

Дата. 04.01.2023р..

### **Тема. Участь папоротеподібних в екосистемах.**

*В біологію зробимо ще один крок  
Це час міркувань, наполегливий час,  
Й завдання давно вже чекають на вас.*

*Поміркуйте, про яку рослину дана загадка:*

Дивна в лісі є трава –  
Не лопух, не кропива.  
Коли хочуть щастя влітку  
Все шукають його квітку.  
Хоч півсвіту обійди –  
Того цвіту не знайти.

Існує легенда, що папороть цвіте раз на рік, в ніч на Івана Купала. За легендою, той, хто знайде квітку папороті, може загадати будь-яке бажання, може розуміти мову будь-якого живого створіння, може бачити, де заховані в землі скарби, і здобути їх.

Але, як ви вже знаєте, папоротеподібні, як і мохоподібні, хвощеподібні та плауноподібні, належать до вищих спорових рослин.

- Чи мають спорові рослини у своїй будові квітку?
- Чи правильне це повір'я?

Але ж диму без вогню не буває, і легенда, очевидно, має своє підґрунтя. Спробуємо це з'ясувати.

#### ***Загальна характеристика папоротеподібних.***

Папороті поширені фактично по всій земній кулі й трапляються в різних місцевостях, починаючи з пустель і закінчуючи болотами, озерами та солончаками. Але найбільше їх у вологих тропічних лісах. Тропічні деревоподібні папороті сягають у висоту 20 м. У гірських лісах переважають ліаноподібні папороті й епіфіти, що ростуть на стовбурах і гілках дерев. Типові папороті є рослинами вологих місць. В Україні справжнім раєм для папоротей є Карпати. Там на узліссі можна побачити густі зарості орляка, щитника. А в лісі можна зустріти адіантум, блехнум.

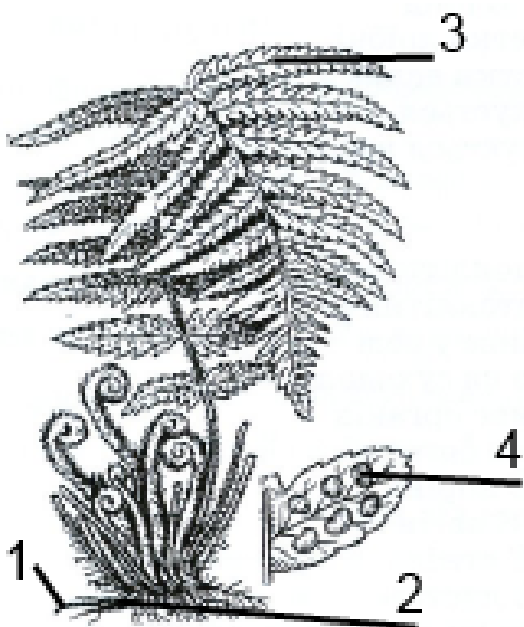
### ***Особливості будови папоротеподібних.***

Папороті — це вищі спорові (в основному трав'янисті) рослини, достатньо широко розповсюджені: їх налічується близько 10–15 тис. видів.

Папороть має корені, коротке стебло й листя. Корені додаткові, вони розвиваються зі стебла замість відмерлого кореня зародка. Стебло представлене коротким дерев'янистим кореневищем. Стебла багаторічні, на них щороку виростає нове листя. Точка зростання розташована на вершині кореневища, і весною з неї виходить пучок нового листя. Розмножуються папоротеподібні вегетативно, безстатево (спорами) та статевим способом.

### ***Життєвий цикл папороті.***

Листок папороті виконує функції фотосинтезу й спороношення. Улітку на нижньому боці листка з'являються коричневі горбки — соруси (групи спорангіїв), у яких утворюються й дозрівають спори. Доспілі спори розносяться вітром, проростають, утворюючи серцеподібну зелену пластинку



- 1 — корені
- 2 — кореневище
- 3 — листок
- 4 — сорус

— заросток, який має в поперечнику 2–4 мм. Заросток прикріплюється до ґрунту ризоїдами. На нижньому його боці утворюються статеві органи: архегонії (жіночі) та антеридії (чоловічі). У них дозрівають жіночі та чоловічі статеві клітини.

Запліднення відбувається за наявності вологи (дощ або рясна роса), яка затримується під заростком.

Із зиготи розвивається зародок, який має первинний корінець, стебельце та листок. Спочатку зародок прикріплений до заростка й одержує від нього поживні речовини. Потім він закріплюється в ґрунті, і з нього формується доросла рослина.

Таким чином, під час розвитку папороті відбувається чергування двох поколінь, що різко відрізняються між собою. Листкостеблова рослина, на якій утворюються спори, називається спорофітом і є нестатевим поколінням. Воно в папороті переважає. Статеве покоління — заросток (гаметофіт) — представлене невеликою зеленою пластинкою.



