

Лабораторне заняття № 4
ТЕМА: ПІДКЛАС ДІЛЕНІЇДИ – *DILLENIIDAE* (продовження)

Мета заняття: вивчити систематичні ознаки родин Гарбузові та Хрестоцвіті, їх систематичне положення, родинні зв'язки; основних представників та їх значення. Відзначити можливі шляхи морфологічної еволюції плоду в межах родини Хрестоцвіті.

Обладнання: біноклярні та ручні лупи, визначники, таблиці з теми, методичні вказівки, набір препаратувальних інструментів.

Об'єкти вивчення: живий, гербарний і фіксований матеріал, колекції плодів представників родин Гарбузові та Хрестоцвіті.

Питання для самостійної підготовки

1. Основні порядки підкласу Діленіїди.
2. Характерні ознаки родини Гарбузові: чисельність видів, райони природного поширення, життєві форми, основні морфологічні ознаки.
3. Будова і формули квіток гарбузових.
4. Особливості будови плодів і поширення насіння гарбузових.
5. Характеристика родини Хрестоцвіті. Основні особливості будови квіток, плодів і насіння хрестоцвітих.
6. Формула і діаграма квіток родини Хрестоцвіті.
7. Найголовніші представники родин Хрестоцвіті та Гарбузові, їх народногосподарське значення.
8. Які плоди називаються членистими? Для представників якої родини вони характерні?
9. Які плоди називаються стручком, стручечком? До якого генетичного типу плодів вони відносяться? Чому перегородка стручка називається несправжньою?
10. Як називаються плоди огірка, кавуна? До якого генетичного типу плодів вони відносяться?
11. Які типи суцвіть характерні для родини Хрестоцвіті?
12. Який тип симетрії характерний для квіток хрестоцвітих?
13. Яке походження нижньої зав'язі квіток гарбузових? Яке поняття еволюційної морфології можна продемонструвати на прикладі родини Гарбузові?

Інформаційний матеріал

Родина Гарбузові є монотипною. Вона охоплює близько 700 видів і 90 родів. Це рослини вологих і помірно сухих тропіків Азії, Африки та Америки. У помірному поясі гарбузові представлені обмеженою кількістю видів. Найчастіше стебло повзуче. Листки зазвичай прості, з пальчастим жилкуванням. Супротивно кожному листку від того ж вузла відходить вусик пагонового походження, що легко закручується навколо будь-якої опори.

Рослини частіше однодомні, рідше дводомні. Квітки актиноморфні, одностатеві. Оцвітина подвійна, п'ятичленна, чашечка більш чи менш зрослолиста, віночок зрослопелюстковий. Тичинкова квітка має 5 тичинок, які утворюють у більшості видів трибратній андроцей (4 тичинки зростаються попарно, а 1 залишається вільною); іноді андроцей однобратній (усі 5 тичинок зростаються пиляками). В жіночій квітці гінецей ценокарпний, утворений зазвичай трьома (двома-п'ятьма) плодолистками; зав'язь нижня, тригнізда. Плід – товстостінна ягода (гарбузина), рідше соковита ягода або коробочка.

Родина Капустяні, або Хрестоцвіті налічує понад 370 родів і близько 3200 видів, поширених переважно в помірних областях північної півкулі. Переважають однорічні та багаторічні трав'янисті рослини. Листки прості, чергові, без прилистків, зазвичай є прикоренева розетка. Квітки двостатеві, актиноморфні, зібрані переважно в китиці. Оцвітина подвійна, 4-членна. Чашечка вільна, складається з 4 чашолистків, розташованих двома колами. Віночок також з 4 вільних пелюсток, але розташованих в одному колі. Андроцей з 6 тичинок у двох колах, чотирьохсильний – 4 довгі тичинки у внутрішньому колі, а 2, коротші, у зовнішньому колі. Гінецей ценокарпний, з 2 плодолистків. Зав'язь верхня, через несправжню перегородку 2-гнізда. Плід – стручок або стручечок, розкритий або нерозкритий, дуже різноманітної форми і розмірів.

Виконання роботи

Завдання 1. Провести морфологічний аналіз вегетативних і генеративних органів одного з видів родини Гарбузові – Cucurbitaceae.

Систематичне положення об'єктів вивчення:

Порядок Гарбузоцвіті – Cucurbitales

Родина Гарбузові – *Cucurbitaceae*

Кавун звичайний – *Citrulus lanatus* (Thunb.) Matsum et Nakai

Огірок посівний – *Cucumis sativus* L.

