

Лекція №

Тема. Систематичний огляд вищих рослин. Відділ Моховидні - Bryophyta.

1. Систематичні одиниці і номенклатура вищих рослин.
2. Походження вищих рослин.
3. Систематичний огляд вищих рослин.
4. Відділ Мохоподібні, анатомо-морфологічна характеристика, розповсюдження, життєвий цикл, систематика.
5. Клас Печінкові мохи: характеристика та основні представники.
6. Клас Листкостеблові (справжні) мохи: характеристика та основні представники. Господарське значення.

Основні поняття: гаметофіт, спорофіт, антеридії, архегонії, яйцеклітина, сперматозоїди, спорогон, ризоїди, елатери.

1. Основні систематичні одиниці, або таксони, якими оперує нині систематика вищих рослин, такі: відділ, клас, порядок, родина, рід, вид.

Кожний з цих таксонів можна поділити при потребі на дрібніші, скориставшись префіксом **під (sub)**: підклас, підродина тощо.

Принцип бінарної номенклатури був розроблений ботаніком Рівініусом, а Лінней вперше застосував його у своїх працях. Наприклад, конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.). Після видової назви рослин ставиться скорочене прізвище автора. Bess. - Бессер, DC - Декандоль, Ком. – Комаров, L. - Лінней.



2. Усі вищі рослини, як правило, мешканці суходолу, але серед них є й мешканці водойм. За способом живлення переважна більшість вищих рослин - автотрофи. За зовнішнім виглядом вони дуже різноманітні. Вони мають ряд загальних рис: їх тіло диференційовано на вегетативні органи (корінь, стебло, листок), а органи – на ткани; органи розмноження багатоклітинні.

Для розвитку вищих рослин характерні дві фази, які чергуються одна з одною: гаметофіт і спорофіт. **Гаметофіт** - статеве покоління, на якому утворюються багатоклітинні статеві органи - антеридії та архегонії. **Спорофіт** - безстатеве покоління, на якому утворюються органи безстатевого розмноження - спорогонії, в яких шляхом редукційного поділу утворюються гаплоїдні спори. Спори у вищих

рослин можуть бути морфологічно однакові або різні. Дрібніші за розмірами спори називають мікроспорами, а більші - мегаспорами.

Еволюції вищих рослин, крім мохоподібних, характерна тенденція до переваги і вдосконалення спорофіта при одночасній редукції гаметофіта.

Вищі рослини походять від водоростей. Ері вищих рослин передувала ера водоростей. Основними передумовами виходу рослин на суходіл були такі події:

1) утворення в прибережних частинах водойм шару мулу, який став основою первісних ґрунтів;

2) накопичення в повітрі внаслідок життєдіяльності водоростей достатньої кількості кисню;

3) утворення навколо Землі озонового шару, що став надійним захистом для живих організмів від шкідливих променів Сонця,

4) існування на великих площах суходолу постійного вологого і теплого клімату.

Найдавнішими і найпримітивнішими вищими рослинами вважаються риніофіти. Риніофіти були невеликими рослинами без листків та коренів. До ґрунту вони прикріплювалися ризоїдами. Внутрішня будова у них вже була складніша, ніж у водоростей, що дозволило їм вижити на суші. Так, у покривній тканині риніофітів з'являються продихи, переміщення речовин відбувається за допомогою провідних тканин тощо.

Розмножувалися риніофіти спорами, які утворювалися на верхівках пагонів. Учені вважають, що всі відділи сучасних наземних рослин походять саме від риніофітів. Вперше риніофіти були знайдені в Канаді ще в 1859 році. Але тоді ця знахідка залишилася поза увагою вчених. І знову їх відкрили вже на початку ХХ сторіччя у Шотландії поблизу населеного пункту Райні, через що вони й отримали свою назву. Вихід рослин на суходіл відбувся вперше близько 400 млн. років тому.

