

**ЗАГАЛЬНИЙ ОГЛЯД
ПОКРИТОНАСІННИХ.
ПІДКЛАС
МАГНОЛІЇДИ**



БОТАНІКА 2024-25



Магноліофіти, або Квіткові, або Покритонасінні (*Magnoliophyta*, *Anthophyta* або *Angiospermae*). Вони посідають найважливіше місце поміж усіх сучасних рослин. Це найпоширеніша в сучасну геологічну епоху група рослин на Земній кулі. Вона є домінуючою на суші та найважливішою за тією роллю, яку представники цієї групи відіграють у загальному кругообігу речовин. Вони існують у всіх кліматичних зонах, зростають у найрізноманітніших рослинних угрупованнях, в низинних і гірських регіонах, на суші й у воді, як у природних ценозах, так і в агрофітоценозах.

Квіткові рослини — найбільш високоорганізована група, вони найскладніші з усіх рослин за будовою, розвитком і процесами, які в них відбуваються. Нарешті, це наймолодша група і в хронологічному, і у філогенетичному плані: вона почала свою ходу по нашій планеті в першій половині крейдяного періоду, коли інші основні групи рослинного світу вже повністю сформувались, а деякі з них на той час почали вимирати або й зовсім вимерли.



Слід відзначити, що квіткові рослини і за кількістю видів, родів та родин перевершують всі групи рослинного світу, разом узяті. В теперішній час при більш вузькому розумінні виду і після відкриття багатьох нових, раніше не відомих науці видів, налічується щонайменше 250 000 видів квіткових рослин. Вони складають майже 13 000 родів і 533 родини.

Квіткові рослини забезпечують життя всіх вищих тварин суші, а також переважної більшості інших гетеротрофних організмів, в тому числі і найбільшого в світі класу комах.

Майже всі Покритонасінні ведуть незалежний спосіб життя, хоча серед них відомі й паразити та сапрофіти, котрі значною мірою або повністю позбавлені хлорофілу, у зв'язку з паразитним способом життя деякі з вегетативних органів можуть бути втрачені.



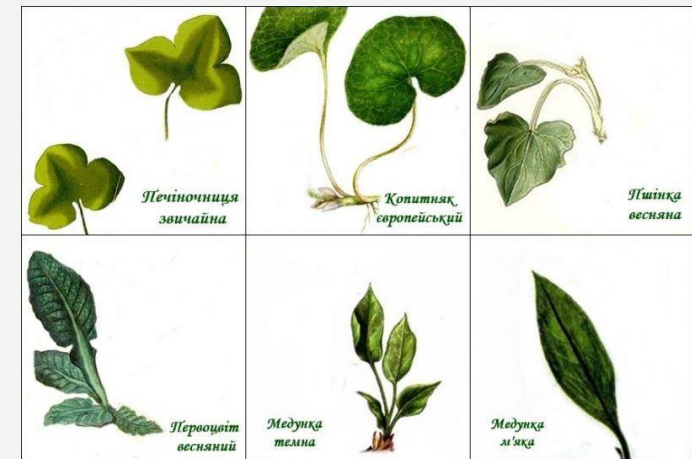
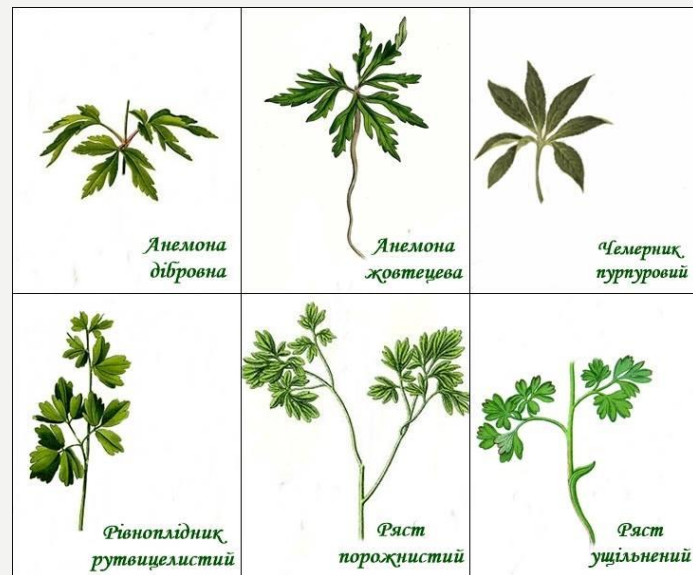
Вегетативні органи квіткових рослин досягають найбільшої складності і різноманітності своєї будови. Корінь може бути стрижневий (головний) з бічними коренями, часто розвиваються численні додаткові корені, які формують мичкувату кореневу систему, а в особливих випадках — повітряні, дихальні, опорні тощо. Часто трапляються також мікоризи (симбіоз кореня з грибом), бактеріоризи (симбіоз кореня з бактеріями) та інші видозміни кореня. Коренева система, крім звичайних функцій (прикріплення до субстрату і всмоктування води з мінеральними речовинами), може виконувати ще й функцію запасання поживних речовин. Зміна функції викликає зміну будови органу.

