Лабораторне заняття № 10
ТЕМА: КЛАС ЛІЛІОПСИДИ, АБО ОДНОДОЛЬНІ –
LILIOPSIDA, АБО MONOCOTYLEDONES.
ПІДКЛАС ЛІЛІЇДИ – *LILIIDAE*

Мета заняття: вивчити систематичні ознаки класу Однодольні, підкласу Лілііди, характерні ознаки родин Лілійні та Півникові, їх еволюційні зв'язки, ознаки специфічної організації, способи вегетативного розмноження, екологічну приуроченість; основних представників цих родин та їх природне та народногосподарське значення.

Обладнання: бінокулярні та ручні лупи, набір препарувальних інструментів, таблиці з теми, визначники, методичні вказівки.

Об'єкти вивчення: живі та гербарні зразки, фіксовані квітки та колекції плодів представників родин Лілійні та Півникові.

Питання для самостійної підготовки

1. Загальна характеристика класу Однодольні.
2. Загальна характеристика підкласу Лілііди.
3. Положення порядку Лілієцвіті у системі класу Однодольні. Основні родини порядку Лілієцвіті.
4. Будова квітки та напрямок її еволюції в межах порядку Лілієцвіті.
5. Особливості будови вегетативних органів лілієцвітих у зв'язку з пристосуванням до певних умов існування.
6. Характерні ознаки родини Лілійні: об'єм родини, її поширення, екологічна приуроченість.
7. Будова квіток та плодів у родині Лілійні.
8. Характерні ознаки родини Півникові: об'єм родини, її поширення, екологічна приуроченість, особливості морфології листка, листкорозташування.
9. Будова квіток та запилення у півникових.
10. Основні представники лілійних та півникових, їх господарське значення, застосування у фармації.
11. Які види родин Лілійні та Півникові занесені до Червоної книги? Що Ви знаєте про них?
12. Які анатомічні особливості будови стебла однодольних рослин (на прикладі стебла лілійних)?
13. Які рослини називають ефемерами та ефемероїдами? До якої екологічної групи вони відносяться?
14. Які способи розмноження характерні для лілійних та півникових?
15. В чому схожість та відмінність квіток лілійних від півникових?

Інформаційний матеріал

Клас Ліліопсиди, або Однодольні включає 4 підкласи, 38 порядків, 104 родини та майже 3000 родів, до яких входить близько 63000 видів. Однодольні

об’єднують близько 25% всіх видів і родин квіткових рослин. Більшість однодольних – трави, рідше деревоподібні рослини, що відрізняються від деревних дводольних за зовнішнім виглядом та анатомічною структурою (пальми, бамбуки, драцени, юки). У деревних форм однодольних не має камбію. Потовщення стебел у них відбувається шляхом утворення нової меристеми в периферичній частині стебла. Меристема дає початок новим провідним пучкам і паренхімі стебла. Провідні пучки розташовані безладно. Луб однодольних не має луб’яної паренхіми й складається тільки із ситовидних трубок і клітин-супутниць. Серцевина й кора розвинені. Коренева система в однодольних мичкувата, складається з додаткових коренів. Листки частіше піхвові, без прилистків, прості, цільні, цільнокрайні з паралельним або дуговим жилкуванням. Розсічені листки бувають тільки у пальм і ароїдних. Складних листків в однодольних не буває. Квітки в однодольних п’ятикругові, тричленні, рідше число членів 2-4, але ніколи не спостерігаються п’ятичленні квітки. Оцвітина проста, віночкоподібна (у лілійних, півникових і ін.); більша група однодольних рослин має дрібні квітки, об’єднані в суцвіття, оточене одним або декількома верхівковими листками, що виконують роль оцвітини. Зародок однодольних має лише одну сім’ядолю, вона займає термінальне положення, а точка росту зміщена вбік; такий зародок має одну площину симетрії, яка проходить через середню лінію сім’ядолі. У однодольних розвинені кореневища, цибулини, бульбоцибулини, які служать для вегетативного розмноження.

Підклас Лілії́ди охоплює 21 порядок, близько 78 родин. Це найбільший підклас серед однодольних. Центральним порядком підкласу є порядок Лілієцвіті (*Liliales*). У цьому порядку найбільш характерна типова для багатьох однодольних будова квіток і вегетативних органів.

Центральною родиною порядку Лілієцвіті є **родина Лілійні**, яка нараховує 10 родів і близько 470 видів, поширених у помірних та субтропічних областях північної півкулі з сухим і теплим кліматом (Середземномор’я, Західна, Східна і Середня Азія). Більшість лілійних – багаторічні трави з цибулинами. Листки ланцетні або лінійні, цілісні, сидячі, рідше на черешках, чергові або зібрані у прикореневу розетку, з паралельним жилкуванням. Квітки двостатеві, актиноморфні, часто великі, поодинокі, але частіше зібрані в суцвіття китиці. Квітки у суцвітті можуть бути всі фертильні або частина стерильних. Оцвітина частіше віночкоподібна, з двох тричленних кіл, пелюстки зовнішнього кола майже не відрізняються від внутрішніх, можуть бути вільними або зростатися між собою. Біля основи сегментів оцвітини знаходяться нектарники. Тичинок 6, у двох тричленних колах. Маточка із трьох плодолистків, гінецей синкарпний, зав’язь трьохгнізда, верхня. Плід – коробочка, що відкривається по стулках.

