинкові, звичайно актиноморфні, найчастіше п'ятичленні. Оцвітина разом з основами тичинкових ниток утворює квіткову трубку, прирослу до зав'язі. Чашечка три-, п'яти- або шестилопатева, лопаті черепитчасті чи відкриті. Віночок більш або менш глибоко три-, п'яти- або шестилопатевий, стулчастий. Тичинок від трьох до п'яти, які чергуються з лопатями віночка, дуже рідко дві, вони прикріплені до гіпантія або рідко навколо верхівки зав'язі, між собою більш або менш вільні і часто різним чином зрослі. Гінецей паракарпний, з трьох (чотирьох-п'яти) карпел, але в окремих родів з однієї карпели, (ймовірно, в результаті редукції). Стилодії звичайно більш чи менш зрослі в стовпчик, приймочки комісуральні (лат. *comissura* від *commito* — з'єдную). Зав'язь нижня, дуже рідко напівнижня, здебільшого майже повністю заповнена розрослими плацентами, іноді в результаті зростання плацент у центрі порожнини стає тригнізною, звичайно з численними насінними зачатками і лише рідко з одним насінним зачатком. Плоди – ягоди або гарбузини, соковиті або сухі коробочки, або шкірясті і нерозкривні; у представників деяких родів відкриваються кришечкою або трьома загорнутими назовні стулками; зрідка плоди – коробочки. Насіння звичайно численне, з великими плоскими сім'ядолями.

Паріетальне (пристінне) прикріплення насінних зачатків у зав'язі і двопокривність їх дали підставу деяким ботанікам-систематикам віднести порядок Гарбузоцвіті до колишнього порядку Пристіннонасінні (*Parietales*). Проте морфологія вегетативних органів (зокрема, вушок) і будова квітки свідчать про спорідненість їх з *Passifloraceae*. До Гарбузоцвітих належить тільки одна родина Гарбузових.

Родина Гарбузові (Cucurbitaceae)

Найчастіше однорічні виткі або леткі трави з вусиками стеблового походження, рідше кущі або навіть деревця. Квітки здебільшого одностатеві, правильні з подвійною п'ятичленною оцвітиною; віночок колесо- або дзвоникоподібний, найчастіше зрослопелюстковий, тичинок 5, з них 4 зрослися попарно, а одна вільна або всі вільні; маточка складається з трьох (двох-п'яти) плодолистків, з нижньою тригніздою зав'яззю і м'ясистими приймочками; плоди великі, ягодоподібні з твердим шаром оплодня і м'ясистим соковитим внутрішнім шаром, рідше плід коробочка.

Кавун (Citrulus) налічує 4-5 видів, поширених у пустелях Африки, особливо в Калахарі, де й тепер створює зарості на величезних площах.

Дикі форми одно- і багаторічні, у культурі тільки однорічники. К. звичайний або їстівний (*C. lanatus* або *C. vulgaris*) – окультурена форма. Має кулястий або циліндричний плід з соковитим червоним або білим м'якушем. Кращими в Україні є сорти Херсонський, Мелітопольський, Кримський, Мурашка тощо. Сорти кавуна кормового мають соковитий, але не солодкий м'якуш. *К. колоцинт* має гіркуватий губчастий м'якуш і використовується в медицині як проносне.

Диня (Melo) налічує близько 40 видів, поширених у пустелях і напівпустелях Африки. Стигли плоди сферичні або еліптичні, запашні, солодкі, соковиті. Культурні сорти об'єднані в збірний вид *Д. посівна (Melo sativus)*. В промислових масштабах диню вирощують у Середній Азії, на Кавказі і півдні України.

Огірок – Cucumis. Плоди циліндричні або довгасті, споживають їх зеленими в свіжому, консервованому або засоленому вигляді. Походить з Південно-Східної Азії.

Культивується всюди, навіть за Полярним колом. Цінність огірків зумовлюється смаковими якостями і позитивним впливом на травлення.

Гарбуз (Cucurbita) налічує близько 90 видів. У культурі найбільш поширені *Гарбуз звичайний (C. pepo)* і *Г. великий (C. maxima)*.

Порядок Каперцевоцвіті (Capparales)

Включає 4 родини, близько 430 родів та біля 4130 видів.

Дерева, чагарники або частіше трави. Листки чергові або зрідка супротивні, прості або рідше складні, звичайно без прилистків. Квітки здебільшого зібрані в термінальні китиці, іноді у волоті або змішані волоті; маточково-тичинкові або іноді маточкові і тичинкові, актиноморфні чи зигоморфні, переважно з подвійною оцвітиною, іноді безпелюсткові, з нектарниками. Оцвітина чотиричленна або рідше п'ятичленна, члени оцвітини вільні. Тичинок дві-чотири або багато, які в більшості виникають з обмеженої кількості (найчастіше чотирьох) примордіїв. У деяких *Capparaceae* і більшості *Brassicaceae* два медіальних примордії розщеплюються, і кількість тичинок через це досягає шести. В інших випадках одноразово або багаторазово розгалужуються всі чотири примордії, і андроцей виявляється утвореним з восьми або багатьох тичинок, причому в останньому випадку частина їх перетворюється на стамінодії. В деяких *Brassicaceae* лише дві тичинки. Гінецей паракарпний, складений з двох, рідше трьох-шести (12) карпел, із зрослими стилодіями. Зав'язь верхня, з кількома або численними насінними зачатками, іноді лише одним насінним зачатком. Плоди – коробочки, стручки та стручечки або ягоди, іноді горіхи або кістянки.

Порядок *Capparales* походить від примітивних *Violales*, найімовірніше за все від примітивних *Flacourtiaceae*.

Цей порядок поділяється на чотири родини, 420-430 родів та близько 4130 видів. Крім загальновідомої у нас родини Капустяні, слід назвати ще родини Каперцеві та Резедові, що теж представлені в Україні.

Родина Капустяні, або Хрестоцвіті
(Brassicaceae або Cruciferae)

Трав'янисті рослини, рідше напівкущі або кущі (в тропіках), з простими черговими листками без прилистків. Квітки правильні двостатеві, здебільшого в китицях; чашечка чотирилиста; віночок складається з чотирьох пелюсток, розміщених навхрест; тичинок 6, розташованих у два кола, з них дві тичинки зовнішнього кола коротші, а 4 тичинки внутрішнього кола довші; маточка складається з двох зрослих плодолистиків, зав'язь верхня, плід – двостулковий стручок або стручечок; насіння звичайно містить жирну олію, нерідко з глікозидами гірчичних олій. На території України з родини Хрестоцвітих поширено близько 200 дикорослих видів. У культуру введені як овочеві і кормові: капуста (різні форми), редька, редиска, ріпа; пряні-хрін, гірчиця; олійні - ріпак, рижій, кольза; декоративні - лакфіоль, левкой, нічна фіалка; численні види (грицики, свиріпа, дика редька, гикавка, сухоребрик, талабан та ін.) є бур'янами.

Для зручності ознайомлення з представниками родини їх розглядають за типом будови плода: 1) стручок лінійний, розкривний; 2) стручок нерозкривний, членистий; 3) стручечок або горішок.

1. Плід - стручок лінійний, розкривний; овочеві, кормові, олійні й декоративні рослини.

Капуста (Brassica) - рід, до якого входять дикорослі види і культурні форми капусти, деякі коренеплоди — ріпа, брюква тощо; олійні і пряні — рапс, гірчиця та ін. Дикоросла капуста поширена на узбережжі Середземного моря і є

багаторічником, її численні культурні сорти і форми є переважно дворічними і належать до виду к. городня білоголова (*B. oleracea*).

Листки в неї на дуже вкорочених стеблах, гладенькі, м'ясисті, утворюють щільні головки. Цю капусту вирощують майже повсюдно. Вона займає понад 90 % загальної площі, що є під капустою. Її вживають здебільшого в квашеному вигляді, а також варену, жарену і сиру.

Ріпа, або турнепс (*B. rapa*) - дворічна овочева рослина з м'ясистим, дуже потовщеним коренеплодом (розрослим підсім'ядольним коліном). Розрізняють сорти ріпи столової і кормової; останні називають турнепсом. Вирощують ріпу і турнепс переважно на півночі і в нечорноземній смузі. Турнепс згодують переважно молочній худобі.

Подібними до ріпи і турнепсу є бруква і ріпак, або рапс (*B. napus*); обидві рослини є дворічними. **Бруква** - кормовий і овочевий коренеплід, багатий на аскорбінову кислоту (вітамін С); вирощують її в тих районах, що й ріпу. Озимий ріпак - цінна олійна рослина; насіння містить до 47 % жирної олії, що використовується переважно для технічних цілей (при виготовленні мила, у текстильній і шкіряній промисловості тощо). Як пряну і олійну рослину в Нижньому Поволжі і на Північному Кавказі сіють гірчицю сарептську (*B. juncea*)—однорічну рослину з сизим голим стеблом; насіння містить 35—45 % жирної харчової і технічної олії. З перемеленої макухи виготовляють столову гірчицю, що використовується як приправа до їжі і на гірчичники. Г. чорна (*B. nigra*) мало поширена в культурі.

Левкой (*Mattiola*) - одно- і дворічні рослини, родом з Середземномор'я; квітки запашні, у китицях, прості або махрові, відомі численні сорти з квітками різних відтінків. У садовій культурі поширені: л. літній, або однорічний (М.

annua), л. зимовий або білоповстистий (*M. incana*), л. дворогий, або матіола (*M. bicornis*); останній вид має прості бузково-рожеві квітки, які розкриваються ввечері і приємно пахнуть.

2. Плід - стручок нерозкривний, або членистий (розпадається на окремі членики); овочеві і деякі дикорослі рослини.

Редька (*Raphanus*) представлена культурними і дикорослими формами. Р. посівна, або городня (*R. sativus*),— культурний дворічний коренеплід, залежно від сорту форма його змінюється від кулястої до видовжено-конічної; забарвлення коренеплоду також різне — від білого, жовтого і яскраво-червоного до темно-фіолетового і чорного. Квітки звичайно білі, рожеві або фіолетові, часто з ліловими прожилками; стручок трохи здутий, ламкий. Коренеплід редьки містить вітаміни, ефірні олії та ферменти і є цінним овочем, що сприяє обміну речовин в організмі людини і поліпшує травлення. Вирощують редьку повсюди, місцями вона дичавіє. На відміну від редьки редиска (*R. sativus var radicola*) — рання овочева рослина, представлена численними сортами. Польова, або дика, редька (*R. raphanistrum*) — однорічний бур'ян, що засмічує часом посіви ярих культур; квітки в неї яскраво-жовті, часом з фіолетовими прожилками; стручки з перетяжками, розпадаються на окремі членики.

Кампан (*Crambe*) — переважно багаторічні рослини, часто дуже розгалужені, з великими листками і численними білими квітками у великих суцвіттях; плід складається з двох члеників, з яких верхній кулястий, однонасінний, нижній — короткий, неплодний. Відомо близько 30 видів.

У степовій смузі України найбільше поширений к. татарський (*C. tatarica*) — сизо-зелена рослина з м'ясистим веретеноподібним коренем і великим кулястим суцвіттям. З молодих весняних листків і пагонів готують салати.

3. Плід - стручечок або горішок; оwoчеві (пряні), олійні рослини або (частіше) бур'яни.

Хрін звичайний (*Armoracia rusticana*) - багаторічник з товстим м'ясистим, усередині білим, коренем і великими довгастими листками; квітки білі дрібні, у китицях; у культурі цвіте дуже рідко; розмножується кореневими паростками і легко дичавіє. Росте і розводиться по всій Україні; багатий на вітаміни і цінний бактерицид; використовують його як гостру приправу до м'ясних і рибних страв.

Ружій (*Camelina*) налічує близько 10 видів; плід - грушоподібний стручечок. Як олійну рослину культивують р. посівний ярий (*C. sativa*); насіння містить від 25 до 45 % жирної харчової і технічної олії.

Грицики (*Capsella*). Цей рід налічує 6 подібних між собою видів, з яких грицики звичайні (*C. bursa-pastoris*) поширені майже по всій земній кулі. Це однорічний бур'ян садів, городів, засмічених місць з розеткою прикореневих листків, білими дрібними квітками і оберненоклиноподібними стручечками з виїмкою на верхівці. У народній медицині використовується з давніх-давен як кровозупинне.

Гикавка (*Berteroa*) налічує 7 видів, поширених переважно в Середземномор'ї; в Україні найбільше поширена г. сіра (*B. incana*)—дворічний сіро-зелений бур'ян городів, полів і засмічених місць; квітки білі, стручечки овальні; цвіте з весни до пізньої осені. В аналогічних умовах, особливо біля житла, часто зустрічаються невеликі однорічні бур'яни: хрінниця смердюча (*Lepidium ruderale*) з неприємним блощичним запахом, без пелюсток, з дрібними майже округлими стручечками і талабан польовий (*Thlaspi arvense*) із сплюснутими, на верхівці виїмчатими, стручечками.

Порядок *Мальвоцвіти* (*Malvales*)

Дерева, чагарники і трави з черговими або (рідко) супротивними простими чи (рідше) складними листками, звичайно з прилистками. Молоді частини рослин часто вкриті численними зірчастими волосками або лусочками, а в паренхімних клітинах наявні слизові клітини, порожнини або канали. Квітки зібрані в різні цимозні суцвіття, але нерідко поодинокі, переважно маточково-тичинкові, звичайно актиноморфні, здебільшого п'ятичленні, звичайно з подвійною оцвітиною. Чашолистки вільні або зрослі, стулчасті. Пелюстки вільні (зрослопелюстковий віночок відмічений тільки в представників новокаледонських родів), у бутоні часто скручені. Тичинки, як правило, в двох колах, причому члени зовнішнього кола часто відсутні або перетворились на стамінодії, а членів внутрішнього кола звичайно більше, вони зрослися нитками в колонку навколо гінецея або ж в кілька пучків. Гінецей ценокарпний, очевидно, морфологічно паракарпний, але звичайно вторинносинкапрний, складається з багатьох карпел. Зав'язь верхня, здебільшого багатогнізда, з одним або багатьма насінними зачатками в кожному гнізді чи на кожній плаценті. Плоди звичайно сухі, розкривні або нерозкривні, іноді кістянковидні чи ягоди.

Порядок *Malvales* близький до порядку *Bixales*, який в системі розміщується безпосередньо перед ним. Обидва ці порядки мають багато спільного з родинною *Flacourtiaceae* (її ми не розглядаємо), а також з примітивними представниками порядку *Theales*. Походження *Malvales* від *Flacourtiaceae* підтверджується також і хемотаксономічними даними. Звичайно дуже важко чітко відмежувати *Flacourtiaceae* від примітивних представників *Malvales*.

Порядок об'єднує 11 родин, що дуже відрізняються за об'ємом (від одного-кількох до 1600 видів), які включають біля 270 родів та близько 4290 видів.

Ми розглядаємо лише чотири найбільші родини, які, до того ж, найбільше генетично пов'язані між собою, а саме: Липові, Стеркулієві, Баобабові і Мальвові. Спільні риси їх такі: квітки актиноморфні з подвійною п'ятичленною оцвітиною і нерідко з підчашею; тичинки численні, зрослі між собою нитками в трубку або окремі пучки; гінецей звичайно синкарпний, зав'язь верхня. В Україні представлені лише 2 родини: Липові і Мальвові.

Родина Мальвові (Malvaceae)

Трав'янисті рослини або кущі, рідше дерева з простими, як правило пальчасто-роздільними листками. В основі квітки часто зустрічається зовнішня чашечка, утворена верхівковими листками. Чашечка і віночок п'ятичленні. П'ять тичинок зовнішнього кола редуковані, внутрішні – численні (внаслідок розщеплення) і зрослі ниточками в трубочку навкруг маточки; кожен пиляк лише з двома гніздами. Пилкові зерна великі із складно-скульптурною екзиною. Маточка із трьох або багатьох плодолистиків, що має один або декілька стовпчиків, зав'язь верхня. Плоди сухі: коробочки або однонасінні горішки. До складу родини входить близько 900 видів.

Найважливішим родом цієї родини є *бавовник (Gossypium)*. Види бавовнику – сильно розгалужені трави або кущі, заввишки 1,5-2 м, часом деревоподібні. Кущові форми розводять лише в тропіках; велике, головним чином позатропічне бавовнярство базується на однорічній культурі бавовнику. Почергові листки бавовнику як правило трьох-, п'яти пальчатолопатевої, черешкові. У бавовнику розрізняють 2 види пагонів – ростові і плодоносні. Перші моноподіальні, плодоносні пагони симподіальні і вкорочені. Кожна плодова

гілка закінчується квіткою, а із бокової бруньки, що лежить нижче першої квітки, формується друга квітка і т. д. При основі кожної квітки знаходиться трьохчленна „зовнішня чашечка”, що складається із трьох широких серцеподібних в основі і переважно довгозубчастих прицвітков. Справжня ж чашечка зрослолиста, п’ятилопатева або обсічена, без лопатей. П’ять пелюсток забарвлені в світло-кремовий або жовтий колір, а в деяких бавовників при основі пелюсток наявна антоціанова пляма. Цвіте бавовник багато тижнів. Плоди бавовника – коробочка, вкрита довгими волосками.

Крім бавовнику, в родині Мальвових є ще 2 волокнистих культури – Кенаф – *Hibiscus cannabinus* і Канатник – *Abutilon theophrasti*. З інших Мальвових слід назвати рід Алтея (представники використовуються як лікарські і декоративні рослини).

6.3.6. Підклас розиди (*Rosidae*)

Дерева, чагарники або трави з простими або перисто- чи рідше пальчасто-складними листками без прилистків або з ними. Квітки зібрані в різні суцвіття або поодинокі, маточково-тичинкові, рідше маточкові і тичинкові, актиноморфні чи зигоморфні, циклічні, звичайно з циклічною оцвітиною. Пелюстки вільні або більш-менш зрслі. Тичинок від кількох до численних. Гінецей апокарпний або частіше ценокарпний; зав'язь верхня, напівнижня чи нижня. Плоди різних типів.

Цей підклас один з найбільших у складі дводольних. До нього належить 39 порядків, дев'ять підпорядків, 64 родини і 80 підродин та понад 55 000 видів, які ростуть в обох півкулях. Походження розид пов'язують з диленідами і разом з тим їх виводять від Магноліїд.

Підклас Розиди (*Rosidae*)

Порядок Ломикаменевоцвіті (*Saxifragales*) Родина***Товстолисті (Crassulaceae)***

Рід Молодило (*Sempervivum*): М. руське (*S. ruthenicum*), М. покрівельне (*S. tectorum*)

Рід Очиток (*Sedum*): О. їдкий (*S. acre*), Очисток шестирядний (*S. sexangulare*), О. Рупрехта, О. звичайний, Заяча капуста звичайна (*S. rupechtii*)

Рід Каланхое (*Kalanchoe*)

Родина Ломикаменеві (Saxifragaceae)

Ломикамінь зернистий (*Saxifraga graanulata*)

Жовтяниця черговолиста (*Chrysosplenium allernifolium*)

Бадан товстолистий (*Bergenia crassifolia*)

Астильба Давида (*Astilbe davidii*)

Родина Смородинові (Grossulariaceae)

Рід Смородина (*Ribes*): С. чорна (*R. nigrum*), С. червона, або порічки (*R. rubrum*), С. золотиста (*R. aureum*),

Агрус (*R. grossularia*)

Агрус відхилений (*Grossularia reclinata*) **Родина Білозірові (*Parnassiaceae*)**

Білозір болотний (*Parnassia palustris*) **Порядок Росичкоцвіті (*Droserales*)**

Родина Росичкові (Droseraceae)

Рід Росичка (*Drosera*): Р. круглолиста (*D. rotundifolia*), Р. англійська (*D. anglica*), р. середня (*D. intermedia*)

Альдрованда пухирчаста (*Aldrovanda versiculosa*)

Порядок Розоцвіті (*Rosales*)***Родина Розові (Rosaceae)******Підродина Таволгові (Spiraeoideae)***

Рід Таволга (*Spiraea*): Т. середня (*S. media*), Т. зарубчаста (*S. crenata*), Т. звіробоелиста (*S. hypericifolia*), Т. японська (*S. Japonica*), Т. верболиста (*S. salicifolia*), Т. Дугласова (*S. douglassii*)

Таволжник звичайний (*Aruncus vulgaris*)

Горобинник горобинолистий (*Sorbaria sorbifolia*)

Екзохорда Альбертова (*Exochorda alberti*)

Підродина Розові (*Rosoideae*)

Рід Шипшина, або Троянда (*Rosa*): Ш. собача (*R. canina*), Ш. дамаська (*R. damascena*)

Рід Малина, Ожина (*Rubus*): Малина (*R. idaeus*), Ожина сиза, о. звичайна (*R. caesius*), Костяниця (*R. saxatilis*), Морошка (*R. Chamaemorus*)

Рід Суниці (*Fragaria*): Суниці лісові (*F. vesca*), С. мускусні (*F. moschata*), С. зелені, полуниці (*F. viridis*), С. віргінські (*F. virginiana*), С. чілійські (*F. chiloensis*), С. садові (*F. ananassa*)

Рід Перстач (*Potentilla*): П. гусячий, гусяча лапка (*P. anserina*), П. сріблястий (*P. argentea*), П. білий (*P. alba*), П.

