

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» квітня 2025 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

на тему: ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ТА ВІДНОВЛЕННЯ
ФЛОРОКОМПЛЕКСІВ ЛІТОРАЛЬНОГО ВАЛУ НА ПРИКЛАДІ
НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «БІЛОБЕРЕЖЖЯ
СВЯТОСЛАВА»

Виконала: студентка Данич О.Г.

4281 групи



(підпис)

Керівник роботи:

доцент, к.б.н.

(посада, науковий ступень вчене звання)



Маринець О.М.

(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 183 «Технології захисту навколишнього середовища»

Освітня програма «Технології захисту навколишнього середовища»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Гарант освітньої програми



(підпис)

«24» червня 2025 р.

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Студентці Данич Ользі Геннадіївні
(Прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Технології захисту та відновлення флорокомплексів літорального валу на прикладі Національного природного парку «Білобережжя Святослава»

Керівник роботи Маринець О.М.

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

2. Термін подання роботи: 20.05.2025 р.-25.06.2025 р.
3. Вихідні дані по роботі: 23 літературні джерела
4. Перелік питань, що належать до розробки (найменування розділів)
- I. Характеристика природних умов району досліджень
 - II. Матеріали і методи досліджень
 - III. Структурний аналіз флорокомплексу літорального валу національного природного парку «Білобережжя Святослава»
 - IV. Технології захисту літорального валу на території національного природного парку «Білобережжя Святослава»
 - V. Охорона праці
5. Перелік презентаційних матеріалів електронна презентація з 16 слайдів
6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
I	Маринець О.М., доцент	06.09.2024р.	06.10.2024 р.
II	Маринець О.М., доцент	09.10.2024р.	06.12.2024 р.
III	Маринець О.М., доцент	07.12.2024 р.	25.12. 2024 р.
IV	Маринець О.М., доцент	1.01.2025 р.	05.04.2025 р.
V	Маринець О.М., доцент	06.04.2025 р.	15.04.2025р.

7. Дата видачі завдання 06.09.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	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 територіях Національного природного парку « Білобережжя Святослова »	квітень 2024, квітень 2025р.	
4	Аналітичний етап – обробка та інтерпретація результатів експериментів	січень – квітень 2025 р.	
5	Підготовка тексту роботи бакалавра	січень – квітень 2025 р.	
6	Перевірка на наявність текстових збігів/ідентичності/схожості Із використанням програмно-технічного Засобу Антиплагіатної інтернет-системи Unichек	квітень 2025 р.	
7	Рецензування роботи бакалавра	травень 2025 р.	
8	Попередній розгляд роботи бакалавра на кафедрі.	травень 2025 р.	
9	Офіційний захист роботи бакалавра на засіданні АК	24.06.2025 р.	

Студентка



(підпис)

Данич О.Г.

(ПІБ)

Керівник роботи



(підпис)

Маринець О.М.

(ПІБ)

АНОТАЦІЯ

Дипломний проект містить 75 аркушів, 3 таблиці, 38 рисунків, перелік посилань 23 найменувань.

Метою даного дипломного проекту є вивчення систематичної, біоморфологічної, географічної та екологічної структури флорокомплексу літорального валу на території Національного природного парку «Білобережжя Святослава» та дослідження технології захисту та відновлення даного флорокомплексу.

У роботі розглянуто структурний аналіз флорокомплексу літорального валу національного природного парку «Білобережжя Святослава». Дослідження проведено з урахуванням природно-кліматичних особливостей регіону. Вивчено видовий склад, екологічну приуроченість та біоморфологічні особливості рослинності літоральної зони. Для дослідження використано польові методи ботанічного опису та кількісного аналізу флористичних показників. Надано характеристику основних загроз і чинників антропогенного

навантаження, які впливають на стабільність флорокомплексу. Також охарактеризовано сучасні технології захисту літорального валу, які реалізуються на території Національного природного парку. Окрему увагу приділено заходам з охорони праці під час проведення польових досліджень.

