

Практична робота 16

ТЕМА: «Загальна характеристика квіткових рослин»

Мета роботи: Вивчити загальну характеристику: господарське значення, особливості використання та поширення квіткових рослин.

Матеріали та обладнання: підручники, електронні інформаційні ресурси, довідники.

ТЕОРЕТИЧНІ ВІДОМОСТІ

Покритонасінні, або квіткові рослини (*Angiospermae*, або *Magnoliophyta*), **зав'язкові, вкритонасінні** — таксон вищих рослин, які формують квітки. Ця група налічує 64 порядки, понад 400 родин, понад 13 000 родів і не менше 250 000 видів сучасних рослин. За числом видів квіткові рослини значно перевершують решту груп вищих рослин, узятих разом. Вони складають одну з груп насінних рослин.

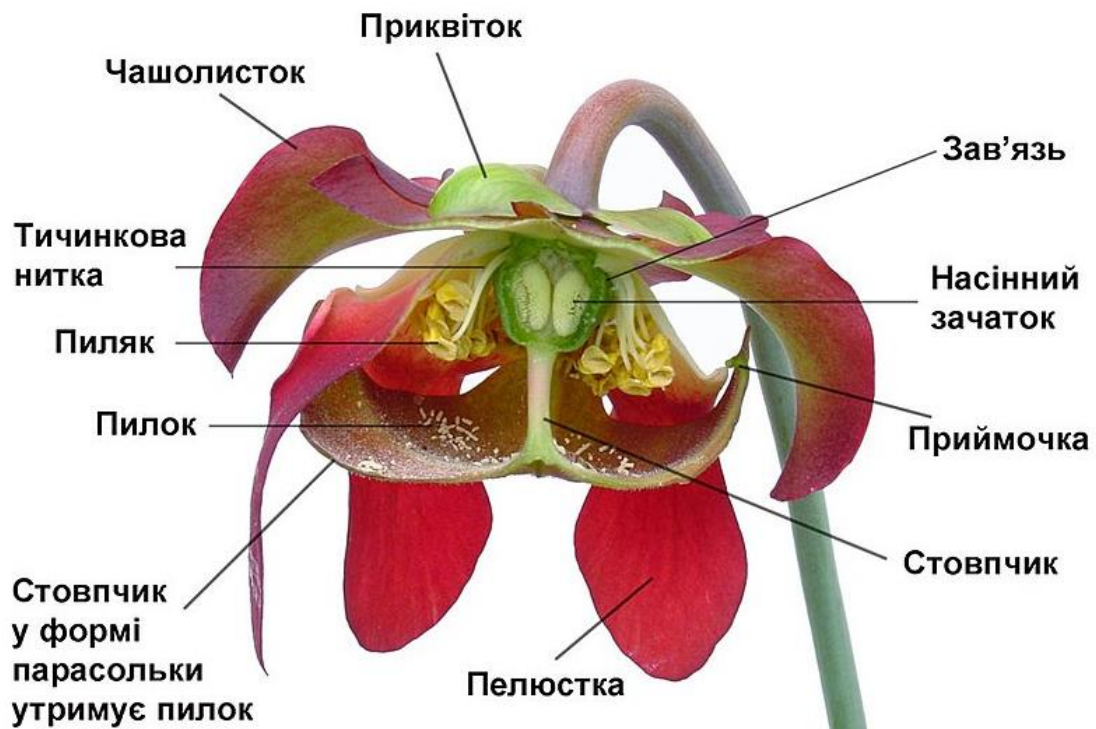
Найважливіша особливість квіткових рослин — наявність спеціалізованого органу, квітки, що бере на себе функції розмноження і залучення агентів запилення. Квіткові рослини формують свої насінні зачатки в порожнині зав'язі, яка утворена зрощенням колись відкритого плодолистка. Стінки зав'язі після запліднення розростаються і видозмінюються, даючи структуру під назвою плід. У решті груп насінних рослин насінневий зачаток не прихований від запилення, а насіння не поміщене в дійсний плід, але іноді насіння можуть покривати м'ясисті структури.