прямостоячий, або калган (*P. erecta*) Приворотень, або манжетка (*Alchemilla*): П. звичайний (*A. vulgaris*)

Родовик лікарський (*Sanguisorba officinalis*) Вовче тіло болотне (*Comarum palustre*)

Рід Гравілат (*Geum*): Г. міський (*G. urbanum*), Г. річковий (*G. rivae*)

Парило звичайне (*Agrimonia eupatoria*) Гадючник (*Filipendula*): Г. звичайний (*F. vulgaris*), Г. оголений (*G. denudata*)

Підродина Яблуневі (*Maloideae. Pyroideae*) Рід Яблуня (*Malus*): Я. лісова (*M. sylvestris*), Я. рання (*M. praecox*), Я. домашня, або культурна (*M. domestica*)

Рід Груша (*Pyrus*): Г. звичайна (*P. communis*), Г. домашня (*P. domestica*)

Айва довгаста (*Cydonia oblonga*) Хеномелес японська (*Chaenomeles speciosa*)

Рід Глід (*Crataegus*): Г. український (*C. ucrainica*), Г. несправжньо-кривостовпчиковий (*C. pseudocyrtostyla*), Г. одноматочковий (*C. monogyna*)

Рід Горобина (*Sorbus*): Г. звичайна (*S. aucuparia*), Г. домашня (*S. domestica*), Г. кримська (*S. taurica*), Г. грецька (*S. graeca*), Г. берека (*S. torminalis*)

Ірга овальна (*Amelanchier ovalis*)

Піраканта шарлахова (*Pyracantha coccinea*) Рід Кизильник (*Coloneaster*): К. блискучий (*C. lucida*), К. чорноплідний (*C. melanocarpa*)

Аронія чорноплідна (*Aronia melanocarpa*) Підродина Сливові (*Prunoideae*)

Рід Слива (*Prunus*): С. колюча, Терен колючий (*P. spinosa*), С. домашня (*P. domestica*), Алича, С. розлога (*P. divaricata*)

Рід Вишня (*Cerasus*): В. кущова (*C. fruticosa*), Черешня (*C. avium*), В. звичайна (*C. vulgaris*), В. японська (*C. japonica*), В. повстиста (*C. tomentosa*), В. залозиста (*C. glandulosa*), В. сіра (*C. incana*)

Черемха звичайна (*Padus racemosa*)

Рід Мигдаль (*Amygdalus*): М. степовий, або бобчук (*A. nana*), М. звичайний (*A. communis*)

Абрикос звичайний (*Armeniaca vulgaris*) Персик звичайний (*Persica vulgaris*)

Порядок Миртоцвіті (*Myrtales*)

Родина Плакунові (*Lythraceae*)

Рід Плакун (*Lythrum*): П. верболистий (*L. salicaria*), П. прутовидний (*L. virgatum*)

Родина Миртові (*Myrtaceae*)

Рід Мирта, або Мирт (*Myrtus*): М. звичайний (*M. communis*)

Рід Евкаліпт (*Eucalyptus*): Е. кулястий (*E. globulus*), Е. сизий (*E. cinerea*), Е. прутовидний (*E. viminalis*)

Родина Гранатові (*Punicaceae*)

Гранат звичайний (*Punica granatum*)

Родина Онагрові (*Onagraceae*)

Рід Зніт (*Epilobium*): З. болотний (*E. palustre*), З. шорсткий (*E. hirsutum*)

Хамерій або Іван-чай вузьколистий (*Chamaerion angustifolium*)

Цирцея звичайна (*Circaea lutetiana*)

Рід Енотера (*Oenothera*): Е. дворічна (*O. biennis*), Е. Ламарка (*O. lamarkiana*)

Родина Водяногоріхові (*Trapa*)

Рід Водяний горіх (*Trapa*): В. г. плаваючий (*T. natanas*)

Порядок Бобовоцвіті (*Fabales*)

Родина Бобові (*Fabaceae*)

Підродина Цезальпінієві (*Caesalpinioideae*)

Бразильське червоне дерево або фернамбукове дерево (*Caesalpinia echinata*)

Фіалкове дерево або кампешеве дерево (*Haematoxylon campeschianum*)

Кассія вузьколиста (*Cassia angustifolia*)

Ріжкове дерево (*Ceratonia siliqua*)

Церцис європейський, ц. стручковий, або Іудине дерево (*Cercis siliquastrum*)

Гледичія колюча (*Gleditschia triacanthos*)

Бундук дводомний (*Gymnocladus dioica*) **Підродина Мімозові (*Mimosoideae*)**

Мімоза соромлива (*Mimosa pudica*)

Акація срібляста (*Acacia dealbata*)

Альбіція ленкоранська (*Albicia julibrissin*)

Рід Інга (*Inga*)

Рід Ентада (*Entada*): Е. лазяча (*E. scandens*)

Море олійна (*Mora oleifera*)

Підродина Бобові (*Faboideae*)

Рід Люпин (*Lupinus*): Л. жовтий (*L. luteus*), Л. вузьколистий (*L. angustifolius*), Л. білий (*L. albus*), Л. багатолістий (*L. polyphyllus*)

Рід Конюшина (*Trifolium*): К. лучна (*T. pratense*), К. гібридна (*T. hybridum*), К. повзуча (*T. repens*), К. альпійська (*T. alpestre*), К. гірська (*T. montanum*), К. польова (*T. arvense*), К. золотиста (*T. aureum*)

Рід Люцерна (*Medicago*): Л. посівна (*M. sativa*), Л. румунська (*M. romanica*)

Рід Буркун (*Melilotus*): В. білий (*M. albus*), Б. лікарський (*M. officinalis*)

Рід Квасоля (*Phaseolus*): К. звичайна (*Ph. vulgaris*), К. вогняно-червона (*Ph. coccineus*)

Лядвенець український (*Lotus ucrainicus*)

Рід Зіновань, Рокитник (*Chamaecitisis*): З. австрійська (*Ch. austriaca*), З. руська (*Ch. ruthenicus*)

Горох посівний (*Pisum sativum*)

Рід Астрагал (*Astragalus*): А. солодколистий (*A. glycyphyllus*), А. датський (*A. danicus*), А. шерстистоквітковий (*A. dasyanthus*)

Арахіс підземний, або земляний горіх (*Arachis hypogaea*)

Рід Еспарцет (*Onobrychis*): Е. виколистий (*O. viciifolia*), Е. піщаний (*O. arenaria*), Е. донський (*O. tanaitica*)

Рід Горошок (*Vicia*): Г. посівний (*V. sativa*), Г. волохатий (*V. villosa*), Г. мишачий (*V. cracca*), Г. чотирнасіний (*V. tetrasperma*), Г. вузьколистий (*V. angustifolia*)

Боби кормові (*Faba bona*)

Рід Чина (*Lathyrus*): Ч. посівна (*L. sativus*), Ч. бульбиста (*L. tuberosus*), Ч. лучна (*L. pratensis*), Ч. весняна (*L. vernus*)

В'язіль барвистий (*Coronilla varia*)

Заяча конюшина багатоліста (*Anthyllis polyphylla*)

Рід Солодка (*Glycyrrhza*): С. гола (*G. glabra*), С. щетиниста (*G. echinata*)

Рід Козлятник (*Galea*): К. лікарський (*G. officinalis*), К. східний (*G. orientalis*)

Соя культурна (*Glycine max*)

Рід Робінія (*Robinia*): Р. звичайна, або біла акація (*R. pseudoacacia*), Р. клейка (*R. viscosa*)

Карагана дерев'яниста (*Caragana arborescens*)

Аморфа кущова (*Amorpha fruticosa*) Стифнолобіум японський (*Styphnolobium japonica*)

Вістерія китайська або гліцинія китайська (*Wisteria sinensis*)

Дрік красильний (*Genista tinctoria*) Гульденштедтія однолиста (*Guldenstedtia monophylla*)

Порядок Сапіндоцвіті (*Sapindales*)

Родина Клокчичкові (*Staphyleaceae*)

Рід Клокчичка (*Staphylea*): К. периста (*S. pinnata*), К. трилиста (*S. trifolia*),

К. колхідська (*S. colchica*)

Родина Кленові (*Aceraceae*)

Рід Клен (*Acer*): К. гостролистий, К. звичайний (*A. platanoides*), К. польовий (*A. campestre*),

К. несправжньо-платановий, або явір (*A. pseudoplatanus*), К.

величний, або бархатистий (*A. vylutinum*), К. каппадокійський

(*A. cappadocicum*), К. ясенolistий (*A. negundo*), К. цукристий

(*A. saccharinum*), К. Татарський (*A. tataricum*)

Родина Гіркокаштанові (*Hippocastanaceae*)

Рід Гіркокаштан (*Aesculus*): Г. звичайний (*A.*

hippocastanum), Г. червоний (*A. pavia*), Г. восьмилисточковий

(*A. octandrci*)

Порядок Рутоцвіті (*Rutales*)

Родина Рутові (*Rutaceae*)

Підродина Рутові (*Rutoideae*)

Рута пахуча (*Ruta hortensis*)

Рід Ясенець (*Dictamnus*): Я. голостовпчиковий (*D. gymnostylis*), Я. білий (*D. albus*)

Бархат амурський (*Phellodendron amurense*)

Підродина Цитрусові, або Померанцеві (*Citroideae*)

Рід Цитрон (*Citrus*): Лимон (*C. limon*), Мандарин (*C. unshiu*), Апельсин (*C. sinensis*)

Понцирус трилисточковий (*Poncirus trifoliata*)

Родина Симарубові (*Simaroubaceae*)

Айлант високий (*Ailanthus altissima*)

Родина Паролистові (*Zygoptyllaceae*)

Гвяжкове або бакаутове дерево (*Gnajacum officinale*)

Паролист звичайний (*Zygoptyllum fabago*) Якірці сланкі (*Tribulus terrestris*)

Родина Гарманові (*Peganaceae*)

Гармала звичайна (*Pegainim hannala*) **Родина Фісташкові (*Anacardiaceae*)**

Рід Фісташка (*Pistacia*): Ф. справжня (*P. vera*), Ф. туполиста, або кевове дерево, або терпентинне дерево (*P. mutica*)

Рід Сумах (*Rhus*): С. дубильний (*Rh. coriaria*), С. коротковолосий, або оцтове дерево (*Rh. typhina*)

Скумпія звичайна, рай-дерево (*Cotinus coggigria*)

Порядок Льоноцвіті (*Linales*)

Родина Льонові (*Linaceae*)

Рід Льон (*Linum*): Л. багаторічний (*L. perenne*), Л. жовтий (*L. flavum*), Л. тонколистий (*L. tenuifolium*), Л. звичайний, довгунець (*L. usitatissimum*)

Порядок Геранієцвіті (*Geraniales*)

Родина Квасеницеві (*Oxalidaceae*) Квасениця звичайна (*Oxalis acetosella*)

Рід Ксантоксаліс (*Xanthoxalis*): К. Діллена (*X. dillenii*), К. рогатий (*X. corniculata*)

Родина Геранієві (*Geraniaceae*)

Рід Герань (*Geranium*): Г. лучна (*G. pratense*), Г. болотна (*G. palustre*), Г. криваво-червона (*G. sanguineum*), Г. Робертова (*G. robertianum*), Г. лісова (*G. sylvaticum*)

Грабельки звичайні, буськи (*Erodium cicutarium*)

Рід Пеларгонія (*Pelargonium*): П. поперечносмугаста (*P. zonale*), П. багатонадрізнана (*P. radula*), П. рожева (*P. roscum*)

Порядок Бальзаміноцвіті (*Balsaminales*) Родина Бальзамінові (*Balsaminaceae*)

Рід Розрив-трава (*Impatiens*), Р.-т. дрібноквіткова (*I. parviflora*), Р.-т. звичайна (*I. noly-tangere*), Р.-т. садова, бальзамін (*I. balsamina*)

Порядок Красолецвіті (*Tropaeolales*) Родина Красолеві (*Tropaeolaceae*)

Рід Красоля (*Tropacolum*): К. велика (*I. majus*), К. мала (*I. minus*)

Порядок Китяткоцвіті (*Polyglales*)**Родина Китяткові (*Polyglaceae*)**

Китятки чубаті (*Polygala comosa*)

Порядок Бруслиноцвіті (*Celastrales*) Родина Бруслинові (*Celastraceae*)

Рід Бруслина (*Euonimus*): Б. бородавчаста (*E. verrucosa*), Б. європейська (*E. europaea*), Б. низька (*E. nana*)

Деревозгубник чіпкий (*Celastrus scandens*)

Порядок Санталоцвіті (*Santanales*)**Родина Ремнецеїтникові або омелові (*Loranthaceae*)**

Рід Омела (*Viscum*): О. біла (*V. alba*), О. ялицева (*V. abietis*), О. австрійська (*V. austriacum*)

Ремнецвітник європейський (*Loranthus europaeus*)

Порядок Жостероцвіті (*Rhamnales*)**Родина Жостерові (*Rhamnaceae*)**

Жостір проносний (*Rhamnus cathartica*)

Крушина ламка (*Frangula alnus*)

Цукеркове дерево (*Howenia dulcis*)

Держи-дерево звичайне (*Paliurus spina-christi*)

Порядок Маслинкоцвіті (*Elaeagnales*)

Родина Маслинкові (*Elaeagnaceae*)

Рід Маслинка (*Elaeagnus*):

М. вузьколиста (*E. angustifolia*), М.

срібляста (*E. argentea*)

Обліпіха крушиновидна (*Hippophae rhamnoides*)

Шефердія срібляста (*Schepherdia argentea*)

Порядок Виноградоцвіті (*Vitales*)

Родина Виноградні (*Vitaceae*)

Рід Виноград (*Vitis*): В. справжній (*V. vinifera*), В. лісовий (*V. sylvestris*), В. амурський (*V. amurensis*)

Рід Дикий виноград (*Partenocissus*): Д. в. п'ятилисточковий (*P. quinquefolia*), Д. в.

тригострокінцевий (*P. tricuspidata*)

Цисус антарктичний (*Cissus antarcticus*)

Порядок Гортензієцвіті (*Hydrangeales*)

Родина Гортензієві (*Hydrangeaceae*)

Рід Гортензія (*Hydrangea*): Г. великолиста (*H. maerophylla*), Г. садова (*H. hortensis*)

Садовий жасмин (*Phylladelphus coronarius*)

Дейція шорстка (*Deutzia scabra*)

Порядок Дереноцвіті (*Cornales*)

Родина Деренові (*Cornaceae*)

Дерен звичайний (*Cornus mas*)

Рід Свидина (*Swida*): С. південна (*S. australis*), С. Коров'яна (*S. sanguinea*), С. біла (*S. alba*)

Порядок Селероцвіті, або Аралієцвіті (*Apiales, або Araliales*)

Родина Аралієві (*Araliaceae*)

Плющ звичайний, прочитан (*Hedera helix*)

Панакс, або Жень-шень (*Panax ginseng*)

Елеутерокок колючий (*Eleuterococcus senticosus*)

Аралія маньчжурська, або чортове дерево (*Aralia mandshurica*)

Акантопанакс сидячоцвітий (*Acanthopanax sessiliflorum*)

Заманиха або Онлопанакс високий (*Onlopanax elatus*)

Родина Селерові, або Зонтичні

(*Apiaceae*, або *Umbelliferae*)

Підродина Болаксові, або Водолюбні (*Hydrocotyloideae*)

Рід Болак (*Bolax*)

Підродина Підлісникові (*Saniculoideae*)

Рід Миколайчики (*Eryngium*): М. польові

(*E. campestre*), М. плоскі (*E. planum*)

Підлісник європейський (*Sanicula europaea*)

Підродина Селерові (*Apioidaeae*)

Фенхель звичайний (*Foeniculum vulgare*)

Аніс звичайний (*Anisum vulgare*)

Коріандр посівний (*Coriandrum sativum*)

Кмин звичайний (*Carum carvi*)

Любисток лікарський (*Levisticum officinalis*)

Рід Морква (*Daucus*): М. дика (*D. carota*), М. посівна (*D. sativus*)

Петрушка кучерява, або п. городня (*Petroselinum crispum*)

Кріп пахучий (*Anethum graveolens*)

Пастернак посівний (*Pastililaca sativa*)

Селера пахуча (*Apium graveolens*)

Мірис запашний (*Myrrhis odorata*)

Яглиця звичайна (*Aegopodium podagraria*)

Борщівник сибірський (*Heracleum sibiricum*)

Буги́ла лісова (*Ahthriscus silvestris*)

Різа́к звичайний (*Falcaria vulgaris*)

Бедренець ломиннкаменевий (*Pimpinella saxifraga*)

Рід Вех (*Sium*): В. широколистий (*S. latifolium*), В.

сизараловидний (*S. sissaroideum*)

Дудник лісовий (*Angelica silvestris*)

Цикута отруйна (*Cicuta virosa*)

Омег водяний (*Oenanthe aquatica*)

Болиголов плямистий (*Conium maculatum*)

Собача петрушка звичайна (*Aethusa cynapium*)

Дягель лікарський (*Archangelica officinalis*)

Ферула смердюча (*Ferula foetida*)

Порядок Черсакоцвіті (*Dipsacales*)

Родина Жимолостеві (*Caprifoliaceae*)

Рід Жимолость (*Lonicera*): Ж. козолиста (*L. caprifolium*), Ж.

татарська (*L. tatarica*), Ж. пухната (*L. xylosteum*), К. чорна (*L.*

nigra), Ж. голуба (*L. caerulea*), Ж. їстівна (*L. edulis*), Ж.

камчатська (*L. kamtschatica*)

Сніжноягідник прирічковий (*Symphoricarpus rivularis*)

Рід Венгела (*Weigela*): В. рясноцвіта (*W. floribunda*),

В. рання (*W. praecox*)

Дієрвіла сидячоліста (*Diervilla sessilifolia*)

Ліннея північна (*Linnea borealis*)

Родина Калинові (*Viburnaceae*)

Рід Калина (*Viburnum*): К. звичайна (*V. opulus*), К. гордовина

(*V. lantana*), К. вічнозелена (*V. tinus*)

Родина Бузинові (*Sambucaceae*)

Рід Бузина (*Sambucus*): Б. чорна (*S. nigra*), Б. червона (*S.*

racemosa), Б. трав'яниста (*S. ebulus*)

Родина Адоксові (*Adoxaceae*)

Адокса мускусна (*Adoxa moschatelliana*)

Родина Валер'янові (*Valerianaceae*)

Рід Валер'яна (*Valeriana*): В. блискуча (*V. nitida*), В.

пагононосна (*V. stolonifera*)

Родина Черсакові (*Dipsacaceae*)

Черсак (*Dipsacus*): Ч. посівний (*D. sativus*), Ч. розрізаний (*D. lacinatedum*), Ч. лісовий (*D. sylvestris*)

Рід Скабіоза (*Scabiosa*): С. жовта (*S. ochroleuca*), С. українська (*S. ucrainica*), С. голубина (*S. columbaria*)

Свербіжниця польова (*Knautia arvensis*)

Комонник лучний (*Succisa pratensis*).

Порядок Розоцвіми (*Rosales*)

Дерева, чагарники і трави з черговими або рідше супротивними, простими чи складними листками з прилистками або рідше без них. Квітки зібрані в різноманітні суцвіття (переважно цимозні), рідше поодинокі, маточково-тичинкові або рідше маточкові і тичинкові, актиноморфні або більш чи менш зигоморфні, циклічні, п'ятичленні, звичайно з подвійною оцвітиною, рідше безпелюсткові. Чашолистків і пелюсток (3)5(10), часто зрослих у квіткову трубку (гіпантій). Тичинки численні, рідше їх буває п'ять-десять або одини-три; нитки вільні або більш чи менш зрослі з квітковою трубкою або між собою. Гінецей апокарпний, рідше синкарпний; стилодії вільні, звичайно з маленькими головчастими приймочками. Зав'язь верхня або нижня. В кожній карпелі чи в кожному гнізді зав'язі декілька (підродина *Spiraeoideae*, родини *Rosaceae*) або лише один-два насінних зачатки. Плоди різних типів.

Через підродину *Spiraeoideae* родини *Rosaceae* порядок *Rosales* тісно зв'язаний з порядком *Cunoniales* (тут він не розглядався) і має з ним спільне походження.

До розоцвітих належать три родини *Rosaceae*, *Chysobalanaceae*, *Neuradaceae* і ряд підродин (120 родів і близько 3800 видів). Родини відрізняються за будовою вегетативних органів і зовнішнім виглядом. Однак більшість розоцвітих має правильні квітки з подвійною циклічною

оцвітиною, хоча від цього типу квітки в межах порядку є значні відхилення. Квітки можуть бути геміциклічними і навіть ациклічними або зигоморфними (в тропічних форм). Характерною рисою порядку є будова квітколожа. Воно буває опукле, вгнуте, плескувате, плодолистки часом зростаються із стінками квітколожа, і зав'язь стає нижньою. Тичинок або багато, або стільки, скільки членів оцвітини. Ряд ознак порядку (ациклічні або геміциклічні квітки, опукле квітколоже, апокарпний гінець тощо) свідчить про тісну філогенетичну спорідненість розоцвітих з магнолієцвітими. Разом з тим розоцвіті – важливий етап (вузол) у подальшій еволюції покритонасінних. Розглянемо лише одну родину Розові, добре представлену у нашій флорі.

Родина *Розові (Rosaceae)* налічує близько 100 родів і понад 3 тис. видів, поширених переважно в субтропіках і помірній зоні північної півкулі. У флорі бувшого СРСР представлено близько 800 видів, у флорі України близько 150. Родина розові порівняно з жовтецевими стоїть на більш високому рівні еволюційного розвитку. На прикладі окремих представників розових можна простежити еволюцію від примітивної з великою кількістю членів (підродина *Spiraeoideae*), близької до жовтецевих до більш досконалої, з постійним числом членів, незначною кількістю плодолистиків, нижньою або напівнижньою зав'яззю.

Родина представлена деревами, кущами і багаторічними трав'янистими рослинами. Листки чергові, рідко супротивні (у нашій флорі відсутні), прості або складні, здебільшого з прилистками. Квітки в цимоїдних або ботричних суцвіттях, рідше поодинокі (*Rosa*), двостатеві, актиноморфні, геміциклічні або циклічні, ентомогамні, рідко анемогамні (*Alchemilla*); квітколоже буває опукле (*Fragaria*, *Rubus*), конічне (*Potentilla*) або ввігнуте (*Malus*, *Sorbus*),

бокалоподібне (*Rosa, Prunus, Cerasus*). Специфічне для розових бокалоподібне квітколоже, по краю якого прикріплюються чашолистки, пелюстки і тичинки, дістало спеціальну назву гіпантія.

Оцвітина 5-членна, рідко 4 (*Alchemilla, Potentilla electa*) або 6-членна (*Filipendula vulgaris*), подвійна, іноді пелюстки абортуються (*Alchemilla, Poterium, Sanguisorba*), інколи крім чашолисток, є зовнішнє коло листочків, що утворюють підчашу (як у мальвових). Тичинок, як правило, багато, але кількість їх кратна числу членів оцвітини, рідко тичинок 10-5 або вони редууються до 1 (*Aphanes*). Гінецей апокарпний або більш-менш синкарпний (*Maloideae*), маточок багато, рідше 5-1; зав'язь верхня або нижня з 1-2 або кількома насінними зачатками. Плоди – сухі або соковиті: листянка, горішок, кістянка, яблуко, рідше коробочка (*Exochorda*).

Родина має велике народно-господарче значення. До неї належать найпоширеніші плодово-ягідні культури помірної зони (*Malus, Prunus, Cerasus, Pyrus, Persica, Fragaria*), декоративні (*Rosa, Spirala, Sorbus, Padus, Crataegus* та ін.) та лікарські рослини (*Rosa, Potentilla, Sorbus, Rubus, Fragaria*).

Родину найчастіше поділяють на 4 підродини – Спірейні (*Spiraeideae*), Шипшинові (*Rosoideae*), Сливові (*Prunoideae*), яблуневі (*Maloideae*) – на основі особливостей морфології квітки і плодів та кількості основних хромосомних чисел. Для підродини спірейних характерні плоди листянки і коробочки (*Exochorda*), для шипшинових – багатогорішки, горішки, багато кістянки нерідко з участю гіпантія (*Rosa*), для сливових – суха або соковита кістянка, для яблуневих – яблуко. Найпримітивнішою родиною в межах розових є спірейні, які очевидно, дали початок з одного боку шипшиновим, а з другого – яблуневим і сливовим.

Порядок Бобовоцвіті (*Fabales*)

Монотипний порядок, що включає три підродини, 650 родів та 18000 видів.

Дерева, чагарники, напівчагарники і багаторічні або однорічні трави переважно з черговими або рідко супротивними, звичайно складними (перисто-складними або рідше пальчасто-складними або трійчасто-складними) або, в результаті недорозвитку частини листочків, вторинно простими листками, в більшості випадків з прилистками. Квітки переважно в китицях, колосках або голівках, маточково-тичинкові або рідко маточкові і тичинкові, актиноморфні (*Mimosoideae*) або частіше зигоморфні, в більшості випадків п'ятичленні, звичайно з подвійною оцвітиною. Чашолистків (3)5(6) вільних або частіше більш або менш зрослих. Пелюстки звичайно ізомерні чашолисткам, вільні або два передніх зрослі біля основи, стулчасті (*Mimosoideae*) або частіше черепитчасті, рідко пелюстки відсутні або їх кількість зведена до одної. Тичинок в більшості випадків десять, рідше дев'ять, іноді менше, або, навпаки, тичинки численні; нитки вільні або більш чи менш зрослі. Гінецей апокарпний, звичайно мономерний, рідко з двох або більше карпел з термінальним стилодієм з головчастою приймочкою, з двома-багатьма насінними зачатками в кожній карпелі. Плоди звичайно боби, рідше інших типів.

Бобовоцвіті поширені майже по всій земній кулі. Господарське значення порядку досить велике: до нього входить багато цінних тропічних і позатропічних дерев і кущів, кормових трав, зернобобових, декоративних, технічних рослин тощо.

Раніше більшість систематиків вважали Бобовоцвіті настільки філогенетично близькими до розоцвітних, що їх нерідко об'єднували в один порядок. Найближче до

Розоцвітих, вважалось, стоять Мімозові. Але порівняльне дослідження анатомії насіння довело відсутність близької спорідненості між цими родинами. За новішими даними, Бобовцвіті найближче стоять до Конарієвих і Сапіндових.