Виявлено, що найкращі показники чисельності, щільності, індексів відновлення, генеративності та віталітету, або життєвості популяцій мають ті популяції, які не зазнають антропогенного впливу. Для них характерно переважання предгенеративних особин, що дозволить підтримувати ці популяції і надалі в процвітаючому стані. Популяції, на які чиниться постійний або періодичний антропогенний вплив характеризуються переважанням генеративних та постгенеративних особин, що свідчить про критичні або лімітуючі фактор (умови) існування. Також розглянуто питання охорони праці, а саме права та обов'язки працівників в цій сфері.

Ключові слова: літоральний вал, класифікація, структура, рід, родина.

SUMMARY

The diploma project contains 75 pages, 3 tables, 38 figures, and a list of 25 references.

The purpose of this thesis project is to study the systematic, biomorphological, geographical and ecological structure of the littoral berm flora complex in the territory of the National Nature Park "Sviatoslav's Biloberezhzhia" and to study the technology of protection and restoration of this flora complex.

The paper deals with the structural analysis of the littoral berm flora complex of the Sviatoslav's Biloberezhzhia National Nature Park. The study was conducted taking into account the natural and climatic features of the region. The species composition, ecological distribution and biomorphological features of the littoral zone vegetation were studied. Field methods of botanical description and quantitative analysis of floristic

indicators were used for the study. The main threats and factors of anthropogenic load that affect the stability of the florocomplex are characterized. The modern technologies for the protection of the littoral berm, which are being implemented on the territory of the National Nature Park, are also characterized. Special attention is paid to labor protection measures during field research.

It was found that the best indicators of population size, density, recovery indices, generativity and vitality, or vitality of populations are those that are not subject to anthropogenic impact. They are characterized by the predominance of pre-generative individuals, which will allow these populations to continue to thrive. Populations that are subject to constant or periodic anthropogenic impact are characterized by the predominance of generative and post-generative individuals, which indicates critical or limiting factors (conditions) of existence. The article also considers the issue of labor protection, namely the rights and obligations of workers in this area.

Keywords: littoral berm, classification, structure, genus, family.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	
РОЗДІЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	
1.1 Географічне розташування, гідрологічні, геологічні та кліматичні умови.....	
1.2 Рослинність досліджуваної території.....	
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	
РОЗДІЛ 3. СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРОКОМПЛЕКСУ ЛІТОРАЛЬНОГО ВАЛУ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА».....	
3.1 Систематична структура.....	
3.2 Географічна структура.....	
3.3. Біоморфологічна структура.....	
3.4. Екологічна структура.....	
РОЗДІЛ 4. ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ЛІТОРАЛЬНОГО ВАЛУ НА ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА».....	
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	

ВСТУП

Актуальність теми. Всеохоплююче вивчення флори та рослинності окремих регіонів є важливим, оскільки це сприяє глибшому розумінню сучасного стану біологічного різноманіття флори на рівнях популяцій, видів і ценозів, а також напрямків її змін під впливом антропогенних факторів. У Нижньодніпровських піщаних масивах, завдяки специфічному розташуванню та особливостям гідрологічних, орографічних і едафічних умов, сформувалися унікальні флорокомплекси з характерним видовим складом. Одним з таких комплекс літорального валу, що включає велику кількість ендемічних видів. Тому дослідження впливу антропогенних факторів на природне середовище, зокрема на процеси в недоторканих або малопорушених флорокомплексах, набуває значення. Найбільша площа флорокомплексу літорального валу з меж Миколаївської області поширена на території природоохоронного об'єкта - Національний природний парк «Білобережжя Святослава». В зв'язку з інтенсивним розвитком туризму і рекреації літоральні флорокомплекси зазнають найбільшого антропогенного навантаження, що негативно впливає на їх розвиток. Одним із ключових процесів антропогенної трансформації ландшафтів є занесення та поширення інвазивних рослин, які загрожують аборигенним видам, що призводить до порушення структури літорального валу, у якого є роль буферної системи між морем і сушею. Але в наш час катастрофічні наслідки відбуваються через військові дії. Вони суттєво впливають на ґрунти літорального

