

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова
Факультет економіки та екології моря
Кафедра екології та природоохоронних технологій

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри

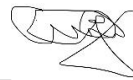


«14» червня 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»
зі спеціальності 101 «Екологія»
на тему: «РІДКІСНІ ВИДИ СУДИННИХ РОСЛИН ПРИРОДНОГО
ЗАПОВІДНИКА ЄЛАНЕЦЬКИЙ СТЕП»

Виконала: студентка Сердюк О.С.

4271 групи



(підпис)

Керівник роботи:

доцент кафедри, к.б.н.

(посада, науковий ступень вчене звання)



Мельничук С. С.

(підпис)

Миколаїв 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Факультет економіки та екології моря

Кафедра екології та природоохоронних технологій

Спеціальність 101 «Екологія»

Освітня програма «Екологія та охорона навколишнього середовища»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми



(підпис)

«23» червня 2025 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ

на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Студентці Сердюк Ользі Сергіївні

(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Рідкісні види судинних рослин Природного заповідника Єланецький степ»

2. Керівник роботи Мельничук С.С.

Затверджені наказом ректора № __ від «__» листопада 2025_ року

3. Термін подання роботи: 20.05.2025 р.-23.06.2025 р.

4. Вихідні дані по роботі: 24 літературних джерела

5. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів)

I. Фізико-географічна характеристика Природного заповідника Єланецький степ.

II. Історія створення та історія досліджень території Природного заповідника Єланецький степ.

III. Матеріали та методи досліджень

IV. Систематичний аналіз раритетної фракції флори Природного заповідника Єланецький степ.

V. Охорона праці.

6. Перелік презентаційних матеріалів електронна презентація з 16 слайдів

7. Виконання розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	Мельничук С.С., доцент	06.09.2024 р.	05.11. 2024 р.
II	Мельничук С.С., доцент	06.11. 2024 р.	06.02.2025 р
III	Мельничук С.С., доцент	08.02.2025 р.	01.04.2025 р.
IV	Маринець О. М., доцент	03.04.2025 р.	03.05.2025 р.

8. Дата видачі завдання 06.09.2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

Номер	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Підпис керівника
1.	Підготовчий етап: вибір теми, розроблення структури роботи, обґрунтування теми	вересень 2024 р.	
2.	Опрацювання об'єктної частини дослідження (теоретичний етап) та методики дослідження	вересень 2024 р. – січень 2025 р.	
3.	Проведення експериментальних досліджень на території Природного заповідника Єланецький степ	січень – березень 2025р.	

4.	Аналітичний етап – обробка та інтерпретація результатів експериментів	березень- квітень 2025 р.	
5.	Підготовка тексту роботи бакалавра	квітень 2025 р.	
6.	Перевірка на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості Із використанням програмно-технічного Засобу Антиплагіатної інтернет-системи Unicheck	квітень 2025 р.	
7.	Рецензування роботи бакалаврв	травень 2025 р.	
8.	Попередній розгляд роботи бакалавра на кафедрі.	травень 2025 р.	
9.	Офіційний захист роботи бакалаврана засіданні АК	24.05.25 р.	

Студент



(підпис)

Сердюк О.С.

(ПБ)

Керівник роботи



(підпис)

Мельничук С. С.

(ПБ)

АНОТАЦІЯ

Дипломний проект містить 56 аркушів, 4 таблиці, 7 рисунків, перелік посилань 21 найменування.

Метою даного дипломного проекту є вивчення різноманітності судинних рослин раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ».

У роботі розглянуто фізико-географічні умови регіону дослідження, визначено та досліджено видовий склад раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ», систематичну, біоморфологічну та екологічну структуру раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ».

У першому розділі розглянута фізико-географічна характеристика території дослідження, особлива увага приділена екологічним факторам, які впливають на стан популяцій рідкісних рослин – клімат, гідрографія, гідрологія, рослинність.

У другому розділі розглянуто історію створення і розширення Природного заповідника «Єланецький степ».

В третьому розділі охарактеризовано матеріали, методи та методику дослідження раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ».

У четвертому розділі викладено результати проведених досліджень. А саме систематичну, географічну, біоморфологічну та екологічну структури видів раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ».

Ключові слова: раритетна фракція, Природний заповідник «Єланецький степ», систематична структура, біоморфологічна структура, екологічна структура.

ABSTRACT

The diploma project contains 56 sheets, 4 tables, 7 figures, a list of references of 21 names.

The purpose of this diploma project is to study the diversity of vascular plants of the rare fraction of the flora of the Nature Reserve "Yelanetsky Steppe".

The work considers the physical and geographical conditions of the study region, determines and investigates the species composition of the rare fraction of the flora of the Nature Reserve "Yelanetsky Steppe", the systematic, biomorphological and ecological structure of the rare fraction of the flora of the Nature Reserve "Yelanetsky Steppe".

The first section examines the physical and geographical characteristics of the study area, with special attention paid to environmental factors that affect the state of rare plant populations – climate, hydrography, hydrology, vegetation.

The second section examines the history of the creation and expansion of the Nature Reserve "Yelanetsky Steppe".

The third section describes the materials, methods and methodology for studying the rare fraction of the flora of the Nature Reserve "Yelanetsky Steppe".

The fourth section presents the results of the research. Namely, the systematic, geographical, biomorphological and ecological structure of the species of the rare fraction of the flora of the Nature Reserve "Yelanetsky Steppe".

Keywords: rare fraction, Nature Reserve "Yelanetsky Steppe", systematic structure, biomorphological structure, ecological structure.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1 ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «СЛАНЕЦЬКИЙ СТЕП»	10
1.1 Географічне положення.....	10
1.2 Рельєф.....	10
1.3 Гідрографія.....	12
1.4 Ґрунти.....	14
1.5 Клімат.....	15
РОЗДІЛ 2 ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТЕРИТОРІЇ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «СЛАНЕЦЬКИЙ СТЕП».....	18
РОЗДІЛ 3 МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	21
РОЗДІЛ 4 СИСТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ РАРИТЕТНОЇ ФРАКЦІЇ ФЛОРИ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «СЛАНЕЦЬКИЙ СТЕП»	23
4.1 Різноманітність та систематична структура раритетної фракції флори природного заповідника «Сланецький степ».....	23
4.2 Географічний аналіз раритетної фракції флори	28
4.3 Біоморфологічна структура раритетної фракції флори.....	33
4.4 Екологічна структура раритетної фракції флори: по відношенню до вологи, до світла та температури.....	38
4.5 Екотопологічна диференціація раритетної фракції флори природного заповідника «Сланецький степ».....	44
ВИСНОВОК.....	52
ЛІТЕРАТУРА.....	54

ВСТУП

Актуальність теми. Всебічне вивчення флори та рослинності окремих регіонів є необхідним, адже це є передумовою поглибленого пізнання сучасного стану біологічного різноманіття флори на популяційно-видовому, та ценотичному рівнях. Степи – це своєрідні екосистеми, які знаходяться у стані нестійкої рівноваги і є дуже динамічними. На території Природного заповідника «Єланецький степ» завдяки його специфічному розташуванню, особливостям гідрологічних, орологічних і едафічних умов утворилися унікальні степові комплекси, який відрізняється значним видовим та ценотичним різноманіттям, екологічною та генезисною неоднорідністю. На території Природного заповідника «Єланецький степ» налічується велика кількість зникаючих і рідкісних видів рослин – раритетна фракція флори. В останні роки територія Природного заповідника «Єланецький степ» зазнає інтенсивного антропогенного впливу, що несе негативний характер і впливає на природні комплекси, особливо на раритетну фракцію флори, оскільки вона має малу екологічну валентність, і слоба пристосовується до змін в екосистемі. Все це вказує на актуальність вивчення раритетної фракції флори цієї території, розробки і впровадження методів її збереження.

Мета роботи: вивчити різноманітність судинних рослин раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ».

Для досягнення мети були поставлені такі *завдання*:

- вивчити видовий склад раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ»;
- провести географічний аналіз раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ»;
- провести біоморфологічний аналіз раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ»;
- провести екологічний аналіз раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ»;

- запропонувати рекомендації щодо збереження популяцій рідкісних рослин.

Об'єкт дослідження: раритетна фракція флори Природного заповідника «Єланецький степ».

Предмет дослідження: систематична, біоморфологічна, географічна та екологічна структура раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ», перспективи збереження рідкісних та зникаючих видів флори.

Наукова новизна. Проведено дослідження раритетної фракції флори вищих судинних рослин Природного заповідника «Єланецький степ» і виконано її всебічний аналіз. Встановлено і вивчено її склад та поширення на досліджуваній території.

Практичне значення. Виявлені нові місцезростання представників раритетної фракції флори на території заповідника.

РОЗДІЛ 1

ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ЄЛАНЕЦЬКИЙ СТЕП»

1.1 Географічне положення

Згідно з фізико-географічним районуванням район досліджень розташований на південному заході Східноєвропейської рівнини. Цим і визначаються особливості географічного положення, природи заповідника і Миколаївської області в цілому. Заповідник знаходиться в межах Дністровсько-Дніпровської провінції Північностепової підзони Степової зони, на степових відрогах Придніпровської височини Південнобузько-Дніпровського межиріччя [1].

Заповідник розташований в Миколаївській області на території Вознесенського і Миколаївського районів на землях Єланецького держлісгоспу та селищах Водяно-Лорино, Калинівка Вознесенського району та селищі Антонівка Миколаївського району.

Географічне положення урочища визначає структуру та розвиток як природної, так і соціальної сфери, які в свою чергу визначають особливості його флори.

1.2 Геологія та рельєф

Заповідник розміщений на території, яка відрізняється досить простою геологічною будовою. За фізико-географічним районуванням урочище знаходиться на території Бузько-Дніпровської та Дністровсько-Бузької степових областей Причорноморської западини. Причорноморська западина розміщена на півдні Східноєвропейської або Руської кристалічної платформи, в основі якої залягають докембрійські породи Українського щита. Кристалічний фундамент в межах Причорноморської западини лежить на

значній глибині, від 160м до 1600м. Поверхня кристалічного фундаменту похила з півночі на південь, загальне падіння поверхні складає 20 - 40 м на 1 км, перепад абсолютних глибин занурення значний, від 100 до 1000 м. В цьому ж напрямку відбувається збільшення потужності відкладів, що залягають на кристалічному фундаменті, і відмічається ясно виражений нахил сучасної поверхні. Докембрійський фундамент Причорноморської западини нічим не відрізняється за складом від аналогічних утворень Українського кристалічного щита. Це є частини єдиної докембрійської Руської платформи, південна окраїна якої пізніше була занурена на значну глибину і перекрита потужним комплексом. У формуванні докембрійського фундаменту найбільша роль належить розломно-блоковій тектоніці, що проявляється в чотирьох регіональних розломах, до складу яких входить і широтний Миколаївський. З цим пов'язують різкий поворот Південного Бугу біля Миколаєва. В Дністровсько-Бузькій області потужність мезо-кайнозойських відкладів більша, ніж в Бузько-Дніпровській. Фаціальний склад палеогенових відкладів теж різний: в Дністровсько-Бузькій розповсюджені в основному піщано-глиняні фації, а в Бузько-Дніпровській – вапнякові [2].

По маршруту м. Миколаєва виявлений поперечний виступ кристалічного фундаменту, що ділить Причорноморську низовину на західну та східну частини, які відрізняються за геологічною будовою та рельєфом. Східна частина характеризується більш потужними мезо-кайнозойськими відкладами. При цьому безпосередньо на кристалічному фундаменті залягають крейдові відклади.

В будові поверхні Бузько-Дніпровської та Дністровсько-Бузької областях в цілому приймають участь відклади неогену та антропогену. Із неогенових відкладів вище місцевого базису ерозії залягають утворення сарматського, меотичного і понтичного ярусів. Сарматський ярус представлений вапняками, глинами та глинами з прошарками вапняку і мергелю. Меотичний ярус утворений вапняками та мергелями, глинами і навіть пісками. Понтичний ярус в північно-східній частині складений

оолітовими вапняками (нижній горизонт) і жовто-бурими та червоно-бурими черепашковими каверкозними вапняками; в південно-західній частині понтичний ярус характеризується складним перешаруванням вапняків та глин. Неоднорідність літологічного складу відкладів неогену зумовлює різноманітність будови схилів долин і балок [3].