Родина Бобові (*Fabaceae*) порівняно з розовими має цілу низку більш просунених ознак, зокрема квітка у них зигоморфна, кількість тичинок зменшується до 10, апокарпний гінецей з полімерного стає мономерним, насінина без ендосперму тощо.

Родина бобові є однією з найбільших не лише в підкласі Розиди, але й взагалі серед квіткових. Вона налічує близько 12 тисяч видів, широко поширених в усіх зонах земної кулі. У флорі бувшого СРСР представлено 1700 видів, а у флорі України – понад 300.

Бобові представлені деревами, кущами і багаторічними або рідше дво- і однорічними трав'янистими рослинами. Листки чергові, складні (трійчасті, пальчасті, перисті), рідше прості (*Genista*) або редуковані (*Spartium*); часто листок або його верхня частина видозмінені на вусики, за допомогою яких рослина чіпляється за опору. Квітки двостатеві, зигоморфні (метеликоподібні), як правило 5-членні, зібрані у суцвіття – китиці або головки. Чашолистки більш-менш зрослі, внаслідок чого чашечка буває 5-зубчастою або майже двогубою. Пелюстки вільні, черепичні, різні за розміром: верхня, або задня, пелюстка найбільша (так званий парус або прапорець), вона охоплює дві бічні пелюстки, що називаються крилами, або веслами, останні, в свою чергу охоплюють дві нижні, або передні, пелюстки, які, зростаючись при основі, утворюють киль, що називається човником (іноді нижні пелюстки не зростаються). Тичинок 10, вільних або зрослих між собою, причому зростаються або всі тичинки, або лише 9, а десята залишається вільною. Гінецей апокарпний,

мономерний; зав'язь верхня одногнізда. Плід – надзвичайно різноманітний за формою біб.

Родина має важливе народногосподарське значення. В насінні бобових міститься багато білків, жирів, вуглеводів тощо. Серед бобових є важливі харчові (горох – *Pisum*, сочевиця), олійні (соя, арахіс), кормові (конюшина – *Trifolium*, люцерна, еспарцет), лікарські (термопсис, софора, буркун, астрагал шерстистоквітковий), декоративні (робінія, карагана, золотий дощовий віничник), інші рослини. Завдяки наявності на коренях азотфіксуючих бактерій, що утворюють бульбочки, бобові використовують як зелене добриво і дикорослі види є основою родючості природних лук.

Порядок Льоноцвіті (Linales)

Дерева, чагарники або трави з черговими або рідше супротивними простими і часто цілісними листками з дрібними прилистками. Квітки зібрані у верхівкові або пазушні, частіше більш або менш цимозні суцвіття, маточково-тичинкові, іноді маточкові і тичинкові; актиноморфні або майже актиноморфні (чашолистки іноді нерівні), чотири- або п'ятичленні, з подвійною оцвітиною. Чашолистки звичайно черепитчасті, вільні або більш чи менш зрослі. Пелюстки вільні, часто нігтикові. Нектарний диск інтра- або екстрастамінальний, іноді чашоподібний, іноді складений тільки з двох-п'яти екстрастамінальних залозок. Тичинки переважно в одному або двох колах (друге коло здебільшого стамінодіальне) або іноді в трьох чи чотирьох колах або навіть численні; нитки звичайно зрослі в нижній частині в трубку (за рідким винятком). Гінецей ценокарпний, з двох-п'яти карпел; зав'язь верхня, з одним-двома висячими насінними зачатками в кожному гнізді; стилодії вільні або більш чи менш зрослі. Плоди часто кістянкоподібні або коробочки, іноді горіхи, які розпадаються на окремі плодики.

До порядку належать шість родин, 28 родів і близько 460 видів, поширених у тропіках, субтропіках та в областях з помірним кліматом. Походять Льюноцвіті, як припускають, від відносно примітивних Рутоцвітих. Розглянемо лише одну родину.

*Родина Льюнові (**Linaceae**)*

Трави рідше кущі, з простими, черговими або часом супротивними листками. Квітки двостатеві, правильні; оцвітина подвійна чотири-п'ятичленна, чашолистки лишаються при плодах, тичинок 8-10, зрослих при основі, з них 4-5 часто недорозвинуті і мають вигляд зубців; плід – коробочка. Відомо 25 родів і близько 250 видів; з них в Україні близько 25 видів.

Основний рід цієї родини – *льон (Linum)* з п'ятичленними квітками. У нашій флорі льон представлений багаторічними травами: льон багаторічний з голубими квітками, льон жовтий з жовтими квітками, льон тонколистий з рожево-ліловими квітками тощо. Усі ці види дико ростуть по узліссях, схилах і відслоненнях.

Культурний вид *льон посівний – Linum usitatissimum* - однорічник з тонким циліндричним стеблом і голубими квітками. Вирощується як волокниста культура.

*Порядок Виноградоцвіті (**Vitales**)*

Порядок об'єднує 2 родини, 13 родів та 770 видів.

Невисокі дерева, прямостоячі чагарники і трави або частіше дерев'янисті ліани. Листки чергові або дуже рідко супротивні, переважно прості, дуже часто пальчасто-лопатові, рідше перисто- або пальчастоскладні, звичайно з опадаючими прилистками, рідше без них або з дуже рудиментарними прилистками. Квітки здебільшого зібрані в цимозні суцвіття, звичайно дрібні, переважно зеленкуваті, маточково-тичинкові, полігамно-однодомні або дводомні, чотири-, п'ятичленні.

Чашечка звичайно слаборозвинута, невиражено чотири-, п'яти- або (як виняток) три-, шести-, семизубчата або лопатева, часто редукована до кільця навкруги віночка. Пелюсток чотири-п'ять (дуже рідко три, шість або сім), вони стулчасті, вільні, рідше зрослі основами в трубку або зрослі верхівками (*Vitis* та деякі види *Cissus*) і опадаючі в цьому випадку цілком, у вигляді ковпачка. Тичинок чотири-п'ять, прикріплених до основи нектарного диска і вільних (*Vitaceae*) або зрослих у трубку (*Leeaceae*). Нектарний диск здебільшого добре розвинутий, складається з п'яти вільних або зрослих один з одним нектарників, звичайно більш чи менш прирослих до зав'язі. Гінецей ценокарпний, з двох-шести, або восьми карпел, із стилодіями, що зрослися в стовпчик, звичайно з головчастою або дископодібною, іноді чотирилопатевою або чотирироздільною, рідко сидячою приймочкою. Зав'язь верхня або більш чи менш зросла з нектарним диском, з двома (*Vitaceae*) чи одним (*Leeaceae*) прямим насінним зачатком у кожному гнізді. Плоди – м'ясисті, соковиті або майже сухі ягоди з одним-двома (*Vitaceae*) або трьома-шістьма (вісьмома) гніздами.

Охоплює дві досить подібні між собою родини (*Vitaceae* і *Leeaceae*), які часто розглядаються як одна – Виноградні. Походження цієї родини вважається спільним з Кизиловими, іноді її ставлять між Аралієвими і Кизиловими. Розглянемо лише одну родину цього порядку.

Родина Виноградні (Vitaceae)

Виткі або чіпкі деревоподібні ліани з вусиками або причіпками стеблового походження. Листки прості або пальчасто-складні, з прилистками. Квітки невиразні, двостатеві або одностатеві, чотири-, п'ятичленні. Чашечка часто недорозвинена і має вигляд валика з зубцями. Пелюстки зростаються на верхівці (над тичинками) у вигляді ковпачка

або вільні і відгинаються; плід – ягода, соковита або майже суха. Родина налічує 12 родів і до 700 видів. Найбільше економічне значення має виноград культурний (*Vitis vinifera*).

**Порядок Зонтикоцвіті Селероцвіті
або Аралісцвіті (*Araliales*)**

Вміщує 3 родини, з них одна нечисленна (4-6 видів) – в тропіках і субтропіках Південно-Східної Азії, решта дві родини – Аралієві і Зонтичні або Селерові. Обидві ці родини досить близькі між собою, через це зведені в один порядок, споріднений з кизиловими.

Дерева, чагарники або трави з черговими, рідко супротивними або кільчастими простими цілісними або пальчасто- чи перисто-складними листками з прилистками або з піхвовою основою. Квітки звичайно дрібні, зібрані у верхівкові або пазушні зонтики, рідко в китиці або колоски, здебільшого п'ятичленні. Приросла до зав'язі чашечка має лопаті у вигляді маленьких зубців, які часто дуже редуковані або навіть відсутні. Пелюстки майже завжди вільні, стулчасті або навіть більш чи менш черепитчасті (деякі *Araliceae*), рідко відсутні. Тичинок стільки ж, як і пелюсток, і вони чергуються з останніми, іноді їх вдвічі більше або навіть багато (деякі *Araliaceae*). Гінецей ценокарпний, рідко псевдомономерний, з двох, рідше з трьох-п'яти (зрідка більше) карпел з вільними або більш чи менш зрослими стилодіями; часто стовпчик або окремі стилодії розширені біля основи в стилоподій, злитий з нектарним диском. Зав'язь нижня, дуже рідко папівнижня, увінчана залозистим нектарним диском, або стилоподієм; у кожному гнізді зав'язі по одному повислому насінному зачатку. Плоди кістянки або ягоди чи вислоплідник.

Споріднені з *Cornales* і мають спільне з ними походження. Від *Cornales* і близьких до нього порядків *Hydrangeales* і *Toriceales* відрізняються не тільки морфологічними та

анатомічними ознаками, а й відсутністю іридоїдних сполук та інших хімічних речовин. Порядок Селероцвіті є досить близьким до порядку Дереноцвіті.

Порядок об'єднує три родини, з яких розглянемо лише дві - Аралієві і Селерові або Зонтичні, досить близькі між собою.

Родина Аралієві (Araliaceae)

Дерева, кущі, ліани або трави, нерідко досить колючі. Листки здебільшого чергові, великі, пальчасті або перисті, з піхвами. Квітки п'ятичленні, дрібні, зібрані в складні суцвіття у вигляді зонтика, головки або колоса; чашечка часто недорозвинута; пелюстки вільні, нерідко рано опадають; тичинок стільки ж, як і пелюсток, рідко більше; маточка складена з двох-п'яти плодолистків; зав'язь нижня, рідше напівнижня або верхня; плід — ягода чи складна кістянка, розпадається на окремі плодики.

Родина охоплює 80-85 родів і близько 800 видів, поширених переважно в тропіках і субтропіках; позатропічних форм мало. Лише небагато видів аралієвих поширені в помірній зоні. При цьому спостерігається їх приуроченість до приокеанічних територій материків. В Україні природньо зростають лише 2 види роду плющ.

Рід Плющ (Hedera). Лазячий кущ. Квітки правильні, в зонтиках. Чашечка у вигляді цілісного або п'ятизубчастого окрайка. Стовпчиків п'ять, зрослих між собою в конусоподібний стовпець, розширений біля основи в широкий, опуклий надматочковий диск. Плід ягодоподібний.

У листяних лісах Поділля, Прикарпаття і Закарпаття в дикому стані росте *n. звичайний (H. helix)* – чіпка вічнозелена ліана зі шкірястими три-, п'ятилопатовими листками; плід – чорна куляста ягода.

Рід Панакс (Panax). Багаторічні трави з потовщеними коренями. Стеблові листки в кільці, пальчасто-складні. Квітки

в простому верхівковому зонтику. Чашечка у вигляді п'яти коротких зубчиків. Пелюсток і тичинок по п'ять. Маточка з двома (рідко трьома) стовпчиками. Зав'язь дво-, тригнізда. Плід ягодоподібний, з двома-трьома насінинами. До цього роду належить славнозвісний *женьшень* (*Panax ginseng*) — важлива лікарська багаторічна трав'яниста рослина, що росте в дикому стані в лісах Далекого Сходу, в Китаї та Кореї. Корінь женьшеня містить різні фізіологічно активні речовини (глікозиди, ефірні олії і кислоти), котрі в сукупності виявляють збуджуючу і тонізуючу дію. Свого часу східна медицина приписувала женьшеню універсальну дію майже проти всіх хвороб; вважалося також, що він здатний продовжити вік людини і повернути їй молодість.

Лише на півдні російського Далекого Сходу окрім женьшеню в лісах поширені дерева такі як *аралія маньчжурська*, або *чортове дерево* (*Aralia mandshurica*), до 10-15 м заввишки, густо вкрите міцними шипами і колючі чагарники: *елеутурокок колючий* (*Eleuterococcus senticosus*), *акантопанакс сидячоцвітий* (*Acanthopanax sessiliflorum*) — кущ до 2-3 м заввишки, вкритий тонкими шипами, високогірна *заманиха* або *оплопанакс високий* (*Oplopanax elatus*) та ін. Подібні види зустрічаються і в помірній зоні Північної Америки. У ботанічних садах і арборетумах України часом вирощують деякі далекосхідні види.

Родина Селерові або Зонтичні (*Apiaceae* або *Umbelliferae*)

Дуже близькі до *Araliaceae*. Деякі систематики навіть вважають за необхідне об'єднати ці дві родини, але, незважаючи на незаперечну близькість, між ними немає жодного проміжного роду.

Переважно трави, рідше (в тропіках) деревоподібні рослини з порожнистими стеблами і здебільшого складними,

дуже розсіченими листками, часто із здутими піхвами, що охоплюють стебло. Квітки дрібні, як правило, маточково-тичинкові, зібрані в складні або прості зонтики чи головки: біля основи простих зонтиків — обгорточка, а біля основи складного зонтика — обгортка, проте часом вони відсутні. Членів оцвітини в квітці і тичинок п'ять; чашечка дуже редукована, п'ятизубчаста, іноді її немає, пелюстки вільні, у крайових квіток часто неоднакові, верхівки їх загнуті всередину; маточка складена з двох плодолистків, з нижньою двогніздою зав'язю; стовпчиків два, біля основи з нектароносним диском; плід — двосім'янка або вислоплідник, у якому дві сім'янки з'єднані між собою карпофором; на спинці сім'янок є п'ять більш або менш помітних ребер, а між ними жолобки або борозенки з олійними каналцями.

Зонтичні — велика родина, яка налічує близько 300 родів і понад 3000 видів, поширених майже по всій земній кулі, особливо в позатропічних областях північної півкулі з сухим кліматом; у флорі України є близько 140 видів. Багато зонтичних містять різні ефірні олії в плодах, листках та інших органах, тому деякі види вирощують як цінні ефіроолійні (фенхель, кмін, коріандр, аніс, дягель та ін.), пряні і городні (петрушка, морква, кріп, пастернак тощо) культури. Серед представників цієї родини є чимало досить отруйних рослин (омег водяний, цикута, собача петрушка, болиголов, бутень тощо). Систематика Зонтичних досить ускладнена через велику одноманітність зовнішньої будови. Однак за особливостями будови суцвіть, зав'язей, а надто плодів родину поділяють на три підродини, з яких у нас представлені лише дві.

Підродина Болаксові, або Водолубні (Hydrocotyloideae)

Суцвіття - простий зонтик; сім'янки дерев'янисті, олійних каналців немає або вони заглиблені в ребра. До цієї

підродина належить рід *Bolax*, поширений в південній півкулі. Це - здебільшого щільні подушкоподібні кущі, які ростуть у гірських посушливих областях; деякі з них дають широковідому смолу болак.

Підродина Підлісникові (Saniculoideae)

Суцвіття - головка або простий зонтик: сім'янки не дерев'яністі; олійні каналці в жолобках; стовпчики оточені диском.

До цієї підродина належить 9-10 родів, серед яких і великий рід **Миколайчики** (*Eryngium*), що налічує понад 200 видів. Голі багаторічні трави з м'якими або шкірястими цілісними чи розчленованими колючозубчастими листками; біля основи стебла з рештками торішніх листків. Квітки маточково-тичинкові, з приквітками, в головчастих суцвіттях, оточених великими жорсткими листочками обгортки. Зубці чашечки великі, жорсткі, колючі. Пелюстки із загнутою всередину верхівкою, коротші від чашолистків. Плід овальний, без карпофора. звичайно густо покритий напівпрозорими лусочками. В Україні відомо три види миколайчиків. Як бур'ян на відкритих, місцях найбільше поширені м. польові (*E. campestre*) з яйцеподібними головками і синіми квітками та м. плоскі (*E. planum*)

Рід Підлісник (*Sanicula*). Дворічники або багаторічники з пальчасто-роздільними довгочерешковими листками. Квітки в простих зонтиках або головках, зовнішні часто тичинкові, внутрішні маточково-тичинкові. Зубці чашечки добре помітні, гострі. Пелюстки з глибокозагнутою всередину часткою. Плід без карпофора, по всій поверхні густо покритий крючковидними, здутими біля основи щетинками. В Україні росте один вид підлісника. Біло-рожеві квітки в невеликих головках має п. європейський (*Sanicula europaea*) —

багаторічник заввишки 25-80 см, що зустрічається в лісах Полісся та Поділля.

Підродина Селерові (*Apioideae*)

Суцвіття — складний зонтик; стовпчики на диску. Це найбільша підродина, до якої належать майже всі зонтичні природної флори України, а також культивовані види. Залежно від практичного значення її представників можна поділити на чотири групи.

Група ефіроолійних і пряних рослин

Рід Фенхель (*Foeniculum*). В Україні росте один вид цього роду — ф. звичайний (*F. vulgare*). Гола. сиза, дворічна або багаторічна рослина заввишки 100-200 см. з круглястим, тонкорібистим, дуже розгалуженим стеблом. Листки яйцевидно-трикутні, тричі-, чотириперисто-розсічені. нижні — черешкові: верхні з розширеними піхвами і довгими нитковидними частками. Зонтики 3 - 15 см у діаметрі, з 15-20 нерівними голими променями. Плоди 5-10 мм завдовжки і 2-3 мм завширшки. Росте на городах: у дичавілому стані відомий в Південному Криму. Плоди містять ефірну олію, яку використовують у медицині і ветеринарії. Фенхель вживають також як прянощі в кулінарії.

Рід Аніс (*Anisum*). Однорічні трав'янисті рослини заввишки 50-70 см. Нижні стеблові листки суцільні, з довгими черешками, верхні — сидячі, розсічені. Квітки білі, зібрані в суцвіття складні зонтики. Цвітуть у червні-липні. Плоди — двосім'янки з карпофором. Відомо два види роду, які ростуть у Середземномор'ї.

В Україні культивують як ефіроолійну рослину а. звичайний (*A. vulgare*), котрий інколи дичавіє. Вся рослина більш-менш густо опушена тонкими короткими відхиленими волосками. Стебло округле, борозенчасте, вгорі розгалужене. Листки трійчасто-перисто-розсічені, верхні трироздільні, з

майже лінійними частками. Зонтики з 7-15 короткоопушеними променями. Плоди яйцевидні, 3-5 мм завдовжки, містять 2-4% ефірної олії, яка використовується в медицині, парфюмерії, лікєро-горілчаному виробництві та харчовій промисловості. Плоди ще містять 16-22 % жирної олії. Добрий медонос.

Рід Копіандр (*Coriandrum*). Однорічники з цілісними або тричі-роздільними нижніми і глибокоперисто-розчленованими верхніми листками. Обгортки немає. Обгорточка з нечисленних лінійних або нитковидних листочків.

Зубці чашечки короткі, нерівні. Пелюстки білі або рожеві, серцевидні, глибокодволопатеві. із сильно загнутою всередину часткою; зовнішні пелюстки в крайових квітках набагато більші від інших. Плід кулястий, з десятьма прямими і десятьма хвилястими нитковидними ребрами та недорозвинутим карпофором. В Україні росте один вид к. посівний (*C. sativum*) — гола однорічна рослина заввишки 15-70 см. з характерним різким запахом. Цвіте в червні-липні. Культивують як пряну та ефіроолійну рослину, інколи дичавіє і зустрічається на забур'янених місцях.

Рід Любисток (*Levisticulum*). Це трав'янистий багаторічник заввишки 100-200 см. Рослина гола. Стебло з сизою поволокою, дудчасте, вгорі розгалужене. Листки блискучі, двічі-перисто-розсічені, з великими оберненояйцевидними або округло-ромбічними, на верхівці надрізано-зубчастими сегментами. Обгортки і обгорточки багатолісті. Плоди 4-6 мм завдовжки і з 3,5 мм завширшки. В Україні є один вид Л. лікарський (*L. officinalis*). Розводять в садах і парках як декоративну і пряну рослину.

Рід Кмин (*Carum*). Дворічники або багаторічники без бульб. Корінь веретеноподібний або циліндричний. Листки двічі- або тричі-перисто-розсічені. Зонтики з обгорткою та обгорточками або без них. Зубці чашечки непомітні. Пелюстки

білі, рожеві або пурпурові, із загнутою всередину верхівковою часткою. Плід з двороздільним карпофором, овальний або довгастий, злегка стиснутий з боків, з тонкими ребрами (по п'ять на кожному мерикарпії), голий.

В Україні росте лише один вид — к. звичайний (*C. carvi*) - дворічна гола рослина заввишки 30-80 см.

Стебло від середини розгалужене. Листки довгасті, з черешками, біля основи розширеними в піхву, по краю білі або рожеві, перетинчасті, двічі-, тричі- перисті,- кінцеві частки їх лінійні, закінчуються коротким м'яким вістрям. Зонтики 4—8 см у діаметрі, з 8-16 однаковими голими променями, без обгортки і обгорточок. Плоди бурі, 3-3,5 мм завдовжки. Цвіте в червні-липні. Росте на луках, галявинах, узліссях, схилах по всій Україні. Культивують як цінну ефіроолійну і лікарську рослину, плоди використовують у харчовій промисловості.

Група овочевих рослин

Сюди належать морква посівна (*Daucus sativus*), петрушка кучерява, або городня (*Petroselinum crispum*), кріп пахучий (*Anethum graveolens*), пастернак посівний (*Pastinaca sativa*), селера пахуча (*Apium graveolens*) та ін представники.

Під Морква (Daucus). В Україні росте два види моркви.

М. дика (D. carota). Багаторічник, дворічник або однорічна рослина з багаторазово перисторозсіченими листками. Зонтик з обгорткою й обгорточками; листочки обгортки великі, трійчасто- або перисто-розсічені, з лінійними сегментами; листки обгорточки цілісні, зубчасті або трироздільні. Зубці чашечки дрібні, трикутні. Пелюстки білі або жовтуваті, із загнутою всередину верхівковою часткою, зовнішні помітно більші. Плід з двороздільним карпофором, овальний; мерикарпії злегка стиснуті зі спинки, кожен з чотирма поздовжніми рядами довгих плоских шипів, котрі

закінчуються якірцем з довгих шипиків; між рядами шипів нитковидні ребра, покриті щетинками.

М. посівна (*D. sativa*) відрізняється від м. дикої лише тим, що має м'ясистий, їстівний, забарвлений корінь. Культивується по всій Україні як харчова, вітамінна, ефіроолійна й лікарська рослина. Походить із Середземномор'я.

Рід Петрушка (*Petroselinum*). Однорічник заввишки 30-100 см. цвіте в червні-липні. Рослина гола. Корені товсті, веретеновидні. Стебло круглясте, уздовж штриховане. Листки темно-зелені, зверху блискучі. Прикореневі і нижні стеблові листки довгочерешкові, перисторозсічені, з оберненояйцевидними, при основі клиновидними, тричінадрізнаними або глибокозубчастими листочками, верхні - трироздільні. Плоди 2,5 мм завдовжки, сірувато-бурі, широкояйцевидні. В Україні росте лише один вид — п. кучерява, н. городня (*P. crispum*). Культивується як харчова лікарська та ефіроолійна рослина, іноді дичавіє. Походить із Середземномор'я.

Рід Крін (*Anethum*). Однорічна гола рослина заввишки 40-100 см з синюватою поволокою. Стебло круглясте, посмуговане, галузисте. Листки двічі-, тричіперистороздільні, з лінійними, нитковидними кінцевими частками; нижні листки чергові, верхні - сидячі, з білооблямованими піхвами і зменшеними пластинками. Зонтики великі, двадцяти - п'ятидесятипроменеві. Плоди 3,5-4 мм завдовжки. В Україні розводять на городах один вид — к. пахучий (*A. graveolens*), який іноді дичавіє і трапляється як бур'ян. Цінна пряність, містить вітамін А.