Стебло разом з листками складає пагін. Він звичайно добре розвинутий і може бути дерев'янистим чи трав'янистим, багаторічним чи однорічним; різноманітним за характером росту (пряmostоячим, лежачим, повзучим, висхідним, чіпким, витким тощо), виповненим чи порожнистим; округлим, три- чотиригранним у поперечному розрізі; з шипами та волосками і т. ін. Частими є видозміни стебла і взагалі пагона як надземного (у вигляді колючок, вусиків, філокладіїв, кладодіїв), так і підземного (у вигляді стolonів, бульб, кореневищ, цибулин і бульбоцибулин). Рідко стебло буває слабо розвинутим, і листки розміщуються на вкороченому пагоні у вигляді листкової розетки (у подорожника, кульбаби, дворічників на першому році їхньої вегетації тощо).-



Найбільша складність і різноманітність будови серед усіх вегетативних органів виявляється в листка. Тут спостерігаються різні типи листкорозміщення та комбінації частин листка (черешкові, сидячі, піхвові, з прилистками тощо), різноманітні форми листової пластинки та її краю, а також типи жилкування листових пластинок. Листки можуть бути лопатеві, роздільні та розсічені, можуть бути прості чи складні; на них бувають волоски і шипи, а самі листки або їхні частини перетворюються в колючки (наприклад, у барбарису, будяка, кактусів) або вусики (в гороху, чини). У багатьох рослин листки змінюються настільки, що виконують зовсім незвичайні функції, як, наприклад, листки комахоїдних рослин.

Та все ж таки найхарактернішим органом квіткових рослин є генеративний — квітка, яка, крім інших частин, обов'язково складається з тичинок (андроцей) та маточок (гінецей); звідси виникла й одна з назв цієї групи рослин — Квіткові, або (мало вживане) Гінеціатні (Маточкові).



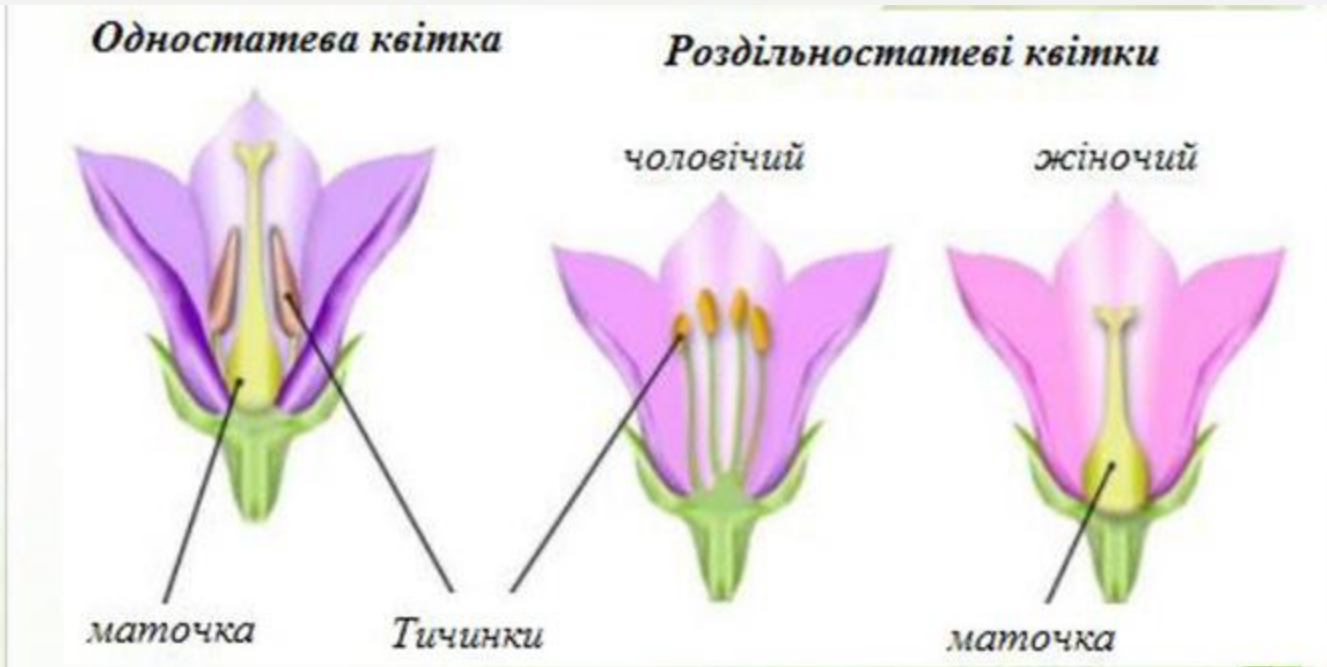
Для Квіткових, як і для всіх вищих рослин, характерна й обов'язкова присутність у циклі розвитку двох різних генерацій або двох фаз розвитку (двох "поколінь") — спорофіта (безстатева генерація з подвійним набором хромосом) та гаметофіта (статеве покоління з одинарним набором хромосом). Ці дві генерації послідовно і в певному порядку змінюють одна одну незалежно від зовнішніх умов, а спорофіт (диплоїд), як і в усіх інших Археогоніат (крім мохів), більш зримо виражений, тобто, по суті, явно переважає над гаметофітом. Мейоз, як і в усіх інших вищих рослин, у Квіткових відбувається в момент утворення спор у спорангіях.

