

## ДОДАТОК

### РІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИН МЕЗОФІТІВ

Мезофіти не мають специфічних структурних ознак адаптації до умов зовнішнього середовища. Ці рослини мають розвинену кореневу систему та розгалужені корені. Форма листя різна, але всі мезофіти мають зелену плоску і широку поверхню листка. Тому порівняно з іншими видами рослин, особливо ксерофітами, поверхня листя порівняно велика. Листя зазвичай меншої товщини, ніж у ксерофітів, із тонкою кутикулою, але кількість продихів на нижньому його боці більше для кращої транспірації.



Дуб звичайний



Ліщина звичайна



Бузок звичайний



Конвалія звичайна



Груша домашня



Кукурудза звичайна



Пшениця літня



Вишня звичайна



Береза карликова

## РІЗНОМАНІТТЯ РОСЛИН КСЕРОФІТІВ

Для ксерофітів велике значення мають різноманітні структурні пристосування до умов нестачі вологи. Кореневі системи зазвичай сильно розвинені, що допомагає рослинам збільшити поглинання ґрунтової вологи.

Різнманітні структурні пристосування захисного характеру, спрямовані на зменшення витрат води, в основному зводяться до наступного:

1. Загальне скорочення транспіруючої поверхні. Багато ксерофітів мають дрібні, вузькі, сильно редуковані листові пластинки. В особливо посушливих пустельних місцях листя деяких деревних і чагарникових порід зредуковані до ледь помітних лусок. У таких видів фотосинтез здійснюють зелені гілки.

2. Зменшення листової поверхні у найбільш спекотні й сухі періоди вегетаційного сезону. Для багатьох чагарників середньоазіатських, північно-африканських та інших пустель, а так само для деяких видів сухих субтропіків середземномор'я характерний сезонний диформізм листя: ранньою весною при ще сприятливому водному режимі утворюються відносно великі листя, які влітку, при настанні спеки і сухості, змінюються дрібними листям більш ксероморфної будови з меншою інтенсивністю транспірації.

3. Захист листя від великих втрат вологи на транспірацію. Вона досягається завдяки розвитку потужних покривних тканин - товстостінного, іноді багат шарового епідермісу, часто несе різні вирости і волоски, які утворюють густе «повстяне» опушення поверхні листя. В інших видів поверхня покрита водонепроникним шаром товстої кутикули або воскового нальоту. Розвиток захисних покривів на листках причина того, що степової травостій має тьмяні, сивуватий відтінки, що різко відрізняються від яскравої зелені луків.

4. Посилений розвиток механічної тканини.



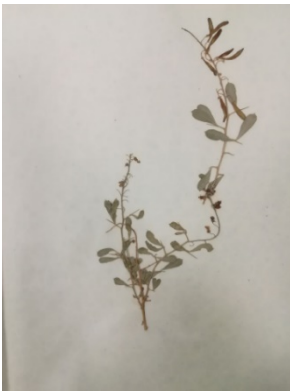
Ананас справжній



Олеандр звичайний



Сосна звичайна



Акація пісчана



Аристида



Верблюжа колючка



Гребенщик



Джузгун



Осока роздута

**Рисунок 2. Різноманіття рослин-ксерофітів**

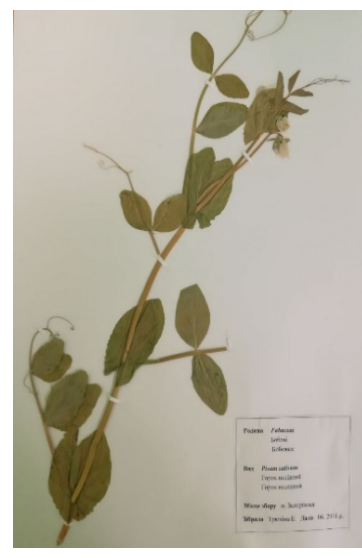
**Сциофіти або тіньолюбиві** - це рослини, які постійно перебувають в умовах сильного затінення. Листя у сциофіти розташовуються горизонтально, нерідко добре виражена листова мозаїка. Листя Темно-зелені, більші і тонкі. Клітини епідерми крупніше, але з більш тонкими зовнішніми стінками і тонкою кутикулою, часто містять хлоропласти. Площа жилок вдвічі менше, ніж у листя геліофітов (світлолюбних рослин), число продихів на одиницю площі менше.