Рід Пастернак (*Pastinaca*). Багаторічники або дворічники заввишки 50-200 см. Стебло борозенчасте, разом з черешками листків шорстко-щетинисте. Листки перисторозсічені, з одинарно- або двічі-перистими листками з трьома-сімома

парами довгасто-яйцевидних, зарубчасто-пилчастих і часто надрізано-лопатових сегментів. Зонтик з восьми-, десятигранчастими, пухнастими променями. Зонтик з обгорткою чи без неї; обгорточки розвинуті або відсутні. Зубці чашечки непомітні. Пелюстки жовті або оранжеві, із загнутою всередину часткою.

Плід 5-7 мм завдовжки, з двороздільним карпофором, стиснутий зі спинки; мерикарпії плоскі, кожний з п'ятьма ребрами, з яких крайові розширені в криловидну облямівку, а спинні нитковидні; олійні каналці добре помітні, веретенovidні, тягнуться вздовж всього мерикарпія, по одному між ребрами і по два на поверхні спайки.

В Україні відомо три види пастернаку, з них два — види природної флори, а п. посівний (*P. sativa*) — дворічник заввишки 80-200 см, який культивують по всій Україні як харчову, лікарську та ефіроолійну рослину. Стебла і листки знизу майже голі. Обгортка і обгорточок немає. Корінь м'ясистий солодкуватий, їстівний. Росте як бур'ян на відкритих місцях по всій Україні, крім Карпат. Іноді культивують. Походить з Євразії.

Під *Mipuc* (*Myrrhis*). Трав'янисті багаторічники заввишки 50-100 см. Стебло коротковолосисте, порожнисте; вузли стебла і піхви листків опушені досить довгими тонкими, часто відігнутими донизу волосками. Листки великі, трикутні, дво-, чотири-перисто-розсічені. знизу дрібноволосисті. Обгортка немає. Обгорточки з п'яти-семи лінійних, майже повністю плівчастих, по краю торочкуватих листочків. Плоди — 2-2,5 см завдовжки, блискучі, оливково-чорні, довші за ніжку. В Україні росте лише один культивований вид — м. запашний (*M. odorata*), що походить із Західної Європи і іноді дичавіє. Цвіте в травні-липні. Харчова, ефіроолійна, лікарська рослина.

Рід Селера (*Arium*). Однорічні або дворічні рослини заввишки 30-100см. Корінь веретеновидний, галузистий (на другий рік дерев'яніє), в культурних форм м'ясистий, округло-ріповидний.

Рослини голі. Листки блискучі, перисто-розсічені, нижні довгочерешкові, з п'ятьма сегментами. верхні — майже сидячі, з трьома сегментами. Зонтики численні, дрібні, на коротких ніжках, з 6-12 голими променями. Плоди дрібні, до 1.5 мм завдовжки. В Україні відомий одній вид цього роду — с. пахуча (*A. graveolens*) - однорічна або дворічна культивована гола рослина, котра іноді дичавіє (на побережжі Чорного п Азовського морів, особливо на Південному березі Криму). Цвіте в липні-серпні. Харчова, вітамінна, лікарська та ефіроолійна (пряна) рослина.

Група рослин природної флори

Рід Яглиця (*Aegorodium*). Трав'янисті багаторічники завширшки 50-160 см. Рослини голі. Стебло гладеньке, порожнисте, борозенчасте, вгорі трохи розгалужене. Листки нижні з довгими черешками, в обрисі широкотрикутні, двічі-трийчасті, з довгасто-яйцевидними, гостропилчастими частками. Верхівковий зонтик 7- 9 см у діаметрі, з 20-25 дуже коротко і шорсткоопушеними променями. Плоди близько 3 см завдовжки. Обгортка і обгортчок звичайно немає. Зубці чашечки непомітні. Пелюстки білі або рожеві, із загнутою всередину верхівкою. Плід з двороздільним карпофором, овальний, довгастий або яйцевидний, злегка стиснутий з боків, темно-коричневий, 3-4 см завдовжки, з тонкими нитковидними ребрами (по п'ять на кожному мерикарпії).

В Україні росте лише один вид цього роду — я. звичайна (*A. podagaria*). Цвіте в травні-липні. Росте в широколистяних лісах (особливо з участю дуба), чагарниках, на вирубках, у

садах, біля житла і на забур'янених місцях майже по всій Україні. Харчова і лікарська рослина.

Рід Борщівник (*Heracleum*). Дворічні або багаторічні рослини з товстим кореневищем і трійчастими або одинарно, двічі- або майже тричі- перистими листками. Суцвіття з обгорткою і обгортчкою або лише з обгортчкою, верхівкові зонтики часто дуже великі. Квітки маточково-тичинкові або ж у бокових зонтиках тичинкові. Зубці чашечки розвинуті чи непомітні. Пелюстки білі, зеленувато-жовті або рожеві, із загнутою верхівкою, крайові часто набагато більші, глибокодволопатеві. Плоди з двороздільним карпофором, дуже стиснутим зі спинки; мерикарпії плоскі, кожний з п'ятьма ребрами, крайові ребра розширені в крила, а спинні — нитковидні В Україні росте сім видів борщівника. Переважна більшість їх зустрічається в Криму і Карпатах, один рівнинний вид — б. сибірський (*H. sibiricum*) росте на луках, по берегах річок, біля доріг як бур'ян по всій Україні, крім Криму та узбережжя Сиваша. Це дворічник заввишки 50-100 см, з зеленувато-жовтими квітками, крайові пелюстки їх однакові з іншими. Верхні листки майже сидячі, зі здутими піхвами.

Рід Бугиля (*Anthriscus*). Однорічні, дворічні і багаторічні трави з двічі-трійчастими або багаторазово перисто-розсіченими листками. Суцвіття з добре розвинутими обгорточками. Зубці чашечки дуже дрібні й непомітні. Пелюстки білі або жовтуваті, зі слабозагорнутою всередину верхівкою, зовнішні пелюстки часто збільшені. Плід з двороздільним карпофором, довгастий, довгасто—яйцевидний або видовжено-ланцетний, часто з добре розвинутим носиком, без ребер, нерідко покритий дрібними гострими шипиками. В Україні росте шість видів бугиля. Серед них найпоширеніший б. лісова (*A. silvestris*) — трав'янистий багаторічник заввишки 50-150 см, з білими квітками, крайові пелюстки яких майже не

збільшені. Плідних квіток чотири-вісім. Цвіте в червні-липні. Рoste в лісах і чагарниках по всій Україні, за винятком Криму.

Рід Різак (*Falcaria*). Це дворічна, гола, сизувато-зелена рослина заввишки 30-50 см, з довгим веретеновидним коренем. Стебло округле, **вилчасте**, розгалужене. Листки майже шкірясті, здебільшого трійчасті, частки листків лінійні або лінійно-ланцетні, по краю гостро-дрібнопилчасті. Зонтиків багато, з 5 - 15 тонкими променями. Обгорта і обгорточка з чотирьох восьми листочків. Плід 3 мм завдовжки. Цвіте в липні- вересні. В Україні росте один вид — р. звичайний (*F. vulgaris*) - дворічна, гола, сизувато-зелена рослина заввишки 30-50 см, з довгим веретеновидним кореневищем. Рoste на схилах, сухих луках і як бур'ян на полях та біля шляхів по всій Україні, крім Карпат.

Рід Бедренець (*Pumpinella*). Багаторічні, дворічні або однорічні трав'янисті рослини. Прикореневі листки одно- або двічі-, тричі-перисто-розсічені, верхні з різко зменшеною пластинкою. Обгорток і обгорточок немає або вони слабо розвинуті. Зубці чашечки непомітні. Пелюстки білі, жовті, рожеваті або пурпурові, із загнутою всередину верхівкою. Плід з двороздільним карпофором, яйцевидний або яйцевидно-кулястий, стиснутий з боків. щетинисто-волосистий, м'якоопушений або голий, з нитковидними. слабопомітними ребрами (по п'ять на кожен мерикарпій). В Україні росте шість видів бедренцю, але найчастіше трапляється - б. ломикаменевий (*P. saxifraga*) - багаторічник заввишки 25-60 см, який росте на сухих луках, схилах, в чагарниках і на галявинах по всій Україні.

Верхні стеблові листки у вигляді піхов, без пластинок, середні стеблові листки з округло-яйцевидними, тупими, зубчастими, надрізнаними або роздільними сегментами, вони дуже відрізняються від нижніх стеблових листків, глибше

розсічені, з вужчими кінцевими частками. Рослина гола або короткоопушена. Промені зонтика 15-30 мм завдовжки. Цвіте в червні-серпні.

Під Вех (*Sium*). Багаторічник з повзучими підземними пагонами і перистими повітряними листками. Росте в сирих місцях, звичайно по берегах водойм. Обгортка і обгорточки численні, з вузьких листочків. Чашечка з помітними гострими зубцями. Пелюстки білі з багатьма жилками, із загнутою всередину верхівковою часткою. Плоди яйцевидні або овальні, дещо стиснуті з боків, з нитковидними або крилатими ребрами. В Україні відомо два види веха. На болотах, у воді, біля берегів у більшій частині України, крім Карпат і Криму, росте в. широколистий (*S. latifolium*)— багаторічник заввишки 100- 150 см. з добре помітними зубцями чашечки, з товстими і випнутими ребрами плода. На відміну від нього, у в. сизаровидного (*S. sisaroides*) чашечка з малопомітними зубцями, а плід з тонкими нитковидними ребрами.

Під Дудник (*Angelica*). Стебло круглясте, дудчасте, гладеньке, вгорі розгалужене і трохи гранчасте. Листки з дуже дутими піхвами, двічі-, тричіперисторозсічені, з яйцевидно-довгастими сегментами. Зонтики великі, з численними (до 30), до 18 см завдовжки променями. Обгортки немає або вона з небагатьох листочків; обгорточки багатолісті. Плоди 4—6 мм завдовжки. В Україні відомий один вид цього роду — д. лісовий (*A. silvestris*). що росте на вологих луках, по берегах річок в більшій частині України, крім Криму, а в Степ заходить тільки по річках. Цвіте в липні -вересні.

Група отруйних та лікарських рослин природної флори

Під Цикута (*Cicuta*). Багаторічні водні, болотні і земноводні рослини з двічі-тричі перисто-розсіченими листками і порожнистими стеблами. Обгортки немає або вона з одного-двох опадаючих листочків. Обгорточка багатоліста.

Зубці чашечки трикутні, добре помітні. Пелюстки білі, з вузькою, загнутою всередину часткою. Плід з двороздільним карпофором, злегка стиснутий з боків, майже двійчастий, з тупими широкими губчастими ребрами.

В Україні росте один вид — ц. отруйна (*C. virosa*) - гола рослина заввишки 50-120 см, з товстим, майже округлим кореневищем: ранньою весною воно щільне, восени довгасте, порожнисте, розділене всередині поперечними перегородками на камери. Квітки білі, дрібні, зібрані в складні зонтики. Променів зонтика 15-25. Росте на болотах, вологих луках, по берегах річок, озер, нерідко у воді по всій Україні розсіяно, переважно на Поліссі і в Лісостепу. Рослина дуже отруйна. Містить алкалоїди цикутин і цикутоксин. Цвіте в липні-серпні.

Рід *Омега (Oenanthe)*. Багаторічні болотні, водні або прибережні рослини з порожнистими стеблами і двічі- або тричі-перисторозсіченими листками і часто бульбовидно потовщеними коренями. Обгортка розвинута або відсутня, обгорточка є. Зубці чашечки досить великі, гострі, ланцетні, неопадні, біля плодів збільшені. Пелюстки білі або рожеві, із загнутою всередину верхівковою часткою. Крайові квітки зібрані в зонтик часто тичинкові, їхні зовнішні пелюстки збільшені. Стовпчики довгі. Плід довгастий, 2-3 мм завдовжки; з двороздільним карпофором, майже кулястий, яйцевидний, з маловигнутими товстими ребрами. В Україні росте чотири види омега. Найвідоміший та найпоширеніший у нас - о. водяний (*O. aquatica*) - трав'янистий багаторічник заввишки 50-150 см, який росте на болотах, по берегах річок, озер і на вологих луках по всій Україні, але в Криму рідко. На відміну від інших видів цього роду має корені без потовщень, з тонкими кореневими мичками. Зонтики здебільшого з маточково-тичинковими квітками, тим часом як в інших видів

квітки двох типів. Квітконіжки при плодах тоненькі, Стебло розгалужене, борозенчасте, при основі потовщене, 3-8 мм у діаметрі, порожнисте, голе. Листки різні: занурені у воду — три-, чотири-перисторозсічені, з нитковидними кінцевими частками; повітряні — двічі-, тричі-перисторозсічені, з колінчасто відігнутою донизу пластинкою і яйцевидними, перистонадрізнаними частками. Зонтики на коротких ніжках, супротивні листкам або пазушні, без обгортки, з 7-10 променями. Найбільш токсичний його корінь, який містить смолоподібну речовину—енантотоксин.

Рід Болиголов (*Conium*). Дворічники або багаторічники з тричі- або чотири рази перисто-розсіченими листками і стеблом, покритим ліловими плямами. Обгортки немає або вона складається з п'яти-шести трикутних або ланцетних, відігнутих донизу листочків. Обгортка з трьох-семи зібраних на одному боці зонтика яйцевидно-ланцетних листочків, що ледь зрослися біля основи. Зубці чашечки непомітні. Пелюстки білі, із загнутою всередину короткою часткою. Плід з майже цілісним карпофором, яйцевидний, злегка стиснутий з боків, із звивистими невисокими ребрами. В Україні росте один вид — б. плямистий (*C. maculatum*) - дворічна гола рослина заввишки 70-150 см.

Стебло в нижній частині вкрите червоно-бурими плямами. Трапляється як присадибний бур'ян по всій Україні, звичайно. Цвіте в травні-вересні. Вся рослина дуже отруйна, особливо недостиглі плоди. Плоди і, частково, листки містять сильнодіючі алкалоїди—коніїн, конгідрин, метаконіїн тощо.

Рід Собача петрушка (*Aethusa*). В Україні відомий лише один вид — с. п. звичайна (*A. cinaerium*) — дуже отруйна однорічна, рідше дворічна рослина заввишки 30-100 см, яка росте як бур'ян по садах, на городах, по чагарниках або в

соснових лісах по всій Україні (окрім Степу). Рослина гола, з тонким веретеновидним коренем.

Стебло порожнисте, невиразноробристе, розгалужене. Листки блискучі, темно-зелені, зісподу блідіші, двічі-тричі перисторозсічені, з яйцевидними перистороздільними сегментами. Плоди 2-3 мм завдовжки та 2-2,5 мм завширшки. Отруйна вся рослина.

Рід Дягель (*Archangelica*). Дворічні високі (120-200 см) рослини з товстим, круглястим, галузистим стеблом. Листки з великими здутими піхвами, двічі-, тричі-перисто-розсічені, з великими яйцевидними двічі-, трилопатовими і великопилчастими листками. Зонтик великий, 10-17 см у діаметрі, з численними опушеними променями, без обгортки. Обгорточки багатолісті. Плоди 5-6 мм завдовжки, 3-5 мм завширшки. Цвіте в червні-серпні.

В Україні відомий лише один вид цього роду — д. лікарський (*A. officinalis*), який росте на болотах, по берегах річок, канал, струмків, у заплавах лісах, заболочених луках і по берегах водойм в Лісостепу, Карпатах і Закарпатті звичайно, а в Степу — по долинах річок. Висока дворічна рослина з великими листками і дуже здутими піхвами. Розводять. Лікарська, харчова й ефіроолійна рослина. Ферула смердюча (*Ferula assafoetida*), відома під назвою "перський корінь" — багаторічник пустель Середньої Азії, містить смоли та ефірні олії.

6.3.7. Підклас ламіїди, або губоцвітовидні (*Lamiidae*)

Цей підклас був встановлений Ерендорфером в 1983 р., він відповідає частині колишнього підкласу *Asteridae*, виділеного А.Л. Тахтаджяном. Розподіл останнього на два більш природних підкласи *Lamiidae* і *Asteridae* можна вважати правильнішим.

До підкласу *Lamiidae* входять дерева, чагарники, напівчагарники і трави, дуже різноманітні па вигляд. Листки в них чергові або частіше супротивні, іноді кільчасті, без прилистків, рідше з прилистками. Квітки майже завжди зрослопелюсткові, гінецей здебільшого з двох карпел.

Порядок *Lamiidae* походить найімовірніше від *Residae*— порядку *Hydrangiales*. Найближчий до останнього порядок *Gentianales*.

Підклас охоплює 10 порядків, 52 родини і понад 40 підродин.

Підклас Ламіди, або Губоцвітовидні (*Lamiidae*) Порядок Тирличецвіті (*Gentianales*) Родина Маренові (*Rubiaceae*)

Рід Кавове дерево (*Coffea*): К.д. аравійське (*C. arabica*), К.д. ліберійське (*C. liberica*), К.д. могутнє (*C. robusta*)

Рід Хінне дерево (*Cinchona*): Х.д. лікарське (*C. officinalis*), Х.д. ладанникове (*C. ledgeriana*) Маренка пахуча (*Asperula graveolens*)

Рід Підмаренник (*Galium*): П. запашний (*G. odoratum*), П. весняний (*G. vernum*), П. справжній (*G. verum*), П. північний (*G. boreale*), П. болотний (*G. palustre*), П. чіпкий (*G. aparine*)

Родина Тирличеві (*Gentianaceae*)

Рід Тирлич (*Gentiana*): Т. звичайний (*G. pneumonanthe*), Т. жовтий (*G. lutea*)

Рід Золототисячник (*Centaurium*): З. звичайний (*C. erythraea*), З. гарний (*C. pulchellum*)

Родина Бобівникові (*Menyanthaceae*)

Бобівник трилистий (*Menyanthes trifoliata*) Плавун щитолистий (*Nymphoides peltata*)

Родина Барвінкові (*Apocynaceae*)

Рід Барвінок (*Vinca*): Б. малий (*V. minor*), Б. трав'янистий (*V. herbacea*), Олеандр звичайний (*Nerium oleander*), Строфант приємний (*Strophanthus gratus*)

Родина Ластівневі (*Asclepiadaceae*)

Ластовень лікарський (*Vincetoxicum hircundinaria*), Ваточник сірійський (*Asclepias siriaca*) Обвійник грецький (*Periploca graeca*) Стапелія строката (*Stapelia variegata*)

Порядок Маслиноцвіті (*Oleales*)

Родина Маслинові (*Oleaceae*)

Маслина європейська (*Olea europaea*) Рід Ясен (*Fraxinus*): Я. звичайний (*F. excelsior*), Я. гостроплодий (*F. oxycarpa*) Рід Бузок (*Syringa*): Б. звичайний (*S. vulgaris*), Б. перський (*S. persica*), Б. угорський (*S. josikaea*) Рід Бирючина (*Ligustrum*): Б. звичайна (*L. vulgare*), Б. японська (*L. japonicum*)

Рід Форзиція (*Forsythia*): Ф. плакуча (*suspensa*), Ф. зелена (*F. viridissima*)

Рід Жасмин (*Jasminum*): Ж. кущовий (*J. fruticans*), Ж. лікарський (*J. officinale*), Ж. голоцвітий (*J. nudiflorum*)

Порядок Пасльоноцвіті (*Solanales*)

Родина Пасльонові (*Solanaceae*)

Рід Паслін (*Solanum*): П. чорний (*S. nigrum*), П. солодко-гіркий (*S. dulcamara*), Баклажан синій (*S. melongena*), Картопля (*S. tuberosum*)

Рід Фізалис, Марунка (*Physalis*): Ф. звичайний (*Ph. alkekengi*), Ф. Франшета (*Ph. franchetii*) Помідор їстівний (*Lycopersicon esculentum*) Белладонна звичайна (*Atropa belladonna*) Стручковий перець (*Capsicum annuum*) Повій звичайний (*Lycium barbatum*) Рід Тютюн (*Nicotiana*): Т. справжній (*N. tabacum*), Т. махорка (*N. rustica*), Т. крилатий (*N. alata*) Дурман звичайний (*Datura stramonium*) Блекота чорна (*Hyoscyamus niger*) Петунія гібридна (*Petunia hybrida*)

Порядок Березкоцвіті (*Convolvulales*)

Родина Березкові (*Convolvulaceae*)

Березка польова (*Convolvulus arvensis*) Рід Іпомея (*Ipomoea*): Батат, або солодка картопля (*I. batatas*), І. пурпурова, або кручені паничі пурпурові (*I. purpurea*), І. голуба, к.п. голубі (*I.*

tricolor)

Родина Повитицеві (*Cuscutaceae*)

Рід Повитиця (*Cuscuta*): П. польова (*C. campestris*), П. льонова (*C. epilinum*), П. європейська (*C. europaea*)

Порядок Синюхоцвіті (*Polemoniales*)

Родина Синюхові (*Polemoniaceae*)

Синюха голуба (*Polemonium coeruleum*) Рід Флокс (*Phlox*): Ф. Друмонда (*P. drumondii*), Ф. волотистий (*P. paniculata*), Ф. сибірський (*P. sibirica*)

Порядок Шорстколистоцвіті (*Boraginales*)

Родина Водолісті (*Hydrophyllaceae*)

Фацелія пижмолиста (*Phacelia tanacetifolia*)

Родина Шорстколісті (*Boraginaceae*)

Підродина Геліотропові (*Heliotropioideae*)

Геліотроп перувіанський (*Heliotropium peruvianum*)

Підродина Шорстколісті (*Boraginoideae*)

Рід Медунка (*Pulmonaria*): М. лікарська (*P. officinalis*), М. темна (*P. obscura*) Рід Живокіст (*Symphytum*): Ж. лікарський (*S. officinalis*), Ж. шорсткий (*S. asperum*), Ж. кавказький (*S. caucasicum*).

Воловик лікарський (*Anchusa officinalis*), Синяк звичайний (*Echium vulgare*), Чорнокорінь лікарський (*Cynoglossum officinale*)

Рід Незабудка (*Myosotis*). Н. альпійська (*M. alpestris*), Н. болотна (*M. palustris*), Н. дерниста (*M. caespitosa*)

Куряча сліпота звичайна (*Nonea pulla*), Огірочник лікарський (*Borago officinalis*), Гостриця лежача (*Asperugo procumbens*) Горобейник лікарський (*Lithospermum officinale*).

Порядок Ранникоцвіті (*Scrophulariales*)

Родина Ранникові (*Scrophulariaceae*)

Підродина Ранникові (*Scrophularioideae*)

Рід Дивина (*Verbascum*): Д. лікарська (*V. phlomoides*), Д.