Родина Півникові включає 75-80 родів і близько 1800 видів, розповсюджених майже по всій земній кулі, за винятком Арктики, Крайньої Півночі, тайгової зони Євразії, а також деяких пустель і рівнинних тропіків з дощовими лісами. Найбільш багаті півниковими Південна Африка, Центральна й Південна Америка. В основному це багаторічні трави, часто

ефемероїди з м’ясистими кореневищами, бульбами або цибулинами. Дикорастучі види родини Півникові відрізняються від тих, що культивуються, нерозгалуженими високими стеблами. Всі півникові мають широкі або вузькі, мечоподібні, дворядно розташовані листки із піхвою. Квітки у великому цимозному суцвітті, у короткостеблових рослин квітки поодинокі. В основі суцвіть є покривні листки, у основі квіток – плівчасті приквітники. Квітки мають складну будову з високою спеціалізацією до ентомофілії. Квітки актиноморфні, чотирьохкругові, трьохчленні, оцвітина віночкоподібна, різнокольорова, з листочками, що зрослися при основі у трубочку різної довжини. Плід – багатонасінна коробочка.

Виконання роботи

Завдання 1. Зробити морфологічний аналіз вегетативних та генеративних органів одного з запропонованих видів родини Лілійні – *Liliaceae*.

Систематичне положення об’єкта вивчення:

Порядок Лілієцвіті – Liliales
Родина Лілійні – *Liliaceae*
Тюльпан Грейга – *Tulipa greigii* Regel.

Звернути увагу на прикріплення пильників до ниток (основою чи верхівкою), на характер тичинкових ниток (циліндричні чи плоскі, пелюсткоподібні, розширені тільки у основи).

Зробити поперечний розріз зав’язі. Переконатися, що вона утворена з 3 (рідше 2-4) плодолистків, що стовпчиків маточки 1-3, зав’язь верхня, гінецей синкарпний, насінних зачатків небагато, але всі вони розвиваються у насіння. Плоди коробочки чи ягоди.

Зробити поперечний розріз через стебло. Роздивитись при малому збільшенні мікроскопа будову стебла, звернути увагу на розташування та будову провідних пучків та механічної тканини.

Зарисувати: **1.** загальний вигляд рослини з квіткою;
2. окрему тичинку, поперечний розріз зав’язі; плід;
3. діаграму квітки (додаток З).
Написати формулу квітки.

Завдання 2. Зробити морфологічний аналіз вегетативних та генетитивних органів одного з місцевих видів родини Півникові – *Iridaceae*.

Систематичне положення об’єктів вивчення:

Порядок Лілієцвіті – Liliales

Родина Півникові – *Iridaceae*
Шафран посівний – *Crocus sativus* L.
Півник блідий – *Iris pallida* Lam.

Ознайомлюючись з видовою різноманітністю півникових, **встановить** характерні ознаки родини. Насамперед зверніть увагу на особливості будови суцвіть, квіток і плодів.

Довжина трубки оцвітини по відношенню до зав'язі різна і є систематичною ознакою. Листочки оцвітини розташовані у два кола. Сегменти внутрішнього кола направлені догори, вони виконують функцію приваблювання комах-запилювачів. Сегменти зовнішнього кола крупніші внутрішніх, відігнуті в бік і є посадковим майданчиком для комах. Три тичинки півникових сховані під пелюсткоподібними гілками стовпчика. Гінецей синкарпний, складається з трьох плодолистиків; зав'язь нижня, трьохгнізда, з двома рядами насінних зачатків у кожному гнізді. Сосочки приймочки розташовані на нижній поверхні пелюскоподібних приймочок, але самозапилення виключене, бо квітки протандричні.

Зарисувати: **1.** загальний вигляд рослини, суцвіття з квіткою, покривним листком та приквітником;
2. квітку, показати пелюсткоподібні частини стовпчика, тичинки;
3. поперечний розріз зав'язі; плід;
4. діаграму квітки (додаток З).
Написати формулу квітки.

Завдання 3. Визначити одну-дві рослини з родин *Liliaceae* та *Iridaceae*. **Записати** хід визначення. **Зробити** морфологічний аналіз вегетативних і генеративних органів за планом.

Рекомендована література

1. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений. – М.: Академия, 2004. – 432 с. – С. 369, 374-377, 381-382.
2. Жизнь растений. Цветковые растения / Ред. А.Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1982. – Т. 6. – 543 с. – С. 7, 44-47, 50, 72-91, 180-194.
3. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Ботаника. Систематика растений. – М.: Просвещение, 1975. – 608 с. – С. 520-523, 526-536.
4. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мулдашев А.А. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности. – М.: Логос, 2001. – 264 с. – С. 139-142.
5. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаніка. Вищі рослини. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 432 с. – С. 353-354, 360-368.

6. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф., Погребенник В.П. Систематика вищих рослин. Лабораторний практикум. – Київ: Фітосоціоцентр, 2001. - 456с.
7. Определитель высших растений Украины / Доброчаева Д.Н., Котов М.И., Прокудин Ю.Н. и др. – Киев: Фитосоциоцентр, 1999. – 548 с.
8. Хржановский В.Г. Курс общей ботаники. Часть 2. – М.: Высшая школа, 1976. – 480с. – С. 328-330, 335-344.
9. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника. – М.: Высшая школа, 1990. – 367с. – С. 300-304.