Характерною ознакою покритонасінних є квітка, яка демонструє різноманітність форм і забезпечує надійні зовнішні ознаки для розрізнення видів покритонасінних. Функція квітки — забезпечення запліднення яйцеклітини і розвитку плоду, який містить насіння. Іноді, як у фіалки, квітка виникає окремо в пазусі звичайного листка. Проте, звичайно, частина рослини, що несе квітку, знаходиться на кінці паростка, видається над вегетативною частиною (частиною, яка несе листя) і формує детально розроблену систему гілок, відому як суцвіття.

Відтворювальні (репродуктивні) клітини покритонасінних можуть бути двох видів. Одні — мікроспори, або зерна пилку, є «чоловічими» клітинами і формуються в тичинках (мікроспорофілах). Інші — мегаспори, «жіночі» клітини, в яких розвивається яйцеклітина, містяться в насінному зачатку, котрий знаходиться в плодолистку (мегаспорофілі).

Квітка може складатися тільки з цих частин, як у верби, де кожна квітка містить тільки декілька тичинок або два плодолистки. Однак зазвичай у квітці також є й стерильні структури, пристосовані як для захисту, так і для приваблення комах, необхідних для запилення.

Зовнішня структура називається чашечкою і поділяється на чашолистки, які звичайно зелені та нагадують листя. Головна функція цих структур — захист квітки, особливо на стадії бруньки.



Внутрішня структура називається віночком і складається з пелюсток, які загалом мають яскраві кольори і делікатнішу будову. Її функція полягає в привабленні птахів та комах — посередників, за допомогою яких відбувається запилення. Механізми цього приваблення звичайно включають також привабливий запах та нектар, який виділяється у квітці. Ці характеристики, які сформувалися у процесі еволюції для приваблення тварин-запилювачів, роблять квіти такими популярними серед людей.

У деяких рослин, наприклад, магнолії, чашолистки і пелюстки не відрізняються одні від одних, у такому разі всі вони називаються чашолистками. Тоді як більшість рослин повноцінні, або гермафродити, тобто містять як чоловічі, так і жіночі частини в одній структурі, квіткові рослини розвинули численні морфологічні і фізіологічні механізми, щоб зменшити можливість або запобігти самозаплідненню. Гетероморфні квіти мають короткі плодолистки і довгі тичинки або навпаки, щоб перешкодити тваринам-запилювачам занести пилок в маточку (сприйнятливую частину плодолистка). Гомоморфні квіти використовують біохімічний (фізіологічний) механізм, який називається само-несумісністю, щоб відрізнити свій пилок від чужого. У деякий видів чоловічі і жіночі частини морфологічно відокремлені, розвиваючись на різних квітках.

Квіти різних рослин



Запліднення і ембріогенез.

Подвійне запліднення — процес у квіткових рослин упродовж відтворення, при якому один спермій зливається з яйцеклітиною, а другий — з диплоїдною центральною клітиною. Зерно пилку приклеюється до приймочки й вирощує пилкову трубку, яка проникає у насінний зачаток через крихітну пору, мікропіле. Одна з двох клітин сперми запліднює яйцеклітину, формуючи диплоїдну зиготу або ембріон, також відому як насінний зачаток. Друга клітини сперми зливається з двома гаплоїдними полярними ядрами в центрі ембріонального мішечка. В результаті формується триплоїдна клітина ($3n$). Ця клітина поділяється через мітоз і формує ендосперм — багату на поживні речовини тканину насіння. Якщо насіння розвивається без запліднення, цей процес називається апомікс.



Упродовж того, як розвиток ембріона і ендосперми протікає в межах мішечка ембріона, його стіна збільшується і звичайно поглинає ядро (яке також збільшується), формуючи оболонку насіння. Стінка насінного зачатку також розвивається, формуючи плід, структуру, тісно пов'язану з розповсюдженням насіння. Часто запліднення впливає на інші частини квітки, які беруть участь в утворенні плоду, як квітколоже в яблуці, суницях та інших. Функція оболонки насіння подвійна — захисту ембріона і допомоги в розповсюдженні, вони також можуть безпосередньо допомагати проростанню. Якщо плід розкривається і тому насіння буде залишене незахищеним, оболонка забезпечує захист ембріона і, можливо, також розповсюдження. Якщо плід не розкривається, оболонка насіння майже не розвивається.