Перші наземні рослини зростали на берегах водойм і мілководдях, що час від часу затоплювалися або підсихали.

З моменту виходу на сушу вищі рослини розвивались в двох основних напрямках: **вони утворили дві великі еволюційні гілки – гаплоїдну і диплоїдну.** Перша представлена відділом Мохоподібні, у яких в життєвому циклі домінує гаплоїдне статеве покоління – гаметофіт, друга - решта вищих рослин, у яких переважає диплоїдне безстатеве покоління - спорофіт. Вищі рослини налічують 300.000 видів, з них 5000 видів у флорі України.



3. На земній кулі цей відділ об'єднує близько 35 тисяч видів рослин, зокрема в Україні - близько 600. Більшість мохоподібних - багаторічні рослини, що мають

розміри від міліметра до декількох сантиметрів. Найбільших розмірів сягає водяний мох **фонтіналіс** - до 60 см, а також деякі **мохи-епіфіти**, які поселяються на поверхні дерев. Більшість мохоподібних живе у помірному та холодному кліматі обох півкуль. Ростуть вони в лісах - на ґрунті, піску, стовбурах дерев (епіфіти), на болотах, є серед них і водяні рослини. Зустрічаються мохоподібні навіть у сухих степах та пустелях, чимало їх і в тропіках. Можемо побачити мохи вздовж асфальтових доріжок, на дахах та фундаментах будинків, але царством мохів вважають тундру та вологі високогір'я тропіків.

5. В Україні, з понад 70 видів маршанції, поширений один вид - маршанція звичайна. Вона часто зустрічається на сирих і болотистих місцях, вогких скелях. Поширена по всій лісовій зоні. Це невеличка сланка дводомна рослина, 2-10 см завдовжки і 1-2 см завширшки, з темно-зеленим (зверху), дихотомічно розгалуженим пластинчастим таломом.

Верхня частина слані має дрібний сітчастий рисунок. В центрі кожної ділянки виділяється блискуча пляма з темною крапкою в середині – продих з продиховою щілиною. На верхній частині слані також можна бачити виводкові кошики, що мають вигляд невеликих келихоподібних виростів. На їх дні утворюються виводкові тільця (таллідії) на мініатюрних ніжках. Піз час дощу їх змиває вода, і, потрапивши у вогку землю, вони проростають у нову слань маршанції.

На нижній поверхні слані розташовані амфігастрії та чисельні ризоїди двох типів: прості та язичкоподібні. Прості ризоїди всмоктують воду з мінеральними солями та прикріплюють талом маршанції до субстрату. По язичкоподібним здійснюється рух води до різних ділянок талому. Таким чином, талом маршанції має дорзовентральну будову.

Антеридій – невеличкий мішечок на короткій ніжці з одношаровою стінкою. Порожнина антеридію заповнена сперматогенною тканиною. Кожна клітина сперматогенної тканини утворює два дводжгутикових сперматозоїда.

На жіночій підставці (архегонієфор) проміж її променів розташовані архегонії, які складаються з овального черевця та витягнутої шийки. Шийка звисає донизу. Стінка архегонія одношарова. В черевці розташована яйцеклітина, в шийці – каналцеві клітини, які ослизнюються в зрілому архегонії. Після злиття яйцеклітини зі сперматозоїдом із зиготи утворюється безстатеве покоління маршанції – спорофіт, представлений спорогоном.

6. Із роду політрих у флорі України представлені 8 видів. Найбільш характерний – політрих звичайний – росте густими дернинами на вогких і сирих місцях у лісах, особливо хвойних, на луках; поширений майже по всій Україні, особливо в лісових і гірських районах. Стебло пряме (20-40 см), густо вкрите цупкими лінійно-ланцетними філоїдами. Зозулин льон — багаторічна дводомна рослина. Антеридії і архегонії розвиваються на верхівках стебел. Запліднення відбувається під час дощу або в росі рано навесні.