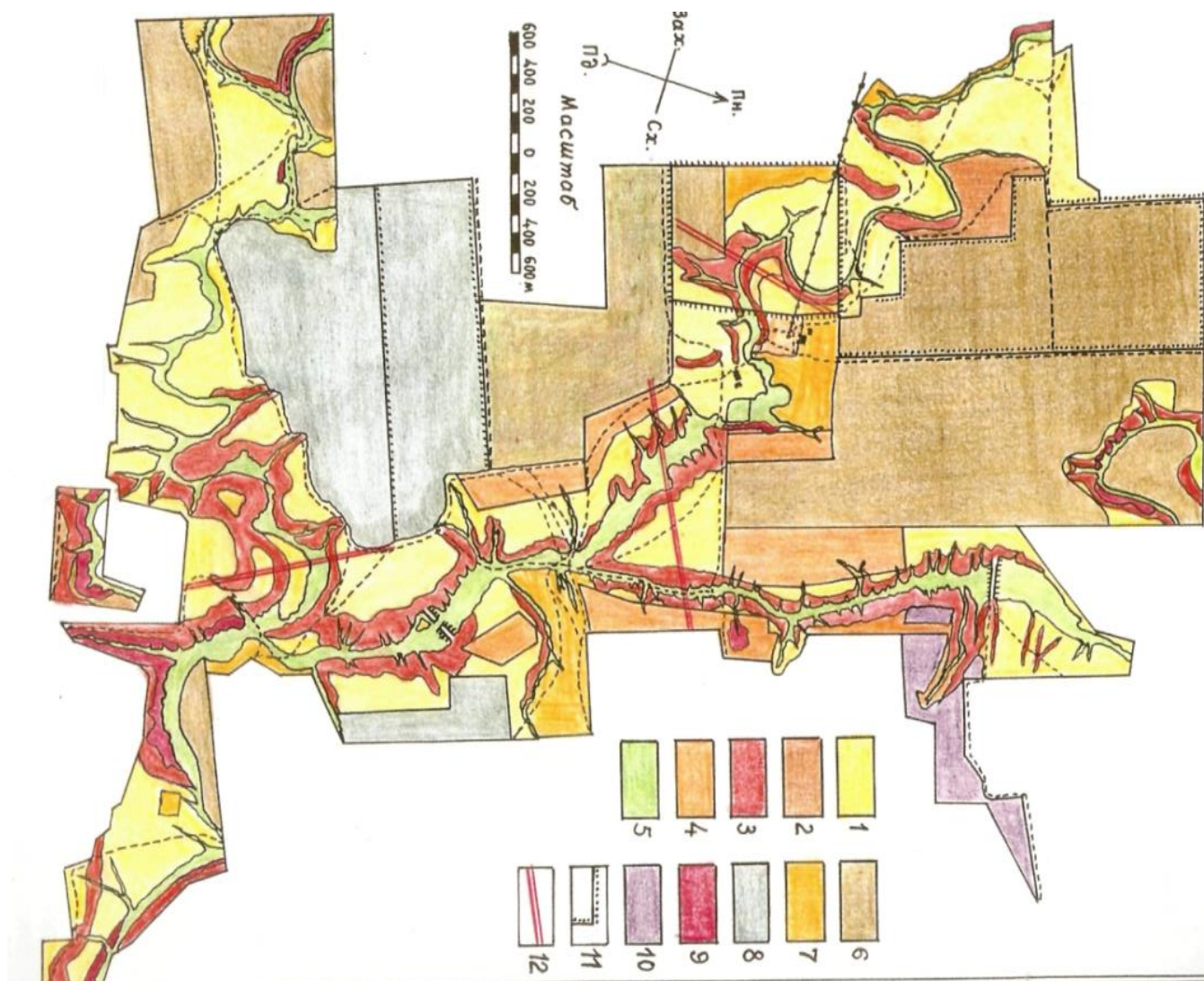
Територія заповідника являє собою яружно-балковий комплекс, який включає нижню частину кількох великих балок (Прусакової, Орлової та Рози), що належать до гідрографічної мережі річки Громоклії - лівої притоки Інгулу. Днища цих балок широкі й вирівняні, а схили порізані різними за розмірами, переважно сильно задернованими ярами (мал.1.2.1). Крутизна схилів звичайно не перевищує 15° , але в окремих місцях досягає $30 - 40^{\circ}$ і більше. Саме завдяки значному ерозійному почленуванню, заповідник суттєво відрізняється від суміжних територій, що зазнали суттєвого антропогенного пресу [2].

1.3 Гідрографія

Специфічною особливістю рельєфу Природного заповідника «Сланецький степ» є обмаль вододільних ділянок, які були розорані на початку 20 століття.

Привододільні ділянки території заповідника були порушені надмірним випасом, кар'єрними розробками вапняку та лісомеліорацією напередодні заповідання.

Постійних водотоків на території заповідника немає. По днищах балок проходять русла струмків, які наповнюються водою лише навесні та під час дощів і літніх злив. Проте, завдяки особливостям геологічної будови (наявності кількох шарів водопідпірних глеїв), тут існує принаймні три водоносних горизонти, водою яких наповнюються колодязі та джерела, а в Прусаковій балці утворилися досить великі заболочені ділянки, де вода зберігається навіть у посушливі сезони. Від численних колись джерел води у заповіднику залишилось лише одне.



Умовні позначення:

- 1 — Цілині різнотравно-типчаково-ковилові степи.
- 2 — Ділянки докорінного поліпшення пасовищ.
- 3 — Петрофітні степи на вапнякових відслоненнях.
- 4 — Лісомеліоровані степові схили.
- 5 — Луки та подекуди бур'янові угруповання дна балок.
- 6 — Перелоги на бур'яновій стадії демутації.
- 7 — Різнотравно-бур'янові угруповання на місці абсолютних збоїв.
- 8 — Посіви сільськогосподарських культур.
- 9 — Колючочагарникові зарості з вкrapленням в'язів.
- 10 — Зімкнені білоакацієві посадки.
- 11 — Полезахисні смуги.
- 12 — Екологічні профілі.

Рис. 1.1. Картосхема площ Природного заповідника «Сланецький степ»

Внаслідок бездумної оранки більшість з них зникла під шаром ґрунту, що змивається з навколишніх ланів. З часом, за умови перегляду засобів землекористування, вони можуть відновитися і знову стати прикрасою цих місць [2].

1.4 Ґрунти

Утворення і поширення ґрунтів, рослинності, тваринного світу залежать від властивостей порід, що складають земну поверхню, форм рельєфу, кліматичних умов, господарської діяльності людини. В розміщенні ґрунтів на рівнинній території України просліджується така закономірність, як широтна зональність.

Ґрунтовий покрив змінюється також і в довготному напрямку у зв'язку з посиленням континентальності клімату із заходу на схід [4]. На півдні Миколаївської області дуже специфічні фактори ґрунтоутворення [4]. Значні теплові ресурси - середньорічна температура ґрунту на глибині 20см 12-16°C (в липні до 28°C), сума активних температур ґрунту досягає на півдні області 3600 °C. Ґрунти замерзають на дуже короткий період – до 40 днів. Також характерною рисою ґрунтів є стійкий дефіцит вологи та найбільші в Україні енергетичні витрати на ґрунтоутворення, останні досягають 19-22 ккал/см².

Найпоширенішими ґрунтоутворювальними породами є леси, а на схилах балок – вапнякова жорства, мергелі та суглинки.

У ґрунтовому покриві переважають малогумусні й щебенюваті чорноземи, а також виходи лесів та елювію вапняків. Характерною ознакою ландшафту заповідника, є виходи вапняків, котрі місцями утворюють досить високі і круті стінки (мал.1.2.1). Подекуди по днищах балок виходять червоні граніти, великі брили яких надають усьому ландшафту особливої своєрідності. [2].

1.5 Клімат

Територія, на якій розташований природний заповідник, як і вся степова зона, розташована в Помірно-Континентальній Європейській області кліматичної зони Помірного кліматичного поясу і характеризується помірно-континентальним кліматом з м'якою малосніжною зимою та спекотним посушливим літом. Для півдня степової зони України загальним є збільшення континентальності клімату та зменшення сумарної радіації з заходу на схід, зменшення вологості та річної амплітуди температур з півночі на південь. Основні риси помірно-континентального клімату формуються під впливом загальних та місцевих кліматоутворюючих факторів, головними з яких є: а) величина сонячної радіації; б) атмосферна циркуляція; в) характер підстилаючої поверхні [5].

Із складових загальної циркуляції атмосфери на формування клімату найбільший вплив мають: розташування території в поясі низького тиску помірних широт і на шляху західного перенесення повітря; панування помірних повітряних мас і окремі вторгнення арктичного або тропічного повітря; діяльність циклонів Атлантики, Середземного та Чорного морів, вплив сибірського та азорського антициклонів і фронтів, пов'язаних з цими вихровими утвореннями. Миколаївська область розташована південніше від осі високого атмосферного тиску (осі Воєйкова), що визначає переважання західного (атлантичного) переносу влітку та домінування північно-східних і східних континентальних повітряних мас взимку. Дана закономірність підтверджується даними метеостанції в м. Миколаєві: за останніх 52 роки спостережень взимку переважають північно-східні та східні вітри (24%), а влітку – північно-західні (21%) [2].

Тривалість сонячного саява – одна з важливих характеристик радіаційного режиму, залежить від тривалості дня та хмарності. Воно значною мірою визначає температурний режим. Середньорічна температура повітря 9,7°C. Середньорічна амплітуда температури повітря 26-28°C. Середня

тривалість безморозного періоду 225 днів (з кінця березня до кінця жовтня). Сума активних температур складає 2900-3300°C, гідротермічний коефіцієнт становить 1,0-0,7. Взимку вторгнення арктичних повітряних мас змінюється циклонами, які приносять відлигу. Найнижча температура в області спостерігається в січні. Середньомісячна температура січня становить – -4°C. Починаючи з березня, температура повітря на фоні частих знижень починає зростати, спочатку поступово, потім більш інтенсивно, особливо в квітні. Найтепліший місяць – липень. Середня температура липня досягає 22°C. Восени спостерігається поступовий спад температури повітря. Абсолютний максимум - 39°C, абсолютний мінімум – -30°C. Навесні і восени часто спостерігаються заморозки – зниження температури повітря або ґрунту до 0°C та нижче на фоні позитивних температур [6].

Область знаходиться в межах помірного поясу освітленості. Цим визначається величина кута падіння сонячних променів на земну поверхню: приблизно від 22° в період зимового сонцестояння до 44° в дні рівнодення, та до 67° в час літнього сонцестояння. Величина сонячної радіації залежить від висоти Сонця, тривалості дня, хмарності, прозорості атмосфери. Сумарна сонячна радіація на території Миколаївської області складає 105-115 ккал/см² на рік, а на території міста до 120 ккал/см² на рік. Величина радіаційного балансу підстилаючої поверхні 55 ккал/см² на рік. Річна сума годин сонячного сяйва становить 2286. В літні місяці тривалість сонячного сяйва складає 70-80% тривалості дня.

Влітку протягом доби найбільша хмарність відмічається в другій половині дня. На Миколаївщині відмічено до 70 ясних і до 100 похмурих днів за загальною хмарністю та 140 ясних і 70 похмурих днів за нижньою хмарністю за рік.

Вологість повітря – вміст водяної пари в повітрі – найбільшого значення досягає в січні – лютому. Максимальних значень абсолютна вологість досягає в липні. Для території, на якій розташоване урочище, характерна низька відносна вологість повітря, середній показник якої за 13 годин складає в травні

- 40-50%, в червні - 45-55%, в липні - 40-45%.

Миколаївщина належить до територій з континентальним типом річного ходу опадів. Середньорічна кількість опадів 410мм. При середньорічній кількості опадів 410мм і випаровуваності 1000-1050мм коефіцієнт зволоження становить 0,4, що характеризує посушливість клімату. Останнє пояснюється високою температурою повітря та ґрунту в теплу пору року і низькою вологістю повітря при значній швидкості вітру. Під час вегетаційного періоду випадає 70% опадів. Середня кількість днів з опадами за вегетаційний період (з квітня по жовтень) 50-60. З них переважають такі, що дають на добу менше 5мм [5].

Сніговий покрив нестійкий. Середня кількість днів зі сніговим покривом складає 30 - 40 днів на рік. В середньому висота снігового покриву складає 3-6см. Середня глибина промерзання ґрунту – 20см, максимальна - 105см. В холодні періоди року спостерігається ожеледь. Середня кількість днів з ожеледдю складає 6 - 8 на рік [2, 6].