Квасоля спаржева



Тютюн махорка



Горох посівний





Плаун булавовидний

Плаун річний

Хвощ польовий

**Рисунок 3. Різноманіття рослин- сциофітів**

Липа серцеподібна

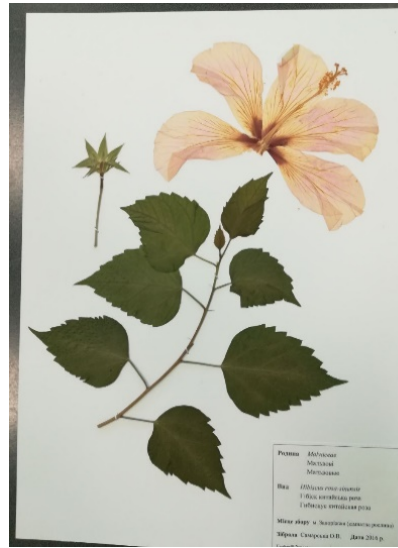
Троянда плетуча



Ясен звичайний



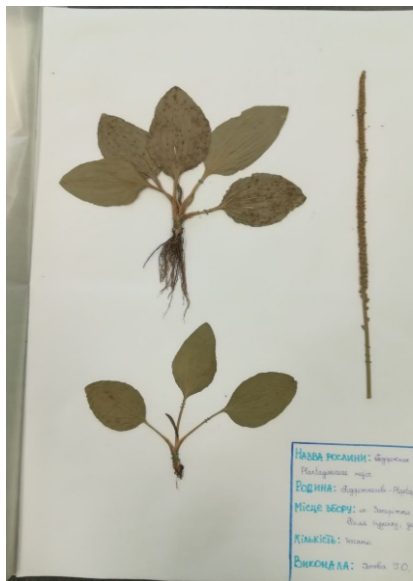
Жасмін Біса



Гібіскус китайська роза



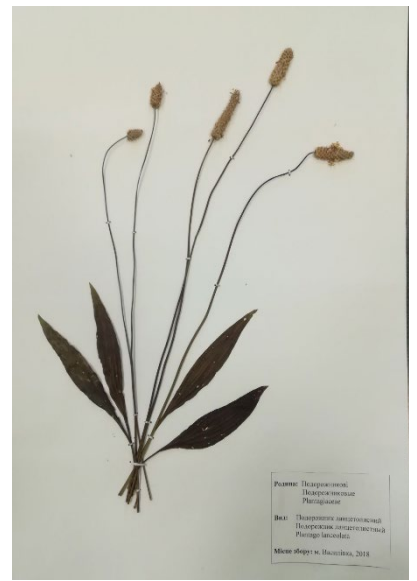
Помідор їстівний



Подорожник великий



Подорожник середній



Подорожник ланцетолісний

#### Рисунок 4. Різноманіття світлолюбних рослин

*Світлолюбиві або геліофіти* часто мають пагони з укороченими міжвузлями, сильно розгалужені, нерідко розеткові. Листя геліофітів зазвичай

дрібні або з розсіченою листковою пластинкою, з товстою зовнішньою стінкою клітин епідерми, нерідко з восковим нальотом або густим опушенням, з великим числом продихів на одиницю площі, часто занурених, з густою мережею жилок, з добре розвиненими механічними тканинами. Оптичний апарат геліофітів розвинений краще, ніж у сциофітів, має велику фотоактивну поверхню і пристосований до більш повного поглинання світла. Зазвичай у них листки товщі, клітини епідерми і мезофіла дрібніші, палісадна паренхіма двошарова або багат шарова.