валу, утворюючи розриви, які призводять в свою чергу до вимивання літорального валу в море. Вибухи й переміщення важкої техніки призводять до руйнування верхнього шару ґрунту, змінюють рельєф і ущільнюють землю, що ускладнює її відновлення. Ґрунт забруднюється залишками вибухів, важкими металами та паливом, роблячи його непридатним для розвитку природної рослинності. Крім того, знищується рослинний покрив, що призводить до посилення ерозії. Вибухи та будівництво військових укріплень руйнують піщані літоральні вали, змінюють течії та посилюють ерозію. Забруднення води та піску негативно впливає на морську екосистему, а знищення рослинності робить береги більш вразливими до штормів. Відновлення цих природних районів може тривати десятки років. Усе це підкреслює важливість дослідження рослинності даного флорокомплексу і розробки методів її збереження.

Мета роботи: вивчити систематичну, біоморфологічну та екологічну структуру флорокомплексу літорального валу та дослідити технології захисту та відновлення даного флорокомплексу.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- дослідити систематичну структуру.
- дослідити географічну структуру.
- дослідити біоморфологічну структуру.
- дослідити екологічну структуру.
- проаналізувати наявні методи відновлення та засоби захисту флорокомплексів літорального валу.

Об'єкт дослідження: флорокомплекс літорального валу Національного природного парку «Білобережжя Святослава».

Предмет дослідження: систематична, географічна, біоморфологічна та екологічна структури, а також технології захисту та відновлення літорального валу.

РОЗДІЛ 1

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНИХ УМОВ РАЙОНУ ДОСЛІДЖЕНЬ

1.1 Географічне розташування, гідрологічні, геологічні та кліматичні умови

Кінбурнська коса - це півострів, який відділяється від сухопутної частини України. Ця коса є продовженням Кінбурнського півострова та частково відділяє Чорне море від Дніпровсько-Бузького лиману. Він розташований на території Херсонської та Миколаївської областей України. На території Кінбурнського півострову розташовуються декілька природно заповідних об'єктів: Чорноморський біосферний заповідник загальнодержавного значення, національний природний парк загальнодержавного значення «Білобережжя Святослава» та Регіональний ландшафтний парк місцевого значення «Кінбурнська коса» (1).

Чорноморський біосферний заповідник — один з найбільших заповідників в Україні. Включає три ділянки на території, які зображені на рис. 1.1:

Острівна ділянка: включає понад 20 островів, розташованих у Тендрівській та Ягорлицькій затоках Чорного моря.

Приморська ділянка: охоплює території уздовж узбережжя, включаючи Тендрівську та Ягорлицьку затоки, а також прилеглі коси та острови.

Лісостепова ділянка: представлена материковими територіями, такими як Волижин ліс, Солоноозерна, Івано-Рибальчанська та інші, які характеризуються лісостеповими ландшафтами.

