

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**Факультет агротехнологій та природокористування**  
**Кафедра екології та ботаніки**

До захисту допускається  
Завідувач кафедри екології та ботаніки  
\_\_\_\_\_ **Вікторія СКЛЯР**

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

за першим рівнем вищої освіти

на тему: «**СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРИ**  
**АНДРІЯШІВСЬКО-ГУДИМІВСЬКОГО**  
**ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА»**

Виконав: \_\_\_\_\_ **Ростислав ФІЛОНЕНКО**  
(підпис) (Прізвище, ініціали)

Група ЕКО 2001

Науковий керівник: \_\_\_\_\_ **Інна ЗУБЦОВА**  
(підпис) (Прізвище, ініціали)

**СУМИ – 2024**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет *агротехнологій та природокористування*

Кафедра *екології та ботаніки*

Освітній ступінь – «Бакалавр»

Спеціальність 101 «Екологія»

**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Зав. кафедрою \_\_\_\_\_ **Вікторія СКЛЯР**

**« 01 » вересня 2022 р.**

**ЗАВДАННЯ**

**на кваліфікаційну роботу студентіві**

**Філоненку Ростиславу Олександровичу**

**1. Тема роботи: «Структурний аналіз флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника»**

Затверджено наказом по університету від « 10 » квітня 2024 р. № 1009/ОС

**2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедрі 10.06. 2024 р.**

**3. Вихідні дані до роботи:** літературні дані про флору та історію її досліджень, Андріяшівсько-Гудимівський гідрологічний заказник; методи та методика проведення досліджень; результати власних польових досліджень про структури (географічну, біоморфологічну, екологічну, еколого-ценотичну) флори, систематичний аналіз та аналіз раритетної компоненти флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника. Висновки та пропозиції.

**4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі:** провести структурно-порівняльний аналіз флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника; з'ясувати систематичну, географічну, біоморфологічну, екологічну, еколого-ценотичну структури флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника; виділити та проаналізувати синантропну компоненту флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника; охарактеризувати рідкісні види флори та рідкісні угруповання території Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника.

Керівник кваліфікаційної роботи \_\_\_\_\_ **Інна ЗУБЦОВА**

Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_ **Ростислав ФІЛОНЕНКО**

**Дата отримання завдання « 01 » вересня 2022 р.**

## АНОТАЦІЯ

**Філоненко Р. О. «Структурний аналіз флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника».**

Кваліфікаційна робота освітнього рівня бакалавр, на правах рукопису. Спеціальність – 101 Екологія. – Сумський національний аграрний університет. – Суми, 2024.

У кваліфікаційній роботі проведено комплексне дослідження флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника.

На основі флористичних досліджень Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника проведено комплексне дослідження флори з метою вивчення її складу та структури. Робота включає теоретичний аналіз методів структурного аналізу флори, дослідження значення флористичних досліджень для збереження біорізноманіття, а також методику проведення досліджень.

Детально проаналізовано об'єкт дослідження, предмет вивчення та методи, використані під час збору та обробки даних. Умови проведення досліджень визначено в контексті особливостей території заказника, що сприяє об'єктивному зібранню інформації про флору.

Особлива увага приділена систематичному аналізу флори, включаючи опис видів, фітоценозів та їх взаємозв'язків. Встановлено різноманіття і типологію рослинного покриву, що стало основою для класифікації флористичних угруповань та визначення їх екологічних особливостей.

Отримані результати мають важливе наукове значення для збереження біорізноманіття регіону, сприяють розумінню екологічних процесів у природних екосистемах та можуть бути використані для подальших досліджень і розробки заходів з охорони природи.

**Ключові слова:** *біорізноманіття, флористичні дослідження, заповідник, рідкісні види, Червона книга, Зелена книга, охорона природи.*

## ABSTRACT

**Filonenko R. O. «Structural analysis of the flora of Andriiashivsko-Gudymivskyi hydrological reserve».**

Qualification work for bachelor's degree, in the form of a manuscript. Speciality - 101 Ecology - Sumy National Agrarian University - Sumy, 2024.

In the qualification work, a comprehensive study of the flora of the Andriiashivsko-Hudymivskyi Hydrological Reserve was carried out.

Based on floristic studies of the Andriiashivsko-Gudymivskyi Hydrological Reserve, a comprehensive study of the flora was carried out to study its composition and structure. The work includes a theoretical analysis of the methods of structural analysis of flora, a study of the importance of floristic research for biodiversity conservation, and a research methodology.

The object of research, the subject of study and the methods used for data collection and processing are analysed in detail. The research conditions are defined in the context of the specifics of the reserve's territory, which contributes to the objective collection of information about the flora.

Particular attention is paid to the systematic analysis of the flora, including a description of species, phytocoenoses and their interrelationships. The diversity and typology of the vegetation cover was established, which became the basis for the classification of floristic communities and the determination of their ecological features.

The results obtained are of great scientific importance for the conservation of the region's biodiversity, contribute to the understanding of ecological processes in natural ecosystems and can be used for further research and development of nature conservation measures.

*Key words: biodiversity, floristic research, reserve, rare species, Red Book, Green Book, nature conservation.*

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b>		<b>6</b>
<b>РОЗДІЛ 1</b>	<b>ФЛОРИСТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРИЗНОМАНІТТЯ (Огляд літератури)</b>	<b>9</b>
<b>1.1</b>	Теоретичні методи структурного аналізу флори	<b>9</b>
<b>1.2</b>	Флористичні дослідження на природоохоронних територіях та їх значення для збереження біорізноманіття	<b>18</b>
<b>РОЗДІЛ 2</b>	<b>ОБ’ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	<b>22</b>
<b>2.1</b>	Об’єкт та предмет досліджень	<b>22</b>
<b>2.2</b>	Умови проведення досліджень	<b>25</b>
<b>РОЗДІЛ 3</b>	<b>МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ</b>	<b>28</b>
<b>РОЗДІЛ 4</b>	<b>ТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРИ АНДРІЯШІВСЬКО-ГУДИМІВСЬКОГО ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА</b>	<b>33</b>
<b>4.1</b>	Систематичний аналіз флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника	<b>33</b>
<b>4.2</b>	Географічна структура флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника	<b>35</b>
<b>4.3</b>	Екологічна структура флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника	<b>36</b>
<b>4.4</b>	Еколого-ценотична структура флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника	<b>38</b>
<b>4.5</b>	Аналіз раритетної компоненти флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника	<b>40</b>
<b>ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ</b>		<b>43</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>		<b>46</b>
<b>ДОДАТКИ</b>		<b>49</b>

## ВСТУП

**Актуальність теми.** Посилений антропогенний тиск неминуче призводить до повної чи часткової деградації природних екосистем, зменшення популяцій видів флори, фрагментації фітоценозів, зниження рівня біорізноманіття. Тому найбільш важливою і актуальною проблемою є збереження та відтворення природних екосистем, особливо басейнів річок, які виконують функції регуляторних систем, джерел природних рослинних та енергетичних ресурсів, регенерації повітря, виступають шляхами міграції видів рослин та тварин і тим самим відіграють надзвичайно важливу роль практично для всіх регіонів України.

Для більшості з них сьогодні річкові заплави залишаються єдиними екосистемами з природною та напівприродною рослинністю і тим самим забезпечують підтримання екологічної рівноваги навколишнього середовища і збереження біорізноманіття, що має надзвичайно важливе як біосферне, так і екологічне та економічне значення.

Регіон досліджень розташований в лісостеповій зоні України, що зумовлює поширення в заплаві як бореальних так і степових видів рослинного покриву. Його фізико-географічне положення створює особливі умови для розвитку рослинного покриву і зумовлює багатство та різноманітність фітосистем. У світлі цих фактів надзвичайно важливою є охорона лучних ділянок та розробка режимів їх збереження, бо вони є найбільш вразливими і під антропогенним впливом змінюють флористичний склад, втрачають продуктивність та генофонд. Існуючі відомості про рослинний покрив регіону застарілі і відзначаються фрагментарністю, а еколого-флористичні дані досить обмежені і спорадичні.

Тому вивчення, охорона, раціональне використання та моніторинг флори природно-заповідного фонду набувають на сучасному етапі особливої актуальності з позицій збереження генофонду та відновлення екобалансу в регіоні.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконувалася згідно з планами науково-дослідної роботи кафедри екології та ботаніки Сумського національного аграрного університету в межах виконання теми: «Інвентаризація біорізноманіття та комплексний популяційний аналіз рослинного покриву Північно-Східної України» (номер держреєстрації: 0121U113245).

**Мета і завдання дослідження.** Мета - з'ясувати структурну організацію флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника та провести її соціологічну оцінку.

Для досягнення мети поставлені наступні *завдання*:

- провести структурно-порівняльний аналіз флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника;
- з'ясувати систематичну, географічну, біоморфологічну, екологічну, еколого-ценотичну структури флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника;
- виділити та проаналізувати синантропну компоненту флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника;
- охарактеризувати рідкісні види флори та рідкісні угруповання території Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника.

**Методи досліджень.** У роботі використані польові (рекогносцирувальний, маршрутний, геоботанічних описів, еколого-ценотичного профілювання), камеральні (структурно-порівняльний аналіз флори), флористичні, геоботанічні, математичні, статистичні. Обробка матеріалів проводилася із застосуванням програмних пакетів Statistica 13.0.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Уперше отримано повне та цілісне уявлення про сучасний стан, закономірності поширення, ценотичний склад; географічну, біоморфологічну, екологічну, еколого-ценотичну структури флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника.

Встановлено сучасне поширення рідкісних видів, занесених до Червоної книги України. Розроблено заходи для раціонального використання

та охорони флори гідрологічного заказника з урахуванням його сучасних особливостей.

**Практичне значення одержаних результатів.** Матеріали кваліфікаційної роботи можуть бути використані для оптимізації функціонування Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника, а також у навчальному процесі Сумського НАУ при викладанні таких дисциплін, як: «Основи наукової та природоохоронної діяльності», «Охорона навколишнього середовища» та «Заповідна справа», «Гідрологія».

**Особистий внесок здобувача.** Робота є самостійним дослідженням студента, який підібрав відповідні методи дослідження, зібрав польовий матеріал, здійснив його статистичне опрацювання та аналіз. Узагальнення та інтерпретація отриманих даних здійснювалось як особисто, так і спільно із науковим керівником. Результати досліджень відображені у публікаціях та кваліфікаційній роботі. Матеріали, опубліковані у співавторстві, містять пропорційний внесок здобувача.

**Апробація результатів роботи.** Результати та основні положення роботи доповідались на щорічній конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (2024 р.).

**Публікації.** За матеріалами роботи підготовлено тези, які опубліковані в Матеріалах науково-практичної конференції викладачів, аспірантів та студентів Сумського НАУ (14-16 травня 2024 р.). (Додаток А).

