



## Лекція № 4

### Тема: Морфолого-анатомічна будова квітки

Квітка – це вкорочений видозмінений листостебловий пагін з обмеженим ростом, який виконує функцію утворення спор і гамет та статевого розмноження, в результаті якого утворюється насіння і плід.

Типова квітка покритонасінних або квіткових рослин закінчує головний або бічний пагін. Зустрічаються також поодинокі піхвові квітки, однак частіше квітки зібрані в суцвіття. У деяких рослин квітки утворюються безпосередньо на стовбурах або старих бічних гілках – кауліфлорія.

Оскільки квітка – листостебловий пагін, то вона має стеблову і листову частину.

Стеблова частина представлена квітконіжкою і квітколожем. Квітколоже буває ввігнутим, плоским, опуклим, конічним тощо. Біля основи квітконіжки або суцвіття може знаходитися верхівковий, часто видозмінений, листок – приквіток або брактея. У двосім'ядольних їх два, у односім'ядольних – один.

Листкова частина (квітко листки) представлена чашолистками, пелюстками, тичинками і маточками, які утворені плодолистками. Найчастіше вони розташовуються на квітколожі колом. Такі квітки називаються циклічними. Звичайно буває 5, або 4 кіл; 1 коло – чашолистки, 1 коло – пелюстки, 2 або 1 коло тичинок, 1 коло маточок. Ізомерна квітка містить однакову кількість елементів в кожному колі. Квітки з різною кількістю елементів у кожному колі називаються гетероциклічними.

При спіральному розташуванні частин квітки, квітка називається ациклічною. Проміжне положення займають квітки гемі циклічні, у яких спостерігається колове розташування одних частин і циклічне інших.

Чашечка – це сукупність чашолистків квітки, які її утворюють. В типовому випадку чашечка зеленого кольору, завдяки чому фотосинтезує і виконує функцію захисту внутрішніх частин квітки від висихання та впливу високих або низьких температур, особливо до її розкриття. В окремих випадках, у зв'язку з привабливанням комах, чашечка яскраво забарвлена. У деяких рослин чашечка складається з двох кіл листочків, нижній з яких утворює підчашу. Підчаша утворюється з приквітків або прилистків.



## ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

Чашечка буває вільнолистою та зрослолистою. У зрослолистій чашечці виділяють трубочку чашечки та зубчики. За типом симетрії чашечка буває актиноморфною та зигоморфною.

Віночок – це сукупність пелюсток квітки. Він служить для приваблювання запилювачів. Різноманіття типів віночків дуже значне. Віночок буває вільно пелюстковим та зрослопелюстковим. У представників еволюційно просунутих родин з вільно пелюстковим віночком, пелюстки диференційовані на вузьку нижню частину – нігтик і верхню розширену частину – пластинку. У зросло пелюстковому віночку виділяють зрослу частину пелюсток – трубочку, незрослу – відгин та місце переходу трубочки у відгин – зів.

Актиноморфні (полісиметричні) зрослопелюсткові віночки класифікуються за довжиною трубочки, формою та величиною відгину, виділяють: колесоподібний, лійкоподібний, дзвоникоподібний, трубчастий, блюдцеподібний, ковпачків. Серед зигоморфних (моно симетричних), зрослопелюсткових віночків найчастіше зустрічаються такі: двогубий, язичковий, шпорко подібний.

Чашечка і віночок разом утворюють оцвітину. Це стерильна (безплідна) частина квітки, що виконує захисну функцію, а також функцію приваблювання комах запилювачів.

Виділяють такі типи оцвітини: проста, якщо вона складається з однакових листочків. Подвійна оцвітину утворена різними за зовнішнім виглядом та забарвленням чашечкою і віночком. У деяких рослин оцвітину плівчаста. Якщо оцвітину у квітці відсутня то таку квітку називають голою, апохламідною або ахламідною.

Андроцей – це сукупність тичинок квітки. Кількість тичинок може бути 1 (мономерний андроцей) або 2, дорівнювати кількості елементів оцвітини, бути в 2 або багато разів більшою. Він може бути вільним, якщо тичинки не зрослися між собою, або зрослим якщо тичинки зрослися між собою.

Якщо зростаються всі тичинки, андроцей називають одnobратнім. Якщо одна тичинка залишається вільною – двократнім. Якщо тичинки зростаються в кілька груп – багатобратнім. Дуже рідко нитки тичинок зростаються з стовпчиком маточки, утворюючи так звану колонку, або гімно stemій. У одних рослин зростаються тичинкові нитки – синандрія, у інших пиляки, у багатьох рослин тичинки зростаються з пелюстками.



## ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

Тичинка – це видозмінений мікроспорофіл. Мікроспорофіл – це листок, який несе мікроспорангій. Мікроспорангій – вмістище мікроспор. З мікроспор утворюється пилок або чоловічий гамето фіт. Тичинка має тичинкову нитку, пиляк і в'язельце.

Тичинкові нитки у більшості рослин прості, не галузяться. Однак, інколи вони мають бічні вирости різної форми або галузяться. Розгалуження тичинкової нитки призводить до утворення складних тичинок. Якщо тичинкова нитка відсутня, то тичинка називається сидячою.

У типовому випадку пиляк складається з двох половинок – тек, у кожній з яких по два пилкових гнізда. Тканина, що з'єднує між собою половинки пиляка називається вязельце. Пилкові гнізда вислані покриваючим шаром – тапетумом і в них знаходиться археспоріальна тканина з якої в результаті мікроспорагенезу утворюються мікроспори.

Тичинки, які втратили здатність утворювати пилок, але зберегли морфологічні ознаки тичинок називають стамінодіями. Іноді вони набувають вигляду яскраво забарвлених пелюстко видних пластинок. Стамінодії можуть перетворюватись на нектарники.