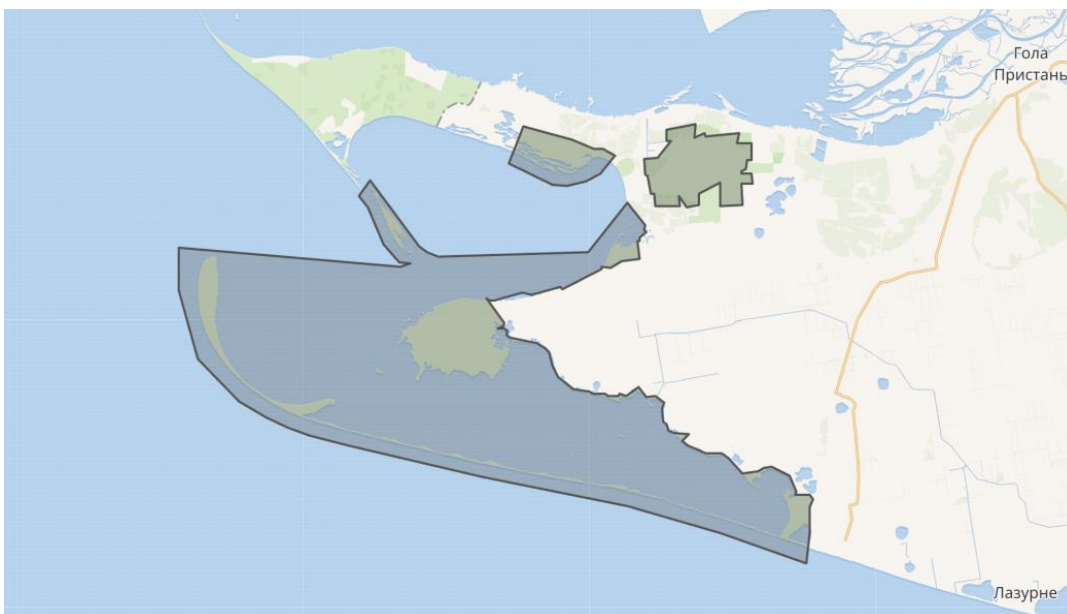


Рис. 1.1 Територія Чорноморського біосферного заповідника

Заповідник був створений 14 липня 1927 року під керівництвом Національної академії наук України. Його площа становить приблизно 100 тисяч гектарів, а основною метою є охорона зимуючих, гніздових і перелітних птахів, а також унікальних піщаних арен і пустельних степів. Заповідник складається з кількох ділянок з різними ландшафтами південної України, серед яких Тендрівська затока та Тендрівська коса, що мають статус міжнародно важливих водно-болотних угідь.

Чорноморський біосферний заповідник відзначається великим біорізноманіттям, яке включає численні види рослин і тварин, що занесені до Червоної книги України та Європейського Червоного списку. У заповіднику росте більш ніж 700 видів рослин, серед яких 24 є представниками Червоної книги України, а 17 - Європейського Червоного списку. Серед них особливо охороняються види родини зозулинцевих, ковила дніпровська (*Stipa borysthenica*), тюльпан білоцвіт літній (*Leucojum aestivum*) та інші.

Фауна заповідника налічує близько 3 500 видів, серед яких понад 3 000 безхребетних, близько 80 видів риб та більш як 60 видів ссавців.

У Європейському Червоному списку присутні 29 видів, а в Червоної книги України – 124 види. Серед ссавців, що потребують особливої охорони, є тюлень-монах середземноморський, три види чорноморських дельфінів (афаліна, білобочка та азовка), видра річкова та мишівка степова.

Заповідник також є важливим ареалом для більш ніж 300 видів птахів, 57 з яких занесені до Червоної книги України. Серед рідкісних видів тут знайдуться орлан-білохвіст, дрохва, рожевий пелікан, кулик-сорока і морський зуйок.

Рослинність Чорноморського біосферного заповідника представлена різноманітними угрупованнями. Піщані степи характеризуються такими видами, як житняк пухнастоквітковий (*Agropyron dasyanthum*), костриця Беккера (*Festuca becken*), ковила дніпровська (*Stipa borysthena*). Лісові масиви, зокрема Волижин ліс, складаються з дубово-березових, осокових та вільшаних гаїв, де ростуть 300-річні дуби й понад 30 видів чагарників. Болотні екосистеми представлені заростями очерету, рогозу широколистого та вузьколистого.

Чорноморський біосферний заповідник має важливе значення для збереження біорізноманіття Причорномор'я, охороняючи унікальні види та природні комплекси, які мають велике наукове та природоохоронне значення (1-15).

Білобережжя Святослава - національний природний парк в Україні, розташований на території Миколаївського району Миколаївської області (рис 1.2). Він знаходиться в Причорноморсько-Приазовській сухостеповій провінції, яка є частиною Південно-степової (Сухостепової) підзони Степової зони (24).

Парк був заснований 16 грудня 2009 року за указом Президента України Віктора Ющенка з метою збереження та раціонального використання цінних природних ресурсів і унікальних об'єктів степової

зони, що мають наукову, рекреаційну та культурну значущість. До складу національного природного парку «Білобережжя Святослава» входить 35223,15 га земель державної власності, з яких 28587,74 га передаються (включно з вилученням у землекористувачів) парку в постійне користування. На цих землях знаходяться 25000 га акваторій Дніпровсько-Бузького лиману, Ягорлицької затоки та прилеглої акваторії Чорного моря, а також 6635,41 га земель, включених без вилучення (1-15).