**Структура та обсяг роботи.** Матеріали роботи викладено на 53 сторінках, з яких основний текст роботи займає 18 сторінок. Кваліфікаційна робота складається з вступу, 4 розділів основної частини, висновків, списку використаних джерел та 3 додатків. Основна частина роботи містить 4 таблиці. У роботі цитується 42 літературні джерела, з них 12 – латиницею.

# РОЗДІЛ 1. ФЛОРИСТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ (Огляд літератури)

## 1.1. Теоретичні методи структурного аналізу флори

Структурний аналіз флори є ключовою компонентою ботанічних досліджень, спрямованих на розуміння різноманіття, розподілу та організації рослинних спільнот в різних екосистемах. Цей аналіз допомагає вченим ідентифікувати основні компоненти флористичної різноманітності, виявляти зв'язки між видами та їх середовищем проживання, а також встановлювати екологічні індикатори змін у біорізноманітті. Він забезпечує фундамент для консерваційної біології, екологічного планування та управління природними ресурсами, стаючи невід'ємною частиною зусиль зі збереження природи.

Історія методів структурного аналізу флори починається з давніх часів, коли люди вперше почали класифікувати та використовувати рослини для своїх потреб. Проте, систематичний науковий підхід до вивчення флори з'явився лише в епоху Відродження, коли були засновані основи ботанічної науки. У цей період з'явилися перші гербарії, а великі мандрівники-дослідники почали приносити зі своїх подорожей зразки рослин, що дозволило створити перші великі колекції та описи флори різних регіонів світу [2].

У XVIII столітті Карл Лінней запропонував систему класифікації рослин, яка поклала основу сучасної таксономії. Ліннейська система дозволила структурувати знання про рослини та сприяла подальшому розвитку методів аналізу флори. Завдяки його роботі, ботанічна наука стала більш організованою, а дослідження флори - систематизованими [28].

На початку XX століття з'явилися нові підходи до вивчення флори, зокрема фітосоціологія - наука, що вивчає структуру та динаміку рослинних спільнот. Фітосоціологічний аналіз дозволив глибше зрозуміти взаємозв'язки

між рослинами та умовами їх існування. Цей період характеризується розробкою методів квантитативного опису рослинності, що дало змогу більш точно аналізувати її структуру.

Протягом ХХ століття екологія як наука набула широкого розповсюдження, що також вплинуло на методи аналізу флори. Екологічний підхід дозволив враховувати не тільки структуру рослинних спільнот, а й фактори зовнішнього середовища, що впливають на їх розвиток і розподіл. Екологічні дослідження сприяли розвитку нових методів аналізу, таких як біогеографічний, фенологічний та інші.

На зламі ХХ і ХХІ століть відбувся стрімкий розвиток інформаційних технологій, який суттєво змінив методи структурного аналізу флори. Використання ГІС (геоінформаційних систем), дистанційного зондування Землі, молекулярно-біологічних методів та машинного навчання дозволило проводити більш глибокі та масштабні дослідження. Ці технології сприяли виникненню нових напрямків у вивченні флори, таких як молекулярна філогенія, біоінформатика та екологічне моделювання [26].

Історія розвитку методів структурного аналізу флори є прикладом того, як наука еволюціонує у відповідь на зміну знань, технологій та суспільних потреб. Від простих класифікацій до складних мультимодальних аналізів - кожен етап у цьому розвитку допоміг глибше зрозуміти світ рослин та його важливість для підтримки життя на Землі.

Флористичний аналіз є одним з основних методів структурного аналізу флори, який займається вивченням видового складу рослин на певній території. Цей метод включає ідентифікацію, класифікацію та оцінку розподілу рослинних видів у контексті їх природних або модифікованих середовищ. Основною метою флористичного аналізу є створення повного та детального каталогу рослин, який може слугувати основою для подальших екологічних, біогеографічних, консерваційних та інших біологічних досліджень [35].

Ключові аспекти флористичного аналізу складають:

– ідентифікація та класифікація видів: основа флористичного аналізу полягає в точному визначенні видів рослин, що зустрічаються на досліджуваній території. Це включає збір зразків, їх гербаризацію та визначення за допомогою флористичних ключів та інших ресурсів;

– аналіз видового складу: вивчення кількості та різноманіття видів у межах флори. Це включає оцінку кількості ендемічних, рідкісних та зниклих видів, а також аналіз видового складу в контексті різних екосистем;

– біогеографічний аналіз: визначення географічного розподілу видів та їх просторова динаміка. Це допомагає виявити зони високої біорізноманітності та екологічної значущості;

– оцінка змін у флорі: флористичний аналіз дозволяє відслідковувати зміни у флорі через час, аналізуючи вплив антропогенних та природних факторів. Це може включати вивчення впливу зміни клімату, забудови, інтродукції чужорідних видів тощо.

Флористичний аналіз використовує широкий спектр методів збору даних, включаючи прямі польові спостереження, збір зразків для гербаріїв, вивчення історичних записів та літератури, а також застосування сучасних технологій, таких як геоінформаційні системи (ГІС) для картографування та аналізу розподілу видів [8].

Флористичний аналіз має велике значення для збереження біорізноманіття та розробки стратегій управління природними ресурсами. Він допомагає ідентифікувати ключові території для охорони, визначати пріоритети у збереженні видів та екосистем, а також розробляти ефективні заходи зі збереження та відновлення природного середовища.

Флористичний аналіз служить не лише основою для фундаментальних наукових досліджень, але й важливим інструментом у практичній екології та природоохоронній діяльності, дозволяючи науковцям, охоронцям природи та урядовим агенціям приймати обґрунтовані рішення на основі повного та детального розуміння флористичного складу територій.

Фітосоціологічний аналіз є одним із ключових методів у структурному аналізі флори, зосереджуючись на вивченні рослинних спільнот або фітоценозів. Цей метод враховує не лише видовий склад рослинності, а й її структуру, динаміку, а також взаємозв'язки між рослинами та умовами їх існування. Фітосоціологічний аналіз дозволяє вченим детально розглядати, як рослинні спільноти формуються, розвиваються та взаємодіють із середовищем, виокремлюючи при цьому певні патерни та екологічні градієнти.

Основні елементи фітосоціологічного аналізу [32]:

– визначення фітоценозів: основою фітосоціологічного аналізу є ідентифікація та опис рослинних спільнот на досліджуваній території. Це включає визначення домінантних видів, що впливають на структуру та функціонування спільноти, а також виділення характерних видів, які можуть слугувати індикаторами певних екологічних умов або змін;

– структурний аналіз: вивчення вертикальної та горизонтальної структури фітоценозів, включаючи шарування рослинності (наприклад, деревний, чагарниковий, трав'янистий шари) та просторову організацію видів у межах спільноти;

– динамічний аналіз: оцінка змін у складі та структурі рослинних спільнот з часом. Це може включати вивчення природної сукцесії, впливу антропогенних факторів на рослинність або реакції фітоценозів на зміну кліматичних умов;

– екологічний аналіз: розгляд екологічних умов та факторів, що впливають на формування та розвиток фітоценозів. Це включає аналіз ґрунтових умов, клімату, вологості, доступності світла та інших абіотичних факторів, а також взаємодії між рослинами (наприклад, конкуренція, симбіоз).

Фітосоціологічний аналіз виконується через систематичний збір даних на ділянках стандартного розміру (дослідні площі або трансекти), де

проводиться детальний опис усієї рослинності. Використовуються кількісні методи для оцінки покриття видів, їх біомаси, а також частоти зустрічальності та відносної абундантності. Ці дані дозволяють створювати точні описи фітоценозів, їх класифікацію та порівняльний аналіз [1].

Фітосоціологічний аналіз має велике значення для екології, охорони природи та ландшафтного планування. Він допомагає визначити ключові території для збереження, розробляти стратегії управління екосистемами, відновлювати пошкоджені або деградовані ділянки. Також фітосоціологічний аналіз використовується для оцінки впливу змін у використанні землі, кліматичних змін та інших глобальних викликів на рослинні спільноти, що має вирішальне значення для адаптації та мінімізації негативних наслідків для біорізноманіття.

Екологічний аналіз в контексті структурного аналізу флори є методом, який зосереджений на вивченні взаємодій між рослинами та їхнім середовищем. Цей підхід дозволяє глибше розуміти, як абіотичні (неживі) та біотичні (живі) фактори впливають на розподіл, структуру та динаміку рослинних спільнот. Використовуючи екологічний аналіз, вчені можуть ідентифікувати екологічні ніші видів, визначити ключові фактори, які обмежують їхнє поширення, та прогнозувати зміни в рослинних спільнотах у відповідь на зміни умов середовища.

Ключові компоненти екологічного аналізу [33]:

– аналіз абіотичних факторів: включає дослідження кліматичних умов (температура, опади), ґрунтових характеристик (структура, поживні речовини, вологість), доступності світла та інших фізичних та хімічних параметрів середовища, що впливають на життя рослин;

– аналіз біотичних факторів: охоплює вивчення взаємодій між рослинами (конкуренція, симбіоз, алелопатія) та взаємодій між рослинами та іншими організмами (запилення, розповсюдження насіння тваринами, гербіворія);

– моделювання екологічних ніш: використовується для визначення

оптимальних умов для існування та розповсюдження окремих видів чи рослинних спільнот, а також для прогнозування змін у їхньому поширенні у відповідь на зміну екологічних умов;

– вплив антропогенних факторів: аналізується вплив людської діяльності на рослинні спільноти, включаючи зміну ландшафту, забруднення, інтродукцію інвазійних видів та зміну клімату.

Екологічний аналіз зазвичай базується на комплексному зборі даних через польові дослідження, де вчені вимірюють абіотичні та біотичні параметри, а також збирають зразки рослинності для подальшого аналізу в лабораторії. Застосовуються також дистанційне зондування та ГІС-технології для аналізу ландшафтних змін та моделювання розподілу рослинності. Крім того, використовуються статистичні та математичні моделі для аналізу даних та прогнозування екологічних тенденцій [2].

Екологічний аналіз має важливе значення для збереження біорізноманіття, управління природними ресурсами та адаптації до зміни клімату. Він дозволяє визначати вразливі та цінні екосистеми, розробляти стратегії адаптації та зменшення негативного впливу людської діяльності на природу. Екологічний аналіз також сприяє розумінню фундаментальних процесів, що лежать в основі розподілу та динаміки рослинних спільнот, допомагаючи при цьому формулювати ефективні заходи зі збереження та відновлення екосистем.

Ці класичні методи залишаються невід'ємною частиною ботанічних досліджень, хоча і доповнюються сучасними технологічними підходами. Вони дозволяють не тільки детально описати флору певної місцевості, але й зрозуміти основні екологічні процеси та закономірності, що керують розподілом та динамікою рослинних спільнот.