Гаметофіти, що розвиваються зі спор, дуже редуковані і завжди одностатеві (як у різноспорових Археогоніат); порівняно зі спорофітом вони дуже недовговічні. Дорослі квіткові рослини, що складаються з кореня, стебла, листка і квітки, — це спорофіт. У певний період життя рослини-спорофіта, а саме після накопичення достатньої кількості пластичних речовин та інших субстанцій, необхідних для переходу до процесу статевого розмноження, розвивається спеціальний орган розмноження (точніше сукупність органів), що називається квіткою.

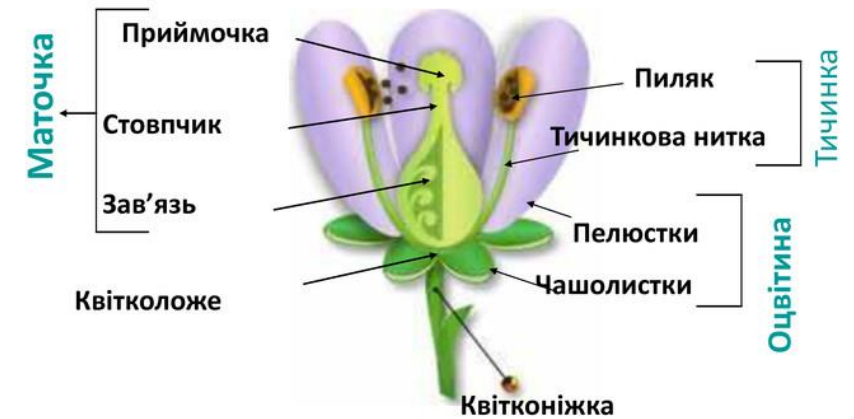


Квітка в типових випадках, як пагін, сидить у пазусі покривного листка, має квітконіжку, а часто і приквітки, квітколоже, до якого прикріплюються оцвітина (що складається із чашечки і віночка, проста або подвійна, вільна або зрослолиста, правильна або неправильна) та головні частини квітки (тичинки та маточки).

Квітки можуть бути маточковими, тичинковими або маточково-тичинковими, а в деяких випадках не мати ні маточок, ні тичинок. Вони часто зібрані в різноманітні суцвіття — одновісні (моноподіальні) і багатовісні (симподіальні), прості, складні та змішані.

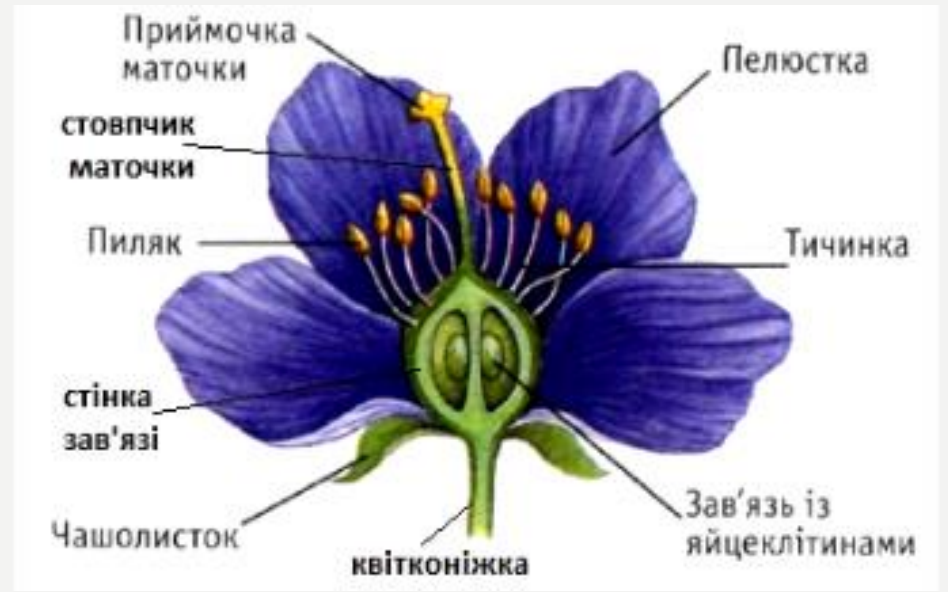


Будова квітки



Будову квітки часто відображають допомогою формул та діаграм. Будова квітки, її оцвітини, тичинок і маточок, зав'язі, насінних зачатків та їхніх частин має велике значення в класифікації квіткових рослин. При віднесенні їх до певних порядків, родин, родів і видів на ці ознаки завжди звертається велика увага.

У квітці відбувається запилення, тобто перенесення пилку з тичинок на маточку, як правило, комахами, вітром або якимось іншим чином (птахами, ссавцями, водою тощо). Частіше відбувається запилення комахами (ентомофілія), а не вітром (анемофілія), а також перехресне запилення, а не самозапилення.



Формула і діаграма квітки

- *** - правильна квітка
- ↑** - неправильна квітка
- ♀** - маточкова квітка
- ♂** - тичинкова квітка
- Ч** - чашолистки
- П** - пелюстки
- М** - маточки
- Т** - тичинки
- ∞** - число частин квітки більше за 12

Діаграма зображається так, ніби показує зрізану квітку у площині, перпендикулярній до квітоніжки

Формула квітки яблуні: $*C_5P_5T_{\infty}M_{(5)}$



Формула квітки гороху: $\uparrow C_{(5)}P_{1+2+(2)}T_{(9)+1}M_1$



Гаметофіт квіткових рослин завжди одностатевий (як у різноспорових Архегоніат, наприклад у плаунка): чоловічий— це пророслий пилкок, що проростає в пилкову трубку з сифоногенною (або вегетативною) і генеративною клітинами, а пізніше з двома сперміями; жіночий — це зародковий мішок з сімома клітинами в ньому, про які вже йшлося раніше.

