

Листок.



??

??**БОТАНІКА**??**Ме**

тодика викладання теми: «Листок»????????

Духнич Ірина

Володимирівна

викладач - методист

Ботаніка
Завдяки висвітленню теми студенти
освоюють матеріал по вивченню морфологічної та анатомічної будови
листка.

ПЛАН ЗАНЯТТЯ № 13

Вид заняття *Комбіноване*

Тема *Листок*

Мета заняття *Засвоєння нових знань*

Методи _____

Матеріально-технічне забезпечення та дидактичні засоби,
ТЗН *презентація, таблиці, гербарні зразки*

Література

Хжановський В.Г., Пономаренко С.П. Ботаніка. – К.: Вища школа, 11. Х 995.- с.76-84.

2. Тихомиров Ф.К., Навроцький А.А., Григора І.М. Ботаніка. – К.: Урожай, 1996. – с.106-118.

3. С.П.Романищак .Ботаніка. – К.: Вища школа, 1995 .- с

Структура заняття Відведений час

1. Організаційна частина 5хв.

2. Актуалізація опорних знань 7хв.

3. Повідомлення теми, формування мети та основних завдань 5хв

4. Мотивація навчальної діяльності (питання, задачі, проблемні ситуації тощо) 10хв.

1.Які розрізняють форми листків?

2.Чим відрізняються простий листок від складного?

3.Які функції виконує листок

5. План заняття

1. Визначення поняття і функції листка.

2. Морфологія листка.

3. Анатомічна будова листка дорзовентрального типу.

4. Анатомічна будова листків ізолатерального типу. Особливості будови хвої.

6. Підведення підсумків 10 хв.

1. **Узагальнення матеріалу** Що таке листок, які його функції?
2. Як відбувається листопад? Яке його біологічне значення?
3. Які розрізняють формації листків? Що таке гетерофілія?
4. Чим відрізняється простий від складного? Як класифікують прості й складні листки?
5. Який загальний план будови дорсовентрального і ізолатерального листків?
6. Які особливості будови хвої?

✓ Видача завдання для самостійної роботи студентів 3 хв
*Хжановський В.Г., Пономаренко С.П. Ботаніка. – К.: Вища школа,
11. X 995.- с.76-84. ст.90-95*

Викладач _____

Конспект лекції

1. Визначення поняття і функції листка.

Листок -це бічний орган обмеженого росту, який наростає основою шляхом вставного росту (у однодольних або всією поверхнею (у дводольних). У дерев і кущів це тимчасовий орган.

Основні функції — фотосинтез, газообмін, транспірація (фізіологічний процес випаровування води рослиною). Крім того, у листках можуть відкладатися запасні продукти, в деяких випадках листок є органом вегетативного розмноження.

У однорічних рослин тривалість життя листка приблизно дорівнює тривалості життя стебла, у багаторічних-значно коротша. У більшості рослин листок живе не більш як рік-півтора, але часто менше. У вічнозелених рослин листок функціонує 1—5 років, а у деяких —до 10—15 років (у ялини, араукарії). Винятком є рослина африканських пустель — вельвічія, в якій листок є постійним органом і живе 90—100 років.

Листопад — це біологічний захист рослин від випаровування під час фізичної (влітку) або фізіологічної (взимку) сухості. Разом з листками рослина звільняється від екскреторних речовин, що накопичуються в ній. У однодольних і трав'янистих дводольних рослин листок відмирає і руйнується поступово, залишаючись на стеблі. У деревних дводольних рослин біля основи черешка формується *віддільний шар*, клітини зазнають природної мацерації, і досить невеликого механічного впливу (вітер, дощ), щоб листок упав. Слід, який залишається від листка на стеблі, вкривається корком, його називають *лишковим рубцем*.

2. Морфологія листка. Розміри листків. Формація листків, гетерофілія. Мозайка, листопад. Частини листка.

Розміри листків дуже варіюють, нерідко навіть у межах однієї рослини. Деякі види мають надто дрібне листя, до 1—1,5 мм завдовжки. У рослин тропічної і субтропічної зон листя сягають 20—22 м завдовжки (у пальми).

Формація листків, гетерофілія. Звичайно на одному пагоні утворюються листки, неоднакові за розмірами, формою, забарвленням.

Розрізняють три формації листків: низову, серединну і верхівкову. Листки *низової* формації звичайно недорозвинені або видозмінені у зв'язку з тим, що вони виконують спеціалізовану функцію (захисну, запасаючу)- сім'ядольні листки, брунькові лусочки, редуковані листки кореневищ, а іноді і надземних

пагонів. Листки *серединної* формації становлять основну масу листків рослини. Це типові для даного виду листки і на відміну від попередніх хлорофілоносні. Листки *верхівкової* формації розташовані на квітконосних пагонах (у суцвіттях). Це приквітки, обгортки тощо. Всі вони, як правило, недорозвинені, не мають черешків, забарвлені або безбарвні.