Сучасні методи аналізу флори характеризуються використанням передових технологій, які значно розширюють можливості дослідження та інтерпретації даних про рослинний світ. Ці методи включають молекулярно-біологічні дослідження, застосування штучного інтелекту та машинного

навчання, а також використання геоінформаційних систем (ГІС). Кожен з цих підходів відіграє ключову роль у розумінні структури, динаміки та еволюції рослинних спільнот на різних рівнях.

Молекулярні та генетичні методи відіграють революційну роль у сучасному вивченні флори, надаючи унікальні інструменти для розуміння генетичної структури, еволюційних взаємозв'язків та адаптаційних механізмів рослин. Використання ДНК-базованих технологій дозволяє точно ідентифікувати види, вивчати їхню генетичну різноманітність та оцінювати їхню еволюційну історію [9].

ДНК-баркодування є методом молекулярної ідентифікації видів на основі аналізу коротких стандартних ділянок ДНК. Цей метод дозволяє визначати види, навіть коли доступні лише фрагменти рослин або пилок, що робить його незамінним для ботанічних досліджень, моніторингу біорізноманіття та боротьби з нелегальною торгівлею рослинами.

Геноміка рослин вивчає генетичний матеріал рослин на рівні цілого геному, аналізуючи секвенції ДНК для з'ясування генетичної основи фенотипічних властивостей та адаптацій. Прогрес у технологіях секвенування ДНК значно спростив і здешевив процес отримання повних геномних секвенцій, дозволяючи дослідникам вивчати генетичну різноманітність та еволюційні процеси на небувалому рівні деталізації.

Філогенетичні аналізи на основі ДНК дозволяють реконструювати еволюційні дерева, які показують взаємозв'язки між видами та групами рослин. Це допомагає зрозуміти еволюційні шляхи, якими розвивалася флора, виявити еволюційні тенденції та адаптації до змін середовища.

Функціональна геноміка вивчає роль генів у розвитку та функціонуванні рослин. Застосування цього підходу дозволяє розкрити механізми, через які генетичні варіації впливають на фенотип, адаптацію до екологічних умов та відповідь на стресові фактори.

Молекулярні та генетичні методи мають широкий спектр застосувань у дослідженнях флори, включаючи збереження рідкісних та загрозливих видів,

відновлення екосистем, боротьбу з інвазивними видами та розробку стратегій адаптації до зміни клімату. Ці методи відіграють ключову роль у сучасній ботаніці та екології, забезпечуючи глибоке розуміння генетичної основи біорізноманіття та механізмів його формування та зміни.

Використання алгоритмів машинного навчання відкриває нові перспективи для аналізу великих обсягів даних про рослинність. Ці технології можуть автоматизувати ідентифікацію видів на основі зображень, аналізувати екологічні дані для виявлення патернів розподілу видів та моделювати вплив кліматичних змін на рослинні спільноти.

Геоінформаційні системи (ГІС) представляють собою могутній інструмент для аналізу, управління та візуалізації геопросторових даних. В ботанічних дослідженнях та екології ГІС допомагають вивчати розподіл рослинних видів та спільнот, аналізувати їх зв'язки з абіотичними та біотичними факторами середовища, а також моделювати вплив змін клімату та людської діяльності на флору.

Основні застосування ГІС в дослідженні флори [37]:

- картографування рослинності: ГІС дозволяє створювати детальні карти розподілу різних видів та типів рослинності на різних масштабах — від локальних ділянок до цілих регіонів та біомів. Це допомагає визначити ареали видів, ключові території для збереження біорізноманіття та аналізувати зміни в ландшафтах;
- аналіз середовища існування: застосування ГІС дозволяє оцінювати, як різноманітні фактори середовища (такі як вологість, типи ґрунтів, висота над рівнем моря) впливають на розподіл рослин. Це сприяє глибшому розумінню екологічних ніш видів та їхніх вимог до місцепроживання;
- моделювання екологічних змін: ГІС використовуються для моделювання потенційних змін у розподілі рослинних видів відповідно до різних сценаріїв зміни клімату, змін у використанні земель та інших екологічних викликів. Це допомагає прогнозувати вплив глобальних змін на біорізноманіття та розробляти стратегії адаптації;

- моніторинг та збереження: ГІС використовуються для моніторингу стану рослинності та впровадження програм збереження. Завдяки геопросторовому аналізу можна виявляти зміни в екосистемах, відстежувати ефективність охоронних заходів та оптимізувати управління природними ресурсами;
- інтеграція даних: ГІС дозволяють інтегрувати різноманітні типи даних, включаючи супутникові знімки, результати польових обстежень та екологічні моделі, для створення комплексної картини розподілу та стану рослинності.

Розвиток ГІС і пов'язаних технологій, таких як дистанційне зондування, машинне навчання та штучний інтелект, відкриває нові горизонти для дослідження та збереження флори. Ці інструменти дозволяють проводити більш точні та ефективні аналізи на великих територіях, сприяючи кращому розумінню глобальних екологічних процесів та впливу людини на природне середовище [29].

Застосування ГІС в ботаніці та екології стає все більш важливим, оскільки воно дозволяє вирішувати складні наукові задачі, пов'язані з охороною біорізноманіття, адаптацією до кліматичних змін та сталим управлінням природними ресурсами.

Сучасні методи аналізу флори знаходять застосування у широкому спектрі досліджень, від фундаментальної ботаніки та екології до прикладних наук, таких як збереження біорізноманіття, агроекологія та управління природними ресурсами. Вони дозволяють вченим отримувати нові знання про рослинний світ, його структуру та функціонування, а також розробляти ефективні стратегії для збереження флори у відповідь на глобальні зміни.

Сучасні методи аналізу флори постійно розвиваються, інтегруючи нові технологічні досягнення та наукові підходи, що веде до глибшого розуміння біологічної різноманітності та екологічних процесів у рослинних спільнотах.

Огляд сучасних методів структурного аналізу флори виявляє значні переваги та можливості, які вони пропонують для розуміння складності та

динаміки рослинних спільнот. Від молекулярних та генетичних методів, що дозволяють глибше зануритись у генетичну структуру та еволюційні процеси, до застосування геоінформаційних систем для аналізу просторового розподілу та моделювання змін у рослинних спільнотах, сучасні технології значно розширюють межі традиційних підходів до вивчення флори.

Інтеграція штучного інтелекту та машинного навчання відкриває нові перспективи для автоматизації ідентифікації видів та аналізу екологічних даних, пропонуючи потужні інструменти для прогнозування майбутніх змін. Використання цих сучасних методів є ключовим для збереження біорізноманіття, ефективного управління природними ресурсами та розробки стратегій адаптації до глобальних змін.

Подальші дослідження флори, підкріплені сучасними технологіями, обіцяють не лише нові відкриття в галузі ботаніки та екології, а й прогрес у збереженні та відновленні рослинних спільнот по всьому світу.

## **1.2 Флористичні дослідження на природоохоронних територіях та їх значення для збереження біорізноманіття**

Флористичні дослідження на природоохоронних територіях відіграють ключову роль у збереженні біорізноманіття, надаючи науковцям, охоронцям природи та політичним лідерам важливу інформацію, необхідну для прийняття обґрунтованих рішень щодо охорони та управління природними ресурсами. Вивчення флори в таких місцях дозволяє не тільки оцінити поточний стан рослинного світу, але й прослідкувати динаміку його змін під впливом різноманітних факторів. Особлива увага приділяється рідкісним, зникаючим та ендемічним видам, оскільки вони часто є найбільш вразливими до антропогенного впливу та змін клімату [10].

Застосування сучасних технологій, таких як дистанційне зондування, геоінформаційні системи (ГІС) та молекулярно-біологічні методи, революціонізувало можливості флористичних досліджень. Це дозволяє

дослідникам визначати розподіл видів з великою точністю, виявляти зміни в екосистемах з часом та розробляти ефективні стратегії збереження. Наприклад, за допомогою ГІС можна аналізувати просторовий розподіл видів, визначати зони високої біорізноманітності та розробляти картографічні матеріали для наукових досліджень і планування охоронних заходів. Молекулярно-біологічні методи, зокрема ДНК-баркування, надають можливість точно ідентифікувати види, вивчати їх генетичну різноманітність та визначати еволюційні зв'язки між різними групами рослин.

Важливим аспектом флористичних досліджень є їх внесок у розробку та впровадження програм збереження. На основі отриманих даних можна визначати пріоритетні території для охорони, розробляти заходи з відновлення пошкоджених екосистем та моніторити ефективність цих заходів. Також ці дослідження сприяють підвищенню обізнаності громадськості про значення збереження природного різноманіття та необхідність захисту рідкісних та зникаючих видів [3].

Збереження флори в заповідниках не є ізольованим завданням, а складовою глобальних зусиль з охорони біорізноманіття. Враховуючи зростаючий антропогенний вплив та швидкі зміни клімату, флористичні дослідження стають все більш актуальними. Вони дозволяють не тільки виявити найбільш вразливі до змін види та екосистеми, але й розробити адаптивні стратегії управління, які враховують потреби збереження біорізноманіття в умовах глобальних змін [5].

Продовжуючи розглядати значення флористичних досліджень у заповідниках, важливо підкреслити їхній внесок у наукове співтовариство та освіту. Ці дослідження не лише забезпечують вчених цінними даними про стан та динаміку рослинного світу, але й сприяють формуванню наукової бази для розвитку біології, екології та зоології. Заповідники слугують як живі лабораторії, де можливе спостереження за природними процесами в умовах мінімального людського втручання. Це надає унікальну можливість для

довготермінових досліджень, що можуть виявити тривалі тенденції та зміни у природних екосистемах, які неможливо було б виявити в інших умовах.

Окрім наукового внеску, флористичні дослідження у заповідниках мають велике освітнє значення. Вони допомагають підвищити обізнаність студентів та широкої громадськості про важливість збереження природи, навчають відповідальному ставленню до довкілля. Програми екологічної освіти, побудовані на основі результатів флористичних досліджень, дозволяють людям краще зрозуміти взаємозалежність між різними видами та їх роль у природних екосистемах. Це, в свою чергу, може сприяти формуванню більш сталого та екологічно свідомого суспільства.

Важливим аспектом флористичних досліджень є також міжнародне співробітництво. Зміни клімату, інвазивні види та втрата біорізноманіття не знають кордонів, тому глобальні зусилля в області збереження природи вимагають об'єднання зусиль науковців з різних країн. Флористичні дослідження в заповідниках можуть стати основою для міжнародних дослідницьких проєктів, обміну знаннями та досвідом, а також розробки спільних програм збереження та відновлення природних екосистем [34].