Важливість квіткових рослин.

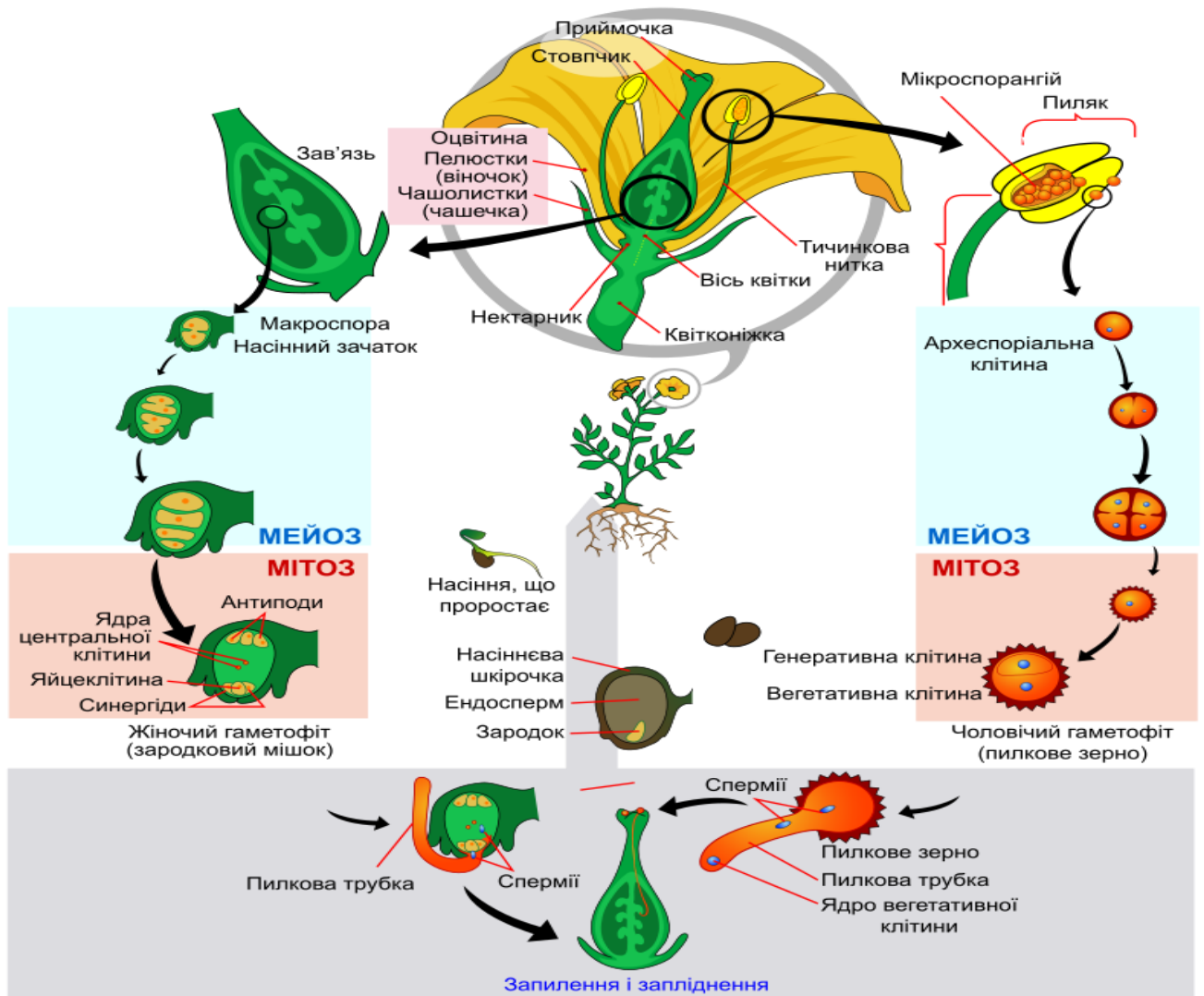
Сільське господарство майже повністю залежить від покритонасінних, або безпосередньо, або непрямо через харчування тварин.