Гарбуз звичайний – *Cucurbita pepo* L.

Проаналізувати морфологічні ознаки вегетативних органів гарбузових, звернути увагу на опушення. Листки великі, пальчасто-лопатові. Навпроти кожного листка є вусик загонового походження.

Розглянути будову квіток, звернути увагу, що квітки гарбузових здебільшого маточкові та тичинкові, правильні, з подвійною п'ятичленною оцвітиною; віночок колесо- або дзвоникоподібний, найчастіше зрослопелюстковий. У огірка з п'яти тичинок чотири зрослися попарно, а одна вільна, у гарбуза – всі п'ять тичинок зростаються пиляками; тичинкові нитки короткі, пиляки довгі двогнізді. Маточка з нижньою тригніздою зав'яззю і м'ясистими приймочками.

Зробити поперечний розріз зав'язі та переконатися, що гінецей ценокарпний і утворений з трьох (двох-п'яти) плодолистків. Насінні зачатки прикріплюються до центральної колонки. Це добре видно на поперечному розрізі.

У кавуна плоди великі, ягодоподібні, з твердим зовнішнім шаром оплодня і м'ясистим соковитим внутрішнім шаром. У огірка плід – ягода без твердого оплодня.

Зарисувати: 1. частину пагона, тичинкову та маточкову квітки вивченої рослини;
2. плід та його поперечний розріз;
3. діаграми тичинкової та маточкової квіток (додаток Г).

Написати формули квіток вивченої рослини.

Завдання 2. Повести порівняльно-морфологічний аналіз вегетативних і генеративних органів двох-трьох видів родини Капустяні, або Хрестоцвіті – *Brassicaceae*, або *Cruciferae*.

Систематичне положення об'єктів вивчення:

Порядок Каперцевоцвіті – *Capparales*

Родина Капустяні, або Хрестоцвіті – *Brassicaceae*, або *Cruciferae*

Капуста городня – *Brassica oleracea* L.

Гірчиця сарептська – *Brassica juncea* (L.) Czern.

Грицики звичайні – *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik.

Редька посівна, або городня – *Raphanus sativus* L.

Зверніть увагу на опушення капустяних, що є важливою таксономічною ознакою. Волоски бувають простими, двороздільними, трироздільними і зірчастими.

Квітки одноманітні за будовою, правильні, маточково-тичинкові, здебільшого зібрані в прості або складні китиці, на початку цвітіння китиця має форму щитка. Чашечка і віночок чотирьохчленні, вільні. Андроцей чотирьохсильний, складається з 6 тичинок, розташованих у два кола, дві тичинки зовнішнього кола коротші і розташовані в трансверзальній площині симетрії, 4 тичинки внутрішнього кола довші. Маточка складається з двох зрослих плодолистків; зав'язь верхня, паракарпна. По місцю зрощення плодолистків утворюються плаценти, на кожній з плацент відходить несправжня перегородка, що поділяє зав'язь на два несправжніх гнізда.

При ознайомленні з видовим різноманіттям родини, звернути увагу на типи плодів. Плоди в хрестоцвітих різноманітніші, ніж квітки. Наприклад, у капусти та гірчиці – лінійні розкривні стручки з коротким носиком, у редьки – стручки з довгим носиком, розламуються в поперек на членики; у грициків – оберненоклиноподібні стручечки з виїмкою на верхівці тощо.

Зарисувати: 1. загальний вигляд одного з видів родини *Cruciferae*;
2. квітку, плід;
3. діаграму квітки (додаток Г).

Написати формулу квітки.

Завдання 3. Визначити одну-дві рослини з родин *Cucurbitaceae*, *Cruciferae*. **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. 252-255, 309-311.
2. Жизнь растений. Цветковые растения / Ред. А.Л. Тахтаджяна. – М.: Просвещение, 1981. – Т. 5, ч. 2. – 512 с. – С. 7-10, 53-60, 67-74.
3. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Ботаника. Систематика растений. – М.: Просвещение, 1975. – 608 с. – С. 416-425.
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. 101-106.
5. Нечитайло В.А., Кучерява Л.Ф. Ботаника. Вищі рослини. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 432 с. – С. 239-241, 249-256.
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. 305-310, 317-320.
9. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника. – М.: Высшая школа, 1990. – 367с. – С. 252-256.