Національний природний парк «Білобережжя Святослава» розташований на $46,5^{\circ}$ північної широти та $32,4^{\circ}$ східної довготи. До складу Національного природного парку ввійшло більшість земель Регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська Коса».

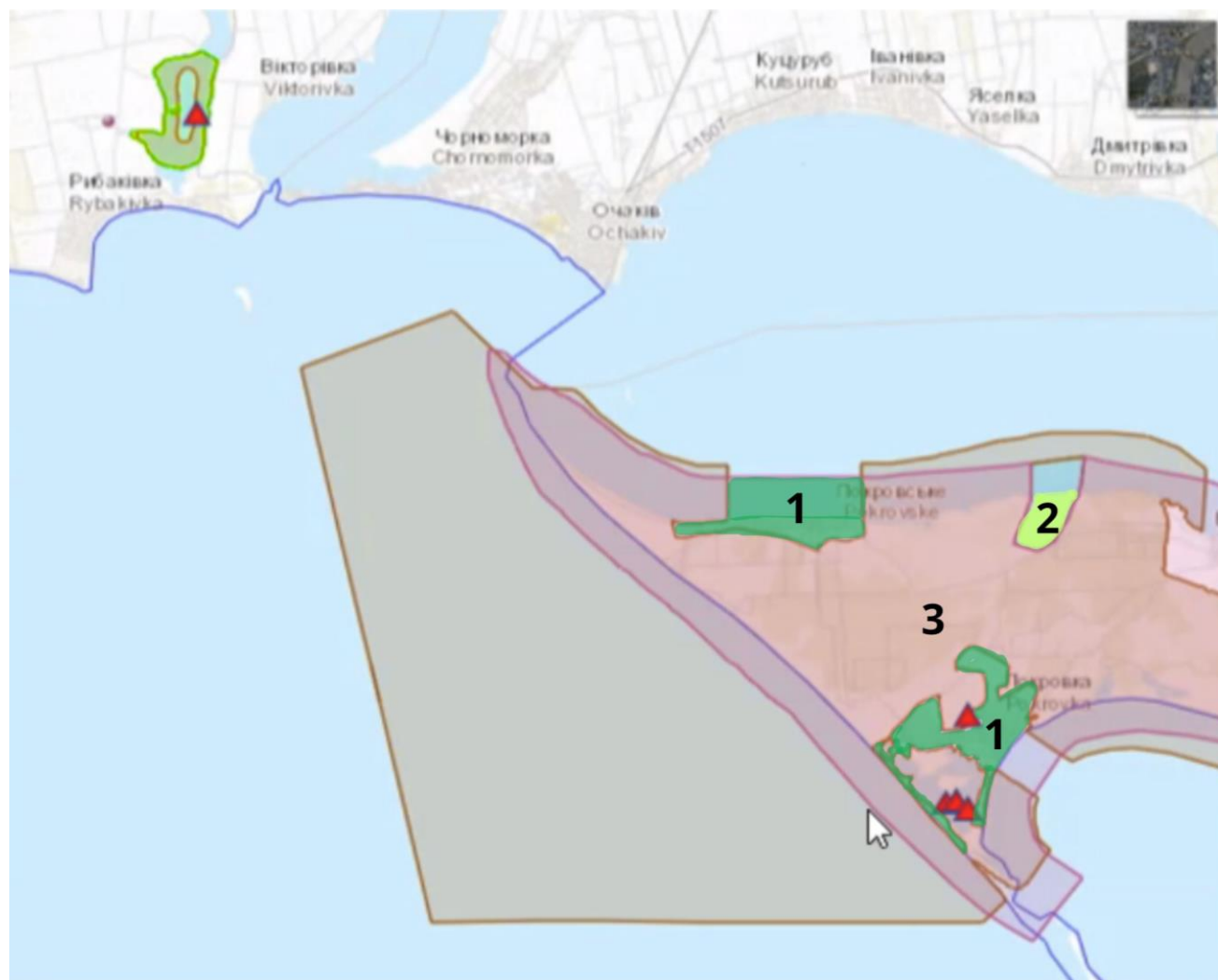


Рис. 1.2. Карто-схема досліджуваного району

1 - Регіональний ландшафтний парк «Кінбурнська коса»; 2 - Чорноморський біосферний заповідник; 3 - Національний природний парк «Білобережжя Святослава».