Зародок і ендосперм, розвиваючись, витісняють інші клітини зародкового мішка, які були в ньому до запліднення, і займають звичайно весь насінний зачаток. Останній перетворюється в насініну, його покриви — в шкірку насініни, зав'язь — у плід, а її стінки — в оплодень. Звідси і виникла назва відділу Покритонасінні, оскільки в них насініна знаходиться всередині плоду.

Поживні речовини в насініні квіткової рослини можуть відкладатися ще в нуцелусі — це буде перисперм (наприклад у рослин із родин Гвоздичних, Перцевих тощо), а також в сім'ядолях (наприклад, у рослин із родин Бобових, Гарбузових, Хрестоцвітих та ін.); у цьому випадку ендосперм звичайно не розвивається.

Спорофіт квіткових рослин явно переважає в циклі розвитку над гаметофітом і порівняно ще більше розвинутий, а гаметофіт, навпаки, ще більше редукований, ніж в Архегоніат. У зв'язку з цим вислів "статеві органи квітки" щодо тичинок і маточок є просто помилковим. Квітка — це орган (точніше сукупність органів) безстатевого розмноження, гомологічний спороносному колоску (стробілу) плаунів і хвоців.



В анатомічному відношенні квіткові рослини також є найбільш досконалими представниками рослинного світу. Вони складаються з багатьох тканин, які досягають найвищої складності організації та диференціації.

Особливо характерними є наявність судин ксилеми, відсутніх майже в усіх Архегоніат, і вторинні анатомічні зміни, які відбуваються під час потовщення стебла та кореня і утворення в них вторинних тканин (ксилеми, флоєми, перидерми та кірки).

Високий ступінь морфологічного й анатомічного розвитку Квіткових перебуває в прямій залежності від їхньої екології. Вже в крейдяному періоді вони "завоювали" сушу, витіснивши майже всіх своїх попередників — Архегоніат. У переважній більшості випадків квіткові рослини пристосовані до життя на суші в найрізноманітніших екологічних умовах — від тропіків до тундр і високих гір, від сухих та освітлених місцезростань (пустель) до боліт і водойм, навіть морських (тобто солоних).



Найхарактернішими особливостями рослин цього відділу, що відрізняють їх від решти відділів вищих рослин, є такі:

1) насінні зачатки вміщені в більш або менш замкнуту порожнину (зав'язь), утворену однією або кількома зрослими карпелами (плодолистками);

2) пилкові зерна вловлюються не мікропіле насінних зачатків, а приймочкою;

3) гаметофіти позбавлені гаметангіїв і розвиваються в результаті мінімальної кількості мітотичних поділів;

4) так зване «подвійне запліднення», яке характеризується тим, що в результаті потрійного злиття (злиття одного з двох сперміїв з двома полярними ядрами) утворюється триплоїдне первинне ядро ендосперму — спеціальної поживної тканини для зародка, який розвивається (ця тканина притаманна лише Покритонасінним).

Від інших насінних рослин Покритонасінні відрізняються досить сильно, і проміжні форми між ними до цього часу не знайдені.



У відділі *Magnoliophyta* виділяють лише два класи: Дводольні (*Magnoliopsida*) та Однодольні (*Liliopsida*), які, в свою чергу поділяють на 11 підкласів, 533 родини, близько 13 000 родів і, ймовірно, не менше 250 000 видів.