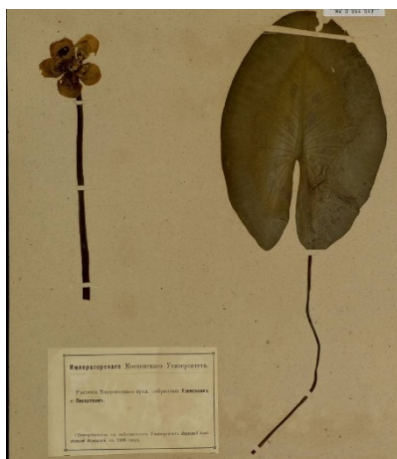
Сусак зонтичний



Рогіз вузьколистий



Водяний горіх



Кубишка жовта



Латаття



Елодея звичайна

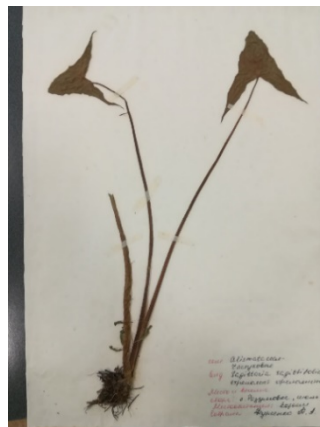
**Рисунок 5. Різноманіття гідатофітів**

Листя у *гідатофітів*, як правило, дуже тонкі, не мають диференціації мезофілу і часто розсічені, що допомагає повною мірою використовувати ослаблене сонячне світло і поглинати вуглекислий газ у воді. Вони мають зменшені продихи і відсутність кутикули. Ці рослини не мають такого явища як транспірація, але вода виділяється через гідатоди. Плаваюча будова листівщо мають світлову структуру. Пагони часто не мають механічних тканин.

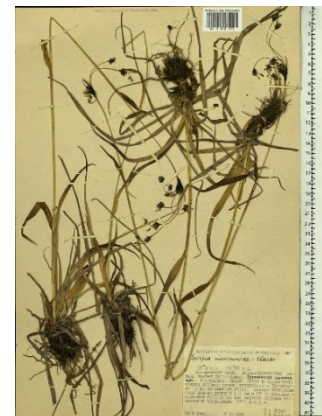
Коренева система квіткових гідатофітів сильно змінена і іноді відсутня або втрачає свої основні функції (у ряски). Всмокткування води та мінеральних солей відбувається всім організмом



Рдесник плаваючий



Стрілиця звичайна



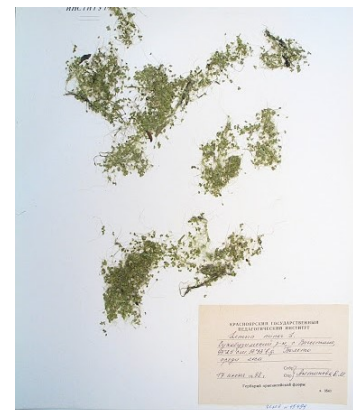
Осока трясучковидна



Тонконіг болотний



Жовтець водяний

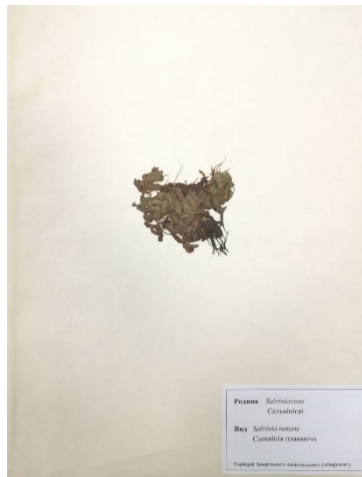


Калюжниця болотна

**Рисунок 6. Різноманіття гідрофітів**



У *гідрофітів* коренева система відсутня чи редукована, проте є випадки де міцний корінь відіграє роль «якоря», мають плаваючі листки, які характеризуються інтенсивною транспірацією. Їхні продихи максимально відкриті та майже ніколи не закриваються повністю.



Сальвінія плаваюча



Птерис критський



Щитник чоловічий



Евкالیпт

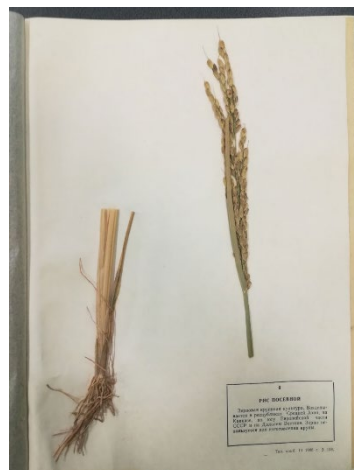


Рис посівний



Росичка крупнолиста

## Рисунок 7. Різноманіття гідрофітів

**Гідрофіти.** Листки гідрофітів великі, проте їхні пластинки тонкі, ніжні, часто складаються з декількох шарів клітин, тому вони не переносять найменшого зниження вологості повітря. У гідрофітів добре розвинена система міжклітинників у листках, стеблах і коренях, що зумовлене перенасиченням ґрунту водою, а звідси, дефіцитом кисню. Корені гідрофітів із цієї причини також розміщуються в поверхневих горизонтах, вони слабо розгалужені, без корневих волосків.