Сфагнові, або «білі», торфові мохи об'єднують близько 300 видів. Вони зростають на заболочених ділянках лісу з бідними ґрунтами, на болотах. Ці мохи здатні поглинати вологи в 30-40 разів більше своєї ваги. Це тому, що в листках

сфагнуму є, крім живих хлорофілоносних клітин, мертві водоносні гіалінові клітини, заповнені повітрям. Саме ці клітини можуть утримувати вологу. Коли рослини сфагнуму живі і знаходяться у вологому середовищі, то зверху вони блідо-зелені, а знизу - білі. Сфагнові мохи мають листкостеблову будову, і, на відміну від зозулиного льону, є однодомними, тобто чоловічі й жіночі статеві органи знаходяться на верхівці однієї рослини. Там же після запліднення утворюються три невеликі кулясті коробочки, у яких дозрівають спори. Там, де з'являється сфагнум, відбувається заболочування ґрунту.

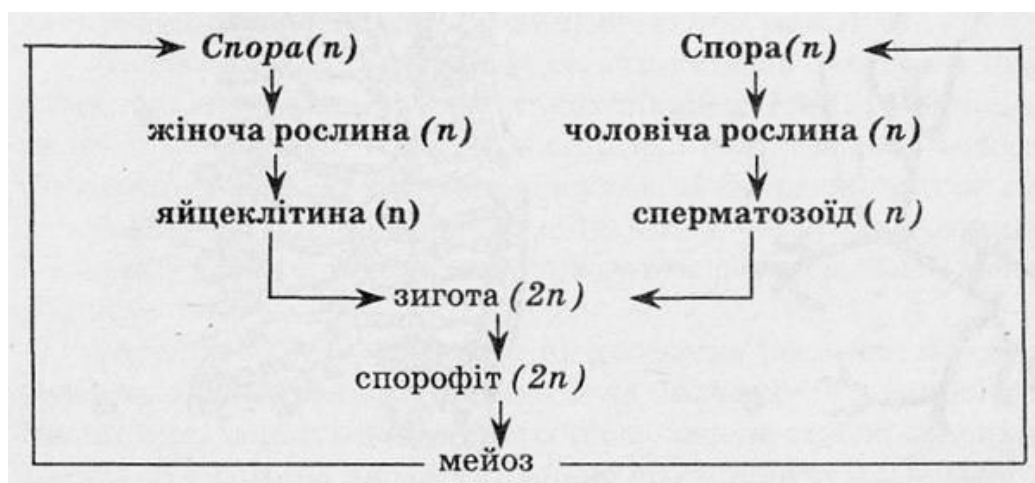


Схема життєвого циклу мохоподібних.

Народногосподарське значення.

- Беруть участь у кругообізі речовин й енергії на Землі, як і інші рослини, являють собою незамінний компонент біосфери Землі.
- Першими з'являються на незаселених субстратах.
- Беруть участь у створенні особливих біоценозів, особливо там, де майже суцільно покривають ґрунт (тундра).
- Моховий покрив здатний накопичувати і утримувати радіоактивні речовини.
- У зв'язку зі здатністю вбирати і утримувати велику кількість води, відіграють велику роль у регулюванні водного балансу ландшафтів.
- Спричиняють заболочування територій.

- Сфагнові мохи – джерело утворення торфу, який широко використовується в промисловості. Торф використовується як паливо і як цінна хімічна сировина, з нього виготовляють віск, парафін, феноли, оцтову кислоту та ін. речовини. Також торф використовується як добриво, при цьому не тільки підвищується врожай сільськогосподарських культур, але і поліпшується структура ґрунту. Важливе значення має торф в якості будівельного термоізоляційного матеріалу для трубопроводів і житлових будівель. З торфу виготовляють папір і картон.
- Деякі сфагнові мохи мають антибіотичні властивості і застосовуються в медицині.
- Використовуються для оцінки забруднення атмосфери. Бріометри – коробочки з ростучими на них мохами.