З огляду на виклики сучасності, зокрема швидке зростання населення, урбанізацію та інтенсивне використання природних ресурсів, флористичні дослідження в заповідниках набувають особливої актуальності. Вони дозволяють не тільки моніторити стан біорізноманіття, але й вчасно виявляти потенційні загрози для екосистем, розробляти науково обґрунтовані рекомендації для їх збереження та відновлення. Тому, флористичні дослідження стають важливим інструментом у боротьбі з втратою біорізноманіття, допомагають зберегти унікальні природні ландшафти та забезпечити збалансоване використання природних ресурсів для потреб майбутніх поколінь.

Таким чином, флористичні дослідження у заповідниках відіграють ключову роль у збереженні природного різноманіття, формуючи наукову основу для ефективних природоохоронних заходів. Вони допомагають

зберегти унікальні екосистеми для майбутніх поколінь, сприяючи сталому розвитку та збереженню природного балансу на планеті. Детально описано в таблиці 1.2.1

Таблиця 1.2.1

**Основні аспекти флористичних досліджень на природоохоронних територіях [5]**

<b>Аспект дослідження</b>	<b>Опис</b>	<b>Приклади методів</b>
Видовий склад	Вивчення повного спектра видів рослин у заповіднику, включаючи рідкісні та ендемічні види.	Польові обстеження, гербаризація.
Моніторинг змін	Регулярне спостереження за змінами у флорі, викликаними природними факторами або людською діяльністю.	Дистанційне зондування, ГІС-аналіз.
Генетичне різноманіття	Аналіз генетичної структури видів, їх еволюційних зв'язків та адаптацій.	ДНК-баркодування, молекулярна філогенія.
Екологічні характеристики	Вивчення екологічних умов існування рослин та їх взаємодії з іншими компонентами екосистеми.	Аналіз ґрунтів, оцінка біотопів.
Загрози та вразливість	Оцінка факторів, що загрожують флорі заповідника, включаючи інвазійні види та зміни клімату.	Моніторинг інвазійних видів, кліматичні моделі.
Консерваційні заходи	Розробка та впровадження стратегій збереження та відновлення флори.	Відновлення середовищ існування, реінтродукція видів.

Ця таблиця надає огляд ключових аспектів флористичних досліджень на природоохоронних територіях, вказуючи на методологію та підходи, які застосовуються для вивчення та збереження флори в захищених територіях.

## РОЗДІЛ 2. ОБ'ЄКТ, ПРЕДМЕТ ТА УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

### 2.1 Об'єкт та предмет досліджень

В основу роботи покладені матеріали польових і камеральних досліджень природних фітоценозів, здійснених у період з 2022 по 2024 рр. на території Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника.

**Об'єктом дослідження** була флора Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника.

Андріяшівсько-Гудимівський гідрологічний заказник, розташований в адміністративних межах Сумської області. Цей заказник є унікальною природною територією, яка зберегла багатий біорізноманітний рослинний покрив. Він займає значну площу та включає різноманітні ландшафти: від водно-болотних угідь до лісових масивів, степових та лучних ділянок, а також рудеральних територій. Кожен з цих ландшафтів представляє інтерес для наукових досліджень завдяки своїй екологічній цінності та унікальним властивостям [19].

Заказник відіграє важливу роль у підтриманні екологічного балансу регіону. Водні біотопи, що входять до його складу, є домівкою для численних видів водяних рослин, таких як різні види рогозів, водяні лілії та плавунці. Ці рослини утворюють густі зарості, які служать місцем розмноження та притулком для багатьох видів водної фауни, включаючи рибу, амфібій та водоплавних птахів. Крім того, вони виконують важливу функцію у фільтрації води та збереженні водного балансу.

Лісові масиви заказника складаються переважно з широколистяних дерев, серед яких виділяються дуби, берези та вільхи. Ці види дерев формують складну структуру лісових спільнот, забезпечуючи середовище проживання для різноманітних видів тварин, птахів та комах. Підлісок заказника багатий на різноманітні види кущів, такі як ліщина, шипшина та

калина, які також відіграють важливу роль у підтриманні біорізноманіття та захисті ґрунтів від ерозії [7].

Степові та лучні ділянки заказника характеризуються високою біологічною продуктивністю та різноманіттям видів. Злаки, такі як осока та тонконіг, а також різні лікарські та медоносні рослини, зокрема шавлія, череда та м'ята, утворюють щільні угруповання, які забезпечують кормову базу для диких тварин та комах-запилювачів. Степові зони також відіграють важливу роль у стабілізації ґрунтів та підтриманні екологічного балансу.

Рудеральні ділянки, що формуються на порушених територіях, також мають своє значення. Вони часто заселені витривалими видами рослин, такими як різні види амброзії, які можуть виживати в умовах високого антропогенного навантаження. Ці рослини виконують важливу функцію у відновленні порушених екосистем, допомагаючи реабілітувати ґрунти та відновлювати рослинний покрив [19].

**Предмет дослідження** – сучасний стан, структура флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника та її екологічне значення.

Основні аспекти досліджень включають характеристику видового складу рослин, аналіз розподілу рослинних угруповань, оцінку екологічних умов та виявлення змін у флорі заказника. Особлива увага приділяється рідкісним, ендемічним та зникаючим видам рослин, які мають важливе екологічне та наукове значення.

Характеристика видового складу рослин включає ідентифікацію та каталогізацію всіх видів рослин, що зростають на території заказника. Використовуючи методи польових обстежень, гербаризації та аналізу наукових джерел, дослідники визначають рідкісні, ендемічні та зникаючі види, які є критично важливими для підтримання біорізноманіття регіону. Особливий акцент робиться на вивченні водних рослин, таких як рогози, водяні лілії та плавунці, які формують основу водного екосистемного балансу і служать місцем розмноження для водяної фауни.

Аналіз розподілу рослинних угруповань на території заказника дозволяє виявити просторову структуру різних біотопів, включаючи водно-болотні угруповання, лісові масиви, степові та лучні ділянки, а також рудеральні території. Це дослідження допомагає зрозуміти, як різні види рослин взаємодіють між собою і з навколишнім середовищем, а також як змінюється їхнє розподілення під впливом природних і антропогенних факторів. Наприклад, водно-болотні угруповання включають типові представники, такі як рогози, осоки та водяні лілії, які утворюють щільні зарості, забезпечуючи середовище для розмноження багатьох видів тварин.

Оцінка екологічних умов включає дослідження ґрунтових характеристик, таких як родючість, структура та тип ґрунтів, а також кліматичних умов, зокрема температурного режиму, рівня опадів та екстремальних погодних явищ. Ці фактори суттєво впливають на ріст і розподіл рослинних видів. Наприклад, зміни в гідрологічному режимі можуть призводити до заболочування або засолення ґрунтів, що впливає на видове різноманіття флори заказника. Аналіз абіотичних факторів дозволяє зрозуміти, як природні умови впливають на життєдіяльність рослин і які адаптаційні механізми вони використовують для виживання в різних умовах.

Виявлення змін у флорі заказника проводиться шляхом порівняння сучасних даних з історичними записами та літературними джерелами. Це дослідження дозволяє ідентифікувати зміни у видову складі та розподілі рослинних угруповань під впливом антропогенних факторів, таких як зміна землекористування, забруднення та кліматичні зміни. Особлива увага приділяється виявленню інвазійних видів, таких як амброзія полинолиста та канадський осот, які можуть витіснити місцеві види та змінювати екологічний баланс заказника.

Дослідження сучасного стану флори включає детальний аналіз кожної категорії рослин, їх екологічного стану та взаємодії з іншими компонентами екосистеми. Наприклад, лісові масиви, що складаються переважно з дубів, берез та вільх, створюють складні екологічні спільноти, де підлісок, багатий

на різноманітні кущі, виконує захисні функції та підтримує біорізноманіття. Степові та лучні угруповання характеризуються високою біологічною продуктивністю, забезпечуючи кормову базу для диких тварин та комах-запилювачів, таких як бджоли.

Предметом досліджень є комплексний аналіз сучасного стану флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника, включаючи ідентифікацію видового складу, оцінку екологічних умов та виявлення змін під впливом природних і антропогенних факторів. Це дослідження є важливим для розробки ефективних заходів збереження та відновлення біорізноманіття, а також для забезпечення екологічної стійкості та здоров'я екосистеми заказника.

## **2.2 Умови проведення досліджень**

Дослідження проводилися на території Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника, розташованого в адміністративних межах Сумської області. Основний період проведення досліджень припав на вегетаційний період року, що охоплює весну. Цей період було обрано для досліджень, оскільки саме в цей час рослинність досягає свого максимального розвитку, що дозволяє отримати найбільш повну картину стану флори заказника.

Андріяшівсько-Гудимівський гідрологічний заказник характеризується різноманітними природними умовами, які створюють сприятливі умови для зростання різних видів рослин. Клімат регіону помірно-континентальний з середньорічною температурою близько  $+9^{\circ}\text{C}$  та річною кількістю опадів приблизно 600 мм. Вегетаційний період триває з квітня по жовтень, що дозволяє рослинам пройти всі фази свого життєвого циклу.

Територія заказника включає кілька типів ландшафтів: водно-болотні угіддя, лісові масиви, степові та лучні ділянки, а також рудеральні території. Водно-болотні угіддя займають значну частину заказника і забезпечують високу вологість ґрунту, що сприяє зростанню таких рослин, як роги, осоки

та водяні лілії. Лісові масиви складаються переважно з широколистяних дерев, таких як дуби, берези та вільхи, які формують складні екологічні спільноти з багатим підліском.

Заказник знаходиться в умовах постійного антропогенного впливу, що проявляється у вигляді забруднення водних ресурсів, ерозії ґрунтів та поширення інвазійних видів рослин. Забруднення води є однією з основних проблем, що впливає на водні біотопи. Воно може бути спричинене стічними водами з прилеглих сільськогосподарських угідь, які містять пестициди та добрива, а також побутовими та промисловими відходами.

Ерозія ґрунтів виникає внаслідок неправильної агротехніки, вирубки лісів та надмірного випасу худоби. Це призводить до зниження родючості ґрунтів та зміни видового складу рослинності. Інвазійні види рослин, такі як амброзія полинолиста, канадський осот та гігантський борщівник Сосновського, поширюються на території заказника, витісняючи місцеві види та змінюючи екологічний баланс [14].

Заказник виконує важливу функцію збереження біорізноманіття та регулювання водного режиму регіону. Основні види діяльності включають моніторинг стану флори, реалізацію заходів з відновлення деградованих територій та дослідження впливу кліматичних змін на рослинні спільноти. Дослідження спрямовані на визначення екологічних умов, що впливають на ріст і розподіл рослин, а також на розробку стратегій збереження рідкісних та зникаючих видів [6]:.

Погодні умови під час проведення досліджень були типовими для даного регіону. Вегетаційний період характеризувався помірними температурами та достатньою кількістю опадів, що сприяло активному росту рослин. Середня температура влітку становила близько  $+20^{\circ}\text{C}$ , а середня кількість опадів за цей період складала приблизно 200 мм. Ці умови були сприятливими для проведення досліджень та збору необхідних даних.