В цілому клімат характеризується теплим тривалим літом, малосніжною зимою, від'ємним коефіцієнтом зволоження, відносно частою повторюваністю посух та суховіїв. Своєрідна та нестабільна кліматична обстановка, доповнена мікрокліматичними змінами, викликаними урбанізацією ландшафту, значно впливає на рослинний покрив. [2, 5]

РОЗДІЛ 2

ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА ІСТОРІЯ ДОСЛІДЖЕНЬ ТЕРИТОРІЇ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «СЛАНЕЦЬКИЙ СТЕП»

Нині особливо гостро постало питання про збереження комплексу рослинних угруповань, що з давніх-давен називається «Степ» (зокрема, його ділянка Єланецький степ), і є безцінним природним скарбом української нації. У 1978 р. було запропоновано всі сільськогосподарські роботи на цій території припинити і розпочати будівництво Будинку природи. За 18 км від села Калинівка Вознесенського району Миколаївської області, прямо в степу, почали будувати сучасний будинок, в якому планувалося розмістити наукову бібліотеку, зал для колекцій і гербаріїв, їдальню. Восени 1982 р. будівництво Будинку природи було закінчено, і відразу ж постало питання про створення на території степу зоопарку, який відобразив би повний спектр тваринного світу степової зони і дозволив би здійснювати акліматизацію рідкісних тварин, наприклад, бізонів. Перед тим, як завести сюди диких тварин, наукові співробітники біосферного заповідника «Асканія-Нова» вивчили природно-кліматичні умови та місцеву кормову базу і дійшли висновку, що бізони, туркменські кулани, лані, плямисті олені, муфлони здатні пристосуватися до умов «Єланецького степу», але для цього треба побудувати спеціальні вольєри і загородити 96га площі. Це місце було оголошено заказником обласного значення [7, 8].

10 березня 1994 р. був виданий Указ Президента України про резервацію в Правобережному степу республіканської заповідної зони під назвою "Єланецький степ", а в 1996 р. згідно з Указом Президента України за № 576/96 від 17 липня 1996 р. було створено Природний заповідник "Єланецький степ", підпорядкований Міністерству охорони навколишнього середовища та ядерної безпеки України.

Заповідник знаходиться в Миколаївській області на території Вознесенського і Миколаївського районів. Загальна площа становить 1675,7га

і складається з чотирьох відділків або балок: Прусакової, Орлової, Роза, Вовчої [8].

Заповідник призначений для збереження та відтворення степових природних комплексів Правобережної України. Він був організований для охорони найбільшої у Північно-Західному Причорномор'ї ділянки цілинного степу й є першим і поки що єдиним степовим заповідником у Правобережній Україні. Його мета - збереження та відновлення типчаково-ковилового степу, не представленого на інших заповідних територіях України.

За складом і територіальним розподілом рослинності заповідник «Сланецький степ» помітно відрізняється від інших степових заповідників України насамперед тим, що в ньому майже половину площі займають перелоги різного віку. Через це одним з основних завдань заповідника поряд з охороною ділянок цілинного степу, є відновлення природної рослинності на трансформованих ділянках. Це дуже важливий і актуальний напрям діяльності, який надає заповідникові особливого значення. Відбитком недавнього господарського освоєння території заповідника (інтенсивне випасання худоби, оранка, проведення лісомеліоративні заходів) є наявність у складі його флори великої кількості бур'янів і культивованих (здичавілих, випадкових, висіяних та інтродукованих) рослин (69 видів) [7, 8].

Вивченням флори природного заповідника «Сланецький степ» займалися Деркач О.М., Крицька Л.І, Бойко Т.О.

Деркач О.М. вивчав вищі судинні рослини заповідника протягом 1996-2000р і склав перший анотований список рослин заповідника, займався вивченням контрольних ділянок, які створення при заснування заповідника і є найбільш значимими [9, 10].

Бойко Т.О. займається вивченням лишайників та ліхенофільних грибів на території заповідника з 2000 року, виявила декілька десятків червонокнижних видів на території заповідника та прилеглих територіях, склала анотований список лишайників та ліхенофільних грибів заповідника [11- 14].

Крицька Л.І займається з 2003 року вивченням червонокнижних видів на території заповідника, особливо ендемічних та тих, що занесені до світового червоного списку [15].

Отже, на сьогоднішній день флора заповідника вивчена лише частково, і немає повного узагальнення про раритетну фракцію флори та її характеристику.

РОЗДІЛ 3

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

В основу роботи покладені матеріали польових досліджень, проведених нами протягом 2020-2024 р в природному заповіднику «Єланецький степ». Польові дослідження проводились традиційним маршрутно - рекогносцировочним методом.

При вивченні видової різноманітності флори застосовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод. Для виявлення структурно-флористичних особливостей (систематичний, географічний, екологічний і біоморфологічний аналізи) флори використовувались класичні підходи, що сформульовані А.В. Толмачовим і містяться в роботах багатьох інших авторів [16, 17]. Систематична структура флори визначається А.І. Толмачовим як «свойственное каждой флоре распределение видов между систематическими категориями высшего ранга».

Під географічною структурою розуміють спектр географічних елементів (ареальних груп) певної території. Для визначення географічної структури флори ми користувалися тривимірною системою Мойзеля.

Для визначення біоморфологічної структури використовували класифікацію К. Раункієра та класифікацію за структурою та тривалістю життя надземних скелетних осей. За класифікацією К. Раункієра виділяють п'ять життєвих форм: фанерофіти – бруньки розвитку зимують високо над поверхнею ґрунту, 2-30м; хамефіти – бруньки зимують над поверхнею ґрунту, 0,1-2м; гемікріофіти – на поверхні ґрунту; криптофіти – в ґрунті; терофіти – у вигляді насіння [17].

В класифікації за структурою та тривалістю життя надземних скелетних осей виділяють такі життєві форми: дерева – мають основне багаторічне розгалужене або не розгалужене здерев'яніле стебло чи стовбур, що живе десятки і сотні років; кущі – рослини з багаторічними здерев'янілими бічними пагонами, що відходять від первинного пагона біля поверхні ґрунту, живуть

20-30 років; кущики – рослини з багаторічними або дворічними здерев'янілими нижніми частинами погону і однорічними щорічно відмираючими їх верхніми частинами, що живуть 5-10 років; трави – мають м'яке або соковите стебло, що може слабко дерев'яніти, вони поділяються на одно-, дво- і багаторічні [16].

Під екологічною структурою ми розуміємо кількісний розподіл видів між екологічними групами в межах окремих екоморф. Для визначення еколого-фітоценотичної структури використовували класифікацію за приуроченістю до типу ценозу, відношення рослин до температури, вологості, світла. За приуроченістю до типу ценозу види поділяються на: сільванти – лісові види, пратанти – лучні, палюданти – болотні, степанти – степові, акванти – водні, псамофанти – види пісків, петрофанти – види наскельних угруповань, альпмонтанти – види субальпійських та альпійських поясів, синантропофанти – види рудеральних та сегетальних місцезростань [8, 9, 10].

При складанні конспекту раритетної фракції флори використані власні данні автора та літературні дані.

Порівняння видового складу раритетної фракції флори рослин, які беруть участь у формуванні флорокомплексів території природного заповідника «Єланецький степ», проводилось шляхом використання коефіцієнта флористичної дискримінації Стугрена-Радулеску [16, 17].

РОЗДІЛ 4

СИСТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ РАРИТЕТНОЇ ФРАКЦІЇ ФЛОРИ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА «ЄЛАНЕЦЬКИЙ СТЕП»

4.1 Різноманітність та систематична структура раритетної фракції флори природного заповідника «Єланецький степ»

В останні роки все більшого значення набуває системний підхід при вивченні флори [17] який дозволяє розуміти флору як комплекс взаємопов'язаних структур, які відображають суттєві риси.

Систематична структура флори визначається О.І.Толмачовим як характерний для кожної флори розподіл видів за систематичними категоріями вищого рангу [16]. Головними показниками флори є співвідношення між окремими групами вищих рослин, які виражаються у відсотках загальної кількості видів, родів та родин; розподіл видів між окремими таксонами – порядками, родинами та родами; кількісний склад родин, які займають у флорі пануюче положення; співвідношення між кількістю видів в різних родинях. Одержані кількісні показники, які порівнюються з такими інших флор, розкривають певні ботаніко-географічні закономірності рослинного світу [16].

На основі оригінальних польових досліджень та аналізі літературних даних встановлено, що раритетна фракція флори судинних рослин природного заповідника «Єланецький степ» налічує 40 видів, це 16, 3% від загальної кількості видів. Раритетна фракція флори належать до 31 роду, 15 родин, 2 класів, 1 відділу (табл. 4.1.). Відділ Покритонасінні включає 40 видів або 100%, причому однодольні представлені 14 видами або 35%, дводольні – 26 або 65%. Серед домінуючих родин у раритетній фракції флори переважають родини однодольних, які представлені найбільшою кількістю видів. Перехід багатьох видів однодольних в стан раритетності викликаний їх великою чутливістю до діяльності антропогенного фактору. Це родини Злакові – 7 видів, Лілійні – 4,

Півникові – 3. Домінуючі родини дводольних представлені наступною кількістю видів: Бобові - 6, Гвоздичні – 4, Жовтецеві – 4, Губоцвіті – 4.

Таблиця 4.1. – Спектр родин за кількістю видів

№	Родина	Кількість видів	% від загальної кількості видів
1	Злакові	7	17,5
2	Бобові	6	15,0
3	Гвоздичні	4	10,0
4	Жовтецеві	4	10,0
5	Лілійні	4	10,0
6	Півникові	3	7,5
7	Губоцвіті	2	5,0
8	Розові	2	5,0
9	Ранникові	2	5,0
10	Валеріанові	1	2,5
11	Кермекові	1	2,5
12	Льонові	1	2,5
13	Маренові	1	2,5
14	Мальвові	1	2,5
15	Зонтичні	1	2,5
	Всього	40	100%

Раритетні види созорізноманіття заповідника «Єланецький степ» відносяться до різних категорій охорони та включені до різних природоохоронних документів. 7 видів включено до Світового червоного списку (СЧС) [18], 5 – до Європейського червоного списку (ЄЧС) [19], 17 видів належать до Червоної книги України (ЧКУ) [20] і 18 – до Регіонального червоного списку (РЧС) [21] (табл. 4. 2). До Бернського списку (БС) не занесена жодна рослина.

Таблиця 4. 2. – Кількісна характеристика видів раритетної фракції, що включені до різних природоохоронних документів

№	Назва рослин	Природоохоронний статус				
		ЧКУ	ЄЧС	РЧС	СЧС	БС
1.	Анемона лісова (<i>Anemone sylvestris</i>)			+		
2.	Астрагал одеський (<i>Astragalus odessanus</i>)			+		
3.	Астрагал шерстистоквітковий (<i>Astragalus dasyanthus</i>)	+	+		+	
4.	Белевалія сарматська (<i>Bellevalia sarmatica</i>)			+		
5.	Брандушка різнокольорова (<i>Bulbocodium versicolor</i>)	+				
6.	Валеріана пагононосна (<i>Valeriana stolonifera</i>)			+		
7.	Гвоздика ланцетна (<i>Dianthus lanceolatus</i>)				+	
8..	Горицвіт весняний (<i>Adonis vernalis</i>)			+		
9.	Дрік скіфський (<i>Genista scythica</i>)	+				
10	Зіновать гранітна (<i>Chamaecytisus graniticus</i>)	+	+		+	
11.	Карагана скіфська (<i>Caragana scythica</i>)	+	+			
12.	Кермек широколистий (<i>Limonium platyphyllum</i>)			+		

Продовження таблиці 4.2

13.	Ковила волосиста (<i>S. capillata</i>)	+				
14.	Ковила вузьколиста (<i>S. tirsia</i>)	+				
15.	Ковила Граффа (<i>S. grafiana</i>)	+				
16.	Ковила Лесінга (<i>S. lessingiana</i>)	+				
17.	Ковила українська (<i>S. ucraïnica</i>)	+				
18.	Ковила шорстка (<i>S. asperella</i>)	+				
19.	Ломиніс цілолистий (<i>Clematis integrifolia</i>)			+		
20.	Леопольдія тонкоцвіта (<i>Leopoldia tenuiflora</i>)			+		
21.	Лещиця горбкова (<i>Gypsophila collina</i>)			+		
22.	Льон лінійнолистий (<i>Linum linearifolium</i>)			+		
23.	Льонок Біберштейна (<i>Linaria biebersteinii</i>)				+	
24.	Льонок великохвостий (<i>Linaria macroura</i>)			+		
25.	Мигдаль низький (<i>Amyglatus nana</i>)			+		