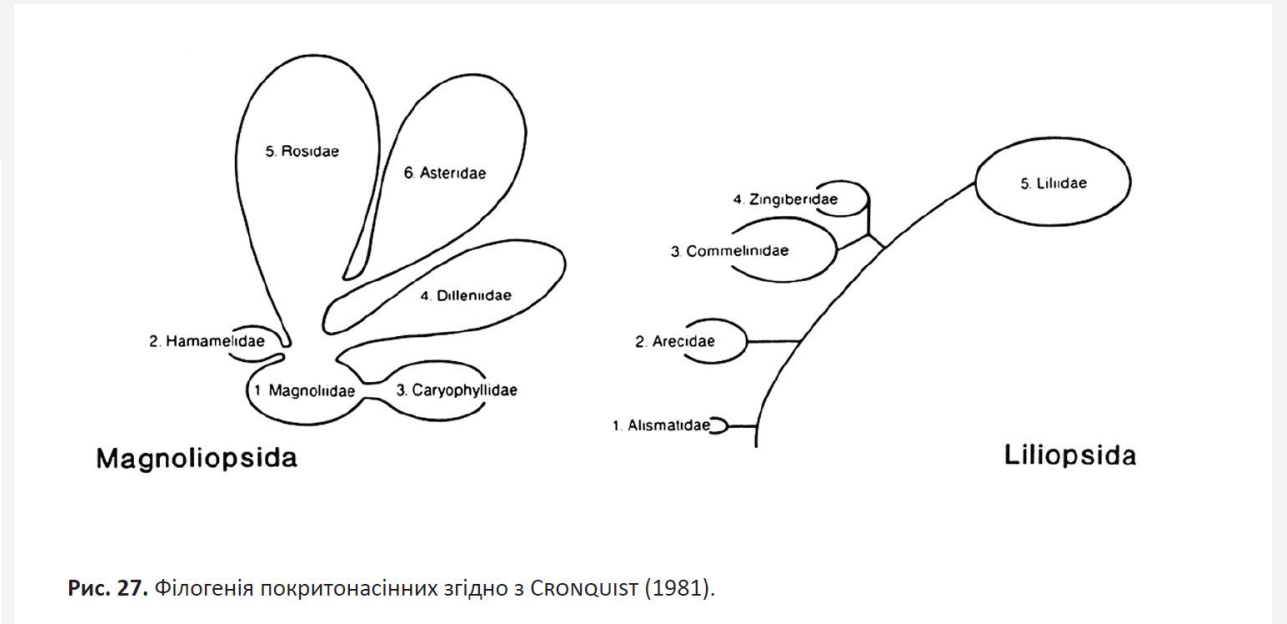














Рис. 27. Філогенія покритонасінних згідно з CRONQUIST (1981).



Різниця між цими двома класами полягає в наступному :

1. Зародок Дводольних має дві сім'ядолі, в Однодольних — одну. Але у Дводольних іноді бувають дві неоднакові за величиною сім'ядолі, наприклад у редьки, нічної красуні з родини Капустяних, або одна сім'ядоля внаслідок зникнення другої, при злитті двох в одну, наприклад у пшінки з родини Жовтецевих, рясту з родини Руткових, цикламена з родини Первоцвітих та інших, тобто у представників різних родин. Нараховується до 40 подібних випадків. У Однодольних дві сім'ядолі трапляються ще рідше. Незважаючи на винятки, ця ознака — одна з важливіших для обох груп і зручна в практичному відношенні.

2. У Дводольних сім'ядолі латеральні (мають бічне розташування), в Однодольних — термінальні (знаходяться на верхівці пагона). Виняток — в Однодольних з родин Комелінових і Діоскорейних.

	Сім'я	Зародок насіння	Тип кореневої системи	Жилкування Край листової пластинки	Квітка	Провідна система
Дводольні						
Однодольні						



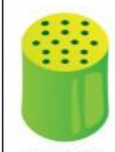











3. Корінь Дводольних має діяльний камбій, він часто буває головним з бічними коренями, але можуть бути і додаткові корені, тобто мичкувата коренева система; в Однодольних головний корінь частіше відмирає і діяльність камбію не спостерігається, а функціонують, як правило, додаткові корені.

4. У кореня Дводольних звичайно мало тяжів первинної деревини; в Однодольних він частіше поліархний (тяжів первинної деревини багато).

5. Стебло Дводольних має одне коло провідних пучків, причому чітко виділяються кора та серцевина; в Однодольних же провідних пучків багато, вони розміщені без видимого порядку і поділ внутрішньої частини стебла на кору і серцевину не такий чіткий. Але в деяких Дводольних, наприклад, у рутвиці, воронцю, або актеї з родини Жовтецевих, ноголиста з родини Барбарисових, деяких Перцевих, Селерових розміщення пучків таке, як у Однодольних.

	Зародок	Коренева система	Поперечний розріз стебла	Жилкування
Дводольні				
	два сім'ядолі	страшицева	є камбій	пірчасте або пальчасте
Однодольні				
	одна сім'ядолі	мичкувата	майже немає камбію	дугове або паралельне

Однодольні						
	Зародок з однією сім'ядолею	Мичкувата	Трав'янисте (рідко дерев'янисте), провідні пучки без камбію	Простий	Проста оцвітина	Вітром (здебільшого)
Дводольні						
	Зародок з двома сім'ядолями	Стрижнева	Дерев'янисте, трав'янисте, провідні пучки з камбієм	Простий або складний	Подвійна оцвітина	Кожками (здебільшого)



6. У Дводольних у провідних пучках є камбій, завдяки якому відбувається потовщення стебла, в Однодольних камбій відсутній і вторинного потовщення стебла не виникає. Як виняток, потовщення буває тільки у деревовидних драцен з родини Драценових та кордилини з родини Астелієвих, воно є результатом новоутворення судинноволокнистих пучків периферійної частини стебла. Однак, у 23 видів Однодольних (деяких Лілійних — лілії, рябчика, а також кукурудзи, рогозу та ін.) камбій є, але він рано призупиняє свою діяльність, а в ноголиста з Дводольних камбій відсутній.

7. Листки у дводольних рослин різноманітної будови: вони можуть мати піхви і прилистки, часто бувають розсіченими і складними, з можливим жилкуванням всіх чотирьох типів (лінійне, дугове, перистосітчасте і пальчастосітчасте), але два останні типи в них переважають. У Однодольних листки частіше піхвові, без прилистків, або з одним прилистком, але зрослим з двох, у Дводольних, як Правило, два прилистки. Листки в Однодольних прості, цілокраї, з жилкуванням лінійним або дуговим, розсічені листки бувають лише в Пальм та Ароїдних, складні листки зовсім відсутні; у Дводольних листки теж можуть бути піхвовими, без прилистків, вузькими, з лінійним або дугоподібним жилкуванням, наприклад, у представників родини Гвоздичних, Подорожникових тощо.