Якщо йдеться про листки рослини, то мають на увазі серединну формацію листків. Іноді серединні листки одного пагона помітно різняться за формою. Так, у деяких водяних рослин підводні, плаваючі надводні листки різко відособлені морфологічно. Це явище дістало назву гетерофілії.

Частини листка. У більшості рослин листок складається з більш або менш широкої пластинки, прикріпленої до стебла за допомогою черешка (*черешковий листок*). *Пластинка* виконує основні функції листка. Черешок орієнтує пластинку відносно джерела світла.

—

Якщо черешка немає, листок називають *сидячим*.

—

Якщо пластинка сидячого листка приростає до стебла на деякій і надводні листки різко відособлені морфологічно. Це явище дістало назву гетерофілії.

Частини листка. У більшості рослин листок складається з більш або менш широкої пластинки, прикріпленої до стебла за допомогою черешка (*черешковий листок*). *Пластинка* виконує основні функції листка. Черешок орієнтує пластинку відносно джерела світла. Якщо черешка немає, листок називають *сидячим*. Якщо пластинка сидячого листка приростає до стебла на деякій розташований пливчастий придаток — *язичок*, а іноді ще два по боках — *вушка*.

Жилкування. Розрізняють такі типи жилкування *просте* - листову пластинку від основи до верхівки пронизує

—

провідний пучок), спостерігається у вищих спорових (мохоподібних, плауноподібних), багатьох голонасінних і деяких покритонасінних (елодеї); **дихотомічне**- жилки галузяться вилчасто (дихотомічно); з насінних відоме у гінкго (одного з небагатьох представників *сітчасте* — від "однієї або кількох великих жилок відгалужуються бічні, які утворюють густу сітку; це найпоширеніший тип жилкування; буває перисте і пальчасте;

паралельнедугове — листову пластинку від основи до верхівки пронизує кілька нерозгалужених однакових жилок; у деяких рослин вони розташовані суворо паралельно (злаків, осок), в інших — дугоподібно (конвалії).

Різноманітність листків. Розрізняють прості і складні листки.

Прості листки мають одну пластинку, суцільну або більш-менш виїмчасту. У деревних рослин вони опадають восени, а у трав'янистих найчастіше відмирають разом із стеблом.

—

Складні листки складаються звичайно з кількох (двох_ або більше) *листочків*, прикріплених до загального черешка (*рахіса*) короткими *черешечками*, які утворюють зчленування. Завдяки цьому складний листок опадає частинами — спочатку листочки, а потім рахіс.

—

Прості листки характерні майже для всіх трав'янистих рослин і більшості дерев та кущів. Їх класифікують за рядом ознак. Далі наведено деякі з них.

Листки із *суцільною пластинкою*: за *формою пластинки* — яйцеподібні, округлі, ланцетоподібні, довгасті, лінійні тощо;

—

за *формою верхівки пластинки* — тупі, гострі, загострені, гострокінцеві, виїмчасті; за *формою основи пластинки* — серцеподібні, округлі, клиноподібні; за *формою краю пластинки* — цілюнокраї, пилчасті, двічіпилчасті, зубчасті, городчасті, виїмчасті.

—

Листки з *виїмчастою пластинкою*: за *глибиною виїмки* — лопатеві (виїмки сягають не більше чверті ширини половини пластинки), роздільні (виїмки досягають однієї третини ширини половини пластинки і більше), розсічені (виїмки досягають головної жилки листка), за *розташуванням виїмок* трійчасто-, пальчасто-, перисторозсіченні

Якщо у перисторозсіченого листка великі частки чергуються з дрібними, то його називають *переривчастоперисторозсіченим* (картопля).

Складні листки класифікують за *розташуванням листочків на рахісі*: пальчastosкладні — листочки, розташовані на верхівці рахіса в одній площині і розходяться більш або менш радіально; перистоскладні — листочки розташовані по довжині рахіса, причому на верхівці його може розташовуватись один листочок (непарноперистоскладні) або два листочки (парноперистоскладні); трійчасті — листок має лише три листочки. Перистоскладні листки іноді бувають складнішої конструкції — двічі- і багаторазовоперистоскладні.

Найпримітивнішим типом листка у деяких груп рослин (багато-плідникові, букоцвіті та інші, а також голонасінні) вважають просгий, цільний або лопатевий листок; у інших (бобовоцвіті, розоцвіті, рутові та ін.) — складний листок. Прилистки також розглядають як ознаку низької організації. Найпримітивнішим типом жилкування вважають просте і дихотомічне.

3. Анатомічна будова листка дорсовентрального типу.