Продовження таблиці 4.2

26.	Перлівка золотолускова (<i>Melica chrysolepis</i>)		+			
27.	Півники понтичні (<i>Iris pontica</i>)	+				
28.	Півники солелюбні (<i>I. halophila</i>)			+		
29.	Підмаренник волинський (<i>Galium volhynicum</i>)		+			
30.	Пустельниця головчаста (<i>Eremogone cephalotes</i>)	+			+	
31.	Пустельниця жорстка (<i>Eremogone rigida</i>)				+	
32.	Рожа бліда (<i>Alcea pallida</i>)			+		
33.	Солодушка великоквіткова (<i>Hedysarum grandiflorum</i>)			+		
34.	Сон чорніючий (<i>Pulsatilla nigricans</i>)	+				
35.	Тринія багатостеблова (<i>Trinia multicaulis</i>)			+		
36.	Тюльпан бузький (<i>Tulipa hypanica</i>)	+				
37.	Чебрець молдавський (<i>Thymus moldavicus</i>)			+		
38.	Шафран сітчастий (<i>Crocus reticulatus</i>)	+				

39.	Шоломниця весняна (<i>Scutellaria verna</i>)	+				
40.	Шипшина українська (<i>Rosa ucrainica</i>)			+	+	
	Всього:	17	5	18	7	-

Відповідно до категорій рідкості, які використовуються у Червоній книзі України, серед раритетних видів рослин найбільше видів, що відносяться до 2-ї категорії (вразливі), їх 19 (52.7 %) та до 4-ї (невизначені) – 11 (30.6 %), до 3-ї (рідкісні) – 3 (8.3 %), до 1-ї (зникаючі) – 2 (5.6 %), до 5-ї (недостатньо відомі) – 1 вид (2.8%).

4.2 Географічний аналіз раритетної фракції флори

Географічний аналіз є необхідною складовою дослідження флори будь-якого регіону. Встановлення особливостей поширення видів дає можливість з'ясувати історію формування флори та здійснити прогноз напрямків її подальшої трансформації.

Розвиток ідей щодо географічного аналізу регіональних флор, був показаний у багатьох працях [16,17]. Під географічною структурою розуміють властивий флорі спектр географічних елементів (ареалогічних груп) певної території. Останні виділяються на основі об'єднання видів у групи, ареали яких мають схожість в просторово-географічному відношенні. Аналіз ареалогічних груп має велике значення для виявлення специфічних рис флори, встановлення її географічних зв'язків, а також історію розвитку [16]. Досі немає єдиної загальнопринятої класифікації географічних елементів. В залежності від мети досліджень використовуються різні класифікаційні схеми, вибір яких визначається характером флористичного дослідження та

завданнями, які стоять перед дослідником [17]. Відсутність єдиних методичних підходів визначає високий ступінь суб'єктивності результатів аналізу. Більшість існуючих класифікацій географічних елементів ґрунтується на двох основних принципах: регіональному [16] та зонально-регіональному [17].

Для географічного аналізу раритетної фракції флори природного заповідника «Єланецький степ» ми взяли за основу ботаніко-географічне районування Земної кулі, розроблене Мойзелем зі співавторами [16]. Також був використаний метод класифікації типів ареалів за просторовою тривимірною системою координат Мойзеля [17]. Цей метод успішно апробований литовськими [16] та українськими ботаніками, останніми – при вивченні флори водойм плавнів Причорномор'я [17]. Даний метод в значній мірі позбавлений суб'єктивності, він дозволяє рівнозначно оцінити всі типи ареалів, виділити визначені групи ареалів (відповідно до характеру і мети досліджень), відобразити їх зональне і регіональне положення, а також ступінь океанічності та континентальності [17]. Як зазначає І. Шмітхюзен [17], недоліком цього методу є надмірно громіздкі найменування назв типів ареалів, що утворюються при застосуванні цієї схеми.

Відповідно до географічного положення ареалів видів раритетної фракції флори нами виділено сім зональних хорологічних груп ареалів:

1 – плюризональну (Пзл) – види з ареалами в арктичній, бореальній, температній, меридіональній і тропічній зонах;

2 – бореосубмеридіональну (Бсм) – види з ареалами в бореальній, температній і субмеридіональній зонах;

3 – бореомеридіональну (Бм) – види з ареалами в бореальній, температній, субмеридіональній і меридіональній зонах;

4 – температно-субмеридіональну (Тсм) – види з ареалами в температній і субмеридіональних зонах;

5 – температно-меридіональну (Тм) – види з ареалами в температній, субмеридіональній і меридіональній зонах;

6 – субмеридіонально-меридіональну (Смм) – види з ареалами в субмеридіональній і меридіональній зонах;

7 – субмеридіональну (См) – види з ареалами в субмеридіальній зоні.

Відповідно до регіонального поширення нами виділяються космополітні, гемікосмополітні, циркумполярні, євразійські, європейсько-північноамериканські, євросибірські, єврозахідносибірські, європейські, давньосередземноморські та причорноморські групи ареалів. Залежно від характеру розміщення ареалів видів у океанічних або внутрішніх (континентальних та перехідних) областях за Мойзелем [17] та Єгером [17], виділяємо п'ять форм ареалів:

1. – евокеанічну (евок.) – включає евокеанічну і евокеанічно-субокеанічну форми;

2. – евриокеанічну (евриок.) – включає субокеанічну і евриокеанічну;

3. – евконтинентальну (евконт.) – включає евконтинентальну і евконтинентально-субконтинентальну;

4. – евриконтинентальну (евриконт.) – включає субконтинентальну і евриконтинентальну;

5. – індіферентну – до неї, за Ю. Страздайте, нами віднесені також, види з параокеанічною та параконтинентальною формами ареалів [17].

Встановлення меж між океанічними та континентальними ареалами видів і відповідно ботаніко-географічними областями, як зазначає Е. Єгер [17], є складним завданням. Вирішення його залежить від оцінки дослідником континентальності та океанічності виду щодо певної території. У зв'язку з цим виділення названих кліматичних форм типів ареалів носить дещо умовний характер і потребує подальшого уточнення.

Проведений географічний аналіз виявив значну гомогенність раритетної фракції флори (рис. 4.1). Проведений географічний за Мойзелем аналіз показав, що провідними в зональному спектрі групами ареалів являються види субмеридіональної (17 видів, або 42,5% від загальної кількості видів раритетної фракції флори) та субмеридіонально-меридіональної (10, або 25%)

хорологічних груп. Друге місце займають види з температурно-субмеридіональної (8 видів або 20%), борео-меридіональної (4 або 10%). Борео-субмеридіональна хорологічна група займає третє місце – 1 вид або 2,5% (рис. 4.1).

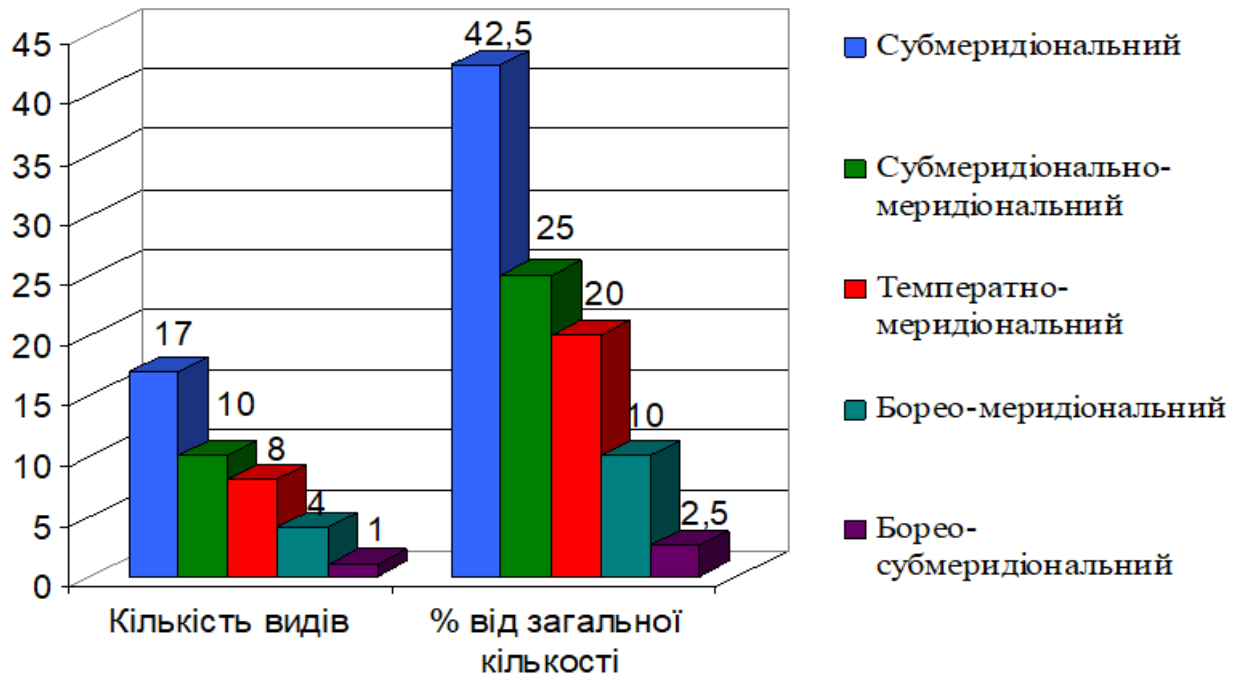


Рис 4.1. – Географічний спектр раритетної фракції флори за зональними типами ареалів

Аналіз хорологічного спектру регіональних хорологічних груп (рис. 4.2) вказує на значну перевагу європейських видів – 15 видів або 37,5% від загальної кількості видів раритетної фракції флори. На другому місці знаходяться євразійські та причорноморські (по 8 видів або 20%), на третьому – давньосередземноморські (7 або 17,5%). Найменшу кількість видів налічуює євро-західносибірська хорологічна група – 2 види, або 5% (рис. 4.2)

Систематизація видів за кліматичними особливостями ареалів показала, що переважають види, які тяжіють до регіонів з підвищеним ступенем континентальності (рис. 4.3). Серед них переважають евконтинентальні види (30 видів або 75%). Друге місце займають індиферентні види – 5 видів або 12,5

%, третє - евриконтинентальні – 4 види або 10%.