ведмежа, або ведмеже вухо (*V. thapsus*), Д. густоквіткова (*V. densiflorum*), Д. фіолетова (*V. phoeniceum*), Д. чорна (*V. nigrum*) Ранник вузлуватий (*Scrophularia nodosa*), Льонок звичайний (*Linaria vulgaris*), Авран лікарський (*Gratiola officinalis*), Ротики великі (*Anthyrrinum majus*)

Підродина Дзвінцеви (*Rhinanthoideae*)

Рід Вероніка (*Veronica*): В. дібровна (*V. chamaedrys*), В. колосиста (*V. spicata*), В. сива (*V. incana*), В. широколиста (*V. teucrium*), В. лікарська (*V. officinalis*)

Рід Наперстянка (*Digitalis*): Н. пурпурова (*D. purpurea*), Н. великоцвіта (*D. grandiflora*), Н. шерстиста (*D. lanata*)

Рід Дзвінець весняний (*Rhinanthus vernalis*) Рід Перестріч (*Melampyrum*): П. гайовий (*M. nemorosum*), П. лучний (*M. pratense*), П. звичайний (*M. vulgatum*)

Рід Очанка (*Euphrasia*): О. гребінчаста (*E. pectinata*), О. Ростковіуса (*E. rostcoviana*) Петрів хрест лускатий (*Lathraea squamaria*) Шолудивник болотний (*Pedicularis palustris*)

Підродина Вовчкові (*Orobanchioideae*)

Рід Вовчок (*Orobanche*): В. гіллястий (*O. ramosa*), В. пурпуровий (*O. purpurea*), Дифеліпея червона (*Diphelipaea coccinea*)

Родина Кунжутові (*Pedaliaceae*)

Рід Сезам або Кунжут (*Sesamum*): К. індійський (*S. indicum*)

Родина Подорожникові (*Plantaginaceae*)

Рід Подорожник (*Plantago*): П. великий (*P. major*), П. середній (*P. media*), П. ланцетолистий (*P. lanceolata*)

Родина Пухирникові (*Lentibulariaceae*)

Пухирник звичайний (*Utricularia vulgaris*), Товстянка звичайна (*Pinguicula vulgaris*)

Порядок Губоцвіті (*Lamiales*)

Родина вербенові (*Verbenaceae*)

Рід Вербена (*Verbena*): В. гібридна (*V. hybrida*), В. лікарська (*V.*

officinalis), В. лежача (*V. supina*) Вітекс священний або "авраамове дерево" (*Vitex agnus-castus*) Тикове дерево (*Tectona grandis*).

Рід Авіценія (*Avicennia*)

Родина Глухокропивні, або Губоцвіті (*Lamiaceae* або *Labiatae*)

Підродина Горлянкові (*Ajugoideae*)

Рід Горлянка (*Ajuga*): Г. женевська (*A. genevensis*), Г. повзуча (*A. reptans*) Самосил гайовий (*Teucrium chamaedris*)

Підродина Шоломницеві (*Scutellarioideae*)

Шоломниця звичайна (*Scutellaria galericulata*)

Підродина Глухокропивні (*Lamioideae*)

Рід М'ята (*Mentha*): М. польова (*M. arvensis*), М. водяна (*M. aquatica*), М. перцева, або холодна (*M. piperita*), М. кучерява (*M. crispa*), М. довголиста (*M. longifolia*) Котяча м'ята справжня (*Nepeta cataria*) Материнка звичайна (*Origanum vulgare*).

Рід Шавлія (*Salvia*): Ш. лучна (*S. pratensis*), Ш. мускатна (*S. sclarea*), Ш. лікарська (*S. officinalis*), Ш. блискуча (*S. Splendens*.)

Рід Чебрець (*Thymus*): Ч. повзучий (*Th. serpyllum*), Ч. Маршаллів (*Th. marschallianus*), Ч. звичайний (*Th. vulgaris*), Чистець (*Stachis*): Ч. лісовий (*S. sylvatica*), Ч. прямий (*S. recta*), Ч. болотний (*S. palustris*) Рід Глуха кропива (*Lamium*): Г.к. крапчаста (*L. maculatum*), Г.к. біла (*L. album*), Г.к. стеблообгортна (*L. amplexicaule*)

Рід Розхідник (*Glechoma*): Р. звичайний (*G. hederaceae*), Р. шореткий (*G. hirsuta*), Залізник бульбистий (*Phlomis tuberosa*), Суховершки звичайні (*Prunella vulgaris*), Меліса лікарська (*Melissa officinalis*), Собача кропива звичайна (*Leonurus cardiaca*), Змієголовник Рюйша (*Dracocephalum ruischiana*), Буквиця лікарська (*Betonica officinalis*), М'яточник бур'яновий (*Ballota ruderalis*), Зеленчук жовтий (*Galeobdolon luteum*), Жабрій гарний (*Galeopsis speciosa*).

Підродини Василькові (*Ocimoideae*)

Рід Васильки (*Ocimum*): В. справжні (*O. basilicum*), В. сірі (*O. canum*), В. евгенольні (*O. gratissimum*)

Підродина Лавандові (*Lavanduloideae*)

Лаванда вузьколиста (*Lavanda angustifolia*)

Підродина Розмаринові (*Rosmarinoideae*)

Розмарин справжній (*Rosmarinus officinalis*)

Порядок Пасльоноцвіті (*Solanales*)

Включає 5 родин (з яких 4 зовсім невеликі), 98 родів і 2980 видів.

Трави, чагарники або дерева з черговими простими, іноді складними листками, без прилистків. Характерні алкалоїди тропінової, нікотинової і стероїдної груп. Квітки, зібрані в різноманітні суцвіття (цимозні або похідні від цимозного типу) або поодинокі і пазушні, маточково-тичинкові, актиноморфні або майже актиноморфні, рідше більш або менш зигоморфні. Чашечка зрослолиста, звичайно п'ятилопатева, залишається біля плодів. Віночок зрослопелюстковий, від колосовидного до трубчастого, звичайно п'ятилопатевої, у бруньці переважно складчастий. Тичинок звичайно п'ять, вони чергуються з лопатями віночка і прирослі до його трубки, але у деяких видів наявні лише чотири або навіть дві фертильні тичинки, а решта перетворилася в стамінодії. Гінецей звичайно з двох, іноді п'яти, рідко трьох карпел, звичайно з термінальним стовпчиком; приймочка, як правило, дволопатева, рідше пельтатна. Зав'язь верхня, (одно-) дво- (три-, п'яти-) гнізда, з одним або частіше з кількома чи багатьма насінними зачатками в кожному гнізді або на кожній плаценті. Плоди різного типу, найчастіше ягоди або коробочки.

До порядку належить п'ять подібних між собою родин, представники яких поширені переважно в південній півкулі. Найбільша за обсягом родина Пасльонові, яку ми й розглянемо,

оскільки вона представлена в нашій флорі. Вважається, що *Solanales* походить від Тирличецвітих, найімовірніше від родини Логанієві цього порядку.

Родина Пасльонові (Solanaceae)

Трав'янисті рослини, в тропіках ще й кущі або дерева, з черговими, здебільшого простими листками без прилистків. Квітки найчастіше в завійках, актиноморфні, рідше злегка зигоморфні, п'ятичленні, із зрослопелюстковим віночком і п'ятьма тичинками, прикріпленими до його трубочки, маточка з двох плодолистків, з верхньою дво-, три-, п'ятигніздою зав'яззю і численними насінними зачатками; плід - ягода або коробочка.

Пасльонові охоплюють 90 родів і близько 2900 видів, поширених майже повсюдно, найбільше їх у тропіках і субтропіках Південної та Центральної Америки. В прийнятому тут об'ємі це досить природна родина. Характерною рисою родини є вміст в рослинах алкалоїдів (атропіну, атропаміну, бетаїну, нікотину, соланіну, скополаміну тощо). Найважливішими харчовими овочевими рослинами є картопля, помідор їстівний, баклажан синій, перець стручковий та ін. Цікаво, що всі ці рослини походять із західної півкулі. Цілющі властивості мають: беладонна, скополія, дурман, блекота тощо, які походять із східної півкулі. За типом плоду родину можна умовно поділити на дві групи: з плодом - ягодою і з плодом - коробочкою.

Порядок Губоцвіті (Lamiales)

Багаторічні або однорічні трави, напівчагарники або рідше чагарники і дерева. Листки чергові або частіше супротивні, іноді кільчасті, переважно прості і цілісні або зубчасті, без прилистків. Більшість рослин містять іридоїдні сполуки і оробанхін. Квітки зібрані в суцвіття різних типів (найчастіше в цимозні), маточково-тичинкові, рідко маточкові і тичинкові, здебільшого медіанозигоморфні, з п'ятичленною оцвітиною,

іноді без неї. Чашечка зрослолиста, звичайно лопатева або зубчаста, іноді двогуба, залишається біля плодів. Віночок зросло-пелюстковий, актиноморфний або частіше зигоморфний, з черепитчастими, іноді згорнутими чи стулчастими лопатями. Тичинок чотири або дві, рідко п'ять чи одна. Як правило, с нектарний диск. Гінецей звичайно з двох карпел, іноді псевдомономерний (деякі *Verbenaceae*), з термінальним або гіпобазичним стовпчиком чи з двома ниткоподібними стилодіями. Зав'язь верхня, звичайно з одним насінним зачатком в кожному гнізді. Плоди кістякоподібні, або такі, що розпадаються на чотири (рідко два) одностінних мерикарпії, рідко коробочки або коробчочкоподібні (деякі *Verbenaceae*).

До порядку належать три родини, близько 20 підродин, понад 300 родів і до 6500 видів. Найбільше родів і видів об'єднує родина Губоцвіті; крім того, вона має майже космополітне поширення і до неї входить найбільше цінних господарських рослин. Губоцвіті досить близькі до Раннікоцвітних і мають спільне з ними походження.

В Україні представлені всі три родини: Вербенові, Глухокропівові (Губоцвіті) та Вириницеві.

Родина губоцвітні (Lamiaceae) налічує понад 200 родів і близько 3500 видів. Найбільшого поширення представники цієї родини набули в Середземномор'ї, Передній і Середній Азії. У флорі колишнього СРСР представлено ≈ 900 , у флорі України 230 видів.

Серед губоцвітних переважають трав'янисті рослини і напівкущі та кущики, є також кущі і в тропіках – дерева і ліани. Стебла їх здебільшого прямостоячі, чотирихгранні з супротивними, цілісними, цілокраїми або дуже рідко перистороздільними (у окремих видів буває мутовчасте листкорозташування) які прикріплюються у вузлах хрест-

навхрест. Квітки в цимоїдних суцвіттях, що утворюють так звані несправжні кільця або мутовки (кожне таке кільце утворене двома супротивними суцвіттями з приквітничками); в свою чергу, такі кільця зібрані у китице-, колосо- або волотеподібні суцвіття; якщо вісь складного суцвіття вкорочена, утворюється головчате суцвіття.

Квітки двостатеві, 5-членні, зигоморфні, рідко майже актинаморорні (*Mantha*) з подвійною оцвітиною. Чашечка зрослолиста, звичайно 5-лопатева або 5-зубчата, часто двогуба на верхівці і трубчаста при основі, замикається при плодах. Віночок зрослопелюствий, як правило двогубий, верхня губа утворена зростанням двох, а нижня – трьох пелюсток, нижня губа майже завжди більша за верхню, 1-3 лопатева, при цьому середня лопать також більша, нерідко 2-лопатева; верхня губа іноді майже цілком редукується тичинок звичайно 4, рідко 2 і вони зростаються з трубочкою віночка; тичинки, прикріплені ближче до верхньої губи віночка називається передніми, вони майже завжди довші за задні, проте у м'яти, яка має майже актиноморорний віночок – тичинки майже однакової довжини.

Маточка з двох плодолистків, зав'язь верхня 4-гнізда (внаслідок утворення двох несправжніх перегородок) і 4-лопатева: стовпчик відходить від основи лопатей зав'язі. Плід-ценобій що при досяганні розпадається на 4 частини, у зв'язку, з чим його називають 4-горішковим.

Родина має важливе н.ч. значення. Серед її представників багато важливих ефіроолійних рослин (лаванда, розмарин, м'ята, меліса), лікарських (шавлія, материнка, чебрець, собача кропива), медоносних – чебрець, глуха кропива, жабрій (*Yaleopsis*) тощо, декоративних – шавлія блискуча *Salvia splendens*, монарда – *Monarda diduma* та ін.

6.3.8. Підклас айстериди (*Asteridae*)

Один з важливих підкласів дводольних. Переважно трави, рідше напівчагарники, ще рідше чагарники та дерева. Для представників цього класу характерна наявність запасного вуглеводу інуліну. У вегетативних органах більшості з них є молочники. Квітки зібрані в різноманітні суцвіття, рідше поодинокі, переважно маточково-тичинкові, актиноморфні або зигоморфні. Віночок зрослолистий. Тичинок звичайно п'ять, частіше вони прикріплені до трубки віночка. Гінецей, як правило, з двох карпел. Зав'язь, за деяким винятком, нижня.

Підклас об'єднує п'ять порядків і 12 родин, біля 1420 родів та близько 27880 видів. Найбільша родина Айстрові, або Складноцвіті. Нині вважають, що Астериди походять від архаїчних *Cornanae*, ймовірноше від найближчих предків сучасних *Hydrangeales*.

Підклас Айстериди (*Asteridae*)

Порядок Дзвоникоцвіті (*Campanulales*)

Родина Дзвоникові (*Campanulaceae*)

Рід Дзвоники (*Campanula*): Д. середні (*C. medium*), Д. персиколісті (*C. persicifolia*), Д. ріпчастовидні (*C. rapunculoides*), Д. розлогі (*C. patula*), Д. круглолисті (*C. rotundifolia*), Д. широколисті (*C. latifolia*), Д. скупчені (*C. glomerate*), Д. альпійські (*C. alpina*), Д. карпатські (*C. carpatica*)
Агалик-трава гірська (*Jusione montana*) Рід Лобелія (*Lobelia*): Л. синя або садова (*L. erinus*), Л. блискуча (*L. fulgens*), Л. здута (*L. inflata*)

Порядок Айстроцвіті (*Asterales*)

Родина Айстрові, або Складноцвіті (*Asteraceae* або *Compositae*)

Підродина Латукові (*Lactucoideae*)

Триба Латукові або Цикорієві (*Lactuceae* або *Cichorieae*).

Рід Нечуйвітер (*Hieracium*): Н. волохатенький (*H. pilosella*), Н.

зонтичний (*H. umbellatum*) Любочки осінні (*Leontodon autumnalis*) Рід Козельці (*Tragopogon*): К. великі (*T. majus*), К. українські (*T. ucrainicus*), К. дніпровські (*T. borysthenticus*); Латук дикий, або компасний (*Lactuca serriola*), Цикорій звичайний, Петрові батоги (*Cichorium intybus*); Рід Кульбаба (*Taraxacum*): К. лікарська (*T. officinale*), К. кок-сагиз (*T. kok-saghys*), К. крим-сагиз (*T. krym -saghys*), Празелень звичайна (*Lapsana communis*), Скерда покрівельна (*Crepis tectorum*), Хондрила ситниковидна (*Chondrilla juncea*); Рід Жовтий осот (*Sonchus*): Ж. о. польовий (*S. arvensis*), ж. о. городній (*S. oleraceus*).

Триба Відкасникові (Curlineae)

Безсмертки однорічні (*Xeranthemum unnuum*)

Відкасник Біберштейна (*Carlina biebersteinii*)

Триба Будякові (Cardueae)

Підтриба Будякові (Carduinae)

Рід Лопух (*Arctium*): Л. справжній (*A. lappa*), Л. павутинистий (*A. tomentosum*) Татарник звичайний (*Onopordum acanthium*)

Рід Будяк (*Carduus*): Б. пониклий (*C. nutans*), Б. Термера (*C. thoermeri*) Рід Осот (*Cirsium*) О. польовий (*C. arvense*), О. городній (*C. oleraceum*)

Підтриба Волошкові (Centaureinae)

Рід Волошка (*Centaurea*): В. синя (*C. cyanus*), В. лучна (*C. jacea*), В. сумська (*C. sumensis*), В. дніпровська (*C. borysthentica*), Сафлор красильний (*Carthamnus tinctorius*) Левзея сафлорошідпа, Маралячий корінь (*Leuzea curthamoides*)

Підродина Аїстрові (Asteroideae)

Триба Жовтозілєві (Senecioneae),

Рід Підбіл, Мати-й-мачуха (*Tussilago*): П. звичайний, м.-й-м. звичайна (*T. falfara*) Рід Кремена (*Petasites*): К. гібридна (*P. hybridus*), К. біла (*P. albus*); Рід Жовтозілля (*Scnecio*): Ж. Якова (*S. Jacobea*), Ж. звичайне (*S. Vulgaris*); Рід Цинерарія

(Cineraria) Триба Нагідкові (Calendulea)

Нагідки лікарські (*Calendula officinalis*)

Триба Соняшникові (Heliantheae)

Рід Соняшник (*Helianthus*): С. однорічний (*H. annuus*), С. бульбистий, земляна груша, топінамбур (*H. tuberosus*) Рід Жоржина (*Dahlia*): Ж. мінлива (*D. variabilis*). Ж. шарлахова (*D. coccinea*) Череда трироздільна (*Bidens tripartita*); Рід Нетреба (*Xanthium*): Н. звичайна (*X. strumarium*), Н. колюча (*X. spinosum*); Галінсога дрібноцвіта (*Galinsoga parviflora*), Майорці стрункі (*Zinnia elegans*)

Триба Чорнобривцеві (Tagete)

Рід Чорнобривці (*Tagetes*): Ч. прямостоячі (*T. erecta*). Ч. розлогі (*T. patula*), Ч. позначені (*T. signata*)

Триба Оманові (Inuleae)

Рід Оман (*Inula*): О. німецький (*I. germanica*), О. британський (*I. britannica*). О. високий (*I. helenium*), О. очний (*I. oculus-christi*) Цмин пісковий (*Helichrysum arenarium*), Котячі лапки дводомні (*Antennaria dioica*) Білотка альпійська, Едельвейс альпійський (*Leontopodium alpinum*); Рід Сухоцвіт (*Gnaphalium*): С. багновий (*G. uliginosum*). С. лісовий (*G. sylvaticum*).

Триба Романові (Anthemideae)

Рід Роман (*Anthemis*): Р. собачин (*A. cotula*), Р. румунський (*A. ruthenica*), Королиця звичайна (*Leucanthemum vulgure*), Хамоміла обрізана або лікарська (*Chamomilla recutita*), Маруна щиткова, Піретрум (*Puretrum corymbosum*), Ромашка продірявлена або непахуча (*Matricaria perforata*), Пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare*), Деревій майже звичайний (*Achillea submillefolium*); Рід Полин (*Artemisia*): П. гіркий (*A. absinthium*), П. польовий (*A. campestris*), П. звичайний (*A. vulgaris*), П. австрійський (*A. austriaca*)

Триба Аїстрові (Astereae)

Рід Айстра (*Aster*): А. степова (*A. amellus*), А. альпійська (*A. alpinus*), А. американська (*A. novae-angliae*), А. віргінська (*A. Novi-belgii*), Садова айстра китайська (*Callistephus chinensis*), Стокротки багаторічні (*Bellis perennis*); Рід Золотушник (*Solidago*): З. звичайний (*S. virgaure*), З. канадський (*S. canadensis*), Злинка канадська (*Erigeron canadensis*), Стенактис однорічний (*Stenactis annua*).

Порядок Аїстроцвіми (Asterales)

Багаторічні або однорічні трави і напівчагарники, рідше чагарники, ліани і невисокі або середніх розмірів дерева. Листки чергові, рідше супротивні, іноді кільчасті, прості, від цілісних до різних чином розчленованих, інколи редуковані, без прилистків. Характерною ознакою його представників є наявність у флоємі системи членистих молочних клітин, які містять багатий тритерпенами латекс, і (або) наявність більш чи менш добре розвинутої системи схизогенних секреторних каналів.

Представники підродини *Lactucoideae* мають як більш чи менш виражені молочники і молочні клітини, так і секреторні канали, тимчасом як у представників підродини *Asteroideae* добре розвинуті секреторні канали, а молочники відсутні, молочні ж клітини виявлені лише в не багатьох родів. Для них характерний також вміст у рослинах запасного вуглеводу інуліну, гірких сесквітерпенових лактонів і тритерпенів і відсутність танінів та іридоїдних сполук. Квітки зібрані в рацемозні головки (кошики), які, в свою чергу, в багатьох випадках утворюють різного роду складні суцвіття, в тому числі складну головку (наприклад, у роду *Echinops*). Головка (кошик) звичайно оточена обгорткою, складеною з одного або кількох рядів брактей. Окремі квітки кошика, кількість яких може бути зведена до однієї (рід *Echinops*), сидять на плоскому, більш або менш випуклому, іноді навіть веретенovidному

спільному квітколожі, точніше ложі суцвіття (*receptaculum*).

У багатьох *Asteraceae* окремі квітки сидять у пазухах лусковидних чи щетинистих брактей, але частіше спільне квітколоже голе. В кошиках з однорідними квітками всі квітки звичайно маточково-тичинкові, а в кошиках з різнорідними квітками крайові (променеві) квітки маточкові або нейтральні (стерильні), а центральні (дисккові) маточково-тичинкові або функціонально тичинкові. Оцвітина і андроцей п'ятичленні. Рідко чотиричленні. Трубка чашечки разом з основою трубки віночка повністю приросла до зав'язі, а її вільні лопаті звичайно дуже видозмінені і перетворені в чубок, або папус, який часто дуже редукований або й відсутній. Віночок п'яти основних типів: трубчастий (актиноморфний і повністю зрослопелюстковий. па верхівці п'ятилопатевий або п'ятизубчастий); язичковий (на ранній стадії розвитку трубчастий, але під час цвітіння розділяється поздовжньо між двома задніми, або внутрішніми, пелюстками і перетворюється в язичковий), двогубий (перед цвітінням трубчастий, але під час цвітіння розділяється поздовжньо по двох протилежних лініях, що проходять між трьома передніми, або зовнішніми, пелюстками і двома задніми, рідше між чотирма передніми пелюстками і однією задньою, причому задня губа іноді абортуються); променевий (зовнішньо відповідний губі віночка) та лійкоподібний. Рідко віночок повністю відсутній (у крайових маточкових квіток).

Тичинки прикріплені до трубки віночка, чергуються з пелюстками; нитки звичайно вільні, іноді зрослі в трубку; пиляки, як правило, склеєні між собою; основи пиляків часто бувають "оснащені" більш чи менш ясно вираженими придатками. Гінецей з двох медіальних карпел, паракарпний і з стовпчиком, що має біля основи кільцеподібний або короткотрубчастий нектарний диск. Стовпчик закінчується

приймочкою, складеною звичайно з двох рівних лопатей (від ледве помітних до дуже довгих), у функціонально тичинкових квіток стовпчик іноді нероздільний; під приймочкою стовпчик часто несе комірць волосків (збираючі волоски), які служать для вимітання пилку: зав'язь нижня, одногізда, з одним прямим базальним насінним зачатком. Плоди — сім'янки, дуже рідко кістянковидні, звичайно увінчані папусом, який залишається, рідше папус опадаючий або його немає.

Ряд систематиків виводять *Asteraceae* безпосередньо від *Lobeliaceae*. Хоча за всіма даними порядок *Asterales* походить від надпорядку *Campanulane*, але в нас немає підстав виводити його безпосередньо з якогось одного порядку. *Asterales* найближче стоять до *Calycerales*, але в них багато спільного також з *Goodeniales*, вважаючи на це, можна говорити лише про спільне походження зазначених порядків. Походження від *Dipsacaceae* (по Бессі) і від *Rubiaceae* (за Кронквістом) мало ймовірне і навіть виключене.

В еволюції *Asterales* трав'янисті форми виникли, мабуть, від деревних предків. Звичайно, в багатьох випадках мав місце і зворотний процес виникнення вторинних деревних форм від трав'янистих предків, причому, за Кронквістом, це відбувалося набагато частіше, ніж прийнято думати.

Дуже цікаве і важливе питання про походження папуса. Більшість авторів не сумніваються в його чашечковій природі. Поза всім іншим у цьому нас переконує й онтогенез папуса. Так, у *Tragopogon* і *Tagetes* на ранній стадії розвитку квітки спостерігається п'ять примордіїв папуса, які чергуються з лопатями віночка.

Вважають, що вихідним, примітивним типом віночка є актиноморфний трубчастий.

Систематичне положення Айстроцвітих серед Дводольних досить чітке. Вони ніби завершують еволюційний розвиток

головної філеми цього класу. Порядок зближують найчастіше з Дзвониковими, Лобелієвими і деякими іншими зрослопелюстковими, характерною ознакою яких є склеювання або навіть зрошування пиляків і розкривання їх поздовжніми щілинами всередину (інтрозні пиляки). Проте Айстроцвіті мають і деякі специфічні риси (характерний тип суцвіття — кошик, наявність тільки одного насінного зачатка тощо), тому їх виділяють в окремий порядок. До порядку належить одна велика родина Айстрові, або Складноцвіті, яку часом поділяють на кілька окремих родин. Найдавніші роди Складноцвітих відомі вже з верхньої крейди, але ця родина й тепер перебуває в стадії прогресивного розвитку.