Мікроскопічна будова відносно одноманітна, її визначають основні функції листка — фотосинтез, транспірація, газообмін. Пластинка складається з епідерми, мезофілу, провідних пучків (жилок). У листка бука клітини верхньої епідерми мають більш товсту кутикулу, ніж клітини нижньої епідерми. На верхній епідермі майже немає продихових апаратів. Між верхньою і нижньою епідермою розташований мезофіл, який складається з асиміляційної паренхіми. Клітини її, розташовані у верхній епідермі, видовжені, щільно зімкнені, без міжклітинників. Це *стовпчаста* {*палісадна*) *паренхіма*. В ній в основному відбувається фотосинтез. У нижній епідермі розташовані округлі клітини з великими міжклітинниками — *губчаста паренхіма*. Основні функції її — газообмін і транспірація. У мезофілі на певній відстані один від одного розташовані провідні пучки. Головна жилка займає майже всю товщину листка від верхньої

—
—

До нижньої епідерми. Це закритий колатеральний пучок. Він закріплений склеренхімою. Вище і нижче пучка розташована коленхіма, що примикає до епідерми. Із збільшенням порядку галуження з пучка поступово зникає флоємна частина, і він перетворюється на простий. Таким чином, у листка бука спинний (дорсальний) і черевний (вентральний) боки виконують різні функції і у зв'язку з цим мають різну будову. Такі листки називають дорсовентральними. Вони характерні для більшості рослин.

4. Анатомічна будова листків ізолатерального типу (листок кукурудзи). Особливості будови хвої.

У листка кукурудзи клітини верхньої епідерми утворюють прості волоски двох типів – короткі шилоподібні і довгі ниткоподібні. Біля основи довгих волосків клітини епідерми великі, підвищуються над поверхнею листка. Епідерма вкрита ку_днаються. Продихові апарати є і на верхній, і на нижній епідермі. Провідні пучки закриті, колатеральні, ксилема повернена до верхнього боку листка, флоєма- до нижнього. Пучки двох розмірів: великі і малі. Кожен пучок оточений округлими тонкостінними обкладовимиклітинами. Вважають, що вони відіграють роль фізіологічного бар'єра, що регулює рух речовин так само, як ендодерма осьових органів. Мезофіл складається з більш або менш однорідних клітин, розташованих віночком навколо дрібних пучків. У середній потовщеній частині пластинки мезофіл розташований лише з нижнього боку, решта простору виповнена великими клітинами, які не містять хлоропластів. У цій самій частині листка під епідермою розташовані тяжі здерев'янілої склеренхіми, які на нижньому боці пластинки утворюють виступи, що доходять до пучків. У решті частини пластинки субепідермальні тяжі склеренхіми при_днаються з обох боків до великих провідних пучків. Таким чином, у листка кукурудзи обидва боки виконують однакові функції і мають однакову будову. Це *ізолатеральний листок*. Така структура характерна для листків, розташованих більш або менш вертикально

—

Своєрідну будову мають листки хвойних рослин, які називають хвоєю. У хвої сосни захисний покрив складається з двох шарів — *епідерми* і *гіподерми*. Епідерма вкрита товстим шаром кутикули. Клітини її у розрізі майже квадратної форми, з товстими стінками. У заглибленнях на рівні гіподерми на обох боках листка розташовані продихові апарати, під якими є велика повітряна порожнина. У старих листків стінки клітин епідерми дерев'яніють. Гіподерма складається з одного, а в кутах з 2—3 рядів клітин я менш потовщеними здерев'янілими стінками. Вони виконують також водозапасаельну і механічну функції. Під гіподермою розташований мезофіл,

який складається з клітин, стінки яких місцями угнуті у порожнину клітин, утворюючи складки (*складчаста паренхіма*). Завдяки цьому значно збільшується площа шару цитоплазми з хлоропластами, що прилягає до стінки, а отже, і фотосинтезуюча поверхня. Смоляні ходи пронизують складчасту паренхіму.

—

У центральній частині, що відокремлена від складчастої паренхіми ендодермою, розташовані два провідних пучки колатерального типу. Ксилемна частина повернена до плоского боку хвої, флоємна — до опуклого. Отже, плоский бік — верхній, а опуклий — нижній. Між провідними пучками розташована механічна тканина. Решта простору центральної частини виповнена трансфузійною тканиною, яка, як вважають, бере участь у переміщенні речовин між провідними пучками і мезофілом.

Питання для контролю:

7. Що таке листок, які його функції?
8. Як відбувається листопад? Яке його біологічне значення?
9. Які розрізняють формації листків? Що таке гетерофілія?
10. Чим відрізняється простий від складного? Як класифікують прості й складні листки?
11. Який загальний план будови дорсовентрального і ізолатерального листків?
12. Які особливості будови хвої?