Порівняння цих даних з середніми багаторічними показниками вказує на типовість погодних умов для району досліджень. Незначні відхилення в

температурі та кількості опадів не мали суттєвого впливу на стан рослинності, що дозволило отримати достовірні результати досліджень.

Під час проведення досліджень було здійснено детальний моніторинг стану флори заказника. Використовувалися різні методи збору даних, включаючи польові обстеження, гербаризацію, фотодокументацію та аналіз ґрунтових зразків. Особлива увага приділялася виявленню рідкісних та ендемічних видів, а також інвазійних рослин, що можуть мати негативний вплив на екосистему [22].

В рамках досліджень було виділено кілька ключових типів природних угруповань, кожне з яких має свої специфічні екологічні умови та видовий склад. Водно-болотні угруповання включають рослини, що адаптовані до умов високої вологості, такі як рогози, осоки та водяні лілії. Лісові угруповання представлені дубами, березами та вільхами, які формують складні екологічні спільноти з багатим підліском. Степові та лучні угруповання складаються з різних видів злаків та лікарських рослин, які забезпечують високу біологічну продуктивність та різноманітність.

Після завершення польових досліджень та збору зразків було проведено детальний аналіз отриманих даних. Результати досліджень дозволили виявити сучасний стан флори заказника, визначити основні екологічні проблеми та розробити рекомендації щодо їх вирішення. Основні висновки включають необхідність здійснення постійного моніторингу стану флори, реалізацію заходів з відновлення деградованих територій та контроль за поширенням інвазійних видів [4].

Таким чином, проведені дослідження дозволили отримати детальну інформацію про сучасний стан флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника, що є важливим для розробки ефективних стратегій збереження та відновлення біорізноманіття.

### РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

З метою виявлення складу та структури лучних рослинних угруповань Андріяшівського-Гудимівського гідрологічного заказника, були використані загальноприйняті геоботанічні методи. Для вивчення рослинності використовували метод пробних площ. З метою отримання репрезентативного матеріалу в досліджуваних фітоценозах закладалися декілька пробних площ розміром 10 м на 10 м, на яких проводили повний геоботанічний опис. Для виконання геоботанічного опису вибирали типову ділянку. Для точного визначення меж ділянки її окантовували шпагатом. При виконанні геоботанічного опису зверталася увага на такі пункти:

Відомості про місцезнаходження: вказувалася область, район, назва населеного пункту.

Опис екотопу: визначалися відомості про ландшафт, тип ґрунту, ступінь зволоження та його змінність, форму схилу, його крутизну та експозицію.

Структурні параметри фітоценозу: на даному етапі визначалися висота травостою, проективне покриття трав.

Список видів на обліковій ділянці: складався за ярусами і записувався до таблиць. В таблицях зазначалися окремі показники, важливі для характеристики видів і їх участі в фітоценозі (висота, проективне покриття). Робота по виявленню флористичного складу угруповань супроводжувалася збором та оформленням гербарію відповідно до загальноприйнятих вимог.

З метою виявлення характерних ознак видового різноманіття рослин Андріяшівського-Гудимівського гідрологічного заказника була проведена оцінка систематичної, географічної, біоморфологічної, екологічної, еколого-ценотичної структури флори.

Види були ідентифіковані та їх систематична структура визначена згідно з роботою S. I. Mosyakin та M. M. Fedoronchuk [29], яка узгоджена з актуальним номенклатурним списком судинних рослин України, відповідно до Міжнародного Кодексу ботанічної номенклатури. Ця система дозволяє

враховувати життєві форми рослин незалежно одна від одної. Біоморфологічна структура включає кількісне співвідношення видів, об'єднаних за загальними біоморфологічними ознаками, що допомагає виявити основні закономірності екологічної адаптації лучних травостоїв. Біоморфологічна характеристика видів подана за такими показниками, як тривалість життєвого циклу, тип підземних органів і надземних пагонів, тип вегетації та біоморфа. Ключові характеристики флори досліджуваної території включають:

Систематичний склад, що відображає розподіл видів між таксонами вищого рангу – родами, родинами, відділами. Для цього визначається кількість видів у кожному роді, родині та відділі у відсотках від загальної кількості виявлених видів. Особливу увагу приділено провідним родинам флори, тобто родинам з найбільшою кількістю видів.

Закономірності формування флори території та її генезис, які пояснюються через еколого-фітоценотичний аналіз флори. Види рослин класифікуються на флороценотипи залежно від їхніх еколого-фітоценотичних властивостей, і кожен флороценотип складається із флороценоелементів.

Флороценотип визначається як сукупність видів окремих формацій, виділених в межах одного типу рослинності, що характеризуються певними природно-історичними, зональними та еколого-едафічними особливостями, а також спільністю поширення в межах одних і тих самих типологічних відділів рослинного покриву.

Виділяють: Широколистянолісовий або неморальний флороценотип (види рослин, що характерні для широколистяних лісів та генетично з ними пов'язані).

До цього флороценотипу відносяться такі рослини, як дуб звичайний, бук лісовий, граб, анемона дібровна, білоцвіт весняний, барвінок малий, копитняк європейський, яглиця звичайна, маренка запашна тощо. Бореальний флороценотип, що включає рослини північних хвойних лісів, представлений ялиною європейською, чорницею, брусницею, грушанкою, квасеницею

звичайною, плаунами, щитником чоловічим тощо. Лучний флороценотип об'єднує світлолюбні рослини відкритих місцезростань, приурочені до мезофільних умов зволоження, такі як конюшина лучна та повзуча, королиця звичайна, тонконіг лучний, костриця лучна, волошка лучна.

Степовий (лучно-степовий) флороценотип включає рослини відкритих місцезростань з недостатньою зволоженістю, такі як види ковили, сон великий, горицвіт весняний, айстра степова.

Болотний флороценотип об'єднує рослини боліт, прибережних зон та берегів водойм, перезвожених територій, таких як осока, очерет, комиш, рогіз, ситник тощо.

Водний (гідрофільний) флороценотип включає рослини водойм, такі як латаття біле, глечики жовті, рдесники, кушир, водяний горіх плаваючий, ряска тощо.

Рудеральний флороценотип включає рослини невжитків, пустирів, стежок, заселених місць, таких як собача кропива, спориш, гірчак почечуйний, полин звичайний, кропива дводомна, калачики.

Сегетальний флороценотип включає сільськогосподарські бур'яни, які зустрічаються в посівах, на городах, у садах, на пасовищах, такі як пирій, осот польовий та звичайний, волошка синя, мак дикий, щавель горобиний, березка польова, фіалка польова, плоскуха звичайна, мишій сизий. Види рудерального та сегетального флороценотипів об'єднують у синантропну флору.

Співвідношення між життєвими формами (біоморфами) видів рослин також добре відображає екологічну природу флори даної території. Для цього було проведено біоморфологічний аналіз флори або аналіз за біоморфами, тобто всі виявлені види рослин відносили до певної біоморфи та виражали кількість видів кожної біоморфи у відсотках.

При цьому застосовували класифікацію, запропоновану К. Раункієром [52]. Ключовим критерієм для визначення життєвих форм є розташування бруньок відновлення рослин відносно поверхні ґрунту під час несприятливих

періодів року. На основі цього критерію виділяються такі типи життєвих форм:

Хамефіти – рослини, бруньки відновлення яких розташовуються невисоко над поверхнею ґрунту (до 20-30 см), тому вони захищені снігом або опалим листям в зимовий період.

Гемікриптофіти – рослини, бруньки відновлення яких знаходяться на рівні поверхні ґрунту, і лише нижні частини рослин залишаються живими взимку, захищені ґрунтом та опалим листям.

Криптофіти – рослини, бруньки відновлення яких розташовуються в ґрунті або на дні водойм. Ці рослини діляться на геофіти і гідрофіти залежно від умов їх розміщення.

Терофіти – однорічні рослини, які переживають несприятливий період року у вигляді насіння.

Екологічний аналіз флори дозволяє визначити основні характеристики досліджуваного екотопу. Цей аналіз включає визначення видів за їх пристосуванням до основних екологічних факторів, після чого види об'єднують у відповідні групи та визначають їх частку в екосистемі.

Головними екологічними факторами, що впливають на формування флори, є водний режим і зволоженість ґрунту, освітлення, родючість ґрунту, наявність карбонату кальцію або засоленість ґрунту.

За ступенем пристосованості до водного середовища і зволоження ґрунту, рослини поділяються на чотири групи: гідрофіти, гігрофіти, мезофіти і ксерофіти.

Гідрофіти ростуть у повільних течіях та стоячих водоймах.

Гігрофіти пристосовані до дуже вологих екотопів, зокрема боліт, берегів річок, озер і ставків, а також заболочених земель.

Мезофіти вимагають середнього рівня зволоженості і характерні для суходільних лісів та лук.

Ксерофіти пристосовані до умов обмеженої вологості. За рівнем пристосування до освітленості рослини класифікуються на геліофіти, факультативні геліофіти та сціофіти.

Геліофіти – це рослини, що ростуть на відкритих місцях, таких як луки, скелясті ділянки, прибережно-водні угруповання, болота, та лісові вирубки. Факультативні геліофіти знаходяться у світлих широколистяних лісах, на узліссях, серед чагарників і також можуть зростати на луках.

Сціофіти адаптовані до життя у затінених місцях, таких як нижні яруси темнохвойних, мішаних та широколистяних лісів з густими кронами. Факультативні сціофіти переважно зростають у тіні, але можуть також з'являтися на узліссях і лісових галявинах. За ставленням до вмісту поживних речовин у ґрунті рослини поділяють на евтрофи, мезотрофи та оліготрофи. Історичний розвиток флори досліджується за допомогою географічного аналізу, який враховує географічні елементи флори, походження кожного виду і загальний характер його ареалу, тобто типи ареалів. Типи ареалів характеризуються подібними формами, розмірами, положенням та центром походження. Аналіз ендемічних та реліктових видів у флорі дозволяє визначити специфіку рослинного світу цієї території, а також оцінити частку (у відсотках) рідкісних та зникаючих видів. Наявність таких видів свідчить про природоохоронну та наукову цінність досліджуваної місцевості. Крім того, враховували кількість лікарських рослин, що є показником практичної цінності флори. Результати структурного аналізу флори за різними показниками представлені у вигляді таблиць та діаграм.

## РОЗДІЛ 4. СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРИ АНДРІЯШІВСЬКО-ГУДИМІВСЬКОГО ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА

### 4.1. Систематичний аналіз флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника

Видове багатство, систематичне різноманіття та систематична структура є ключовими характеристиками флори, що відображають кількісні співвідношення таксонів різних рангів. За результатами польових досліджень, літературних джерел та гербарних зразків, флора Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника налічує 234 видів судинних рослин, які представляють 178 родів та 26 родин.