Родина айстрові (*Asteraceae*) є найбільш досконалою не лише серед астерид, а й у класі Дводольні. Вона характеризується великою кількістю просунених ознак і є панівною в усіх кліматичних зонах на всіх континентах крім Антарктиди. Це найбільша за обсягом родина дводольних. В її складі – 1300 родів і понад 20 тис. видів. У флорі колишнього СРСР представлено 3500, а у флорі України – понад 800 видів айстрових.

Айстрові переважно одно-, дво-, або багаторічні трав'янисті рослини, напівкущі, рідше кущі, ліани, і невеличкі дерева з простими або слабо розгалуженими стеблами. Листки прості, чергові, рідше супротивні або кільчасті для багатьох айстрових характерна прикоренева розетка, прилистки відсутні, квітки зібрані в суцвіття (кошики, або головки). Кошик зовні подібний до поодинокі квітки, проте такі суцвіття вважають найскладнішими. Кошики бувають різного розміру, форми, будови. Спільним для всіх кошиків є наявність розширеного квітколожа, де розміщуються квітки. Зовні спільне ложе оточене більш-менш видозміненими верховими листочками, що називаються обгорткою; листочки обгортки можуть бути одно-,

дво-, і багаторядними або черепичними. Спільне ложе буває плоске, опукле або ввігнуте, конусоподібне тощо; поверхня його гола або вкрита волосками, щетинками чи плівками.

Квітки дрібні, дво-, одностатеві або змінена у волоски, що називаються папусом або чубком. Віночок зрослопелюстковий різноманітної форми: актиноморорний, трубчастий або зигоморорний, язичковий; трубчастий віночок на верхівці має 5 зубців, а язичковий м.б. 3- і 5-зубчастим. Тичинок звичайно 5, вони прикріплені до трубки віночка і чергуються з його зубцями (в трубчастих квітках), нитки тичинок вільні, а пиляки зростаються бонами і між ними проходить стовпчик маточки. Маточка з 2-х плодолистиків, з 2-роздільного приймочкою; зав'язь між ними одногнізда. Плід сім'янка, нерідко з чубком на верхівці або з півчастою коронкою.

Родина поділяється на 2 підродини: **Айстрові**, які об'єднує більшість видів, і характеризується наявністю в кошиках трубчастих квіток, крім яких можуть бути і язичкові; і **Латукові** (*Lactucoideae*) (лише з язичковими квітками).

Представники родини: Цінна олійна культура соняшник (*Helianthus annuus*) кормова і технічна культура Топінамбур (*H. tuberosus*), важлива овочева культура латук (*Lactuca sativa*). Лікарські рослини: (нагідки – *calendula officinalis*), ромашка – *chamomilla recufita*, деревій *Achillea millefolium*, пижмо – *Tanacetum vulgare*, мати-й-мачуха – *Tussilago farfara*, Полин гіркий – *Artemisia absinthium*); декоративних – (Садова айстра *Collistephus chinensis*, жоржина – *Dahlia variabilis*, королиця – *Leucantemum vulgare*, стокротки – *Bellis perennis*, хризантема – *Chrysanthemum*, чорнобривці – *Tagetes*, волошки – *centaurea*); бур'яни: осот – *cirsium*, гірчак – *acroptilon*, ж. осот – *sonchus* і інші.

6.4. Клас ліліопсиди, або однодолні (*Liliopsida*, або *Monocotyledones*)

Зародок з однією сім'ядолею. Сім'ядолі звичайно з двома головними провідними пучками. Листки з паралельним жилкуванням, рідше жилкування дугоподібне і ще рідше — пальчасте або перисте. Жилкування звичайно замкнуте. Листки, як правило, не розчленовані на черешок і пластинку, іноді більш чи менш диференційовані, але в таких випадках вони не гомологічні черешкові і пластинці магноліопсид (вторинного походження), часто з основою у вигляді піхви. Кількість листових слідів звичайно значна. Профілі і брактеоли непарні. Провідна система стебла складається з багатьох окремих провідних пучків, іноді з двох або більше кілець провідних пучків; останні звичайно позбавлені камбію (рідко спостерігається залишковий пучковий камбій). Флоема без паренхіми. Звичайно немає чіткої диференціації кори і серцевини. Первинний корінець рано відмирає, замінюючись системою адвентивних коренів, які звичайно утворюють мичкувату кореневу систему. Чохлик і епідерма кореня мають в онтогенезі різне походження. Трави, іноді вторинні деревоподібні форми. Квітки звичайно тричленні, іноді чотири- або двочленні. Нектарники переважно септальні. Оболонка пилкових зерен звичайно однокольпатна або похідних від неї типів (найчастіше однопоратна). Найбільш примітивним типом пилкових зерен ліліопсид є однокольпатні (тектонно-колумелятний пилко типу *Butomus*).

Примітивні представники *Alismatidae* мають певні риси схожості з *Nymphaeales*, особливо з родиною *Cabombaceae*. Вважають, що *Nymphaeales* та архаїчні ліліопсиди мають лише спільне походження від гіпотетичної вимерлої групи кореневищних трав'янистих магноліопсид, у яких був апокарпний гінецей з карпелами із ламінально-дисперсною

плацентацією, одпокольпатними (але, можливо, вже колумелятними) пилковими зернами, безсудинною ксилемою і неотенічними безчерешковими листками.

Традиційний поділ Покритонасінних на Однодольні і Дводольні налічує майже 300 років і зберігся у навчальній літературі та багатьох системах. У природних системах спочатку розглядали звичайно Однодольні (як простішу групу за тогочасними уявленнями), а потім Дводольні. Такий порядок розміщення лишався і в деяких еволюційних, або філогенетичних, системах. У сучасних системах спочатку розглядають Дводольні, а потім Однодольні, виходячи не з формальних, а з філогенетичних міркувань.

Існують різні погляди щодо походження Однодольних. Раніше вважали (Енглер), що обидва класи є паралельними групами розвитку або, принаймні, Однодольні є більш давньою, примітивною групою. Нині деякі ботаніки вважають, що Однодольні виникли від гіпотетичної вимерлої групи кореневищних трав'янистих Магноліопсид. Отже, Однодольні розглядаються як монолітна група, що має монофілетичне походження. Біфілетичне або поліфілетичне походження Однодольних заперечується більшістю ботаніків.

Теорія синкотилії, згідно з якою одна сім'ядоля в Однодольних виникла внаслідок зростання двох сім'ядолей, була відкинута більшістю ботаніків після того, як були проведені докладніші морфологічні дослідження сім'ядолі на ранніх фазах її розвитку. На думку А.Л. Тахтаджяна, дводольний зародок мав перетворитися на однодольний на ранніх етапах розвитку внаслідок заміни двох бічних точок росту однією верхівкою, тобто внаслідок різкої зміни ембріонального розвитку. Деякі дослідники вважають, що в Однодольних взагалі не було другої сім'ядолі і що вона могла виникнути внаслідок мутацій.

Крім наявності однієї сім'ядолі в насінині, більшість представників класу Однодольних має такі характерні риси: паралельне або дуговидне жилкування листків (дуже рідко воно сітчасте); раннє відмирання головно кореня, замість якого розвиваються додаткові корені; судинно-волокнисті пучки замкнуті, тобто не мають камбію і розміщені в стеблі безладно; стебло і корінь не ростуть у товщину через відсутність камбію; тільки в окремих родів (юки, драцени) спостерігається вторинне потовщення стебла, але не за рахунок камбію, а внаслідок утворення вторинної меристеми в периметральній частині стебла. Квітки здебільшого тричленного типу, п'ятиколові.

Клас *Liliopsida* об'єднує чотири підкласи, 38 порядків, 104 родини і майже 3 000 родів, до яких входить близько 63 000 видів.

В Україні з класу Однодольних можна зустріти представників трьох підкласів, 20 порядків, 32 родин, 206 родів, до яких належить 814 видів, тобто лише 1,3% світової флори Однодольних.

6.4.1. Підклас алісматиди (*Alismatidae*)

Водяні або болотні трави. Листки чергові, рідше супротивні або кільчасті, з паралельним чи дугоподібним жилкуванням, звичайно з піхвовою основою. Стебло біля вузлів із пазушними інтравагінальними лусочками, котрі є в усіх представників підкласу, за винятком *Scheichzeria*, в якій вони замінені однорядними, ниткоподібними волосками. Квітки актиноморфні чи зигоморфні, зібрані в різноманітні суцвіття, маточково-тичинкові або маточкові та тичинкові. Гінецей звичайно апокарпний або паракарпний, іноді синкарпний або псевдомономерний. Плоди різних типів, у найбільш архаїчних представників - багатолістянки.

Alismatidae - одна з найбільш архаїчних груп Ліліопсид. Проте вони не можуть розглядатися як анцестральна група. Найімовірніше, це бічна сліпа гілка древніх ліліопсид.

Поділяються на 11 порядків, 18 родин, 56 родів та 490 видів. В Україні зростають 44 види, які належать до 17 родів, десяти родин та дев'яти порядків. Це становить 9% усіх Алісмаїд, що є доволі високим показником порівняно з 1,3% для всіх Однодольних.

Підклас Алісмаїди (*Alismatidae*)

Порядок Сусакоцвіті (*Butomales*)

Родина Сусакові (*Butomaceae*)

Сусак зонтичний (*Butomus umbellatus*)

Порядок Жабурникоцвіті (*Hydrocharitales*)

Родина Жабурникові (*Hydrocharitaceae*)

Жабурник звичайний (*Hydrocharis morsus ranae*), Водяний різак алоеїдний (*Stratiotes aloides*), Валіснерія спіральна (*Vallisneria spiralis*), Елодея канадська (*Elodea canadensis*).

Порядок Частухоцвіті (*Alismatales*)

Родина Частухові (*Alismataceae*)

Рід Частуха (*Alisma*): Ч. подорожникова (*A. plantago-aquatica*), Ч. ланцетна (*A. lanceolatum*), Ч. злаковидна (*A. gramineum*).
Стрілолист стрілолистий (*Sagittaria sagittifolia*)

Порядок Шейхцерієцвіті (*Scheuchzeriales*)

Родина Шейхцерієві (*Scheuchzeriaceae*)

Шейхцерія болотна (*Scheuchzeria palustris*)

Порядок Тризубцецвіті (*Juncaginales*)

Родина Тризубцеві (*Juncaginaceae*)

Рід Тризубець (*Triglochin*): Т. болотний (*T. palustre*), Т. морський (*T. maritimum*)

Порядок Рдесникоцвіті (*Potamogetonales*)

Родина Рдесникові (*Potamogetonaceae*)

Рід Рдесник (*Potamogeton*): Р. плаваючий (*P. natans*), Р. кучерявий (*P. crispus*), Р. пропизанолистий (*P. perfoliatus*), Р. гребінчастий (*P. pectinatus*); Рід Гренландія (*Groenlandia*)

Родина Рупієві (*Ruppiceae*)

Рупія морська (*Ruppia maritima*)

Порядок Камкоцвіті (*Zosteriales*)

Родина Камкові (*Zosteraceae*)

Камка морська (*Zostera marina*)

Порядок Наядоцвіті (*Najadales*)

Родина Різухові (*Najadaceae*)

Рід Різуха (*Najas*): Р. морська (*N. marina*), Р. велика (*N. major*)

Порядок Сусакоцвіті (*Butomales*)

Багаторічні трави з повзучими моноподіальними кореневищами. Листки чергові, розміщені дворядно на кореневищі, лінійні, більш або менш тригранні, з трохи розширеною піхвовою основою. Секреторні канали відсутні. Квітки в пазушних цимозних зонтикоподібних суцвіттях, складених звичайно з трьох завійок, біля основи оточених обгорткою з трьох брактей, маточково-тичинкові, актиноморфні, тричленні, з подвійною оцвітиною. Тичинок дев'ять у двох колах, зовнішнє коло складається з трьох пар, вони чергуються з пелюстками, а внутрішнє коло з трьох окремих протипелюсткових тичинок; нитки довгі, прямостоячі, до верхівки звужені. Гінецей з шести майже вільних карпел з короткими стилодіями, які закінчуються вентрально низхідними приймочками. На нижніх бічних сторонах карпел є нектарні залозки (септальні нектарники); в кожній карпелі досить багато насінних зачатків, розміщених ламінально-дисперсно, як у *Nymphaeaceae*. Плоди — багатолістянки. Монотипний порядок з однією родиною Сусакові.

Родина Сусакові (*Butomaceae*)

Поширені в помірних областях Євразії. Багаторічні болотні або прибережні рослини мілководь. Стебло безлисте у вигляді стрілки з прикореневими листками, зібраними в розетку. Родина має лише один рід з одним видом, який росте також в Україні.

Рід Сусак (*Butomus*). Листки тільки прикореневі, лінійно-тригранні. Стебло прямостояче, циліндричне, довше за листки. Квітки маточково-тичинкові, зібрані зонтиками, які при основі обгорнуті покривалом з трьох яйцевидно-ланцетних листочків.

Листочків оцвітини шість, рожеві, 2-2,5 см завдовжки. Тичинок дев'ять. Маточок здебільшого шість. Плід - збірна листянка. Єдиний вид цього роду с. зонтичний (*B. umbellatus*) - багаторічна кореневищна рослина.

Порядок Жабурникоцвіми (*Hydrocharitales*)

Багаторічні, рідко однорічні прісноводні і морські трави, повністю або частково занурені у воду. Листки прикореневі або стеблові, чергові, супротивні чи кільчасті, іноді диференційовані на черешок і пластинку. Квітки великі, середніх розмірів або дрібні і невиразні, поодинокі (особливо маточкові квітки) чи зібрані в цимозні напівзонтики (особливо тичинкові квітки) з покривалом (*spatha*), яке складається з одного або двох вільних брактей чи з двох різною мірою зрослих брактей, маточково-тичинкові або частіше маточкові та тичинкові (рослини дводомні, іноді одностомні), актиноморфні або злегка зигоморфні (*Vallisneria*), циклічні, звичайно тричленні. Оцвітина, як правило, складається з трьох вільних зелених чашолистків і трьох вільних, у бруньці складених черепичасто або згорнутих пелюсток, білих або забарвлених. Тичинок від двох-трьох до багатьох. Гінецей з (двох) трьох-шести (до 15-20) карпел, паракарпний, з вільними стилодіями або коротко зрослими біля основи в стовпчик; зав'язь нижня. Плоди сухі або соковиті, залишаються під водою.

Порядок об'єднує три родини (15 родів і 106 видів), з яких дві є тропічними, а представники третьої - *Hydrocharitaceae* - широко розповсюджені, (за винятком холодних і аридних областей), в тому числі й у флорі України.

Родина Жабурникові (*Hydrocharitaceae*)

Близька до родини Сусакові, але має нижню зав'язь. Квітки здебільшого правильні, інколи маточково-тичинкові, частіше маточкові та тичинкові (тоді рослини дводомні). Тичинок багато або три. Гінецей з трьох-шести плодолистків, рідше їх

від двох до 15. Плоди переважно ягодоподібні. Жабурникові мають багато цікавих пристосувань до запилення, яке в прісноводних видів відбувається над водою, а у видів, що ростуть у морях, - під водою. Відомо 13 родів і близько 100 видів, поширених як у прісних, так і морських водоймах. У флорі України росте чотири види з чотирьох родів.

Рід Жабурник (*Hydrocharis*). Рослина плаваюча, дводомна. Стебла нитковидні, занурені, з боковими пагонами, на верхівках яких утворюються зимові бруньки. Листки з двома великими пливчастими прилистками. Внутрішні листочки оцвітини білі, з жовтуватою основою. Тичинкові квітки зібрані по кілька в одному покривалі, маточкові поодинокі, на довгих ніжках; приймочок шість. В Україні є чотири види роду жабурник, зокрема, **ж. звичайний (*H. morsus-ranae*)**.

Рід Водяний різак (*Stratiotes*). Стебло вкорочене, з короткими пазушними пагонами. Листки зібрані прикореневою розеткою, численні, сидячі, тригранно-мечовидні, шипувато-пилчасті. Суцвіття пазушні. Квітконоси довгі, сплюснуті; покривало дволисте. Рослини дводомні. Внутрішні листочки оцвітини білі. Тичинкові квітки по кілька в одному покривалі, з 10-15 розвиненими тичинками і численними, нитковидними стамінодіями, маточкові - сидячі, по 1-2, приймочок шість. **В. р. алоевидний (*S. aloides*)**.

Рід Елодея (*Elodea*). Стебло занурене у воду, розгалужене. Листки дрібні, довгасті, або довгасто-яйцевидні, дрібнопилчасті, розміщені кільцями, з лусковидними прилистками. Рослини дводомні. Маточкові квітки поодинокі, у пазухах листків, на довгих ніжках, вкриті дволопатеvim покривалом, досягають поверхні води. Оцвітина біла, приймочок три. Спорадично по всій Україні по стоячих і повільно текучих водах росте **Е. канадська (*E. canadensis*)**. Рослина занесена. Походить з Північної Америки. Швидко розмножується

вегетативно і засмічує водойми.

Рід Валіснерія (*Vallisneria*). Рослина занурена у воду, дводомна, з повзучим кореневищем, вкороченим стеблом і зібраними прикореневою розеткою довгими, стьожковидними, тупими листками.

Порядок Рдесникоцвіми (Potamogetonales)

Багаторічні або однорічні прісноводні трави. Кореневища і стебла симподіальні (*Potamogetonaceae*), чи моноподіальні (*Ruppia*). Листки чергові або майже супротивні, зрідка в кільцях по три, всі занурені у воду (за винятком ряду видів *Potamogeton*, в яких верхні листки плаваючі), сидячі або з черешками, від ниткоподібних або лінійних до яйцеподібних, а в *Groenlandia* біля основи з трубчастою піхвою. Квітки дрібні, в пазушних або термінальних колосовидних суцвіттях (у *Groenlandia* і *Ruppia* - двоквіткових), які піднімаються над поверхнею води; маточково-тичинкові, актиноморфні, чотиричленні, рідше три або двочленні. Оцвітина складається з чотирьох окремих коротконігтикових стулчастих сегментів, у *Ruppia* замінені двома маленькими трикутними лусочками. Тичинок чотири або дві (*Ruppia*), вони протилежні сегментам оцвітини і прирослі до них. Гінецей звичайно з (двох-трьох) чотирьох (п'яти-восьми) вільних карпел; приймочки на стилодіях або сидячі, (в *Ruppia* вентральні-апикальні); в кожній карпелі по одному більш чи менш звислому вентральному насінному зачатку. Плоди складаються з кістянкоподібних або рідко горішкоподібних плодиків. Близькі до *Schejchzeriales* і *Juncaginiales* і мають спільне з ними походження.

Переважно прісноводні рослини. Включають до 107 видів, 3 роди та дві родини: Рдесникові та Рупієві. Обидві представлені в Україні.

Родина Рдесникові (Potamogetonaceae)

Водяні багаторічні трав'янисті рослини, цілком занурені у

воду або лише листки (чи тільки суцвіття) плавають на поверхні. Листки чергові, з піхвами або пазушними прилистками. Квітки невиразні, маточково-тичинкові або маточкові та тичинкові, зібрані в колосоподібні суцвіття, рідше поодинокі; оцвіттина проста, чотиричленна, чашечкоподібна; іноді її немає; тичинок і маточок чотири, рідше маточка одна; гінецей апокарпний; плоди кістянко - або горішкоподібні, з м'ясистими чи шкірястими стінками.

Охоплює два роди і близько 100 видів, досить поширених у природних водоймах. Найбільший рід **Рдесник** (*Potamogeton*), види якого зустрічаються у водоймах майже по всій земній кулі; в тому числі в Україні, де росте 17 видів. Квітки у рдесників маточково-тичинкові, на початку цвітіння квітконоси виринають з води і виносять суцвіття з квіток, які запилюються вітром (анемофілія). В заростях рдесників у річках з повільною течією та у водоймах із стоячою водою (ставки, озера) створюються найкращі умови для нересту риб і розвитку рибної молоді. В наших водоймах найчастіше зустрічаються: **р. плаваючий** (*P. natans*), в якого надводні листки еліптичні, а занурені - лінійні або ланцетні; **р. кучерявий** (*P. crispus*), в якого всі листки занурені, гостропилчасті і хвилясті по краю; **р. гребінчастий** (*P. pectinatus*) - з вузьколінійними, майже щетиноподібними листками, **р. пронизанолистий** (*P. perfoliatus*) та ін.

Монотипний рід *Groenlandia* зустрічається лише в Європі, Північній Африці та Західній Азії.

6.4.2. Підклас ліліїди (*Liliidae*)

Найбільший серед Однодольних (*Liliopsida*) підклас, який охоплює 21 порядок, близько 78 родин численними родами та видами, поширеними на всіх континентах, як в областях з помірним кліматом, так і в тропіках і субтропіках обох півкуль.

Серед ліліїд є родини з архаїчними, примітивними ознаками (неповне зростання карпел, примітивної будови пилок, гіпертрофованій ендосперм, наприклад, *Melanthiaceae*) і більш розвинуті, спеціалізовані, такі як *Poaceae* і *Orchidaceae*, котрі досягли високого рівня еволюційного розвитку.