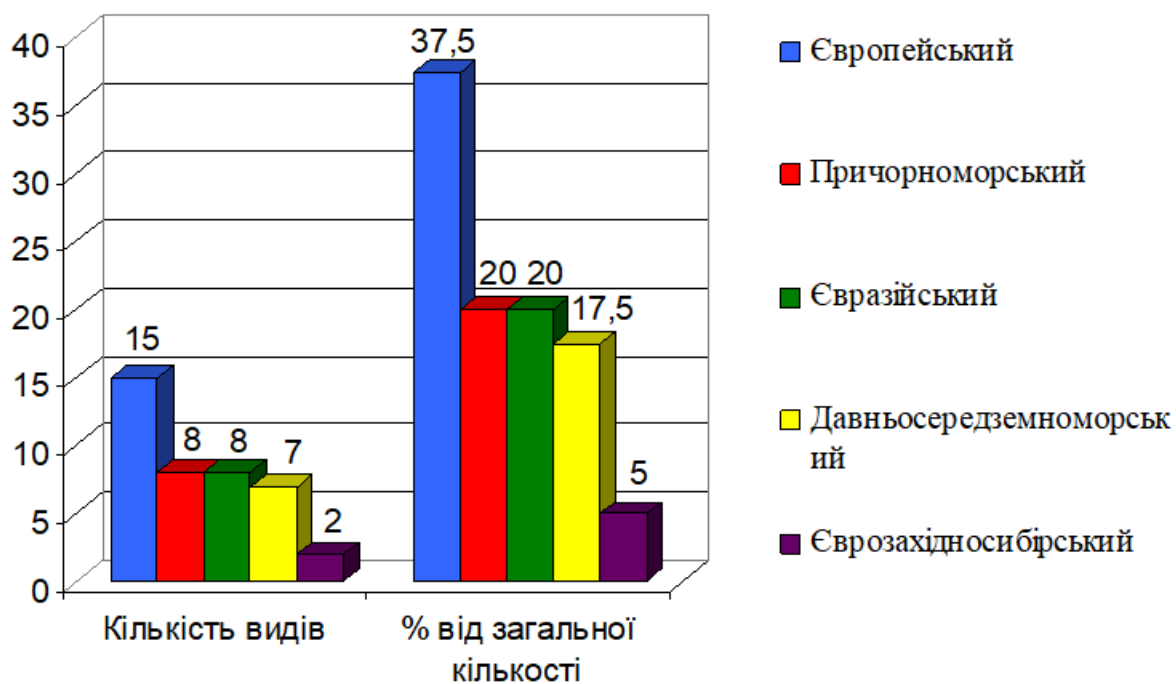


Рис 4.2. – Географічний спектр раритетної фракції флори за регіональними типами ареалів

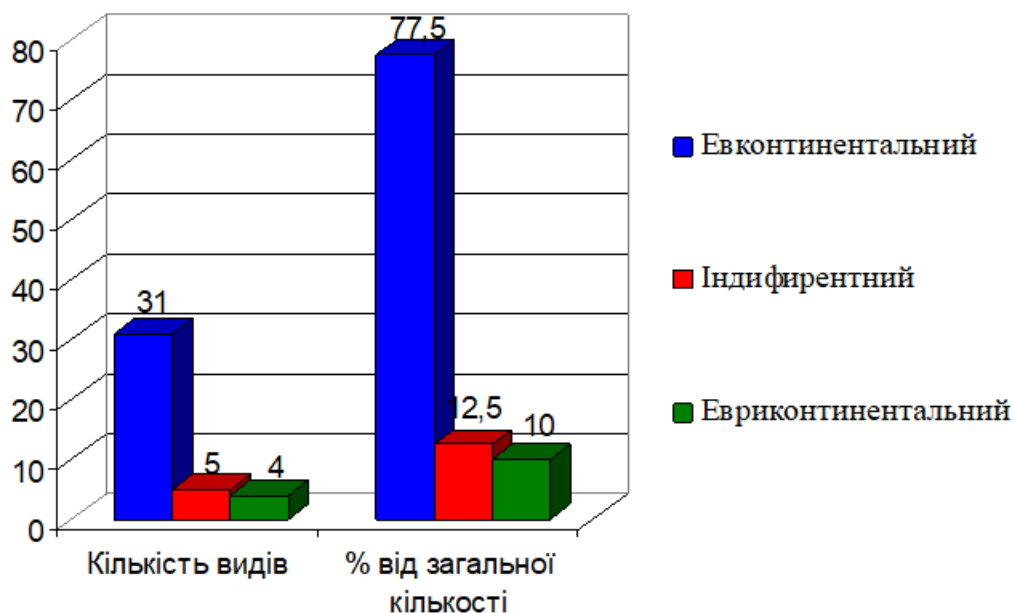


Рис 4.3. – Географічний спектр раритетної фракції флори за кліматичними типами ареалів

Таким чином, значна участь видів субмеридіональної хорологічної групи та переважання у її складі причорноморських та саванносередземноморських видів зближує раритетну фракцію флори природного заповідника «Єланецький степ» з флорами Давнього Середзем'я. Значне місце видів субмеридіонально-меридіональної, температурно-субмеридіональної та борео-меридіональної хорологічних груп вказує також на її зв'язки з північними флорами. Антропогенна трансформація раритетної фракції флори проявляється у збільшенні питомої ваги широкоареальних видів, що пояснюється кліматичними особливостями регіону.

4.3 Біоморфологічна структура раритетної фракції флори

Важливим елементом аналізу флори є встановлення спектру життєвих форм, який відображає загальні риси її екологічної адаптації. Під життєвою формою ми розуміємо своєрідний загальний вигляд (габітус) певної групи рослин, який формується в онтогенезі в результаті росту та розвитку в даних ґрунтово-кліматичних умовах, як вираз пристосованості рослин до певних умов [16]. На думку багатьох вчених [17] сучасні системи життєвих форм є еволюційними, хоча і дуже відрізняються у різних авторів, що пояснюється різницею в принципах, покладених в основу їх виділення.

Для аналізу біоморфологічної структури нами використана лінійна система життєвих форм (біоморф), розроблена В.М. Голубєвим [17]. В ній враховані біоморфологічні ознаки різного характеру незалежно один від одного, що дає можливість проводити порівняння та аналіз груп рослин за будь-якою біоморфологічною ознакою без виділення життєвих форм та присвоєння їм таксономічного рангу [16].

Як головні нами взяті найбільш загальні, що не залежать від локальних екологічних факторів такі біоморфологічні ознаки: загальний габітус, тривалість великого життєвого циклу, типи вегетації, тип будови надземних та підземних пагонів, типи кореневих систем. Як було показано А. Гумбольдтом,

Х. Стевенон і особливо К. Раункієром [16], співвідношення груп видів, виділених на основі вказаних вище ознак, для подібних флор характеризуються великою константністю і є їх важливою характеристикою.

За загальним габітусом та тривалістю великого життєвого циклу ми виділили дерева, кущі і кущики, напівкущі і напівкущики, трав'янисті полікарпіки і монокарпіки, серед останніх – малорічники і однорічники.

Характерною ознакою дослідженої раритетної фракції флори є значне переважання трав'янистих рослин – 31 вид від загальної кількості раритетної фракції або 77,5%, серед яких домінують полікарпіки, їх налічується 30 видів, або 75% (табл. 4.3.). Цей показник більший, ніж для регіональних флор Євразійської степової області і складає 51-61% [17]. Монокарпіки представлені 1 видом або 2,5%, яий являється мало річником. Кущі представлені 5 видами або 12,5%, вони займають друге місце. Напівкущики представлені 3 видами або 7,5%.

На дерев'янисті та напівдерев'янисті полікарпіки припадає лише 22% від загальної кількості видів раритетної фракції дослідженої флори. Серед них найбільшою кількістю видів представлені кущі та кущики, їх налічується 6 видів (15%). Відсоток напівкущів і напівкущиків в раритетній флорі не високий – 7,5. (табл. 4.3). Очевидно, напівдерев'янисті біоморфи є одними з найменш стійких проти дії фактору.

Однією із головних ознак біоморфологічної структури флори є періодичність вегетації видів. В раритетній фракції флори заповідника переважають (табл. 4.3) літньозелені рослини: 32 види або 80%. Вони домінують, як в зональній індигенній флорі [16], так і в синантропних [17], в тому числі в урбанofлорах [19, 25, 110]. На думку В.М. Голубєва [17] останнє зумовлено бореальними рисами клімату, тобто наявністю холодного зимового періоду. Другою за кількістю видів групою є ефемероїдів, на них припадає 7 видів або 17,5%. Велика кількість ефемероїдів підкреслює аридний характер досліджуваної флори, максимальний розвиток яких спостерігається на півдні Степів, в напівпустелях та пустелях [16].

Екологічні умови, в яких розвиваються угруповання, в значній мірі визначають характер надземних пагонів рослин.

Таблиця 4.3.- Біоморфологічна структура флори

Біоморфологічні ознаки	Кількість видів	Загальна кількість видів, %
Основна біоморфа		
Дерева	—	—
Кущі і кущики	6	15,0
Напівкущі і напівкущики	3	7,5
Трав'янисті рослини	31	77,5
Тривалість великого життєвого циклу		
Полікарпіки	39	97,5
Дерев'янисті і напівдерев'янисті	9	22,5
Трав'янисті	30	75,0
Монокарпіки	1	2,5
Малорічники	1	2,5
Однорічники	—	—
Основні типи вегетації		
Вічнозелені	—	—
Літньозелені	32	80,0
Літньозимово-зелені	1	2,5
Ефемери	—	—
Ефемероїди	7	17,5
Тип надземних пагонів		
Безрозеткові	24	60,0
Напіврозеткові	13	32,5
Розеткові	3	7,5

Тип підземних пагонів		
Довгокореневищні	5	12,5
Короткокореневищні	5	12,5
Цибулинні	4	10,0
Бульбоутворюючі	1	2,5
Каудексові	10	25,0
Туріонні	–	–
Агіпогеопагонові	15	37,5
Тип кореневої системи		
Мичкувата	21	52,5
Стрижнева	19	47,5
Рослини без коренів	-	-

При аналізі надземних пагонів за положенням листків розрізнялись розеткові, напіврозеткові та безрозеткові рослини. За цією ознакою в дослідженій флорі переважають види з безрозетковими надземними пагонами – 24 видів або 60%, дещо менше видів з напіврозетковими надземними пагонами – 13 або 32,5%. Види з розетковими пагонами мало характерні для дослідженої флори, вони складають 7,5 % її видів раритетної фракції флори (табл. 4.3). Спектр раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ» урбанofлори Миколаєва за структурою надземних пагонів схожий з таким для індигенних зональних флор, для яких характерно переважання рослин з безрозетковими надземними пагонами [17].

Особливості кореневої системи найбільш повно відображають характер субстрату та його гідрологічні властивості, в тому числі ступінь антропогенної трансформації в результаті урбанізації, що відображається співвідношенням кількості видів з різним морфологічним типом кореневої системи. В дослідженій фракції флори переважають види з мичкуватою кореневою

системою – 21 вид або 52,5% (табл. 4.3). Не набагато менший відсоток (47,5%) складають види з стрижневою кореневою системою.

За будовою підземних пагонів ми виділили такі групи видів: довгокореневищні, короткокореневищні, цибулинні, бульбоутворюючі, каудексові, туріонні, агіпогеопагонові (табл. 4.3). Будова підземних пагонів корелює з типом кореневої системи і також досить наочно відображає едафічний характер екотопу. Чим вологіший субстрат, тим менше видів з каудексами, або без кореневищ [16]. Багато рослин не мають підземних пагонів. Цю групу видів ми назвали “агіпогеопагонові”. В основному це однорічні трав’янисті монокарпіки, дерев’янисті полікарпіки, паразитичні форми трав’янистих полікарпиків та вічнозелені макрофіти. В складі раритетної фракції флори переважають агіпогеопагонові види, яких налічується 15 або 37,5%, також вагома доля груп каудексових – 10 видів або 25%, довго кореневищних та короткокореневищних – по 5 видів або 12,5 %, цибулинних – 4 види або 10% (табл. 4.3). Відсоток бульбоутворюючих видів в дослідженій флорі незначний – 1 вид або 2,5% від загальної раритетної фракції флори відповідно. Представлені виключно трав’янистими полікарпіками. Слідом за І.І. Мойсієнко [17] ми виділили групу туріонних видів (від лат. *turio*, *turionis* - молодий пагін). Підставою для виділення групи є їх здатність утворювати зимуючі бруньки – туріони. Фактично ці рослини є вегетативними однорічниками, які зимують у вигляді туріону. До цієї групи не віднесено жодної рослини, що загалом характерно для аридних флор.

Характерною особливістю раритетної фракції флори є великий відсоток видів, які мають кореневищну структуру. Така закономірність характерна для природних флор і в даному випадку є результатом заповідання території.

Таким чином, наші дослідження показали, що для раритетної фракції флори Природного заповідника «Сланецький степ» характерно домінування трав’янистих рослин; серед окремих біоморфологічних ознак у видів флори в своїх групах домінують мичкуватий тип кореневої системи (52,5%),

безрозеткові (60%,) надземні пагони, літньозелений характер вегетації (80%), агіпогеопагонові (37,5%) та каудексовий тип підземних пагонів (25%).

4.4 Екологічна структура раритетної фракції флори: по відношенню до вологи, до світла та температури

У процесі росту та розвитку рослини, як і всі живі організми, тісно пов'язані з навколишнім середовищем. Середовище, що оточує рослини – це складний комплекс багатьох чинників, які діють у різних сполученнях. До них належать волога, світло, повітря, температура, ґрунт, рельєф місцевості. Сукупна дія їх визначає будову органів рослини та ритм її розвитку. В умовах антропогенного середовища діяльність людини також входить до групи провідних екологічних факторів, яка в даному випадку проявляється через урбанізацію. По відношенню до кожного екологічного фактору всі види флори об'єднуються у відповідні екоморфи.