У регіоні також створений ландшафтний парк «Кінбурнська коса», площа якого становить 17890,2 га, відповідно до рішення Миколаївської обласної ради від 15 жовтня 1992 року (23).

Парк розташований у межах Покровської сільської ради Миколаївського району Миколаївської області та охоплює західну частину парку, за винятком території Чорноморського біосферного заповідника «Волижин ліс», а також прибережну ділянку акваторії Дніпровського лиману, Ягорлицької затоки та Чорного моря (рис. 1.1). Згідно з фізико-географічним районуванням, НПП «Білобережжя Святослава» відноситься до Нижньодніпровської низовинної області Причорноморсько-Приазовського сухостепового регіону. До складу цих природно заповідних територій входять найбільші площі флорокомплексів літорального валу на території Миколаївської області та України загалом. Флорокомплекси поширені вздовж Ягорлицької затоки Чорного моря та Дніпровсько-Бузького лиману і займають довжину більше 100км.

Кінбурнська коса вирізняється великою різноманітністю рідкісних і зникаючих видів рослин і тварин, багато з яких внесені до Червоної книги України. Серед рослинних видів тут можна знайти рідкісні зразки, такі як тюльпан скіфський (*Tulipa scythica*), ковила дніпровська (*Stipa borys-thenica*), лілія лісова (*Lilium martagon*) та кілька видів орхідей. Завдяки м'якому клімату та особливостям ґрунту на косі ростуть як степові, так і болотні та лісові рослини, формуючи унікальні екосистеми. Тваринний світ Кінбурнської коси також надзвичайно різноманітний. Тут мешкають численні птахи, зокрема орлан-білохвіст, рожевий пелікан, мала біла чапля та інші водоплавні види. Багато з них використовують цю територію як місце для гніздування або зупинки під час міграцій. З ссавців відзначаються європейська норка та лісовий кіт, які перебувають під охороною. Водні екосистеми коси багаті на різні види риб, у тому числі осетрових, які також внесені до Червоної книги.

Що стосується геологічної перспективи, досліджуваний район розташований на південному краю Східноєвропейської платформи, в межах Причорноморської западини. Кінбурнський півострів утворився через зміщення Дніпра в його нижній течії в післяльодовиковий період. В середині Кінбурнського півострова виділяються три арени: Збур'ївська, Іванівська та Кінбурнська (або Прогнойська). Кінбурнська арена, будучи наймолодшою серед лівобережних Нижньодніпровських пісків, характеризується простішою геологічною структурою, а західна її частина є частиною Національного природного парку. Досліджувана область також перебуває на південному краю Східноєвропейської або Руської платформи в зоні Причорноморської западини, де під поверхнею залягають докембрійські породи. Структурно-геоморфологічною основою території є велика акумулятивна терасова рівнина, унікальна для степової зони, складена антропогенною алювіально-дельтовою товщею на основі неогенових вапняків, мергелів та пісків (9-11).

Півострів складається з білих кварцових пісків, які формують дюнні масиви. У складі пісків, поряд з іншими важкими мінералами, є циркон, що є характерним для Дніпровського алювію.

Територія дослідження перебуває в степовій зоні, яка, як і вся область, розташована в помірному кліматичному поясі Європи. На півдні України спостерігається збільшення континентальності клімату, зменшення загальної радіації з заходу на схід, а також зниження вологості та амплітуди температур від півночі до півдня. Основні характеристики помірно-континентального клімату формуються під впливом загальних і місцевих факторів, таких як сонячна радіація, атмосферні циркуляції та особливості підстилаючої поверхні.