— Папоротеподібні — багаторічні трав'янисті рослини, деревоподібні форми та ліани.

— У папоротеподібних добре розвинуті листки (вайї), що виконують фотосинтезуючу та спороносну функції.

— Мають видозмінені підземні пагони — кореневища.

— Для запліднення потрібна вода.

— У життєвому циклі переважає нестатеве покоління — спорофіт.

### ***Різноманітність папоротеподібних та їх значення.***

Найпоширенішими представниками папоротей в Україні є щитник чоловічий.

Щитник чоловічий — багаторічна папороть родини Щитникові. Росте по всій території України в листяних і мішаних лісах. Має коротке товсте горизонтальне кореневище, вайї. На листках утворюються великі округлі соруси.

Кореневище щитника чоловічого використовують для видалення з людського організму стьожкових глистів. Слід пам'ятати, що щитник чоловічий — отруйна рослина, тому лікування потрібно здійснювати лише під наглядом лікаря.

Сальвінія плаваюча — однорічна рослина, була названа на честь італійського професора А.Сальвіні, що жив у XVII–XVIII ст. у Флоренції. Цікавим є те, що ця папороть, крім незвичайної форми, вмiє плавати. На земній кулі вона досить поширена. В Україні трапляється по всій території, частіше — у басейні Дніпра, однак більше любить стоячі водойми. Якщо вийняти рослину з води, то можна побачити, що вздовж стебла донизу відростає багато волохатих білих ниток — це видозмінені листки. Коріння сальвінія не має. Для процвітання цього виду необхідна лише чиста, без промислових забруднень, вода. Восени рослини відмирають, а достиглі соруси опускаються на дно. Навесні з них виходять спори і впливають на

поверхню води. Після запліднення розвиваються нові плаваючі рослини — сальвінії.

Зараз сальвінія плаваюча занесена до Червоної книги України.

Орляк звичайний — одна з найпоширеніших папоротеподібних рослин України. Гіллясте чорне кореневище міститься на значній глибині. Воно багате на крохмаль, а листки цієї папороті мають протигнільні властивості. Кореневище застосовують у пивоварінні, для виготовлення клею. Клей із папороті не розчиняється в холодній воді, тому папір і тканина, просочені ним, не промокають і не пропускають повітря. Кореневище орляка містить дубильні речовини.

Листя цієї папороті використовують на підстилку худобі. Якість гною значно поліпшується, бо він містить багато калію.

Орляк вживають і в їжу. З молодих, ще не розкритих пагонів папороті готують страви, які за смаком нагадують спаржу. У народній медицині кореневище орляка використовують як засіб проти глистів, кашлю, золотухи, ломоти. Є відомості, що кореневище рослини містить отруйні речовини, тому користуватися ним треба обережно.

Перші папоротеподібні утворились приблизно 400 млн. років тому. Це були переважно дерев'яні рослини, які займали велетенські площі суходолу з вологим та теплим кліматом. У ті часи рештки папоротеподібних разом із рештками інших спорових рослин утворили поклади кам'яного вугілля. Тоді відмерлі стовбури потрапляли у воду боліт, заносились мулом та піском і не перегнивали. За сотні мільйонів років вони перетворились на кам'яне вугілля.

В Україні є великі запаси кам'яного вугілля та розвинена кам'яновугільна промисловість. Кам'яне вугілля використовують як паливо, з нього одержують горючий газ.

Папороті беруть участь в утворенні рослинних угруповань і накопиченні органічної речовини. В пластах вугілля по всій земній кулі й досі знаходять скам'янілі рештки папоротеподібних.

### **Підсумки.**

Папоротеподібні - вищі спорові рослини. Папороті в районах помірного клімату представлені трав'янистими рослинами, а в тропіках трапляються й дерев'янисті форми. Давні папоротеподібні разом з іншими вищими споровими рослинами брали участь в утворенні кам'яного вугілля.

*Опрацюйте відео за посиланнями та дайте відповіді на запитання:*

- <https://www.youtube.com/watch?v=maMWQVJN5e8>
- [https://www.youtube.com/watch?v=DHdh\\_r8O8Yg](https://www.youtube.com/watch?v=DHdh_r8O8Yg)
- <https://www.youtube.com/watch?v=959qr5r0nCs>

### **Запитання для контролю.**

1. Яка будова особини нестатевого покоління папоротеподібних наших широт?
2. Яка будова заростка папоротеподібних?
3. Порівняйте життєвий цикл мохоподібних та папоротеподібних?
4. Що таке кам'яне вугілля, як і коли воно утворилось?

### **Поміркуйте**

Існує народне повір'я, що тому, хто в ніч на Івана Купала знайде квітку папороті, пощастить у житті, зокрема він зможе знайти скарби, які охороняють злі сили. Як ви вважаєте, чи може насправді людина знайти квітку папороті?