В своїй роботі ми досліджували 4 типи екоморф: геліоморфи, гігроморфи, термоморфи, кліматорфи. В кожній екоморфі виділялись екологічні групи в залежності від норми реакції організму на даний екологічний фактор. Таким чином, під екологічною структурою ми розуміємо кількісний розподіл видів між екологічними групами в межах окремих екоморф. До схожих екологічних умов рослини можуть пристосовуватись по-різному, виробляючи різну стратегію використання наявних та компенсації життєвих факторів, що знаходяться в недостатці. Тому в межах багатьох екологічних груп, наприклад, ксерофітів та сциофітів, звичайно можна знайти рослини, які різко відрізняються за габітусом, тобто мають різні життєві форми [16, 17].

Особливістю екологічного аналізу природного середовища є те, що норма реакції рослинного організму і віднесення її до певної екологічної групи встановлюється як на основі природних, так і антропогенних властивостей середовища.

Екоморфи, що мають схожі адаптивні ознаки по відношенню до клімату, розглядаються як клімаморфи (життєві форми за К. Раункієром) [16]. За основу розподілу клімаморф на екологічні групи взято таку важливу з пристосувальної точки зору ознаку, як положення та спосіб захисту бруньок відновлення у рослин протягом несприятливого періоду - холодного чи сухого. За думкою Раункієра, дані життєві форми “охоплюють всі адаптації рослин до клімату в широкому розумінні цього слова” [17].

Характерною особливістю раритетної фракції флори є переважання в спектрі клімаморф за числом видів гемікриптофітів. Їх налічується 25 видів, що складає 62,5% загального числа видів раритетної фракції флори (рис. 4.4). Переважання гемікриптофітів характерно для природних, автохтонних флор [16] і в даному випадку є результатом малого антропогенного впливу та заповідання території. Друге місце займають фанерофіти – 6 видів або 15% та геофіти – 5 видів або 12,55. Найменшою кількістю представлені хамефіти та терофіти – 3 види або 7,5% та 1 вид або 2,5% відповідно.

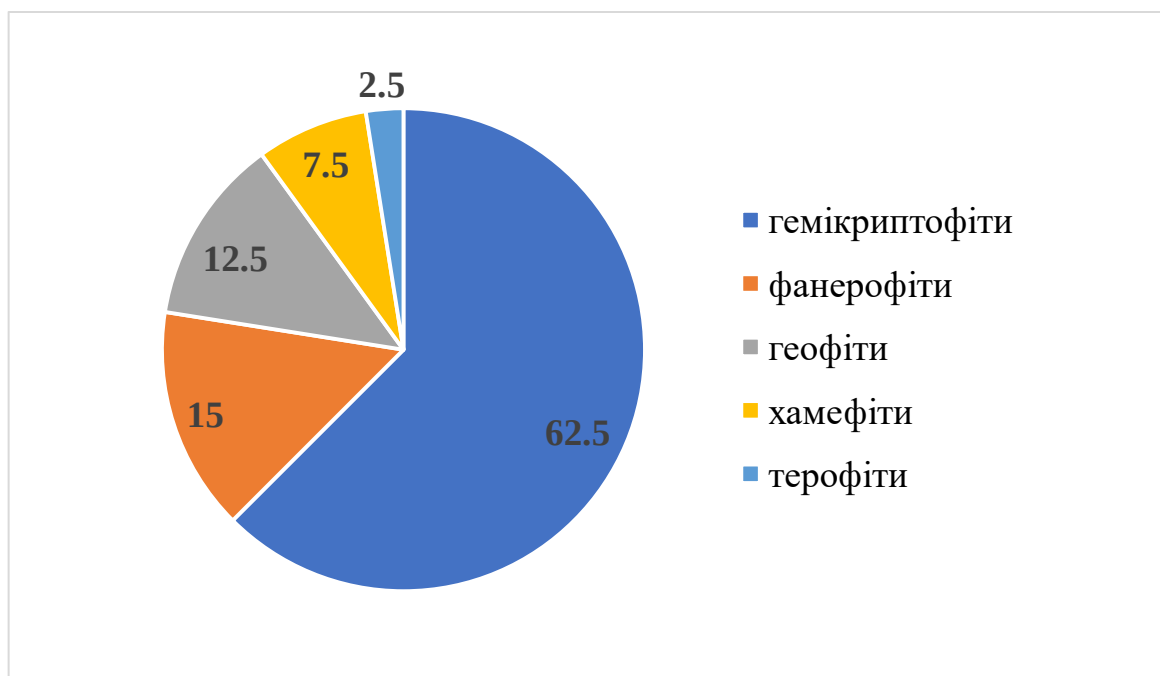


Рис 4.4. – Екологічний спектр раритетної фракції флори за клімаморфами (%)

За відношенням до водного режиму місцезнаходження виділяють екологічні групи рослин:

гідрофіти – водні рослини, які майже повністю знаходяться у воді (водорості, елодея);

гідрофіти – водні рослини, які прикріплені до ґрунту, нижня частина яких знаходиться у воді (стрілолист, осока);

гігрофіти – рослини, надмірно зволжених місцезростань, де не спостерігається води на поверхні (хвощі, підмаренник болотний);

мезофіти – рослини, що зростають в умовах середнього зволоження (тимofiївка лучна, конвалія, листопадні дерева);

ксерофіти – рослини, що живуть в умовах різкого дефіциту зволоження (рослини степів і пустель: типчак, ковила, верблюжа колючка). Серед ксерофітів виділяють ксерофіти та сукуленти.

Екологічний аналіз раритетної фракції показує, що серед рідкісних видів відносно режиму вологості переважає одна екоморфа – ксерофіти, які представлені 16 видами або 40% від видів раритетної фракції флори. Менше видів, причому їх майже однакова кількість, відносяться до мезоксерофітів та ксеромезофітів, їх нараховується по 11 та 7 видів відповідно 27,5% та 17,5%, вони займають друге місце, що загалом є характерним, адже ці групи є перехідними між ксерофітами то мезофітами. Разом мезоксерофіти та ксеромезофіти складають 45%. Найменшою кількістю видів представлені мезофіти – 6 видів або 15% відповідно (рис. 4.5).

Тобто за вимогою до вологості субстрату переважають екоморфи, які займають великий інтервал даного екологічного спектра – 45%. Це свідчить, що саме у ценозах з низькими та високими значеннями за відношенням до вологості, відбувся значний антропогенний тиск, результатом чого є відносно велика кількість рідкісних видів. Дивлячись на невелику площу перезволжених ділянок у складі заповідника, серед раритетних видів флори не зустрічаються гігромезофіти та гігрофіти.

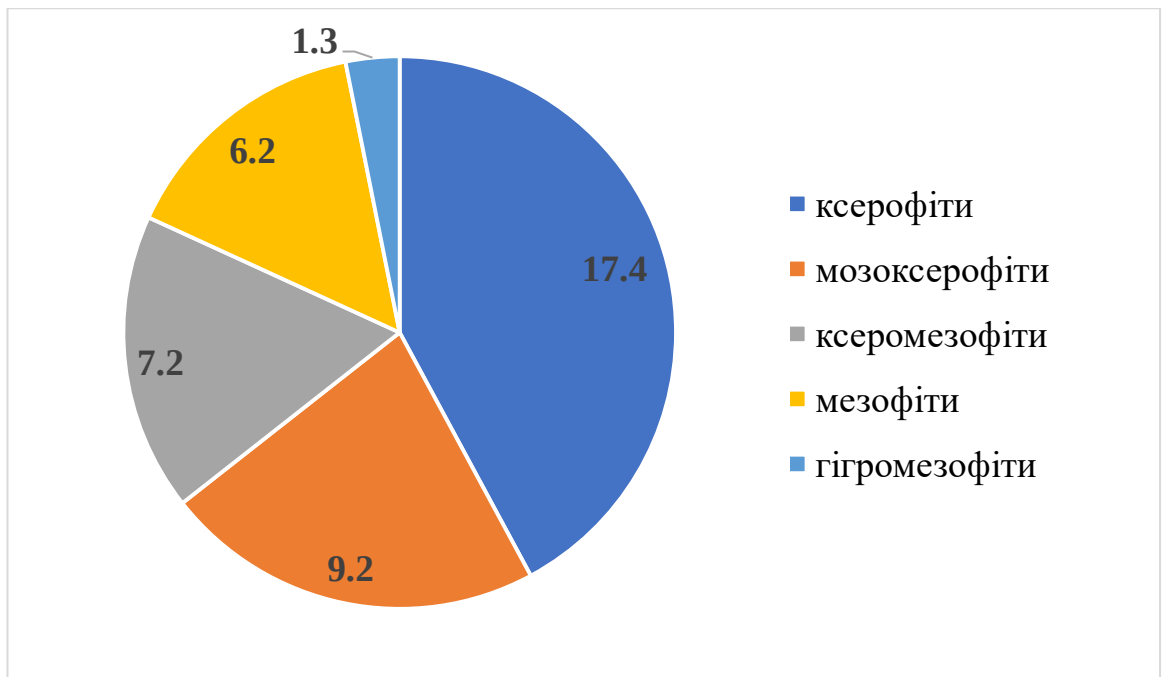


Рис 4.5. – Екологічний спектр раритетної фракції флори за гігроморфами (%)

Світло серед багатьох абіотичних факторів світло відіграє надзвичайно важливу роль, оскільки без нього неможлива фотосинтезуюча діяльність зелених (фототрофних) рослин.

Сонячна енергія, яку зелені рослини поглинають і використовують у процесі фотосинтезу, називається фізіологічно-активною радіацією (ФАР). Це промені з довжиною хвилі 0,4...071 мкм, проте рослина поглинає енергію в цих межах неоднаково. До того ж, в житті рослини поза якістю світлових променів велике значення має кількість світла, тобто інтенсивність освітлення, яка буває неоднаковою в різні місяці вегетаційного періоду і залежить також від широти місцевості. Рослини на нашій планеті ростуть у різних світлових умовах: від надмірно освітлених гір, пустель, степів до напівтемних печер та морських глибин. Тому в рослин у процесі природного добору виникли численні пристосування до життя відповідно до того чи іншого світлового режиму. За відношенням до світла рослини поділяються на три основні групи: світлолюбні, або геліофіти, тінелюбні, або сціофіти, та тіневитривалі.

Світлолюбні рослини можуть розвиватися лише в умовах повного сонячного освітлення, сильне затінення пригнічує їх ріст. Це рослини

відкритих місцезростань. З лісових рослин до них належать дерева першого ярусу, наприклад сосна звичайна, дуб звичайний, а з тропічних – евкаліпти, деякі види пальм тощо. У помірних широтах світлолюбними рослинами є лісові ефемероїди – підсніжник, проліска.

Тінелюбні розвиваються в умовах недостатнього освітлення і не переносять яскравого світла. До тінелюбних рослин відносять види, що розміщені в нижніх ярусах фітоценозу, а також рослини печер, розщілин, скель, водних глибин, деякі ґрунтові водорості, епіфіти тропічних лісів тощо. Тіневитривалі рослини в більшості є світлолюбними, але за рахунок широкої екологічної амплітуди по відношенню до світла можуть жити в умовах значного затінення.

Більшість видів помірних зон є тіневитривалими: тонконіг лучний, костриця червона, суниця, серед дерев – липа, черемха, ялина, тис тощо. Сюди ж належить більшість кімнатних рослин. Тіневитривалість має велике практичне значення у зв'язку із створенням штучних фітоценозів (деревостанів і сіяних лук). Одним із критеріїв тіневитривалості дерева може бути співвідношення висоти і товщини його стовбура. Більш тіневитривалі види здатні рости в густих насадженнях, значно витягуючись угору (ялина); світлолюбні, навпаки, завжди розміщуються поодинокі і мають меншу висоту при тому ж діаметрі стовбура (дуб звичайний, модрина європейська та ін.). Ознакою тіневитривалості може бути і структура крони дерева. У світлолюбних крони ажурні, мають розріджений листяний покрив, а у тіневитривалих – густі компактні.

Відношення рослини до світла змінюється з віком. Молоді рослини більш тіневитривалі, ніж дорослі: це одне з пристосувань більшості видів до несприятливих умов зростання.

За відношенням видів до світлового режиму серед раритетних видів флори провідну роль займають геліофіти – 36 видів (90%) від загальної кількості видів раритетної фракції флори природного заповідника «Сланецький степ», на другому місці сциогеліофіти та геліосцифіти – по 2

види (по 5%) (рис. 4.6). Переважання геліофітів загалом характерно для степової зони – степів, лук, пісків та відслонень вапняків, що викликано відкритими однаюрисними ділянками. Представників сциофітів взагалі немає.