8. Квітки у Дводольних частіше п'ятиколові або чотириколові, п'яти-, чотиричленні (якщо квітка колова), тобто квітки мають два кола оцвітини, два або одне коло тичинок і одне коло плодолистків (з цих кількох деяких може не бути), а в колі звичайно буває п'ять, чотири або два члени. Тому для Дводольних типова формула — $Ca_5 Co_5 As^{+5} G_5$ (або менша кількість членів у колі). У Однодольних квітки часто п'ятиколові, тричленні; типова формула — $Ca_3 Co_3 A_{3+3} G_3$.

Щоправда, з цього правила є багато винятків. Так, у деяких Дводольних (Барбарисових, Лаврових та ін.) кола бувають тричленними, а в деяких Однодольних, зокрема Трилієвих (вороняче око), а також у рдеста — в колах по чотири члени. Яка будова примітивніша — п'ятичленна чи тричленна, — сказати важко. Можливо, що розвиток квітки відбувався в обох напрямках. Крім того, слід враховувати, що дуже часто спостерігається редукція кількості деяких частин квітки.



9. Різниця між Дводольними та Однодольними існує і в розміщенні мікроспор: у Дводольних переважає симультанний тип утворення мікроспор, за яким чотири мікроспори розміщені тетраедром; в Однодольних — сукцеданний тип, за яким всі чотири мікроспори лежать в одній площині. Виняток з цього правила знаходимо в Дводольних у родинях Магнолієвих, Куширових, в Однодольних — у родинях Орхідних, Півникових, Ситникових, Пальм тощо.

Таким чином, у стислому вигляді основними, найбільш характерними рисами Дводольних є такі: зародок у Магноліопсид з двома сім'ядолями, іноді з однією, рідко з трьома-чотирма. Сім'ядолі з трьома провідними пучками. Листки з перистим, рідше з пальчастим жилкуванням, іноді жилкування дугоподібне або паралельне, звичайно незамкнуте. Черешок звичайно чітко виражений. Листових слідів від одного до трьох, іноді більше. Провідна система стебла звичайно складається з одного кільця провідних пучків, як правило, з камбієм. У флоемі є паренхіма. Кора і серцевина стебла звичайно добре диференційовані. Первинний (зародковий) корінець розвивається в головний корінь. Чохлик і епідерма кореня мають в онтогенезі спільне походження (за винятком порядку *Nymphaeales*). Деревні або трав'янисті рослини, іноді вторинні деревні рослини. Квітки найчастіше п'яти-, (рідше) чотиричленні, і лише в деяких (переважно примітивних) таксонів тричленні.



Клас *Magnoliopsida* включає вісім підкласів, 429 родин, близько 10 000 родів і не менше 190 000 видів. Це найбільший клас в усьому світі рослин.

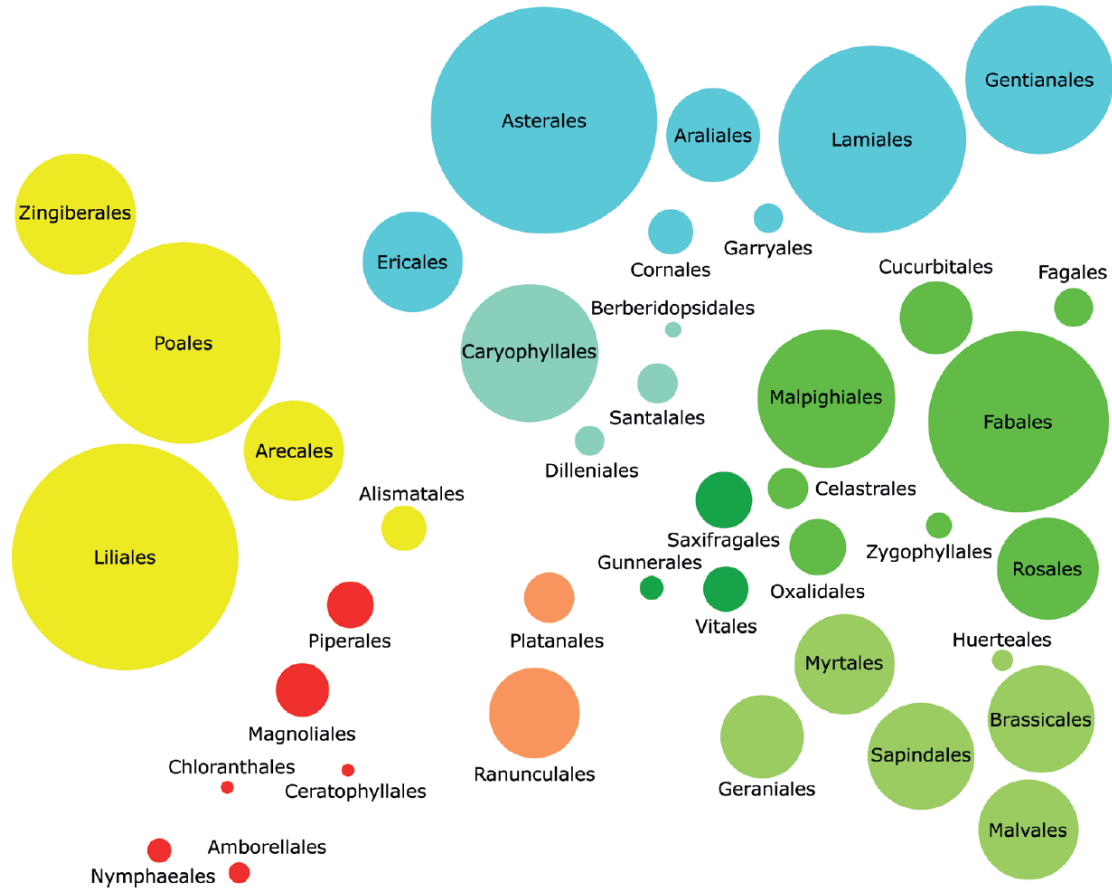
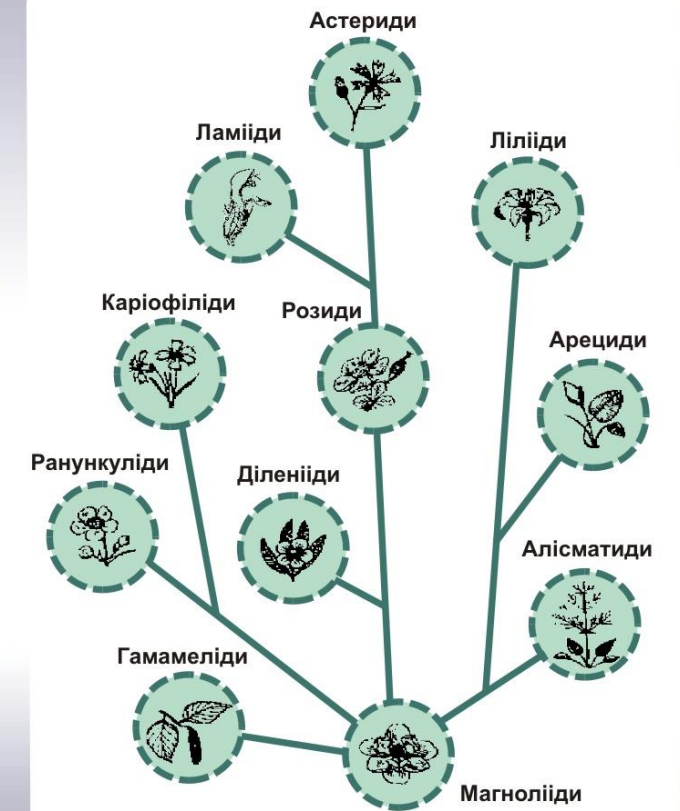