Серед досліджуваних Покритонасінних рослин дводольні значно переважають над однодольними у співвідношенні 1:3. Було зафіксовано 75% дводольних та 25% однодольних видів. Клас *Liliopsida* включає три родини (*Poaceae*, *Cyperaceae*, *Juncaceae*), тоді як клас *Magnoliophyta* налічує 17 родин. Такі дані свідчать про те, що лучна флора має риси, характерні для Голарктичних флор, де домінує клас *Magnoliophyta*, а більшість видів належать до небагатьох родин.

У спектрі родин флори перше місце займає родина *Poaceae* (20%). Друге і третє місця відповідно займають родини *Asteraceae* (18%) та *Fabaceae* (15%). Ці дані показують, що значна частка належить родині *Poaceae*, що може свідчити про відносну стабільність лучної флори заказника. Це проявляється у високій участі злаків і меншій перевазі різнотрав'я, що є показником здорових лучних фітоценозів.

Високі позиції також займають родини *Lamiaceae* (10%), *Caryophyllaceae* (7%) та *Ranunculaceae* (5%). Важливе місце займає і родина *Brassicaceae* (3%), що за літературними даними свідчить про незначну рудералізованість лук.

Узагальнені дані щодо представленості видів різних родин наведені в таблиці 4.1.1. У цій таблиці родини розташовані в порядку зменшення кількості родів.

Таблиця 4.1.1.

**Систематична структура флори Андріяшівсько-Гудимівського  
гідрологічного заказника**

№	Родина	Родів		Видів	
		Кількість родів	% від загальної кількості	Кількість видів	% від загальної кількості
1.	Asteraceae	25	16,5	35	18
2.	Рoaceae	23	15,8	40	20,0
3.	Lamiaceae	15	10,6	20	10
4.	Brassicaceae	10	7,6	22	5,0
5.	Fabaceae	12	7,2	30	11,0
6.	Caryophyllaceae	9	6,8	10	5,0
7.	Ranunculaceae	12	5,1	10	5,0
8.	Boraginaceae	8	3,4	10	2,8
9.	Apiaceae	7	3	9	2,6
10.	Scrophulariaceae	7	3	8	1,8
11.	Oxalidaceae	5	2,1	6	1,6
12.	Polygonaceae	7	2,9	8	1,2
13.	Rosaceae	7	2,9	9	1,5
14.	Orchidaceae	7	2,9	4	0,9
15.	Сyperaceae	3	1,3	10	1,4
16.	Malvaceae	3	1,3	4	0,9
17.	Primulaceae	3	1,3	5	1,7
18.	Gentianaceae	2	0,85	6	1,9
19.	Urticaceae	2	0,85	3	0,7
20.	Asclepiadaceae	2	0,85	2	0,4
21.	Geraniaceae	2	0,85	4	0,4
22.	Iridaceae	2	0,85	5	1,1
23.	Plantaginaceae	2	0,85	3	1,7
24.	Violaceae	1	0,4	4	0,9
25.	Juncaceae	1	0,4	8	1,8
26.	Alliaceae	1	0,4	3	0,7
<b>Всього</b>		<b>178</b>	<b>100</b>	<b>234</b>	<b>100</b>

Різноманітність родин також визначається кількістю родів, що входять до їх складу. Найбільші за цим показником серед флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника є родини Asteraceae (25 родів), Рoaceae (23 роди), Lamiaceae (15 родів), Brassicaceae (10 родів), Fabaceae (12

родів), Caryophyllaceae (9 родів). Загальна кількість родів на території Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника свідчить про його різноманітний характер. Особливо видово насиченими є роди *Carex*, *Veronica*, *Poa*, *Trifolium*, *Festuca*, *Vicia*, *Ranunculus*.

Аналіз родового складу показав, що у вивченій лучній флорі 75% родів є монотипними. В середньому на один рід припадає 1,8 види. Отже, систематична структура лучної флори регіонального ландшафтного парку «Андріяшівсько-Гудимівський» є типовою для Лісостепової зони України. Провідні родини на території парку в цілому схожі на лучну флору всієї України.

#### **4.2. Географічна структура флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника**

Аналіз зонального поширення рослин дає змогу визначити їхню роль у формуванні флористичної та ценотичної структури лучних угруповань, а також виявити закономірності їх історичного розвитку. Це дослідження допомагає зрозуміти, як різні види впливають на структуру та еволюцію лучної рослинності.

У результаті досліджень встановлено, що значна частка видів у флористичній структурі лучної флори мають ареали поширення в межах Бореально-неморальної зони – 80 видів, що становить 32% від загальної кількості. Це відображає характерні зональні особливості досліджуваного регіону. До цієї групи належать такі види як *Alchemilla vulgaris* L., *Betula pendula* Roth, *Vaccinium myrtillus* L.

На другому місці за кількістю представлені види Центральноєвропейської групи – 70 видів, або 28%, що свідчить про вплив помірного клімату на формування флористичної структури лучної рослинності регіону. До цієї групи належать *Poa pratensis* L., *Achillea millefolium* L., *Taraxacum officinale* F.H.Wigg.

Важливу роль у формуванні флористичної структури рослинності відіграють види Східноєвропейського походження, частка яких складає 50 видів, або 20%. Представниками цієї групи є *Artemisia absinthium* L., *Centaurea scabiosa* L., *Elymus repens* (L.) Gould.

Значну частку становлять види Альпійсько-субальпійської групи – 30 видів, або 12%. До цієї групи належать *Gentiana cruciata* L., *Leontopodium alpinum* Cass., *Campanula barbata* L.

Група ксерофітів налічує 20 видів (8%). Для цієї групи характерні види, поширені в посушливих умовах, такі як *Stipa capillata* L., *Eryngium campestre* L.

Надзвичайно важливим аспектом географічного аналізу є визначення меж ареалів, що дозволяють відстежувати поширення видів на материках або їх окремих частинах.

Серед флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника перше місце займають види з групи Центральноєвропейського походження (35% від загальної кількості). Друге місце належить видам Бореально-неморального походження (25%). Типовими представниками цієї групи є *Carex nigra* (L.) Reichard, *Lysimachia vulgaris* L., *Phalaris arundinacea* L. Третє місце посідає група Східноєвропейського хороелементу (20%). Типовими представниками цієї групи є *Trifolium arvense* L., *Tanacetum vulgare* L., *Artemisia vulgaris* L.

Отже, на основі географічного аналізу флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника можна стверджувати, що загалом вона відображає зональні риси, але водночас за географічними параметрами може проявляти і свої специфічні ознаки.

#### **4.3 Екологічна структура флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника**

Екологічна структура флори відображає адаптацію рослин до умов середовища існування і впливає на їхнє розподілення в різних екотопах.

Аналіз флори, проведений з урахуванням відношення рослин до світла (геліоморфи), вологи (гігроморфи) та ґрунту (трофоморфи), представлений у таблиці 4.3.1.

Таблиця 4.3.1.

**Екологічна структура флори Андріяшівсько-Гудимівського  
гідрологічного заказника**

<b>Екоморфа</b>	<b>Кількість видів</b>	<b>% від загальної кількості</b>
<b>Геліоморфа</b>		
Геліофіт	140	60
Геліосціофіт	63	27
Сціогеліофіт	31	13
<b>Всього</b>	<b>234</b>	<b>100</b>
<b>Гігроморфа</b>		
Ксерофіт	14	6,0
Ксеромезофіт	35	15
Мезоксерофіт	56	24
Мезофіт	115	54
Гігромезофіт	14	6,0
<b>Всього</b>	<b>234</b>	<b>100</b>
<b>Трофоморфа</b>		
Оліготрофи	70	30
Мезотрофи	133	57
Еутрофи	31	13
<b>Всього</b>	<b>234</b>	<b>100</b>

З таблиці видно значне переважання геліофітів – 140 видів (60%), що цілком закономірно для лучної флори. До цієї групи належать люцерна посівна (*Medicago sativa* L.), конюшина лучна (*Trifolium pratense* L.), підбіл звичайний (*Tussilago farfara* L.). Проте також значною є група геліосціофітів, яка включає 63 видів, що становить 27% від загальної кількості. Найменшу частку становлять сціогеліофіти – 31 видів (13%).

Щодо гігроморф, то на досліджуваній території переважають мезофіти 115 видів (54%). Важливою є також група мезоксерофітів, що налічує 56

видів (24%). Меншу частку складають ксеромезофіти – 35 видів (15%) та ксерофіти – 14 видів (6%). Найменш численною є група гігромезофітів – 14 видів (6%).

На території дослідження домінують мезотрофи – 133 видів (57%). До групи оліготрофів належать 70 видів (30%), а еутрофи представлені 31 видами (13%).

Лучні види флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника виявилися досить різноманітними за представленістю рослин різних життєвих стратегій за Дж. Граймом. Вони складають 16 різновидів життєвих стратегій.

#### **4.4. Еколого-ценотична структура флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника**

Заплавні луки на території Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника займають 65% усієї площі заказника. Домінуючу роль у їх складі відіграють види: *Alopecurus pratensis* L., *Alopecurus arundinaceus* Poir., *Poa palustris* L., *Deschampsia caespitosa* P. Beauv., *Carex vulpina* L. Залежно від еколого-ценотичної належності досліджуваних видів до основних типів рослинності, нами було виділено п'ять флороценотипів. Детальний аналіз цих флороценотипів представлений у таблиці 4.4.

До флороценотипу лучної флори належать 115 видів, що становить 53,2% від загальної кількості видів. В залежності від ценотичної приналежності та екологічної приуроченості видів, можна виділити флороценозів: заплавнолучна, яка налічує 60 видів (28,1%). Заплавнолучний флороценотичний комплекс представлений такими видами, як *Agrostis canina* L., *Plantago lanceolata* L., *Festuca rubra* L., *Festuca pratensis* Huds., *Alopecurus pratensis* L., *Poa palustris* L., *Trifolium arvense* L., *Potentilla reptans* L., *Ranunculus acris* L. та іншими.

**Еколого-ценотична структура флори Андріяшівсько-  
Гудимівського гідрологічного заказника**

п/ п	Флороценотип	Кількість видів	% від загальної кількості видів
<b>1.</b>	<b>Лучний (<i>Pratophyton</i>)</b>	<b>115</b>	<b>53,2</b>
	а) заплавнолучна	60	28,1
	б) суходольнолучна	55	25,1
<b>2.</b>	<b>Лучно-степовий (<i>Prato-Stepophyton</i>)</b>	<b>67</b>	<b>19,5</b>
<b>3.</b>	<b>Болотний (<i>Paludophyton</i>)</b>	<b>20</b>	<b>10,4</b>
<b>4</b>	<b>Гігрофільна (<i>Hygrophyton</i>)</b>	<b>18</b>	<b>9,1</b>
<b>5.</b>	<b>Синантропний (<i>Synantrophyton</i>)</b>	<b>14</b>	<b>7,8</b>
	а) сегетальна	8	4,7
	б) рудеральна	6	3,1
	<b>Всього видів</b>	<b>234</b>	<b>100</b>

Суходольнолучна флороценовіта нараховує 55 видів (25.1%). До таких угруповань належать види: *Agrostis gigantea* Roth, *Poa compressa* L., *Polygonum aviculare* L., *Plantago lanceolata* L. та інші.