Підклас Ліліїди (*Liliidae*)

Порядок Лілієцвіті (*Liliales*)

Родина Мелантієві (*Melanthiaceae*)

Підродина Мелантієві (*Melanthioideae*)

Рід Чемериця (*Veratrum*): Ч. Лобеля (*V. lobelianum*), Ч. чорна (*V. nigrum*), Ч. біла (*V. Album*); Рід Тофільдія (*Tofieldia*)

Підродина Пізньоцвітові (*Colchicoideae*)

Рід Пізньоцвіт (*Colchicum*): П. анкарський (*C. ancyrense*), П. осінній (*C. autumnale*), П. тіньовий (*C. umbrosum*), П. Борнмюлера (*C. bornmuelleri*); Брандушка різноколірна (*Bulbocodium versicolor*)

Родина Півникові (*Iridaceae*)

Підродина Півникові (*Iridoideae*)

Рід Півники (*Iris*): П. гібридні (*I. hybrida*), П. німецькі (*I. germanica*), П. низенькі (*I. pumila*), П. сибірські (*I. sibirica*), П. угорські (*I. hungarica*), П. флорентійські (*I. florentina*), П. болотні (*I. pseudacorus*), Сизюринхій гірський (*Sysyrrinchium montanum*)

Підродина Іксієві (*Ixioideae*)

Рід Шафран (*Crocus*): Ш. посівний (*C. sativus*), Ш. гарний (*C. speciosus*), Ш. сітчастий (*C. reticulatus*), Ш. Гейфеля (*C. heuffelianus*), Ш. Жовтий (*C. flavus*) Рід Гладіолус, або Косарик (*Gladiolus*): Г. черепитчастий (*G. imbricatus*), Г. гібридний (*G. gibridus*), Г. великоквітковий (*G. grandiflorus*), Г. примуловидний (*G. primulinus*); Рід Фрезія (*Freesia*): Ф. переламана (*F. refracta*)

Родина Лілійні (*Liliaceae*)

Рід Лілія (*Lilium*): Л. лісова, або саранка (*L. martagon*), Л. однобратня (*L. monodelphum*), Л. біла (*L. candidum*), Л. королівська (*L. regale*), Л. тигрова (*L. tigrinum*), Л. тонколиста (*L. tenuifolium*), Л. золотиста (*L. aureum*), Л. гарна (*L. speciosum*); Рід Тюльпан (*Tulipa*): Т. Шренка (*T. schrenkii*), Т. дібровний (*T. quercetorum*), Т. гранітний (*T. graniticola*), Т. скіфський (*T. scytica*), Т. Геснера (*T. gesneriana*), Т. двоквітковий (*T. biflora*); Рід Зірочки (*Gagea*): З. жовті (*G. lutea*), З. низенькі (*G. pusilla*), З. маленькі (*G. minima*), З. польові (*G. arvensis*), З. мінливі (*G. commutata*); Рід Рябчик (*Fritillaria*): Р. російський (*F. ruthenica*), Р. великий (*F. meleagris*), Р. садовий (*F. imperialis*); Рід Еритроній (*Eritronium*): Е. собачий зуб (*E. denscanis*), Е. сибірський (*E. sibiricum*)

Порядок Амарилісоцвігі (*Amaryllidales*) Родина Асфоделієві (*Asphodeliaceae*)

Рід Еремур (*Eremurus*): Е. кримський (*E. tauricus*), Е. показний (*E. spectabilis*), Е. могутній (*E. robustus*), Алое деревоподібне (*Aloe arborescens*); Рід Асфоделіна (*Asphodeline*): А. кримська (*A. taurica*), А. жовта (*A. lutea*); Рід Віхалка (*Anthericum*): В. гілляста (*A. ramosum*), В. лілійна (*A. liliago*); Рід Кніфофія (*Kniphophia*); Рід Хлорофітум (*Chlorophytum*); Гавортія смугаста (*Havortia fasciata*)

Родина Ксанторейні (*Xanthorreaceae*)

Рід Ксанторей (*Xanthorrea*)

Родина Гіацинтови (*Hyacinthaceae*)

Гіацинт східний (*Hyacinthus orientalis*) Рід Проліска (*Scilla*): П. дволиста (*S. bifolia*), П. сибірська (*S. sibirica*), П. осіння (*S. autumnalis*); Рід Рястка (*Ornithogalum*): Р. Гуссона (*O. gussonei*), Р. звичайна (*O. umbellatum*), Р. Воронова (*O. woronowii*), Р. Буша (*O. boucheanum*), Белевалія сарматська (*Bellevalia sarmatica*); Рід Гадюча цибулька (*Muscari*): Г.ц. гроновидна (*M. botryoides*),

Г.ц. занедбана (*M. neglectum*)

Родина Цибулеві (*Alliaceae*)

Рід Цибуля (*Allium*): Ц. городня (*A. cepa*), Ц. порей (*A. porrum*), Ц. кругла (*A. rotundum*), Ц. ведмежа (*A. ursinum*), Ц. гранчаста (*A. angulosum*), Ц. круглоголова (*A. sphaerocephalum*), Часник (*A. sativum*)

Родина Функієві (*Funciaceae*) Рід Госта (*Hosta*): Г. здута (*H. ventricosa*), Г. ланцетолиста (*H. lancifolia*)

Родина Агавові (*Agavaceae*); Юкка Смола (*Jucca smalliana*); Рід Агава (*Agava*): А. американська (*A. americana*), а також інші види: (*A. sisalana*, *A. fourerooides*, *A. cantata*)

Родина Лілійникові (*Heimerocallidaceae*)

Рід Лілійник (*Heimerocallis*): Л. рудуватий (*H. fulva*), Л. жовтий (*H. flava*)

Родина Формієві (*Phormiaceae*)

Рід Форміум (*Phormium*): Ф. міцний або Ново-зеландський льон (*Ph. tenax*)

Родина Амарилісові (*Amaryllidaceae*)

Рід Підсніжник (*Galanthus*): П. складчастий (*G. plicatus*), П. звичайний (*G. nivalis*); Рід Нарцис (*Narcissus*): Н. білий (*N. poeticus*), Н. вузьколистий (*N. angustifolius*); Рід Білоцвіт (*Leucojum*): Б. весняний (*L. vernalis*), Б. літній (*L. aestivum*); Рід Амариліс (*Amaryllis*); Рід Клівія (*Clivia*); Рід Кризантиум (*Crinum*) Рід Гіпеаструм (*Hippeastrum*), Тубероза (*Polyanthes tuberosa*)

Порядок Холодкоцвіті (*Asparagales*)

Родина Конвалієві (*Convallariaceae*)

Конвалія звичайна (*Convallaria majalis*); Рід Купина (*Polygonatum*): К. пахуча (*P. odoratum*), К. багатоквіткова (*P. multiflorum*), К. широколиста (*P. latifolium*), К. обгорткова (*P. involucreatum*), Веснівка дволиста (*Majanthemum bifolium*)
Аспідистра висока (*Aspidistra elatior*)

Родина Рускусові (*Ruscaceae*)

Рід Рускус (*Ruscus*): Р. під'язиковий (*R. hypoglossum*), Р. понтійський (*R. ponticus*), Р. колхідський (*R. colchicus*)

Родина Холодкові (*Asparagaceae*)

Рід Холодок (*Asparagus*): Х. лікарський (*A. officinalis*), Х. перистий (*A. plumosus*), Х. Шпренгера (*A. sprengeri*)

Родина Драценові (*Dracenaeeae*)

Рід Драцена (*Dracena*): Драконове дерево (*D. draco*) та інший вид (*D. annabari*) Рід Сансев'єра (*Sansevieria*)

Порядок Діоскорейноцвіті (*Dioscoreales*)

Родина Діоскорейії (*Dioscoreaceae*)

Рід Діоскорейя (*Dioscorea*): Д. кавказька (*D. caucasica*), Батат або Китайська картопля (*D. batatus*) Тамус звичайний (*Tamus communis*)

Родина Трилієві (*Trilliaceae*)

Вороняче око звичайне (*Paris quadrifolia*)

Порядок Зозулинцевіті (*Orchidales*)

Родина Зозулинцеві (*Orchidaceae*)

Зозулині черевички справжні (*Cypripedium calceolus*) Зозулині сльози яйцевидні (*Listera ovata*); Рід Зозулинець (*Orchis*): З. салеповий (*O. morio*), З. чоловічий (*O. mascula*), З. шоломовидний (*O. militaris*), З. плямистий (*O. maculata*), Любка дволиста (*Platanthera bifolia*), Комперія Компера (*Comperia comperiana*), Коральковець трироздільний (*Corallorhiza trifida*), Надбородник безлистий (*Epipogium aphyllum*), Гніздівка звичайна (*Neottia nidus-avis*), Ваніль плосколиста (*Vanilla planifolia*)

Порядок Бромелієцвіті (*Bromeliales*)

Родина Бромелієві (*Bromeliaceae*)

Ананас посівний (*Ananas sativus*), Тіландзія усневидна, або "Луїзіанський мох" (*Tillandsia usneoides*); Рід Бромелія (*Bromelia*).

Порядок Імбіроцвіті (*Zingiberales, Musales*)

Родина Стрелітцієві (Strelitziaceae)

Равенала мадагаскарська, або "дерево мандрівників" (*Ravenala madagascariensis*); Стрелітція королівська (*Strelitzia reginae*)

Родина Бананові (Musaceae).

Рід Банан (*Musa*): Б. мудреців (*M. sapientum*), Б. райський (*M. paradisiaca*), Б. загострений (*M. acuminata*), Б. японський (*M. basio*), Б. текстильний (*M. textilis*)

Родина Імбирні (Zingiberaceae)

Імбир лікарський (*Zingiber officinale*) Рід Елетарія (*Elettaria*): Е. кардамон (*E. cardamon*), Е. велика (*E. major*), Калган лікарський (*Alpinia officinarum*), Куркума культурна (*Curcuma domestica*)

Родина Каннові (Cannaceae)

Канна індійська (*Canna indica*)

Родина Марантові (Marantaceae)

Маранта арундовидна (*Maranta arundinacea*)

Порядок Ситникоцвіті (Juncales)**Родина Ситникові (Juncaceae)**

Рід Ситник (*Juncus*): С. сплюснутий (*J. compressus*), С. чорний (*J. atratus*), С. жаб'ячий (*J. buffonius*), С. розлогий (*J. effusus*); Рід Ожика (*Luzula*): О. бліда (*L. pallescens*), О. волосиста (*L. pilosa*), О. колосиста (*L. spicata*)

Порядок Осокоцвіті (Cyperales)**Родина Осокові (Cyperaceae)****Підродина Смикавцеві (Cyperoideae, або Scirpoideae)**

Рід Пухівка (*Eriophorum*): П. піхвова (*E. vaginatum*), П. багатокolosкова (*E. polystachyon*), Комиш лісовий (*Scirpus sylvaticus*), Схеноплект озерний, або куга озерна (*Schoenoplectus lacustris*), Рід Смикавець (*Cyperus*): С. папірус (*C. papyrus*), С. черговолистий (*C. alternifolius*), С. їстівний або чуфа (*C. esculentus*); Рід Ситняг (*Eleocharis*): С. болотний (*E. palustris*), С. голчастий (*E. acicularis*), С. однолусковий (*E. uniglumis*), С. яйцевидний (*E. ovata*).

Підродина Осокові (Carioideae)

Рід Осока (*Carex*): О. гостра (*C. acuta*), О. побережна (*C. riparia*), О. здута (*C. rostrata*), О. низька (*C. humilis*), О. рання (*C. praecox*), О. приземкувата (*C. supina*), О. рідкоколоса (*C. remota*), О. волосиста (*C. pilosa*), О. пальчаста (*C. digitata*), О колхідська (*C. colchica*), О. заяча (*C. Ieporina*), О. лисяча (*C. vulpina*), О жовта (*C. flava*)

Порядок Комеліноцвіті (Commelinales)**Родина Комелінові (Commelinaceae).**

Рід Традесканція (*Tradescatia*): Т. віргінська (*T. virginiana*), Т. зебровидна (*T. zebrina*).

Порядок Рестієцвіті (Restionales)**Родина Рестієві (Restionaceae)**

Рід Рестія (*Restia*); Рід Елегія (*Elegia*)

Порядок Тонконогоцвіті (Poales)**Родина Тонконогові або Злакові (Poaceae, або Gramineae)****Підродина Бамбуковидні (Bambusoideae)**

Рід Філостахіс (*Phyllostachys*); Рід Арундінарія (*Arundinaria*); Рід Саза (*Sasa*); Рід Бамбук (*Bambusa*); Дендрокаламус гігантський (*Dendrocalamus giganteus*); Рід Стрептохета (*Streptochaeta*)

Підродина Тонконоговидні (Pooideae)**Триба Пшеницеві (Triticeae)**

Рід Пшениця (*Triticum*): П. м'яка (*T. aestivum*), П. тверда (*T. durum*), П. однозернянка (*T. monococcum*), П. двозернянка (*T. dicoccum*), Пирій повзучий (*Elytrigia repens*); Рід Жито (*Secale*): Ж. посівне (*S. cereale*), Ж. дике, або ламке (*S. sylvestre*); Рід Ячмінь (*Hordeum*): Я. звичайний (*H. vulgare*), Я. мишачий (*H. murinum*), Егілопс циліндричний (*Aegilops cylindrica*)

Триба Стоколосові (Bromeae)

Рід Стоколос (*Bromopsis*): С. безостий (*B. inermis*), С. Беннекена

(*B. beneceni*), Рід Бромус (*Bromus*): Б.житній (*B. secalinus*), Б. м'який (*B. mollis*), Б.польовий (*B. arvensis*), Анізанта покрівельна (*Anisantha tectorum*)

Триба Тонконогові (Poeae)

Рід Тонконіг (*Poa*): Т. лучний (*P. pratensis*), Т. дібровний (*P. nemoralis*), Т. болотний (*P. palustris*), Т. бульбистий (*P. bulbosa*), Т. стиснутий (*P. compressa*), Т. однорічний (*P. annua*); Рід Келерія, Кипець (*Koeleria*): К. сиза (*K. glauca*), К. Делявіня (*K. dclavignei*), К. гребінчаста (*K. cristata*), Пахуча трава звичайна (*Anthoxanthum odoratum*), Грястиця збірна, грястиця звичайна (*Dactylis glomerata*), Пажитниця багаторічна (*Lolium perenne*), Чаполоч пахуча (*Hierochloe odorata*), Рід Куничник (*Calamagrostis*): К. наземний (*C. epigeios*), К. очеретяний (*C. arundinacea*); Рід Овес (*Avena*): О. посівний (*A. sativa*), О. звичайний, або вівсюг (*A. fatua*); Рід Мітлиця, або Польовниця (*Agrostis*): М. тонка (*A. tenuis*), М. повзуча (*A. stolonifera*), М. собача (*A. canina*), М. велетенська (*A. gigantea*), Щучник дернистий (*Deshampsia caespitosa*); Рід Костриця (*Festuca*): К. валіська (*F. valesiaca*), К. лучна (*F. pratensis*), К. гігантська (*F. gigantea*), К. овеча (*F. ovina*), К. червона (*F. rubra*)

Триба Тимофіївкові (Phleae), Бекманія звичайна (*Beckmania eruciformis*); Рід Тимофіївка (*Phleum*): Т. лучна (*P. pratense*), Т. степова (*P. phleoides*), Т. альпійська (*P. alpinum*); Рід Китник (*Alopecurus*): К. лучний (*A. pratensis*), К. колінчастий (*A. geniculatus*).

Триба Перлівкові (Meliceae)

Лепешняк великий (*Glyceria maxima*), Л. плаваючий (*G. fluitans*), Перлівка поникла (*Melica nutans*)

Триба Ковилові (Stipeae)

Рід Ковила (*Stipa*): К. Лессінга (*S. lessingiana*), К. українська (*S. ucrainica*), К. пірчаста (*S. pennata*), К. волосиста (*S. capillata*).

Триба Біловусові (Nardeae)

Біловус стиснутий (*Nardus stricta*).

Триба Рисові (*Oryzaceae*)

Рід Цицанія (*Zizania*): Ц. широколиста (*Z. latifolia*), Ц. водяна (*Z. aquatica*), Рис посівний (*Oryza saliva*)

Триба Арундові (*Arundineae*)

Очерет південний (*Phragmites australis*), Пампаська трава (*Cortaderia selloana*), Арундо тростинний (*Arundo donax*)
Молінія голуба (*Molinia coerulea*).

Триба Просові (*Panicaceae*)

Просо посівне (*Panicum miliaceum*), Плоскуха звичайна, півняче просо (*Echinochloa crusgalli*); Рід Мишій (*Setaria*): М. зелений (*S. viridis*), М. Сизий (*S. glauca*), М. італійський (*S. italica*).

Триба Бородачеві (*Andropogoneae*)

Кукурудза або маїс (*Zea mays*); Рід Сорго (*Sorghum*): С. двокольорове, або звичайне (*S. bicolor*), С. поникле (*S. cernuum*), С. китайське, або японське, гаолян (*S. japonicum*, *S. chinense*), С. кафрське (*S. cafrorum*), С. Суданське (*S. sudanense*); Рід Цукрова тростина (*Saccharum*): Ц.т. лікарська (*S. officinarum*), Ц.т. дика (*S. spontaneum*).

Порядок Лілієцвіті (*Liliales*)

Багаторічні, іноді однорічні трави, рідко дерев'янисті і з вторинним ростом (деякі *Iridaceae*), звичайно з добре розвинутими підземними запасуючими органами (кореневища, бульби, бульбоцибулини або цибулини). Листки по всьому стеблу або тільки базальні, чергові, часто дворядні, біля основи піхвові, від лінійних до яйцевидних. Квітки від дрібних до досить великих, у різноманітних суцвіттях, рідше поодинокі, маточково-тичинкові або рідше маточкові та тичинкові, актиноморфні або більш чи менш зигоморфні, тричленні. Сегменти оцвітчини в двох однакових колах або оцвітчина більш чи менш явно розчленована на чашечку і віночок; сегменти

вільні або більш чи менш зрслі. Тичинок шість у двох колах, рідше три, рідко (*Pleea* з родини *Melanthiaceae*) дев'ять або 12; нитки вільні або більш чи менш зрслі. Гінецей з трьох карпел, звичайно більш чи менш зрослих, але в деяких найбільш архаїчних форм карпели вільні майже до основи; стилодії вільні, частіше більш чи менш зрслі; зав'язь верхня, напівнижня або нижня, з численними, кількома або іноді двома насінними зачатками. Плоди в найбільш архаїчних форм — багатолістянки, в решти — коробочки.

Щодо обсягу порядку Лілієцвіті в систематиків немає єдиної думки. Вони відносять до нього від шести до десяти і навіть 20 родин. Зокрема, А.Л. Тахтаджян налічує в ньому дев'ять родин (разом з родиною Півникові), 149 родів та до 2820 видів. Найтиповішою, хоча й дещо ізольованою, є родина Лілійні. Проте деякі вчені тісно зближують її з іншими родинами порядку. Палеоботанічні дані свідчать про древність порядку. Припускають, що Лілієцвіті виникли від якихось примітивних Магнолід з класу Дводольних і, в свою чергу, дали початок кільком лініям еволюції Однодольних. Зокрема, внаслідок пристосування до комахоzapилення розвинулось дві ентомофільні спеціалізовані лінії еволюції — Бананоцвіті і Зозулинцецвіті. Спрощення квітки у зв'язку з переходом до вітрозapилення призвело до виникнення ряду анемофільних ліній розвитку Однодольних — Ситникоцвітих, Осокоцвітих і Злакоцвітих.

Родина Лілійні (*Liliaceae*) включає багаторічні трав'янисті рослини з цибулинами, що характеризуються різноманітною будовою, способом формування, заглибленням у ґрунт, тощо.

Листки цілісні, лінійні, ланцетні, рідко серцеподібні, сидячі, рідше на черешках, чергові або зібрані в прикореневу розетку. Квітки двостатеві, актиноморфні, поодинокі або зібрані у верхівкові китиці. Оцвітина віночкоподібна,

тричленна, двоколова, сегменти зовнішнього кола майже не відрізняються від внутрішніх, можуть бути вільними або зрослими між собою. Тичинок шість у двох колах, нитки тичинок вільні або зрослі. Маточка з трьох плодолистиків, що зростаються; зав'язь верхня. Плід коробочка, що відкривається по стулках.

Серед сучасних лілійних є декоративні (лілія -*Lilium*, тюльпан -*Tulipa*), рослини, які вирощуються в культурі з глибокої давнини. Так, лілія Білосніжка (*L.Candidam*) відома за 2000р до н.е., тюльпани з XVI століття. Надзвичайна декоративність лілійних привела до того, що їх тепер треба повсюди охороняти.

Порядок Осокоцвімі (Cyperales)

Осокові раніше об'єднували із Злаками в один порядок Лускоцвіті (*Glumiflorae*), виходячи з того, що квітки в обох родин голі і мають тільки лусочки. Згодом, однак, було виявлено значну відмінність у будові квітки, зародка, плодів цих рослин; і обидва порядки та їхні родини почали розглядати окремо.

Здебільшого багаторічники, часто кореневищні трави, рідко однорічні, дуже рідко майже деревоподібні рослини, але без вторинного росту. Кореневища підземні, симподіальні, рідко бульбоподібні, містять крохмаль. Стебла звичайно тригранні, переважно суцільні (не порожнисті), часто безлисті. Листки чергові, дуже часто трирядні, майже завжди з піхвою (як правило, сидячою) і звичайно вузькою або більш чи менш видовженою пластинкою з паралельним жилкуванням, котра іноді буває редукована або пригнічена. Квітки дрібні, невиразні, зібрані в дрібні колоски, які здебільшого, в свою чергу, утворюють складні суцвіття; рідко поодинокі, сидячі в пазухах листкоподібних брактей, розміщених тісно спіральне або в два ряди, маточково-тичинкові, часто маточкові та

тичинкові (рослини однодомні або дуже рідко дводомні). Оцвітина в архаїчних родів із шести сегментів у двох колах, але звичайно вона дуже редукована (до коротких лусочок, щетинок або волосків) або відсутня; рідко оцвітина майже віночковидна. Тичинок найчастіше три, рідше дві або одна, дуже рідко шість. Гінецей з трьох, рідше з двох або чотирьох зрослих карпел, із стовпчиком, котрий закінчується приймочковими гілками, кількість яких дорівнює кількості карпел. Зав'язь верхня, з одним насінним зачатком. Плоди горіховидні, рідко кістянковидні, нерозкривні, звичайно тригранні.

Cyperales походять від найбільш архаїчних груп *Juncales*. Обидва порядки мають багато спільного.

До цього порядку належить тільки одна родина — Осокові з двома-трьома підродинами.

Родина Осокові (Cyperaceae). Трав'янисті багаторічні, рідня однорічні рослини, здебільшого з тригранним стеблом, без потовщених вузлів. Листки найчастіше розміщені трирядно, лінійні, з замкнутими піхвами і без язичка. Квітки в колосках, одно-або двостатеві, часом рослини дводомні. Колоски зібрані в складні колосо-, волоте-, зонтикоподібні або головчасті суцвіття. Кожна квітка містить в пазусі приквіткової луски; оцвітина має вигляд щетинок або лусочок або ж її зовсім не має; тичинок звичайно три, рідше дві; маточка складається з 2-3 плодолистків з верхньою одногніздною зав'яззю і одним обгорнутим насінням зачатком; плід- тригранний горішок або мішечок, тобто горішок, що міститься в зрослому плідчастому прицвітку.

У флорі України осокових налічується до 140 видів.

Господарське значення осокових незначне, бо сіно осок жорстке, малопоживне, бідне на білки і багате на кремнезем.

Як прибережні і водяні рослини поширені. Осока струнка (*Carex gracilis*), осока водяна (*Carex aquatilis*), осока прибережна (*Carex riparia*), осока носата (*Carex rostrata*) і інше.

До роду Пухівка (*Eriophogon*) належать болотні багаторічні рослини, що утворюють на торфових болотах характерні купини. Близьким до пухівки є рід Комиш (*Scirpus*).

Порядок Тонконогоцвіти (*Poales*)

Багаторічні або рідше однорічні чи дворічні трави або вторинно деревоподібні рослини з більш чи менш здерев'янілим стеблом, але без вторинного росту. Стебла звичайно порожнисті в меживузлях або рідше суцільні. Листки чергові, дворядні або рідко спіральні, дуже рідко (*Micraira*) трирядні, диференційовані на довгу і відкриту (рідко замкнуту) піхву і на звичайно довгу і вузьку паралельнонервну пластинку, яка, проте, у деяких тропічних представників буває широкою, а у роду *Phyllorachis* (Південна і тропічна Африка) навіть стріловидною. У *Bambusoideae* листки з більш чи менш ясно виявленими черешками. Вздовж межі пластинки і піхви розмішений язичок (*ligula*), звичайно плівчатий, іноді прозорий або представлений рядом волосків або ледве помітним гребенем, рідко язичок повністю відсутній. Квітки дуже сильно редуковані, маточково-тичинкові або іноді маточкові та тичинкові, зібрані в колосоподібні або волотеві складні суцвіття, які складені з елементарних суцвіть — колосків. Кожний колосок складається з часто більш або менш зигзагоподібної осі (*rachilla*), яка несе 2 майже супротивні ряди брактей, що тісно налягають одна на одну. Найнижчі брактєї (*glume*), звичайно сама нижня пара, рідше лише одна брактєя або, навпаки, до 6 брактєй, стерильні, решта брактєй (одна або більше) несуть кожна в своїй пазусі дуже коротку вісь квітки, самий нижній лусковидний і звичайно плівчастий лист якої супротивний брактєї квітки і через це обернений своєю

спинкою до осі брактеї. Брактея квітки називається нижньою квітковою лускою (*lemma*), а лусковидний лист на осі квітки називається верхньою квітковою лускою (*palea*). Над верхньою квітковою лускою розміщені 2 або рідше 3 плівочки, або лодикули (*lodiculae*), що являють собою маленькі безколірні утвори, які під час цвітіння набухають і цим викликають розкривання квітки. Рідко лодикули відсутні. Верхня квіткова луска утворилась в результаті зростання 2 сегментів зовнішнього кола оцвітини. Іноді спостерігається і третій сегмент зовнішнього кола, супротивний нижній квітковій лусці. Внутрішнє ж коло оцвітини представлене лодикулами. В квітці такого роду, як *Arundinaria*, збереглося 3 відносно крупних сегменти внутрішнього кола оцвітини, достатньо добре розвинутих і великих. На відміну від решти *Poaceae* вони ще не перетворилися в типові лодикули і не набухають. Тичинок у більш архаїчних *Poaceae* звичайно 6, але у більшості 3 тичинки, рідше 1, 2, 4 або 5 (у деяких із *Bambusoideae* від 6 до 170 тичинок). Гінецей з двох або (*Bambusoideae*) трьох карпел, з 2 або 3 чи 4 приймочковими лопатями або з покритими сосочками приймочковими розгалуженнями, рідко з 1 приймочкою (наприклад, *Nardus*). Зав'язь верхня, одногнізда, з 1 насінним зачатком, який прикріплений до задньої стінки. Плід звичайно зернівка (*cariopsis*), з тонким шкірястим перикарпієм, що щільно облягає насінину і зростається з нею (типова зернівка). У *Criopsis*, *Sporobolus* і *Elensine* насінина вільно лежить всередині перикарпію (мішковидні зернівки). У деяких представників підродини *Bambusoideae* плоди горіхоподібні, а іноді, як у *Melocanna baccifera*, плід ягодоподібний, з м'ясистим перикарпієм і сильно редукованою насінною шкіркою. Насіння з багатим мучнистим ендоспермом, який містить головним чином крохмаль.