Рис. 29. Схема системи покритонасінних Шипунова (Шипунов 2014).

Взаємозв'язок між підкласами відділу Покритонасінних



ПІДКЛАС МАГНОЛІДИ (*MAGNOLIIDAЕ*)

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 водяні багаторічні кореневищні чи навіть безхлорофільні паразитні трави, що живуть на коренях рослин-господарів). В Україні відомі представники п'яти порядків, з яких три репрезентують рослини природної флори, а інші два — представлені інтродуцентами





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 вільні, 2-клітинні. Гінецей звичайно апокарпний, рідше карпели більш чи менш зрослі, з анатропними надіннезачатками. Плоди різних типів, часто багатолістянки. Насіння з маленьким зародком і багатим ендоспермом. До порядку належить три родини.



Порядок Ілліцієцвіті (*Illiciales*)



Невеликі дерева, чагарники або ліани з простими цілісними листками без прилистків. Квітки маточково-тичинкові (в Іліцієвих) або маточкові і тичинкові (у Лимонникових), спіральні чи спіральсноциклічні, поодинокі, по дві-три або в малоквіткових пучках. Оцвітина спіральна, звичайно з численних (до 33) членів.

Тичинки численні, частіше розміщені більш-менш спіральсно, вільні (*Шисеєві*) або різною мірою зрослі (*Шисандрові*). Гінецей утворений (п'ятьма-сімома-) багатьма вільними карпелами, розміщеними спіральсно (*Шисандрові*) або циклічно (в одному колі). Карпели спочатку не повністю замкнуті і мають низхідні приймочки. Плоди — багатолістянки або складаються з численних 1-5-насінних (рідко більше) ягодоподібних плодиків.

Порядок дуже ізольований і не виявляє близьких зв'язків із жодним порядком підкласу Магнолідиди. Об'єднує дві родини, поширені в Східній та Південно-Східній Азії, південно-східній частині Північної Америки та східній частині Мексики (три роди, 87 видів)



Порядок Лавроцвіті (*Laurales*)



Дерева і чагарники, іноді деревні ліани, рідко безлисті паразитні трави. Листки чергові, іноді супротивні або в кільцях, цілісні чи іноді лопатеві, рідко пальчасто-складні. Квітки спіральні, спіральсноциклічні або частіше циклічні, маточково-тичинкові або рідше маточкові і тичинкові, звичайно в цимозних або рацемозних суцвіттях, переважно з більш або менш розвинутим гіпантієм звичайно чашоподібної форми, утвореним переважно в результаті зростання основами членів оцвітини і тичинкових ниток. Оцвітина циклічна (часто тричленна) або спіральна, звичайно нечітко диференційована на чашолистки і пелюстки. Андроцей з трьох, п'яти або багатьох тичинок, циклічний або спіральний; тичинки більш чи менш стрічковидні або частіше диференційовані на нитку і пиляк. Гінецей переважно апокарпний, але в *Gomortegaceae*— синкарпний і з нижньою зав'яззю. В кожній карпелі і в кожному гнізді зав'язі по одному насінному зачатку. Плоди різного типу, В *Indiospermataceae* три-чотири сім'ядолі. Порядок містить 10-12 родин, близько 90 родів і понад 3500 видів тропічних і субтропічних рослин.