В досліджуваному районі, який розташований у сухій приморській зоні, клімат є помірно-континентальним з низькою вологістю повітря, невеликою річною кількістю опадів, значними добовими коливаннями температур, а також частими посухами і

суховіями в літні місяці. Важливим показником радіаційного режиму є тривалість сонячного сйва, яка залежить від тривалості дня і хмарності; в Миколаївській області вона становить 105-115 ккал/см² на рік. Річна сума годин сонячного сйва досягає 2286, а в літні місяці це становить 70-80% тривалості дня. Це обумовлює те, що клімат цього регіону є одним з найпосушливіших у степовій зоні України (9).

Середня температура повітря складає +10°C, в липні - +22,3°C, максимальна температура досягає +40°C, а температура піску в день піднімається до +60°C. Зимові місяці характеризуються малими снігопадами, середня температура в січні до -3,1°C, а максимальна - 30°C; глибина промерзання ґрунту варіює від 37 до 54 см. Безморозний період триває в середньому 180 днів, а вегетаційний період - 220-230 днів. Сума активних температур за рік становить 3300-3400°C, гідротермічний коефіцієнт - 1,0-0,7.

Територія Кінбурнського півострова має річний обсяг опадів близько 343 мм, з мінімумом у лютому (19 мм) і максимумом у серпні (42 мм). Опади, як правило, є короткочасними, але інтенсивними. Сніговий покрив зазвичай складає всього 3-6 см. З урахуванням середньорічних опадів (472 мм) і випаровування (1000-1050 мм), коефіцієнт зволоження дорівнює 0,5, що вказує на значну посушливість клімату.

Більшість опадів (60-70%) припадає на теплий сезон, при цьому вегетаційний період характеризується 45-70 днями з опадами, з яких зазвичай випадає менше 5 мм за добу. Середня річна відносна вологість повітря становить 73%, з найнижчим значенням в серпні (60%) і найвищим в грудні (86%).

Переважають північно-східні та східні вітри, з максимальним числом днів, коли швидкість вітру перевищує 15 м/с, до 60. Середня швидкість вітру становить 4,1 м/с; при швидкості 5 м/с починається вивітрювання піску. В теплу пору року відбуваються суховії, кількість

яких може сягати 50-60 днів в окремі роки. Найбільш сильні шторми спостерігаються восени і взимку.

У цілому клімат Кінбурнського півострова характеризується тривалим і спекотним літом, малосніжною зимою, високим коефіцієнтом зволоження та частими посухами.

Глибина залягання ґрунтових вод пов'язана з рельєфом місцевості: на піднесених ділянках вона коливається від 6 до 10 м, а на знижених – до 1 м. Характерною рисою гідрології піщаних масивів є те, що рельєф поверхні збігається з рівнем ґрунтових вод. У найвищих точках ці води є прісними, а з глибиною їх мінералізація зростає. Основним джерелом живлення для верхнього горизонту служать атмосферні опади, а для нижніх вод – меженні і повеневі води Дніпра, а також ґрунтові води з алювіальних відкладів (1, 11).

Територія Кінбурнської коси має близько 300 озер, які відрізняються розмірами і хімічними показниками, з загальною площею дзеркальної поверхні близько 15 км². Більшість озер в прибережній зоні моря та Ягорлицької затоки мають виходи до моря, що впливає на їх водообмін. Ці озера неглибокі, добре прогріваються, з чистою морською водою і глибиною до 1,5 м. Іноді протоки до моря забиваються піском і водоростями. Деякі закриті солоні озера можуть використовуватися для видобутку лікувальної морської «ропи» та сапропелевого багна.

На Кінбурнській косі є також озера з прісною водою, які живляться атмосферними опадами або ґрунтовими водами. Через посушливий клімат ці озера часто пересихають.

З півночі Кінбурнська коса омивається Дніпровським лиманом, середня глибина якого становить 3-4 м. Невірне регулювання призвело до значних змін у гідрологічному режимі лиману, зменшуючи стік Дніпра і Південного Бугу. Це викликало підвищення солоності води, збільшення дефіциту кисню, особливо влітку, і підвищення вмісту сірководню та біогенних органічних речовин (мінералізація зросла до

1,0-1,3 г/л), що змінює структуру водної екосистеми. В літній період стало звичайним "цвітіння" води, спричинене масовим розмноженням водоростей і зміщенням стабільності екосистеми.