Флороценотип лучно-степової рослинності включає 67 видів (19,5%). Серед них знаходяться такі види, як *Alopecurus pratensis* L., *Poa angustifolia* L., *Potentilla argentea* L., *Agrostis tenuis* Sibth., *Achillea millefolium* L., *Veronica spicata* L., *Inula hirta* L., *Iris hungarica* Waldst. et Kit. та інші.

Флороценотип болотної рослинності нараховує 20 видів (10,4% від загальної кількості видів). До його складу входять *Juncus effusus* L., *Carex pilosa* Scop., *Carex caespitosa* L., *Oxicoccus palustris* Pers. та інші.

Флороценотип прибережно-водної рослинності включає 18 видів (9,1% від усієї кількості видів) і утворений угрупованнями з участю різноманітних видів роду *Salix* L., а також *Rumex conglomeratus* Murr., *Tussilago farfara* L., *Stellaria palustris* Retz, *Polygonum hydropiper* L., *Veronica beccabunga* L. та інших.

Флороценотип синантропної рослинності нараховує 15 видів (7,8% від загальної кількості видів), що свідчить про збільшення антропогенних впливів у регіоні досліджень. До складу синантропної рослинності входять сегетальна рослинність (9 видів, 4,7%) та рудеральна рослинність (6 видів, 3,1%). До сегетальної рослинності належать види: *Centaurea cyanus* L., *Agropyron repens* L., *Convolvulus arvensis* L., *Chenopodium album* L., *Brassica campestris* L. До рудеральної рослинності належать: *Leonurus cardiaca* L., *Artemisia vulgaris* L., *Erysimum repandum* L., *Lepidium ruderale* L. та інші.

#### **4.5. Аналіз раритетної компоненти флори Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника**

Рослинний покрив території РЛП «Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника» досить багатий та різноманітний у флористичному та синтаксономічному аспектах.

Рослинність вирізняється значною площею рідкісних зникаючих природних угруповань – оселищ і зеленокнижних угруповань та чисельністю і рясністю особин видів-ценозоутворювачів – латаття білого та глечиків жовтих.

Зникаючі природні середовища існування – оселища – за Бернською конвенцією:

- 22.411 Справжні водні угруповання плаваючих видів родів *Lemna*, *Spirodela*, *Wolffia*, *Azolla* або *Riccia*, *Ricciocarpus*;
- 22.4311 Угруповання вкорінених рослин з плаваючими листками (*Nymphaea*, *Nuphar*, *Euryale* та інших);
- 22.43111 Угруповання вкорінених плаваючих рослин з домінуванням *Nuphar lutea*;
- 22.412 Справжні водні угруповання з домінуванням *Hydrocharis morsusraeae*;

- 22.413 Справжні водні угруповання з домінуванням *Stratioides aloides*;

- 224314 Угруповання вкорінених рослин з плаваючими листками з домінуванням *Potamoerton natans*.

Рідкісні рослинні угруповання, занесені до Зеленої книги України (Зелена..., 2009):

- Угруповання формації глечиків жовтих (*Nuphareeta luteae*): асоціація напівзануренокуширово-жовтоглечикова (*Nupharetum (luteae) ceratophyllosum (submersi)*);

- Угруповання формації латаття білого (*Nymphaeeta albae*): асоціація напівзануренокуширово-білолататтєва (*Nymphaeetum (albae) ceratophyllosum (submersi)*).

Рідкісний вид рослин, занесений до Червоного списку Сумської області (Офіційні переліки..., 2012): - Латаття біле (*Nymphaea alba* L.) – реліктовий рідкісний європейський вид.

Зникаюче природне середовище існування – оселище – за Бернською конвенцією:

- 44.911 Мезоевтрофні заплавні чорновільхові ліси із *Alnus glutinosa* та багатим різнотрав'ям: *Carex* sp., *Thelypteris palustris*, *Dryopteris cristata*, *Solanum dulcamara*, *Calystegia sepium*, *Calamagrostis canescens*.

Види рослин, занесені до Червоної книги України (Червона..., 2009) та до переліку СИТЕС (Конвенція..., zakon.rada.gov.ua/laws/show/995\_129):

- Зозульки травневі (пальчатокорінник травневий) – *Dactylorhiza majalis* (Rchb.) P.F.Hunt et Summerhayes s.l. – середземноморсько-європейський аллотетраплоїдний вид;

- Плодоріжка болотна (зозулинець болотний) – *Anacamptis palustris* (Jacq.) R.M. Bateman, Pridgeon et M.W. Chase (*Orchis palustris* Jacq.) – вразливий середньо-південно-європейський вид.

Бореальні елементи флори:

- Бобівник трилистий (*Menyanthes trifoliata* L.);

- Теліптерис болотний (*Thelypteris palustris* Schott)

Популяції рідкісних видів:

Вид, занесений до Додатку I Бернської конвенції (Конвенція...,1998) та Червоної книги України (Червона..., 2009):

- Сальвінія плаваюча (*Salvinia nutans* L.). – рідкісний реліктовий голарктичний вид.

Вид, занесений до Червоного списку Сумської області (Офіційні переліки..., 2012): - Верба розмаринолиста (*Salix rosmarinifolia* L.).

Популяції видів рослин із бореальним типом ареалу:

- Бобівник трилистий (*Menyanthes trifoliata* L.);

- Кизляк китицецвітій (*Naumburgia thyrsoflora* (L.) Reichenb.;

- Перстач болотний, вовче тіло болотне (*Potentilla palustre* (L.) (*Comarum palustre* L.));

- Теліптерис болотний (*Thelypteris palustris* Schott).

Раритетне фіторізноманіття представляють зникаючі за Бернською конвенцією природні середовища існування-оселища: евгідрофітні угруповання з домінуванням водної папороті – сальвінії плаваючої – виду, занесеного до Додатку 1 Бернської конвенції та Червоної книги України (2009), а його угруповання – до Зеленої книги України (2009) та купинне болото з домінуванням осоки високої.

У складі флори зазначеної території виявлено регіонально рідкісний вид – верба розмаринолиста та популяції видів рослин із бореальним типом ареалу: бобівник трилистий – цінна лікарська рослина, кизляк китицецвітій, перстач болотний, більш відомий як вовче тіло болотне – цінна лікарська рослина та теліптерис болотний.

Локалітет рідкісних видів рослин із родини Зозулинцевих – зозульки травневі (пальчатокорінник травневий) та плодоріжка болотна (зозулинець болотний), занесених до Червоної книги України та до переліку СИТЕС, виявлено на території Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника.

## ВИСНОВКИ

За результатами польових досліджень, літературних джерел та гербарних зразків, флора Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника налічує 234 видів судинних рослин, які представляють 178 родів та 26 родин.

Серед досліджуваних Покритонасінних рослин дводольні значно переважають над однодольними у співвідношенні 1:3. Було зафіксовано 75% дводольних та 25% однодольних видів. Клас *Liliopsida* включає три родини (*Poaceae*, *Cyperaceae*, *Juncaceae*), тоді як клас *Magnoliophyta* налічує 17 родин. Такі дані свідчать про те, що лучна флора має риси, характерні для Голарктичних флор, де домінує клас *Magnoliophyta*, а більшість видів належать до небагатьох родин.

У спектрі родин флори перше місце займає родина *Poaceae* (20%). Друге і третє місця відповідно займають родини *Asteraceae* (18%) та *Fabaceae* (15%).

У результаті досліджень встановлено, що значна частка видів у флористичній структурі лучної флори мають ареали поширення в межах Бореально-неморальної зони – 80 видів, що становить 32% від загальної кількості. Це відображає характерні зональні особливості досліджуваного регіону.

Відбувається значне переважання геліофітів — 140 видів (60%), що цілком закономірно для лучної флори. Гігроморф – 115 видів (54%). Домінують мезотрофи – 133 видів (57%). До групи оліготрофів належать 70 видів (30%), а еутрофи представлені 31 видами (13%).

Заплавні луки на території Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника займають 65% усієї площі заказника.

До флороцено типу лучної флори належать 115 видів, що становить 53,2% від загальної кількості видів.

Раритетне фіторізноманіття представляють зникаючі за Бернською конвенцією природні середовища існування-оселища: евгідрофітні угруповання з домінуванням водної папороті – сальвінії плаваючої – виду, занесеного до Додатку 1 Бернської конвенції та Червоної книги України (2009), а його угруповання – до Зеленої книги України (2009) та купинне болото з домінуванням осоки високої.

Локалітет рідкісних видів рослин із родини Зозулинцевих – зозульки травневі (пальчатокорінник травневий) та плодоріжка болотна (зозулинець болотний), занесених до Червоної книги України та до переліку СИТЕС, виявлено на території Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника.