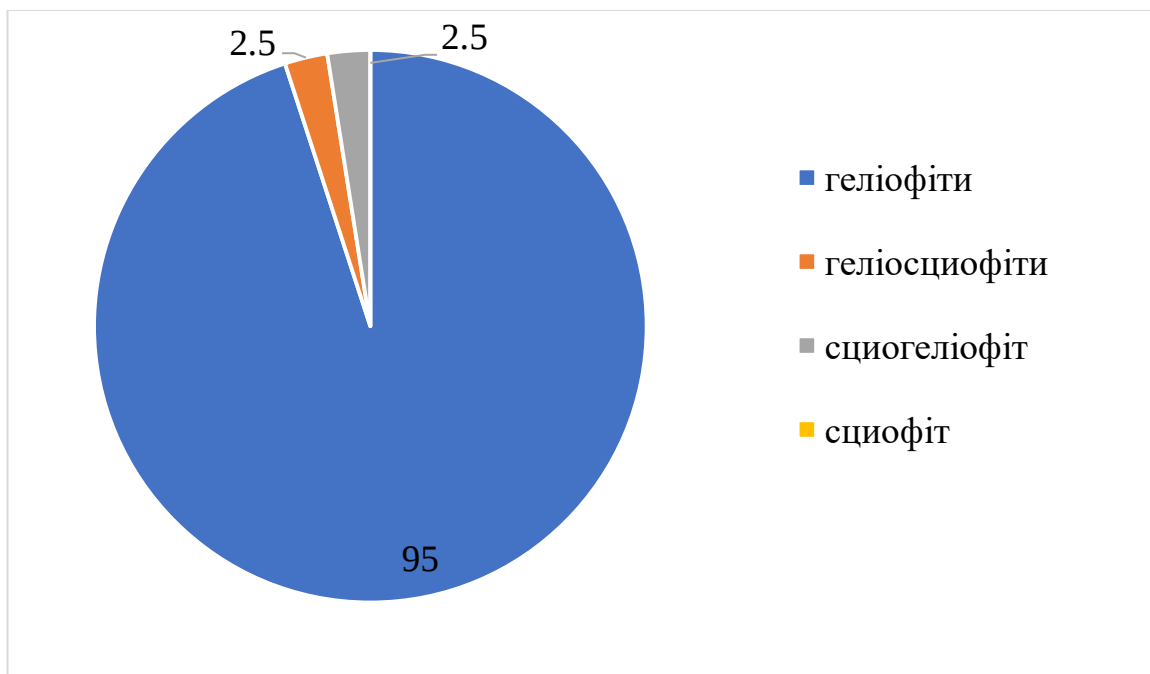


Рис 4.6. – Екологічний спектр раритетної фракції флори за геліоморфами (%)

За відношенням до температурних умов види поділяють на мегатермофіти та мезотермофіти (рис. 4.7). Перші з них є теплолюбивими рослинами, зростання яких приурочене до умов тропічного та субтропічного клімату. Мезотермофіти є абсолютною протилежністю мегатермофітам, тобто є холодолюбами, і їх зростання приурочене до умов помірного та субарктичного клімату. В складі раритетної фракції флори природного заповідника «Сланецький степ» переважають за числом видів мегатермофіти – 22 види або 55%, менше представлені мезотермофіти – 18 видів, або 45% (рис. 4.7).

Отже, серед раритетної фракції флори Природного заповідника «Сланецький степ» за екологічними параметрами домінують за кліматормами – гемікриптофіти, за гігмормами – ксерофіти, за геліомормами – геліофіти, за термормами – мегаермофіти.

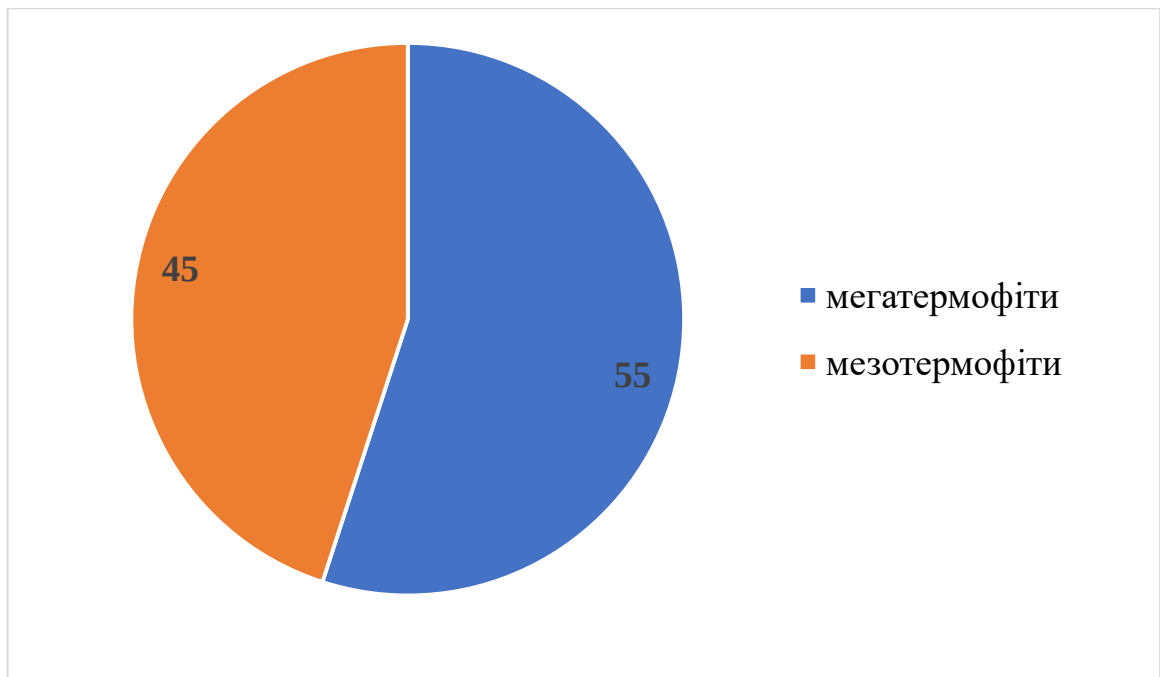


Рис 4.7. – Екологічний спектр раритетної фракції флори за термоморфами (%)

Тобто, екологічний спектр рідкісних видів повністю співпадає зі спектром для природних видів.

4.5. Екотопологічна диференціація раритетної фракції флори природного заповідника «Сланецький степ»

Одним із елементів сучасного флористичного дослідження є встановлення комплексної диференціації флори в межах дослідженої території. Серед дослідників вищих рослин не існує єдиного підходу щодо категоризації флорокомплексів та принципів виділення їх. У літературі зустрічається поняття “генетичний флорокомплекс” [17], який розглядається як одиниця флорогенетики, що складається з видів, родів та родин, котрі виникають одночасно в певних екологічних умовах і в подальшому мають однаковий шлях розвитку. Під поняттям “флороценотип” [17] розуміють сукупність рослинних формацій, які пройшли загальну адаптивну еволюцію на певній території з певним типом флори. Формаційні комплекси [17] охоплювали значну кількість конкретних рослинних асоціацій та формацій.

Флористичні комплекси для території міста Миколаєва були виділені на основі флористичної подібності пробних ділянок окремих угруповань ценотаксонів рослинності, які визначалися за формулою дискримінації Стугрена-Радулеску [17]. У подальшому ці комплекси одержали назву ценофлора. Необхідність встановлення взаємозв'язків і співвідношень між рослинами та факторами навколишнього середовища з метою пізнання організації й еволюції флористичних комплексів привела до поняття “флорогенезисний комплекс” [17].

Багато ботаніків [17], що вивчають рослинні угруповання, дійшли висновку, що еколого-флорокомплексний підхід дозволяє розкрити всю багатогранність динамічних структур фітобіоти, а її еколого-топологічне трактування комплексності стає все більш переконливим та перспективним в теперішній час.

Під екофлоротопологічним комплексом ми розуміємо флористичне утворення топологічного рівня, що включає весь комплекс біорізноманіття, яке являє собою сукупність локальних популяцій, що мають схожі адаптивні ознаки, набуті в ході тривалої екологічної еволюції і утворюють певні еколого-ценотичні спільності на основі екологічної відповідності умовам сучасних місцезростань [16].

Екофлоротопологічний комплекс є найменшим флористичним утворенням внутрішньої диференціації регіональної флори. Він приурочений до найменшої структурної одиниці ландшафту – мікроекотопу – однорідного елементу рельєфу з однаковим мікрокліматом, вологістю та ґрунтом. Об'єднання екологічно детермінованих мікроекотопів, які утворюють урочище з однорідною формою рельєфу, однотипним субстратом та які мають загальну направленість та інтенсивність сучасних фізико-географічних процесів, розглядаються як екофітони. Об'єднання подібних екофітонів в межах місцевості, флористичний склад яких детермінується головними лімітуючими факторами макроекотопів (літологічним складом, характером зволоження, мікрокліматичними умовами, хімізмом ґрунтів та ін.),

однотипних урочищ, а також ценотичними умовами та генезисом, називається екоценофітоном [16].

В результаті екотопологічної диференціації раритетної фракції флори природного заповідника «Єланецький степ» встановлено, що судинні рослини беруть участь у формуванні 6 макрокомплексів або екоценофітонів (табл. 4.4). Важливими чинниками, на основі яких виділяються екоценофітони є ступінь їх флористичної подібності та відмінності. Останнє проводилось на основі порівняння флористичних спектрів екоценофітонів раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ» за допомогою коефіцієнта флористичної дикримінації Стугрена-Радулеску [17]. Межі цього коефіцієнта – від 0 до 1, причому $K_j=1$ вказує на повну відмінність спектрів.

Таблиця 4.4. –Матриця коефіцієнтів Стугрена-Радулеску, які характеризують подібність флористичних спектрів екофітонів раритетної фракції флори Природного заповідника «Єланецький степ»

	St	Pt	Pr	Si	Ps	Pa
St	-	0,14	0,94	1	1	1
Pt	-	-	1	1	1	1
Pr	-	-	-	0,33	1	0,33
Si	-	-	-	-	1	1
Ps	-	-	-	-	-	1
Pa	-	-	-	-	-	-

Отже, найбільш подібними за коефіцієнтом флористичної дикримінації Стугрена-Радулеску являються види степофітону та пратантофітону – 0,14, пратантофітону та сільвантофітону – 0,33, пратантофітону та палюдантофітону – 0,33. Що можна пояснити тим, що пратантофітон як, перехідний спектр має широку екологічну амплітуду. Найбільш відмінними за коефіцієнтом флористичної дикримінації Стугрена-Радулеску являються всі інші спектри, що викликано маленькою площею за природними умовами.

4.5.1. Степофітон (Steppophyton – S t)

Флористичні комплекси, пов'язані зі степовими ділянками, розглядаються в межах макрофлороекотопологічного комплексу – степофітону [16].

Систематична структура. Степофітон досліджуваної території налічує 32 види рідкісних рослин, що складає 80% видів від загальної кількості видів раритетної фракції флори.

Географічна структура. Хорологічне ядро степофітону складають види субмеридіональної – 15 видів (37,5%), темперантно-субмеридіональної – 7 видів (17,5%) та субмеридіонально-меридіональної – 6 видів (15%), від загальної кількості видів раритетної фракції флори Природного заповідника «Сланецький степ». Найменше в степофітоні зустрічаються види борео-меридіональної та борео-меридіонально-субмеридіональної груп, їх налічується тільки 3 та 1 види, або 7,5% та 2,5% відповідно. На регіональному рівні переважають європейські види – 9 видів, або 22,5%. Також значний відсоток давньосередземноморських – 8 або 20%, євразійських – 8 або 20% та причорноморських – 5 або 12,5% видів. Найменшою кількістю видів представлені єврозахідносибірські – 2 види або 5%. Що стосується океанічності, то переважають евконтинентальні види, яких налічується 29 видів або 72,5%.

Біоморфологічні структура. Дана структура степофітону близька до такої флор Євразійської степової області. В спектрах за окремими ознаками біоморфи переважають: за тривалістю великого життєвого циклу – трав'янисті полікарпіки – 22 видів, 55%; за типом будови підземних пагонів – агіпогеопагонові рослини – 15 видів, 37,5 %; за типом кореневої системи - види з стрижневим та мичкуватим коренем – по 16 видів, 40%; за типом надземних пагонів – безрозеткові – 22 види, 55%, а також літньозелені – 24 види або 60 % – за характером вегетації.