Дуже близькі до *Restionales* і походять, ймовірно, від їх

древніх представників. Походження злаків від *Restionales* повністю підтверджується порівняльно-морфологічними дослідженнями *Restionales* і *Poales*. Близькість цих порядків настільки велика, що ряд авторів знаходять за можливе об'єднати їх в один порядок *Poales*.

Щодо походження злаків існують різні погляди. Раніше їх найчастіше виводили від Лілієцвітих через тропічний порядок *Enantioblaste*, або *Farinose*, в якого зародок також прилягає до ендосперму збоку. Отже, злаки вважали редукованою групою Лілієцвітих, морологічні зміни в яких сталися внаслідок преходу до анемофілії. Спорідненість злаків з Лілієцвітими доводили на прикладі одного із сучасних тропічних багаторічних злаків з роду стрептохета (*Streptochaeta*), який дико росте в лісах Південної Америка. Квітка цього злака довга, нібито дуже близька за своєю структурою до квітки Лілієцвітих. Проте новітні дані дають підставу відкинути цю концепцію як недоказову. Ретельне порівняльно-морфологічне дослідження (Dahlgren, 1985) підтверджує незаперечну близькість Злакових до тропічних Рестієвих (*Restionaceae*), від яких вони й походять.

Родина Злакові (Poaceae) є спеціалізованою в напрямку еволюції генеративних органів, в напрямку спрощення в їх будові - зменшення кількості квіток у колоску, квіткових лусок і плодолистиків (останнє проявляється у зменшенні кількості приймочок). Злакові поширені всюди, де можливе життя вищих рослин. За обсягом вони є однією з найбільших родин квіткових, яка охоплює 900 родів і близько 11000 видів. В колишньому СРСР злакових налічувалось - 1400, а в Україні - 500 видів.

Злакові - це переважно трав'янисті рослини, однорічні і багаторічні, є серед них і дерев'янисті (Бамбукові). Дерев'янисті форми злакових вторинного походження. У них

дерев'яніе лише стебло при цьому зберігається така сама його будова. як у всіх злакових. Для всіх злакових характерна мичкувата коренева система, яка формується за рахунок додаткових коренів, що виникають з нижніх зближених вузлів. Галуження злаків в основному відбувається лише при основі, в такзваній зоні кушіння, що утворюється саме зближеними вузлами. в пазухах листків, що відходять від цих зближених вузлів, утворюю бруньки, які дають початок бічним пагонам, залежно від напрямку росту яких злакові поділяються на кореневищні і дернисті. Стебла, як правило циліндричні і мають характерну будову - вони розчленовані на вузли і міжвузля, останні переважно з порожниною в центрі. Таке стебло дістало назву соломини. Є характерні особливості і в анатомічній будові стебла (розташування провідних пучків у міжвузлях безсистемне, що має важливе значення в систематиці.

Листки злакових чергові і майже завжди дворядні, лінійні або лінійно-ланцетні з паралельним жилкуванням; основа листової пластинки утворює піхву, що вільно охоплює стебло і є надійним захистом для меристеми, що знаходиться при основі міжвузля і за рахунок якої відбувається інтеркалярний ріст злакових. На межі листової пластинки і піхви є язичок, що має вигляд перепонки або півки.

Квітки злакових значно редуковані, пристосовані в основному до анемогамії, зібрані у суцвіття колоски, які утворюють головчасті, колосо- , китице- або волотеподібні суцвіття.

Окремий колосок складається з осі і розташованих на ній двома рядами лусок: дві нижні луски не несуть у своїх пазухах квіток і називаються нижньою і верхньою колосковими лусками; луски, що розміщуються вище колоскових і несуть у

своїх пазухах квітки, називаються нижніми квітковими лусками.

В пазухах цих лусок з боку осі колоска є ще одна луска, яка звичайно має 2 кілі і більш-менш помітну виїмку на верхівці і ця луска називається верхньою квітковою лускою (у деяких злакових вона повністю редукована).

Нижні квіткові луски нерідко закінчуються остюком. Окремі квітки, що сидять в пазусі верхньої квіткової луски, складаються з 2-3 дрібненьких безбарвних лусочок, які називають лодикулами (іноді лодикули відсутні) їх будова – важлива таксономічна ознака. Кількість тичинок здебільшого 3, але може бути 6,2,4, навіть 1. Під час цвітіння нитка тичинок видовжується (пристосування до анемогамії). Маточка одна, утворена з 2-3 плодолистків; приймочка у більшості злаків з двома перистими гілочками. У бамбуків- з трьома. Плід – зернівка.

Найбільш повну і ретельну класифікацію злаків розробив вітчизняний ботанік М.М.Цвельов (1987). Він ділить родину злакових на дві підродини, в межах яких виділяє – серії, триби та дрібніші таксони.

Підродина Бамбуковидні (Bambusoidea). Переважно багаторічники з добре розвинутими кореневищами і дерев'янистими, здебільшого розгалуженими стеблами, 3-4м заввишки. Листки з піхвою і невеликим черешком. Колоски одно-, багатоквіткові, зібрані у китиці або волоті; тичинок частіше 6, лодикул 3. До підродини входять близько 50 родів і понад 500 видів, властивих тропікам і субтропікам. Бамбуки ростуть дуже швидко за 30-40 днів досягають 15-20м заввишки, розмножуються кореневищами. Використовуються бамбуки як будівельний матеріал для легких споруд, меблі, ажурні мости, водопровідні труби, зонти, штори, кошики, та різні інше плетиво, паркани, вудлища, папір, дрібні побутові речі і інше.

Велика і цікава колекція бамбуків є в Батумському ботанічному саду на зеленому мисі.

Підродина Тонконогові (Мітлицевидні) (Pooidea)
характерна наявністю двох колоскових лусок, одно- або багатоквіткових колосків, суцвіття різні – складний колос, волоть або султан.

Підродина поділяється на дві великі групи

1. Зернові (хлібні) злаки з суцвіттям складний колос:
колоски сидять у виїмках колосового стрижня, одно-, багатоквіткові.

Пшениця (*Triticum*) – рід найважливіших продовольчих рослин світу, що налічує близько 20 дикорослих і культурних видів. Рослини однорічні (ярі і озимі), колоски три-,семи квіткові, з яких тільки нижні 1-3 квітки плодоносні; стрижень колоса в культурних голозерних видів міцний, неламкий, у плівчастих – ламкий. Зернівка за консистенцією може бути борошнистою або склоподібною, за забарвленням – жовтою, білою, червоною або фіолетовою.

Характеризується високим вмістом клейковини (комплексу білкових речовин), яка зумовлює як високі хлібопекарські властивості пшеничного борошна так і добру якість хлібобулочних виробів. Із зерна, крім борошна, виготовляють крупи, крохмаль, спирт та інше. Найважливіше значення для харчування майже половина населення земної кулі мають два види пшениці – Пшениця м'яка (*Triticum aestivum*) і Пшениця тверда (*Triticum durum*), причому перша займає майже 90% загальної площі пшениць Землі, вирощують її всюди, де тільки дозволяє клімат. Пшениця м'яка або звичайна має ярі та озимі сорти, остисті і безості. білоколосі і червоноколосі, білозерні і червонозерні. Вид надзвичайно поліморфний, заходить далеко на північ.

Пшениця тверда має щільний, товстий, стиснутий з боків колос; стебло звичайно вище, ніж у пшениці м'якої, з жорсткішою соломиною; зернівки довші і часто крупніші, легко вимолочуються.

Ця пшениця дає зерно вищої якості; воно містить до 20% клейковини і йде на виробництво найкращих сортів борошна, манних круп і макаронів.

Дуже близький до пшениці рід *Пупії (Elytrigia, Agropirum)*, який раніше об'єднували з нею в один рід. Найбільш поширеним і місцями злісним бур'яном є Пірій повзучий (*E. геренс*) багаторічний кореневищний злак; поширений майже повсюди.

Жито (Secale). Відомо близько 12 видів цього роду, з яких 11 зустрічається у дикому стані і 1 культурний (*S. cereale*). Рослини одно-, дво-, або багаторічні. Колоски дво(три-, чотири-) квіткові, нижня квітова луска витягнута в остюк, зернівка довгаста, глибоко борозенчаста, стиснута, на верхівці опушена. Більшість культурних форм (сортів) жита посівного є озимими і характеризується високою зимостійкістю та невибагливістю до ґрунту.

Ячмінь (Hordeum) об'єднує понад 20 дикорослих видів. Однорічники або багаторічники, колоски одно-, (дво-. три-) квіткові, сидять у виїмці стрижня по 3, зернівка звичайно плівчаста, тобто зростається з квітковими лусками. Усі культурні форми об'єднують в один збірний вид (*H. vulgare*) (Я. посівний). Серед культурних форм розрізняють ячмені шестирядні, чотирирядні і дворядні, голозерні і плівчасті, світло- і темноколосі, озимі і ярі.

Ячмінь – зернофуражна, харчова (борошно, крупи) і технічна (виготовлення пива) культура.

2. Кормові злаки.

Роль кормових злаків у формуванні травостою заплавлених і суходільних луків, пасовищних гірських угідь, природних і штучних сіножатей досить значна. Співвідношення їх у формуванні природних травостоїв у різних зонах не однакове; крім того, злаки різних зон різко різняться між собою і за флористичним складом.

Серед кормових злаків найбільш поширені наступні роди:

Тимофіївка (Phleum) – багаторічні або однорічні нещільно кущові злаки з суцвіттям султан (стиснута циліндрична волоть); квіткові луски безості, колоски одноквіткові.

Ковила (Stipa) – здебільшого багаторічні щільно кущові злаки, з вузькими, частіше загорнутими листками і пухкими малоколосковими волотями; колоски одноквіткові, нижня квіткова луска з досить довгим остюком, часто колінчасто зігнутим, у верхній частині здебільшого перестим.

Куничник (Calamagrostis) – численний рід кореневищних злаків з повзучими кореневищами, великими волотями і одновітковими колосками.

Стоколос (Bromopsis) – однорічні, рідше багаторічні, злаки з суцвіттям волоть складеним з багатоквіткових; стиснутих з боків колосків.

Польовиця або мітлиця (Agrostis) – переважно багаторічники з суцвіттям волоть і дрібними одно квітковими колосками.

Овес (Avena) – одно- і багаторічні рослини з розлогою волоттю і дво-, чотири квітковими колосками; нижня квіткова луска на верхівці двозубчаста або з двома остюками, крім того, на спинці вона несе звичайно міцний, колінчастий остюк.

Костриця або тунчак (Festuca) – багаторічні рослини з волотеподібними суцвіттями і сплюснутими дрібними три-, десяти квітковими колосками.

Тонконіг (Poa) – багаторічники, рідня однорічники з суцвіттям волоть і дво- або багатоквітковими колосками. В Україні поширено понад 23 види тонконога. Цінним раннім весняним пасовищним злаком пустель є Т. живородний (*P. vulbosa*). Колоски в нього перетворюються на виводкові бруньки, що мають вигляд цибулинок, якими цей злак розмножується. На луках майже повсюди росте Т. лучний (*Poa pratensis*), а в лісових рідколіссях – Т. гайовий (*P. nemoralis*).

Очерет (Phragmites) – великі гідрофільні злаки з довгою пірамідальною волоттю і три-, семиквітковими колосками.

Кукурудза або маїс (Zea mays) – однорічний культурний злак, родом з Америки, який у дикому стані нині не відомий. Рослина однодомна, з роздільно статевими квітками і суцвіттями. Тичинкові колоски двоквіткові, у верхівкових волотеподібних суцвіттях; маточкові – у циліндричних початках, які виростають у пазухах листків, укриті листковими обгортками. Запилення - перехресне, вітром. Кукурудза – цінна кормова, харчова і технічна культура, дає чимало різних продуктів: крохмаль, декстрин, патоку, спирт, йде на виготовлення консервів тощо. У виробництві перевагу віддають гібридам, які є врожайнішими.

Просо (Panicum) – однорічна посухостійка культурна рослина з суцвіттям волоть і колосками з двох квіток, з яких одна тичинкова, а друга- двостатева. Зернівка тісно оточена квітковими лусками.

Рис (Oryza) – однорічний зерновий злак із суцвіттям повислою волоттю, одноквітковими колосками і двостатевими квітками з шістьма тичинками. Рисові крупи містять до 75% крохмалю, високопоживні, легко засвоюються організмом.

Пахуча трава. (Anthoxanthum) – багаторічний злак з одноквітковими колосками в щільній колосоподібній волоті;

тичинок 2. Росте на луках і пасовищах, містить глікозид кумарин, що надає свіжому сіну специфічного запаху.

Сорго (Sorghum) – високі однорічні або багаторічні злаки з виповненим стеблом і верхівковими волотями.

Цукрова тростина (Saccharum officinarum) – багаторічний культурний кореневищний злак із стеблом до 5-6 м. заввишки і до 4-5 см у діаметрі, з широкими листками і великою волоттю. Стебло містить 16-20% цукру і є сировиною для його добування (в Бразилії, Китаї, Кубі). Крім цукру, стебла йдуть на виробництво рому, спирту, патоки, сиропів тощо.

6.4.3. Підклас арециди, або пальміди (Arecidae, або Palmidae)

Підклас *Arecidae* - дуже древня лінія еволюції Ліліопсид, що характеризується великою морфологічною і екологічною різноманітністю. Поряд з численними трав'янистими формами, серед яких багато епіфітів, ліан і водних рослин, зустрічається досить багато вторинно деревоподібних рослин. Переважання деревоподібних (точніше пальмоподібних) форм з великими листками, диференційованими на черешок і пластинку, є однією з найбільш характерних особливостей арецид. У процесі еволюції *Arecidae* відбувалась поступова редукція квітки, що компенсувалось виникненням спеціалізованих складних суцвіть, звичайно оснащених сильно розвинутим покривним листком (покривалом).

Arecidae мають, ймовірно, спільне походження з *Alismatidae* і *Liliidae*, але стоять ближче до останніх.

Підклас Арециди, або Пальміди (*Arecidae*, або *Palmidae*).

Порядок Арецидноцвіті (*Arecales*).

Родина Пальмові (*Arecaceae*, або *Palmaceae*).

Рафія королівська (*Raphia regia*), Хамеропс низький

(*Chamaerops humilis*), Трахікарпус високий, або Віялова пальма (*Trachycarpus excelsa*); Рід Фінік (*Phoenix*): Фінікова пальма (*Ph. dactylifera*), Ф. п. дика (*Ph. silvestris*), Ф. п. канарська (*Ph. canariensis*), Кокосова пальма (*Cocos nucifera*); Рід Метроксилон (*Metroxylon*): Сагова пальма, М. саго (*M. sagu*), М. Румфа (*M. rumphii*), Каріюта жалка або винна пальма (*Cariota urens*), Олійна пальма (*Elaeis guineensis*), Цукрова пальма (*Arenga pinnata* або *A. saccharifera*); Рід Цероксилон або Воскова пальма (*Ceroxylon*), Королівська пальма (*Roystonea regia*).

Порядок Циклантоцвіті (*Cyclantales*)

Родина Циклантові (*Cyclantaceae*)

Підродина Карлюдовикові (*Carludovicoideae*)

Підродина Циклантові (*Cyclanthoideae*)

Рід Циклант (*Cyclanthus*)

Порядок Панданоцвіті (*Pandanales*)

Родина Панданові (*Pandanaceae*)

Рід Пандан (*Pandanus*): П. їстівний (*P. edulis*), П. вилчастий (*P. furcatus*)

Порядок Ароїдоцвіті (*Arales*)

Родина Ароїдні (*Araceae*)

Монстера делікатесна (*Monstera deliciosa*), Рід Філодендрон (*Phyllodendron*); Рід Калла (*Lantedeschia*); Рід Антуріум (*Anthurium*); Рід Каладіум (*Caladium*), Таро (*Colocasia esculenta*), Лепеха звичайна (*Acorus calamus*), Образки болотні (*Calla palustris*), Арум Бессера (*Arum besseranum*).

Родина Ряскові (*Lemnaceae*)

Рід Ряска (*Lemna*): Р. мала (*L. minor*), Р. триборозенчаста (*L. trisulca*), Р. горбата (*L. gibba*), Спіродела багатокоренева (*Spirodela polyrrhiza*), Вольфія безкоренева (*Wolffia arrhiza*).

Порядок Рогозоцвіті (*Typhales*)

Родина Рогозові (*Typhaceae*)

Рід Рогіз (*Typha*): Р. широколистий (*T. latifolia*), Р. вузьколистий (*T. angustifolia*).

Родина їжачоголівкові (*Sparganiaceae*)

Рід їжача голівка (*Sparganium*): ї. г. зринувша (*S. emersum*), ї. г. пряма (*S. erectum*), ї. г. маленька (*S. minimum*), ї. г. непомітна (*S. neglectum*).

Порядок Арецидноцвіті (*Arecales*)

Більш чи менш деревоподібні рослини, звичайно з прямим колоновидним дерев'яніючим стеблом, рідко з розгалуженим стовбуром; іноді кущоподібні рослини з тонкими стеблами і ліани. Серед *Arecaceae* є майже безстеблові форми. У деревоподібних форм листки утворюють крону на верхівці стовбура, але в ліан і деяких чагарникоподібних форм вони розміщені по стеблу, яке має довгі міжвузля. Листки великі або дуже великі, іноді досягають 25 м довжини (у *Raphia*), чітко розчленовані на черешок і пластинку. Пластинка віялова або периста (іноді двічіпериста, як у *Cariota*), але закладаються вони як цілісні. Основи черешків звичайно піхвові і різною мірою охоплюють стовбур.

Численні квітки зібрані у великі більш чи менш розгалужені рацемозні суцвіття, котрі здебільшого являють собою волоті, гілки яких є колосками з товстими осями. Молоді суцвіття оточені одним великим покривалом (покривним листком) і, крім того, несуть кілька невеликих покривал.

Квітки численні, дрібні, іноді великі (маточкові в деяких родів), сидячі і навіть занурені у вісь суцвіття або на дуже коротких ніжках, маточково-тичинкові, але частіше маточкові та тичинкові (однородні, рідше двородні), актиноморфні або рідше слабозигоморфні, тричленні. Оцвітина з шести або іноді чотирьох сегментів у двох колах, рідше спіральна, сегменти вільні або частково зрослі, шкірясті чи м'ясисті, жовті або білі. Чашолистки звичайно дрібніші, ніж пелюстки, але взагалі вони

дуже схожі. Рідко оцвітина рудиментарна або відсутня. Тичинок звичайно шість в двох колах, однак інколи одне коло тичинок відсутнє або часто кількість тичинок, навпаки, збільшується (іноді до 900 і більше), хоч і залишається кратною трьом. Нитки вільні або більш чи менш зрослі або прирослі до пелюсток. Часто є стамінодії, вільні чи зрослі в чашу або трубку. Гінецей з трьох-(чотирьох) вільних або частіше зрослих карпел, іноді псевдомономерний. Стилодії вільні або зрослі. Зав'язь верхня, у синкарпному гінецеї тригнізда. В кожній карпелі або кожному насінному гнізді зав'язі знаходиться по одному прямостоячому або висячому насінному зачатку. Часто є нектарники. Плоди являють собою суху або м'ясисту кістянку з ендокарпієм, звичайно прирослим до насінини, рідше плоди ягодоподібні, рідко більш чи менш розкривні.

Arecales не можна вивести із жодної нині існуючої групи однодольних. Справа не лише в тому, що серед *Areaceae* збереглося більше десяти родів з апокарпним гінецеєм, але і власне карпели в деяких з них більш примітивного типу, ніж у *Liliales*.

Arecales - найбільш примітивний і найбільш древній порядок в межах підкласу *Arceidae*. До нього входин, лише одна велика родина *Areaceae*.

Родина *Пальмові (Areaceae)*. Представники родини поширені в основному в тропічній зоні. Це дерева з колоноподібним нерозгалуженим стовбуром, лише пальма *Archontophoenix* має розгалужений стовбур, що несе на верхівці крону з великих черешкових перисто- або пальчасто-розсічених листків. Всього до родини належить близько 3400 видів. Є серед пальмових невисокі дерева з дуже вкороченими стовбурами і ліани.

Листки пальм великі завдовжки до кількох метрів. Найбільші листки має амазонська пальма рафія (*Raphia*); у неї

черешки листків досягають 4-5м, а листкова пластинка – 19-22м при ширині 10-12м. Квітки пальм зібрані у волотеподібні суцвіття. біля основи вкриті покривалом; окрема квітка дрібна, дво- або одностатева, актиноморфна, рідше злегка зигоморфна, тричленна. Оцвітина з двох кіл; тичинок 6, розміщених у двох колах, рідше багато або 3; гінецей синкарпний або апокарпний. Плід- піренарій.

Пальми відіграють важливу роль не лише у формуванні рослинних угруповань тропічної зони, але й мають дуже важливе значення для господарської діяльності людини. Вони посідають перше місце серед усіх квіткових за різноманітністю використання. Надзвичайно широке застосування мають кокосова пальма (*Cocos nucifera*), фінікова пальма (*Phoenix dactylifera*), олійна пальма (*Elaeis guineensis*) тощо. Багато видів пальм вирощують у культурі, зокрема фінікову пальму почали культивувати в Азії і Африці ще в доісторичні часи. Нині відомо понад 100 сортів цього виду. В помірних областях пальми є улюбленими оранжерейними і кімнатними рослинами. На півдні України і Чорноморському узбережжі Кавказу вирощують близько 20 видів пальм у відкритому ґрунті. Найпоширенішими є види з роду трахикарпус (*Trachycarpus*).

БОТАНІКА (Систематика рослин)
Конспект лекцій.

Навчальний посібник для студентів напряму підготовки
6.040102 «Біологія».

Укладач: В.В. Демчук - кандидат сільськогосподарських
наук, доцент кафедри біології та медичної фізіології РДГУ.

Комп'ютерний набір, верстка - І.В. Демчук
Технічний редактор - О.Ю. Третьак

Ботаніка (систематика рослин)

Навч. посібн. для студ. напр. підготовки 6.040102 «Біологія»/
В.В. Демчук. – Рівне: РДГУ, 2018 – 200с.

Посібник складено у відповідності з програмою курсу
«БОТАНІКА» для студентів напряму підготовки 6.040102
«Біологія». В ньому представлено теоретичний матеріал за
основними темами курсу «БОТАНІКА» (систематика рослин).

Призначений для студентів, викладачів та вчителів
ботаніки.

Друк: ТЗОВ «Дока центр»
Свідоцтво РВ№54 від 09.09.2011, 33000, м.Рівне,
вул Ст.Бандери, 20, docacentr@mail.ru