Порядок Перцевіті (*Piperales*)

Трави або чагарники, рідше дерева, звичайно з черговими цілісними листками з прилистками, які прирастають до черешка, або без прилистків. Квітки в густих суцвіттях, дрібні, невиразні, маточково-тичинкові або маточкові і тичинкові, без оцвітини. Андроцей в плані шестичленний, у двох колах, хоча іноді тичинок буває від 8-10 до 2-3, рідко одна. Гінецей майже апокарпний, з карпел, що зрослися при основі (рід *Saurus*), з низхідною приймочкою у решти родів *Saururaceae*. Порядок об'єднує дві родини — *Saururaceae* (п'ять родів і сім видів) та *Piperaceae* (дев'ять родів і близько 3100 видів пантропічного поширення).



Порядок Хвилівникоцвіті (*Aristolochiales*)

Багаторічні трави, прямостоячі або виткі чагарники і чагарнички. Листки чергові, частіше цілісні або рідше лопатеві, без прилистків. Квітки поодинокі (звичайно пазушні) або в китицях чи цимозних суцвіттях, актиноморфні або зигоморфні, маточково-тичинкові, циклічні. Чашечка зрослолиста трилопатева або відсутня. Віночок звичайно відсутній, рідко оцвітина подвійна або з рудиментом віночка (*Asarum*). Тичинок (4-5) 6 (12-36) в одному-двох колах; нитки вільні або зрослі з стовпчиком у гіностемій; пиляки вільні або прирастають до стовпчика. Гінецей з чотирьох-шести карпел, напівапокарпний (*Saruma*), але частіше синкарпний або паракарпний, з товстим коротким стовпчиком із зірчастою приймочкою. Зав'язь нижня або напівнижня, чотири-шести-гнізда або з неповними перегородками, з численними горизонтальними або висячими насінними зачатками. Плоди — частіше коробочки, рідко нерозкривні однонасінні. Порядок монотипний.



Порядок Рафлезієцвіті (*Rafflesiales*)

Паразитні трави, що живуть на коренях і стеблах різних дерев та чагарників. Мають лусковидні листки, в граничних випадках редукції вегетативних органів вони представлені лише клітинними нитками, які нагадують гіфи грибів, проникають у тканини рослини-господаря. Продихи зустрічаються дуже рідко. Квітки від дуже дрібних до дуже великих, поодинокі і сидячі, рідше — в багатоквіткових колосоподібних суцвіттях, переважно маточкові і тичинкові, рідко полігамні або маточково-тичинкові, безпелюсткові. Чашолистків звичайно чотири-п'ять, зрослих у нижній частині в трубку, рідко — вільних. Тичинок від п'яти до багатьох, більш чи менш зрослих у трубку або частіше в м'ясисту колонку; пиляки розміщені одним-трьома рядами навколо трубки або колонки. Пилкові зерна двоклітинні. Гінецей паракарпний з 4-10(-20) карпел; приймочка на короткому стовпчику або сидяча, дископодібна, голівчаста або багатолопатева. Плоди ягодоподібні. Порядок об'єднує чотири невеликі родини.





Порядок Лататтєцвіті (*Nymphaeales*)

Багаторічні, звичайно кореневищні водні або болотні трави з черговими цілісними листками з медіанно-пазушними прилистками (в деяких *Nymphaeaceae*) або частіше без прилистків. Квітки великі або невеликі, поодинокі, маточково-тичинкові, переважно спіральнoциклічні. Оцвітина подвійна. Тичинки звичайно численні. Гінецей апокарпний 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. Плоди — багатолістянки або перехідного типу від багатолістянки до багатогорішка. Шкірка насіння у всіх видів з кришечкою. Порядок містить три родини. В Україні є одна родина.





Порядок Кушироцвіті (*Ceratophyllales*)

Це занурені в воду багаторічні трав'янисті безкореневі рослини. Порядок *Ceratophyllales* досить чітко відрізняється від *Nymphaeales*, що підтверджується не лише комплексом апоморфних ознак, а й анатомією насіння. *Ceratophyllales* найближчі до родини *Sabotbaceae* і настільки ж гетеробатмічні. Не зважаючи на загальну високу спеціалізацію, за будовою тичинок вони примітивніші, ніж *Sabotbaceae*. Порядки *Nymphaeales* і *Ceratophyllales*, безперечно мають спільне походження. Цей порядок монотипний.



Порядок Лотосоцвіті (*Nelumbonales*)

Водні трави з дуже товстими кореневищами і щитоподібними довгочерешковими повітряними листками. Квітки великі, поодинокі, пазушні, маточково-тичинкові, спіральнотичинні. Чашолистків два, пелюстки численні (22-30), розміщені спіральнотичинні, не дуже чітко відмежовані від чашолистків. Тичинки численні, розміщені спіральнотичинні, з великим м'ясистим зв'язником, подовженим вище двох довгих пиляків. Гінецей апокарпний з численних спіральнотичинних або майже циклічно розміщених карпел, занурених у розросле над андроцеєм квітколоже, в кожній карпелі з одним насінним зачатком і сидячою блюдцеподібною приймочкою. Плоди — занурені в квітколоже багатогоріпки, горішки з дуже твердим оплоднем і дихальним отвором біля приймочки. Сім'ядолі дуже великі, м'ясисті, займають майже всю насінину.



Щиро дякую за увагу!