Екологічна структура. Зональні риси степофітону відображає переважання геліофітів, які предсталені 31 видом (97,5%), мегатермофітів та мезотермофітів – по 16 видів (50%) та гемікриптофітів 18 (45%), а також значне представництво ксерофітів 13 (32,5%). В цілому екологічна структура степофітону подібна до такої флор Євразійської степової області [124].

4.5.2. Петрофітон (Petrophyton – Pt)

Петрофітон – це флористичні комплекси, пов'язані з місцями виходу гранітів на поверхню, це види наскельних угруповань[16].

Систематична структура. Петрофітон досліджуваної території налічує 21 вид рідкісних рослин, що складає 52,5% видів від загальної кількості видів раритетної фракції флори.

Географічна структура. Хорологічне ядро петрофітону складають види субмеридіональної групи– 14 видів або 35% від загальної кількості видів раритетної фракції флори Природного заповідника «Сланецький степ». Друге місце займають борео-меридіональна та субмеридіонально-меридіональна групи, що мають у своєму складі по 3 види або 7,5%; – 6 видів (15%). Найменше в петрофітоні зустрічаються види темперантно-субмеридіональної групи, їх налічується тільки 1 вид або 2,5%. На регіональному рівні переважають європейські та причорноморські види – по 6 видів або 15%. Також значний відсоток давньосередземноморських – 5 або 12,5%, євразійських – 4 або 10% видів. Зовсім не представлені у петрофітоні єврозахідносибірські види. Що стосується океанічності, то переважають евконтинентальні види, яких налічується 20 видів або 50%.

Біоморфологічна структура. Дана структура петрофітону близька до такої флор Євразійської степової області. В спектрах за окремими ознаками біоморфи переважають: за тривалістю великого життєвого циклу – трав'янисті полікарпіки – 14 видів, 35%; за типом будови підземних пагонів – агіпогеопагонові рослини – 13 видів, 32,5 %; за типом кореневої системи - види

з мичкуватою кореневою системою – 12 видів, 30%; за типом надземних пагонів – безрозеткові – 11 видів, 27,5%, а також літньозелені – 17 видів або 42,5% – за характером вегетації.

Екологічна структура. Зональні риси степофітону відображає переважання геліофітів, які представлені 20 видами (50%), мегатермофітів – 14 видів (35%) та гемікриптофітів – 14 (35%), а також значне представництво ксерофітів – 9 видів (22,5%). В цілому екологічна структура степофітону подібна до такої флор Євразійської степової області, і є характерною для степової зони України в місцях виходу на поверхню українського кристалічного щита [16].

4.5.3. Пратантофітон (Pratantophyton – Pr)

Пратантофітон – лугові види рослин [16].

Систематична структура. Пратантофітон досліджуваної території налічує 3 види рідкісних рослин, що складає 7,5% видів від загальної кількості видів раритетної фракції флори.

Географічна структура. Хорологічне ядро пратантофітону складають види субмеридіонально-меридіональної групи – 2 види або 5% від загальної кількості видів раритетної фракції флори Природного заповідника «Сланецький степ». Друге місце займає темперантно-субмеридіональна група, до якої належить 1 вид або 2,5%. На регіональному рівні переважають давньосередземноморські види – 2 або 5%. Друге місце займає європейська група – 1 вид або 2,5%. Зовсім не представлені у петрофітоні євро західносибірські, причорноморські, євразійські види. Що стосується океанічності, то переважають евконтинентальні види, яких налічується 3 видів або 7,5%.

Біоморфологічна структура. Дана структура степофітону близька до такої флор Євразійської степової області. В спектрах за окремими ознаками біоморфи переважають: за тривалістю великого життєвого циклу – трав'янисті

полікарпіки – 3 види, 7,5%; за типом будови підземних пагонів – однаковою кількістю представлені цибулинні, коротко кореневищні та довго кореневищні – по 1 виду або 2,5%, за типом кореневої системи – види з стрижневою кореневою системою – 2 види або 5%; за типом надземних пагонів – безрозеткові – 3 види, 27,5%, а також літньозелені – 2 види або 5% – за характером вегетації.

Екологічна структура. Зональні риси степофітону відображає переважання перехідної групи, яка представлена сциогеліофітами та геліосцтофітами, яка представлені 2 видами (5%), мезотермофітів – 3 види (7,5%) та гемікриптофітів – 2 (5%), а також значне представництво мезофітів – 3 види (7,5%).

4.5.4. Палюдантофітон (Palydantophyton – Pa), псамофітон (Psamophyton – Ps), сільвантофітон (Silvantophyton – Si)

Палюдантофітон – болотні види, псамофітон – види піщаних місцезростань, сільвіантофітон – види лісів мало представлені на території Природного заповідника «Сланецький степ», що загалом характерно для степових влор, які звикли аридного клімату. Вони представлені по 1 виду або 2,5%.

Псамофітон представлений Пустельницею головчатою, яка за належить до субмеридіональної групи, на регіональному рівні – до європейської групи, за континентальністю являється індеферентом.

За біоморфою це безрозетковий трав'янистий літньозелений полікарпик з мичкуватою кореневою системою.

За екоморфою – гемікриптофіт, геліофіт, мегатермофіт, ксерофіт.

Палюдантофітон представлений Шоломницею весняною, яка за належить до субмеридіональної-меридіональної групи, на регіональному рівні – до європейської групи, за континентальністю – до евконтинентальної групи.

За біоморфою це довгокореневищний безрозетковий трав'янистий літньозелений полікарпик зі стрижневою кореневою системою.

За екоморфою – гемікриптофіт, геліосциофіт, мезотермофіт, мезофіт.

Сільвантофітон представлений Анемоною лісовою, яка за належить до субмеридіональної-меридіональної групи, на регіональному рівні – до дквньосередземноморської групи, за континентальністю – до евконтинентальної групи.

За біоморфою це короткокореневищний безрозетковий трав'янистий літньозелений полікарпик зі стрижневою кореневою системою.

За екоморфою – гемікриптофіт, сциогеліофіт, мезотермофіт, мезофіт.

ВИСНОВКИ

1. Раритетна фракція флори належать до 31 роду, 15 родин, 2 класів, 1 відділу.
2. Серед домінуючих родин у раритетній фракції флори переважають родини однодольних – Злакові – 7 видів, Лілійні – 4, Півникові – 3. Домінуючі родини дводольних представлені настурординами – Бобові - 6, Гвоздичні – 4, Жовтецеві – 4, Губоцвіті – 4.
3. Раритетні види созорізноманіття природного заповідника «Сланецький степ» включені до різних природоохоронних документі: 7 видів – до Світового червоного списку (СЧС), 5 – до Європейського червоного списку (ЄЧС), 17 видів – до Червоної книги України (ЧКУ), 18 – до Регіонального червоного списку (РЧС)
4. Провідними в зональному спектрі групами ареалів являються види субмеридіональної 17 видів, або 42,5% та субмеридіонально-меридіональної 10, або 25% хорологічних груп.
5. Провідними регіональними хорологічними групами являються європейські види – 15 видів або 37,5.
6. За кліматичними особливостями ареалів переважає евконтинентальна хорологічна група – 30 видів або 75%.
7. За біоморфологічної структурою для раритетної фракції флори Природного заповідника «Сланецький степ» характерно домінування трав`янистих рослин; мичкуватий тип кореневої системи (52,5%), безрозеткові надземні пагони (60%), літньозелений характер вегетації (80%), агіпогеопагонові (37,5%) та каудексовий тип підземних пагонів (25%).
8. За екоморфами у флорі Природного заповідника «Сланецький степ» переважають: гемікриптофіти – 25 видів, що складає 62,5%; ксерофіти – 16 видів або 40%; геліофіти – 36 видів або 90%; мегатермофіти – 22 види або 55%.

9. В результаті екотопологічної диференціації раритетної фракції флори природного заповідника «Єланецький степ» встановлено, що судинні рослини беруть участь у формуванні 6 макрокомплексів або екоценофітонів.

10. Найбільш подібними за коефіцієнтом флористичної дискримінації Стугрена-Радулеску являються види степофітону та пратантофітону - 0,14, пратантофітону та сільвантофітону – 0,33, пратантофітону та палюдантофітону – 0,33.

10. Степофітон налічує 32 види рідкісних рослин або 80%; петрофітон – 21 вид або 52,5%; пратантофітон - 3 види або 7,5%; палюдантофітон, псамофітон, сільвіантофітон по 1 виду або 2,5%.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://geomap.land.kiev.ua/zoning-1.html>
2. Літопис природи Природного заповідника «Єланецький степ». 2017. 289 с.
3. <https://ecolog.mk.gov.ua/store/files/2021.pdf>
4. Ґрунти середньо-сухостепового педоекотону Північно-Західного Причорномор'я = The soils of the medium-dry steppe pedoeckoton of the North-Western Prichernomorya : монографія / Г.Б. Мороз, В.І. Михайлюк. – Львів : ЗУКЦ, 2011. – 184 с.
5. Агрокліматичний довідник по Миколаївській області (1986-2005) /Мво надзвичайних ситуацій України; Одеський обласний центр з гідрометеорології; за ред. Л. М. Дуранік, Т.І. Адаменко. Одеса: Астропринт, 2011. 198 с.
6. <https://ecolog.mk.gov.ua/ua/ecoreports/ecopassport/>
7. Дерменжи П. М. До історії створення природного заповідника «Єланецький степ» (практично свідчення) // матеріали науково–практичної конференції до 25–річчя заснування природного заповідника «Єланецький степ» та дня працівника природно–заповідної справи, 2021, м. Миколаїв. С. 6-9.
8. Бугай Л.В. Огляд історії створення та наукових досліджень території природного заповідника «Єланецький степ» // матеріали науково–практичної конференції до 25–річчя заснування природного заповідника «Єланецький степ» та дня працівника природно–заповідної справи, 2021, м. Миколаїв. С. 9-14.
9. Деркач О.М. Ключові ботанічні території Миколаївщини: сучасний стан та проблеми збереження // Теорія і практика заповідної справи Україні. Зб. наук. праць. — Київ, 2005. — С. 161-168.
10. Деркач О., Таращук С. Про необхідність створення природного заповідника "Єланецький" // Ойкумена. – 1994. – № 1-2. – С. 112-116.

11. Бойко Т.О. Лишайники та ліхенофільні гриби вапнякових відслонень природного заповідника "Єланецький степ" // Чорноморськ. бот. журн. – 2008 а. – 4, № 1. – С. 84-89.

12. Бойко Т.О. Перші відомості про ліхенофільні гриби природного заповідника "Єланецький степ" // Актуальні проблеми ботаніки та екології. Матеріали міжнародної конференції молодих учених (13-16 серпня 2008 р., Кам'янець-Подільський). – Київ, 2008 б. – С. 41-42.

13. Бойко Т.О. Анотований список лишайників та ліхенофільних грибів природного заповідника "Єланецький степ" // Чорноморськ. бот. журн. – 2009 а. – 5, № 3. – С. 448-458.

14. Бойко Т.О. Нові та рідкісні для України лишайники з природного заповідника "Єланецький степ" // Чорноморськ. бот. журн. – 2009 б. – 5, № 2. - С. 241-247.

15. Воронова С.М., Крицька Л.І., Новосад В.В. Природний заповідник "Єланецький степ" як резерват зникаючої фітобіоти степів Правобережної України // Степові і галофітні екосистеми України. Збірник наукових праць, присвячених 100-річчю до дня народження доктора біологічних наук, професора Гаврила Івановича Білика. — Київ: Інститут ботаніки імені М.Г. Холодного, 2004. - 12 с.

16. Мойсієнко, І.І. Урбановфлора Херсона. Дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 03.00.05 – Ботаніка, Ялта, 1999.

17. Мельничук С.С. Антропогенна трансформація фітобіоти Національного природного парку «Білобережжя Святослава»: автореф. дис...канд.. біол.. наук: (03.00.16)/ Чернівецький нац.. ун-т. -Чернівці, 2018. – 24 с.

18.http://cmsdocs.s3.amazonaws.com/keydocuments/TranslatedVersions/2001redlistcats_crit_ukranian.pdf

19.http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/species/redlist/index_en.htm

20. <https://redbook-ua.org/page/international-documents>

21. http://www.botany.kiev.ua/doc/of_reg_sp.pdf