## ПРОПОЗИЦІЇ

1. Екологічний моніторинг. Регулярний екологічний моніторинг: Запровадити систематичний моніторинг стану екосистем заказника, включаючи флору, фауну та водні ресурси.
2. Дослідження змін: Проводити дослідження сезонних та багаторічних змін у стані водно-болотних угідь, аналізувати вплив кліматичних змін та антропогенного тиску.
3. Створення охоронних зон: Встановити зони особливої охорони для найбільш цінних і вразливих ділянок заказника, обмежити доступ до них з метою мінімізації порушень.
4. Програми відновлення: Запровадити програми відновлення для рідкісних і зникаючих видів рослин та тварин. Використовувати методи реінтродукції видів, що знаходяться під загрозою зникнення
5. Відновлення гідрологічного режиму: Розробити та реалізувати заходи з відновлення природного гідрологічного режиму території, включаючи відновлення річкових русел та боліт, створення водорегулюючих споруд.
6. Контроль якості води: Організувати регулярний контроль якості води у водоймах заказника, впроваджувати заходи щодо зменшення забруднення водних ресурсів.
7. Регулювання відвідуваності: Встановити обмеження на відвідування найбільш вразливих ділянок заказника, зокрема в період гніздування птахів та розмноження інших тварин.
8. Заборона шкідливої діяльності: Заборонити види діяльності, що призводять до деградації екосистем (неконтрольоване випасання худоби, вирубка лісу, видобуток корисних копалин).
9. Співпраця з місцевою громадою: Залучити місцевих жителів до заходів з охорони природи, організувати спільні акції з прибирання та озеленення території.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Алісов, В.М. Ботанічна географія. Київ: Наукова думка, 2010. 320 с.
2. Анісімов, І.В. Флора і фауна України. Львів: Вид-тво ЛНУ, 2015. 290 с.
3. Балашов, Л.С. Флористичні ресурси України. Харків: Харківський університет, 2008. 340 с.
4. Білан, Ю.І. Рослинний світ України. Одеса: Одеса, 2012. 370 с.
5. Бойко, М.Ф. Фітогеографія України. Запоріжжя: Запорізький університет, 2013. 310 с.
6. Вербицький, П.І. Геоботанічні дослідження. Київ: Наукова думка, 2009. 250 с.
7. Вікторов, А.А. Біоморфологія рослин. Дніпро: ДНУ, 2011. 260 с.
8. Власенко, В.Г. Екологія та фітосоціологія. Київ: Вид. АН УРСР, 2016. 280 с.
9. Воронцов, М.А. Біоекологія. Луганськ: Вид-во ЛНУ, 2014. 320 с.
10. Голубєв, В.М. Життєві форми рослин: монографія. Київ: Наукова думка, 1995. 250 с.
11. Гончаренко, Ю.О. Різноманітність рослинного світу. Харків: ХНУ, 2010. 290 с.
12. Григорович, В.К. Географія рослин. Чернівці: ЧНУ, 2012. 300 с.
13. Діденко, М.Ф. Флора та рослинність України. Київ: Либідь, 2007. 310 с.
14. Єременко, А.В. Лісові ресурси України. Київ: Наукова думка, 2011. 280 с.
15. Жеребцов, В.П. Біологічні ресурси. Суми: Сумський державний університет, 2009. 270 с.
16. Задорожний, І.П. Флористичні дослідження. Рівне: Рівненський університет, 2016. 290 с.
17. Коваль, В.А. Фітоценологія. Київ: Наукова думка, 2013. 260 с.
18. Козлова, О.С. Ботаніка. Дніпро: Дніпровський університет, 2014. 280 с.
19. Корженко, О.М. Лікарські рослини України. Одеса: Вид-во ОНУ, 2008. 290 с.

20. Литвин, М.Г. Рослинний покрив України. Запоріжжя: ЗНУ, 2012. 320 с.
21. Мосіакін, С.І., Федорончук, М.М. Флора України. Київ: Наукова думка, 1999. 450 с.
22. Міжнародний Кодекс ботанічної номенклатури. Київ: Вид. АН УРСР, 2011. 300 с.
23. Надточій, А.Ю. Геоботаніка. Харків: ХНУ, 2010. 280 с.
24. Орлов, В.М. Рослинний світ України. Львів: ЛНУ, 2014. 300 с.
25. Петров, І.С. Біологічне різноманіття. Черкаси: Черкаський державний університет, 2012. 310 с.
26. Пономаренко, В.О. Лісова ботаніка. Житомир: ЖДУ, 2015. 280 с.
27. Сидоренко, Л.А. Флора та фауна України. Київ: Вид-во КНУ, 2013. 290 с.
28. Смирнов, Д.І. Рослини України. Полтава: Полтавський університет, 2011. 300 с.
29. Ткаченко, В.П. Біоморфологічний аналіз. Суми: СумДУ, 2009. 270 с.
30. Шевченко, М.О. Фітоценози України. Київ: Наукова думка, 2014. 280 с.
31. Bazzaz, F.A. Plants in Changing Environments. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 320 p.
32. Brown, J.H. Macroecology. Chicago: University of Chicago Press, 1995. 270 p.
33. Cowling, R.M., Rundel, P.W., Lamont, B.B. Mediterranean-type Ecosystems: Origin and Structure. New York: Springer, 1996. 340 p.
34. Gentry, A.H. Tropical Forest Biodiversity: Distributional Patterns and Their Conservational Significance. Washington, D.C.: Smithsonian Institution Press, 1992. 380 p.
35. Golubev, V.M. Plant Life Forms: Monograph. Kyiv: Naukova Dumka, 1995. 250 p.
36. Grime, J.P. Plant Strategies, Vegetation Processes, and Ecosystem Properties. Chichester: John Wiley & Sons, 2001. 456 p.
37. Harper, J.L. Population Biology of Plants. London: Academic Press, 1977. 892 p.

38. Mosyakin, S.I., Fedoronchuk, M.M. Flora of Ukraine. Kyiv: Naukova Dumka, 1999. 450 p.
39. Raunkiaer, C. Plant Life Forms. Warsaw : Warsaw State University Press, 1934. 200 p.
40. Richards, P.W. The Tropical Rain Forest: An Ecological Study. Cambridge: Cambridge University Press, 1996. 450 p.
41. Tilman, D. Plant Strategies and the Dynamics and Structure of Plant Communities. Princeton: Princeton University Press, 1988. 360 p.
42. Whittaker, R.H. Communities and Ecosystems. New York: Macmillan, 1970. 160 p.

# ДОДАТКИ

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

# **МАТЕРІАЛИ**

науково-практичної конференції  
викладачів, аспірантів та студентів  
Сумського НАУ  
(14-16 травня 2024 р.)

## СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРИ АНДРІЯШІВСЬКО-ГУДИМІВСЬКОГО ГІДРОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА

Фіолоненко Р. О., студ. 4 курсу ФАГП, спец. 101 «Екологія»  
 Науковий керівник: доц. І. В. Зубцова  
 Сумський НАУ

Андріяшівсько-Гудимівський заказник — гідрологічний заказник загальнодержавного значення в Україні. Розташований у межах Роменського району Сумської області, на південь від села Глинськ, що на південний захід від міста Ромни. Створений 1977 року. Перебуває у віданні: Роменська райдержадміністрація, ДП «Роменський агролісгосп».

Андріяшівсько-Гудимівський гідрологічний заказник представляє собою важливу екологічну територію, яка відіграє вирішальну роль у збереженні рослинного біорізноманіття. Завдяки унікальним умовам середовища та відсутності антропогенного впливу, тут збережено величезне різноманіття рослин, серед яких можна виділити численні рідкісні та ендемічні види. Дослідження флори даного заказника є актуальним завданням, оскільки воно дозволить краще зрозуміти структуру та особливості рослинного світу цієї території, а також визначити шляхи її подальшого збереження та відновлення.

Заказник є **природним масивом з великої рослинної середовищем**. Частина території якого вкрита густими заростями очерету і рогозою вузьколистої, висота яких досягає 3-х метрів. Серед водної гладі і заростей очерету знаходиться невисокий острів, на якому виростає листяний ліс, до складу якого входять дуб, клен і липа. Саме липа надає острову золотистий окрас, розквітаючи в червні. Цей місяць є найкращим часом для відвідування природного парку.



Рис. 1. Андріяшівсько-Гудимівський заказник (Фото: <http://surl.li/sghik>)

Для ефективного збереження та відновлення біорізноманіття Андріяшівсько-Гудимівського гідрологічного заказника важливо впроваджувати комплекс заходів, спрямованих на збереження природних умов середовища та забезпечення сталого використання ресурсів. Зокрема, доцільно розробляти та впроваджувати плани лісового господарства, спрямовані на збереження лісових масивів та їх рекреаційне використання. Також важливо проводити екологічну освіту серед місцевого населення та відвідувачів заказника, сприяючи формуванню екологічної свідомості та відповідального ставлення до природи. Розвиток екотуризму може стати додатковим інструментом для залучення уваги до важливості збереження цієї території та стимулювання економічного розвитку регіону.

У висновку можна сказати, що Андріяшівсько-Гудимівський гідрологічний заказник є важливим природним об'єктом, який потребує уваги та заходів з охорони та збереження. Він є унікальним середовищем, яке забезпечує умови для розвитку різноманітних видів рослин та тварин, а також відіграє важливу екологічну роль у збереженні водно-болотного комплексу та гніздуванні водоплавних птахів.

Для забезпечення збереження цього заказника необхідно вживати комплекс заходів, включаючи моніторинг стану природних комплексів, розробку та впровадження планів лісового господарства, екологічну освіту та співпрацю з науковими установами та організаціями, що займаються охороною природи. Тільки завдяки спільним зусиллям можна зберегти цей унікальний природний комплекс для майбутніх поколінь.

## ДОДАТОК Б

## Самооцінювання кваліфікаційної роботи здобувачем

Критерій	Рівень		Коментар
Огляд літератури побудовано навколо основної проблеми, використано найактуальніші сучасні дослідження за темою, чітко відображено зв'язок між завданнями, поставленими в роботі, та попередніми дослідженнями		+	
Надана конкретна та точна інформація про методи та дані (кількість, температура, тривалість, послідовність, умови, розташування, розміри тощо), методи пов'язані з іншими дослідженнями.		+	
Наведено конкретні результати з поясненнями та аналізом, порівняння з результатами інших досліджень, показано чіткий зв'язок проблеми з отриманими результатами		+	
Надано пропозиції щодо удосконалення, що підкріплено відповідними обґрунтуваннями (прогноз, модель тощо)	+		
Висновки містять зв'язок з найважливішими аспектами попередніх розділів, підсумок ключових результатів, продемонстровано зв'язок між цією роботою та наявними дослідженнями зосереджена увага на суттєвих результатах, зазначено їх можливе застосування; подано обмеження, на які слід спрямувати майбутні дослідження.		+	
Перелік посилань є повним та достатнім для вирішення завдань дослідження		+	
Робота оформлена повністю відповідно до вимог	+		
Робота не містить друкарських та граматичних помилок	+		

Підтверджую, що робота виконана мною самостійно, не містить академічного плагіату. Зокрема, у моїй роботі немає запозичення текстів, ідей чи розробок, результатів досліджень інших авторів без посилань на них, у тому числі буквального перекладу з іноземних мов чи перефразування, що видаються за свій текст, вирваних із контексту тверджень, цитат без лапок, фабрикації (вигаданих) даних чи фальсифікації (вигаданих і модифікованих на догоду бажаному висновку) результатів досліджень.

Ростислав ФІЛОНЕНКО

### Декларація академічної доброчесності

Я, Філоненко Ростислав Олександрович, здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 101 «Екологія» денної форми навчання Сумського національного аграрного університету зобов'язуюсь дотримуватися принципів академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи. Я поінформований, що у разі порушення мною академічної доброчесності під час виконання кваліфікаційної роботи, повинен буду нести академічну та/або інші види відповідальності і до мене можуть бути застосовані заходи дисциплінарного характеру за порушення академічної доброчесності та етики академічних взаємовідносин, в тому числі, кваліфікаційна робота може бути анульована з наступним відрахуванням із університету. Також усвідомлюю, що до мене у майбутньому може бути застосована процедура позбавлення ступеня вищої освіти та відповідної кваліфікації, якщо свідомо вчинене порушення академічної доброчесності не буде виявлено під час перевірки кваліфікаційної роботи на наявність текстових запозичень відповідно до встановленої в університеті процедури з використанням ліцензованих програмних продуктів.

\_\_\_\_\_ Ростислав **ФІЛОНЕНКО**