За висотою відносно одна одної тичинки можуть бути однаковими – односильні, або різними – двосильними, коли дві тичинки вище інших, трисильними, чотирисильними.

Гінецей – сукупність плодолистиків (мегаспорофілів) квітки, які утворюють одну або декілька маточок. Гінецей, який складається з однієї маточки, називається простим, а з кількох – багатьох маточок – складним.

Маточка – закрите вмістище для насінних зачатків, складається з приймочки (верхня розширена частина), стовпчика (середня циліндрична частина), зав'язі (розширена нижня частина). Форма приймочки може бути різноманітна, поверхня – ліпкою, на ній можуть міститися сосочки, волоски, що сприяє кращому затриманню пилку. Якщо стовпчик відсутній, приймочка називається сидячою. В зав'язі утворюються одна чи декілька порожнин (гнізд), в яких розвиваються насінні зачатки. Гінецей складається із стількох плодолистиків, скільки окремих стовпчиків несе зав'язь, або скільки лопатей має приймочка, або швів має зав'язь.

Зав'язь, по відношенню до інших частин квітки, може бути верхньою та нижньою. Верхня зав'язь розташовується вільно на плоскому, ввігнутому чи опуклому квітколожі і утворена тільки плодолистиками. В утворені нижньої зав'язі, крім плодолистиків, беруть участь також інші частини квітки – основи чашолистків, пелюсток, тичинок, рідше квітколоже, з якими вона



## ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

зростається. Виділяють також напівнижню зав'язь. Принаймні нижня частина такої зав'язі зростається з іншими частинами квітки, а верхня залишається вільною.

Виділяють одно гнізду, двогнізду, три гнізду і багатогнізду зав'язь.

Порядок розміщення насінних зачатків на плодолистику називається плацентацією. В залежності від розташування насінних зачатків виділяють кілька типів плацентації: пристінна, кутова, колончаста. За характером зростання плодолистиків розрізняють апокарпний та ценокарпний гінецей.

Апокарпним називають гінецей, що складається з одного плодолистика і утворює одну маточку – простий гінецей, або з декількох плодолистиків (складний гінецей), які не зростаються між собою і утворюють багато маточок. Складний гінецей завжди апокарпний, тому, що кожна його маточка складається з одного плодолистика.

Ценокарпним називають гінецей, що складається з кількох зрослих плодолистиків. За характером зростання плодолистиків та числом гнізд завязі розрізняють три підтипи ценокарпного гінекею: синкарпний, паракарпний, лізікарпний.

Насінні зачатки утворюються на внутрішніх стінках завязі з горбочка, в закладанні якого беруть участь поверхневі шари клітин. Горбочок насінних зачатків незабаром після утворення починає посилено рости і розвиватися внаслідок інтенсивних мітотичних поділів у його клітинах. Надалі, з верхівки цього горбочка, виникає центральна частина насінного зачатка – нуцелус, а нижня частина його перетворюється на сім'яніжку, чи фунікулус за допомогою якої насінний зачаток прикріплюється до плаценти.

Основну масу насінного зачатка складає нуцелус – гомолог мегаспорангію. Клітини нуцелусу мають типову меристематичну структуру. У нуцелусі формується зародковий мішок. З його боків закладаються горбочки, які розвиваються в покриві насінного зачатку – інтегументи, що ростуть в напрямку від основи нуцелуса до його верхівки. У насінних зачатків покритонасінних рослин є один чи два інтегумента – зовнішній і внутрішній, причому останній тип будови найбільш поширений. У залежності від числа інтегументів розрізняють однопокровні або унітегмальні та двопокровні або бітегмальні насінні зачатки. Як виняток, можна спостерігати сильну редукцію інтегументів, у результаті чого формуються насінні зачатки без інтегументів – атегмальні. Добре розвинений нуцелус з двома покривами зустрічається звичайно в рослин односім'ядольних, а також у двосім'ядольних з вільно пелюстковим



## ОРГАНОГРАФІЯ РОСЛИН

віночком, а слаборозвинений з одним покривом – у двосім'ядольних із зрослопелюстковим віночком.

На верхівці насінного зачатка інтегументи не зростаються. Між ними залишається вузький канал, який називається пилко вхід або мікропіле. Крізь нього під час запилення проходить пилкова трубка до нуцелуса і зародкового мішка. Мікропілярний канал, що виникає із зовнішнього інтегумента насінного зачатка, називається екзостозом, а з внутрішнього – ендостомом. Як правило, обидва ці канали розташовуються на одному рівні і тільки в рідких випадках вони зміщені по відношенню один до одного.

Цілком сформований насінний зачаток складається з нуцелуса, одного чи двох інтегументів та сім'яніжки.

У більш рідких випадках розвиваються насінні зачатки без сім'яніжки, тобто сидячі, як це можна спостерігати в рослин з родини тонконогові. Через сім'яніжки до насінного зачатка надходять поживні речовини.

Нижня частина насінного зачатка, що примикає до сім'яніжки, називається халазою чи хала зальною частиною, верхня – мікропілярною частиною.

Місце прикріплення насінного зачатка до сім'яніжки називається рубчиком. В літературі описані п'ять типів насінних зачатків, що розрізняються за своєю будовою: прямий, зворотній (обернений), напівобернений, вигнутий, двобічно зігнутий.

Наявність у квіток рослин одного виду стовпчиків маточки і тичинкових ниток однакової довжини називається гомостилією. Гомостилія характерна для більшості квіткових рослин. Коли довжина стовпчиків маточок і тичинкових ниток різна, спостерігається різностовпчастість – гетеростилія.