З родин квіткових рослин, злакові (Poaceae) — безумовно найголовніша, оскільки забезпечує більшу частину всіх вимог сільського господарства (рис, кукурудза, пшениця, ячмінь, жито, овес, просо, цукрова тростина, сорго), з бобовими (Fabaceae) на другому місці. Високу важливість мають — пасльонові (Solanaceae): картопля, помідори, перець; гарбузові (Cucurbitaceae): кавуни, гарбузи і дині; капустяні (Brassicaceae): ріпак і капуста та окружкові (Ariaceae): петрушка. Багато плодів отримують від родин рутових (Rutaceae): помаранчі, цитрини, мандарини і розових (Rosaceae): яблука, груші, вишні, абрикоси, сливи тощо.

У деяких частинах світу єдиний вид набуває першорядного значення через різноманітність використань. Приклад — кокосовий горіх (*Cocos nucifera*)

на тихоокеанських атолах. Інший приклад — маслина (*Olea europaea*) у Середземномор'ї.

Квіткові рослини також є постачальниками деревини, паперу, волокна (бавовник, льон і коноплі та ін.), ліків (ромашка лікарська, лаванда), використовуються як декоративні та мають інші застосування.



ХІД РОБОТИ

Завдання 1. Надайте загальну характеристику квіткових рослин їх господарське значення (поширення, використання, площі, урожайність, хімічний склад тощо).

Завдання 2. Описати ботанічні, біологічні та господарські показники квіткових рослин за формою таблиці 1.

Завдання 3. Охарактеризуйте типи квіткових рослин.

Завдання 4. Опишіть біологічні особливості квіткових рослин: відношення до тепла, світла, вологи, ґрунту.

Зміст звіту. Результати виконання завдань.

Таблиця 1

Ботанічні, біологічні та господарські показники квіткових рослин

Назва рослини	Ботанічна назва родини (українською мовою)	Ботанічна назва родини (латинською мовою)	Назва плоду	Назва продуктового органу	Тривалість життєвого циклу	Значення для людини
Родина <u>злакові</u> (тонконогові) (Poaceae)						
Родина бобові (Fabaceae)						
Родина <u>розових</u> (Rosaceae)						

Контрольні питання

1. Які ви знаєте квіткові рослини?
2. Які особливості квіткових рослин?
3. Види квіткових рослин, їх характеристика.
4. Товарознавча характеристика квіткових рослин.
5. Види хвороб на квіткових рослинах.

6. Показники і норми якості квіткових рослин.

Література:

1. Вигера С., Ключевич М., Ковальчук Р. Методологія освітніх програм школи філософії їжі та природокористування: навч.-метод. посібник / за наук. редакцією С. Вигери. Київ: ЦП «Компринт», 2024. 137 с.
2. Ключевич М. М., Данилко Р. С. Тропанові та піролізидинові алкалоїди у лікарській рослинній сировині. Таврійський науковий вісник. 2024. № 136, том 1. С. 172-177.
3. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Аргументація введення новітніх термінів у системі наук про їжу людини та живлення біоти. Moderní aspekty vědy: XL. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 753–765.
4. Вигера С. М., Ключевич М. М., Ковальчук Р. Л. Обґрунтування новітньої методології забезпечення здоров'я фітоценозів. Moderní aspekty vědy: XLVII. Díl mezinárodní kolektivní monografie / Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o.. Česká republika: Mezinárodní Ekonomický Institut s.r.o., 2024. P. 166–175.
5. Вигера С.М. Фітонцидологія з основами вирощування та застосування фітонцидно-лікарських рослин. К.: Вирій, 2001. 158 с.
6. Введення до спеціальності: навч. посіб. / за ред. Примака І. Д., Примак О. І. К.: Центр учбової літератури, 2009. 392 с.
7. Довідник із захисту рослин / Л.І. Бублик, Г.І. Васечко, В.П. Васильєв та ін. За ред. М.П. Лісового, К.: Урожай, 1999. 744с.
8. Журнали: Пропозиція, Агроном, Аграрная наука, Карантин і захист рослин, Новини захисту рослин, Вісник аграрної науки, Агрокомпас.