Акваторія Чорного моря, що омиває косу з заходу, є більш глибокою – до 10 м. Тут відбувається трансформація річкових вод у морські, а солоність коливається від 8 до 18 г/л протягом року. Під час нагінних явищ морська вода потрапляє в Дніпровський лиман через дно судноплавного каналу у вигляді клина, змішуючись з водою лиману та виходячи на поверхню. У ці моменти прісна вода поширюється по акваторії моря, здійснюючи його опріснення.

З півдня Кінбурнський півострів омивається Ягорлицькою затокою Чорного моря, яка є найбільш мілководною – середня глибина тут становить 1,5-2,5 м.

Територія Кінбурнського півострову характеризується наявністю різноманітних біотопів, більшість з яких мають значну екологічну цінність, саме тому на території Кінбурнського півострова розташовано три природно-заповідні об'єкти: Чорноморський біосферний заповідник (а саме Волижин ліс, узбережжя Дніпро-Бузького лиману та Чорного моря), Національний природний парк «Білобережжя Святослава», Регіонально ландшафтний парк Кінбурнська коса.

1.2 Рослинність досліджуваної території.

На території Кінбурнської коси в тому числі на території Національного природного парку, в залежності від рельєфу, рівня зволоження та засоленості, поширені різні види рослинності. Найпоширенішими є піщано-степова, лісова, лучна, степово-лучна, галофітно-лучна, солончакова, болотна та водна види рослинності (1, 11).

Піщані степи (*Festucetea vaginatae*) займають найбільшу площу в парку і розташовані на високих ділянках рельєфу хвилястої та горбистої форми, рис. 1.3. У них переважають дернинні злаки, такі як житняк Лавренка (*Agropyron lavrenkoanum*), костриця Беккера (*Festuca becken*), ковила дніпровська (*Stipa borysthenica*), а також кореневищні види на кшталт житняка пухнастоквіткового (*Agropyron dasyanthum*) та куничника наземного (*Calamagrostis epigeos*). Серед інших рослин тут можна знайти осоку колхідську (*Carex ligerica*), бурачок савранський (*Alyssum savranicum*), гвоздику плоскозубу (*Dianthus platyodon*) та багато інших. Напівкущики, такі як полин Маршалла (*Artemisia marschalliana*) і чебрець дніпровський (*Thymus borysthenicus*), також грають важливу роль. У весняний період між дернинами активно розвиваються однорічні рослини, зокрема бурачок малий (*Alyssum minutum*) та вероніки.



Рис. 1.3 Піщані степи з домінуванням житняка Лавренка (*Agropyron lavrenkoanum*), костриці Беккера (*Festuca becken*), ковила дніпровська (*Stipa borysthenica*) на досліджуваній території

У більш вологих зонах степів, зокрема на північних схилах, домінують костриця Беккера (*Festuca becken*) та житняк Лавренка (*Agropyron lavrenkoanum*), наряду з зростаючими куничником і осокою колхідською. В таких місцях до основних трав також приєднуються оман пісковий (*Inula sabuletorum*) і деревій чорноморський (*Achillea euxina*), а чагарники дрік сибірський (*Genista sibirica*) та верба розмаринолиста (*Salix rosmarinifolia*) зустрічаються досить часто. Мохово-лишайниковий покрив добре розвинений, зазвичай перевищуючи покриття судинними рослинами. Проміжки між ними заповнені мохами й лишайниками.

Через антропогенний вплив деякі ділянки рослинності були знищені, і на них утворилася піонерна рослинність. Рельєф цих територій схарактеризований великобугристістю та нестабільними умовами, що сприяє перенесенню піску вітром. Ці угруповання походять від псамофітних степів. Піонерними рослинами, що починають заселяти ці піски, є житняк пухнастоквітковий (*Agropyron dasyanthum*) і льонок солодкий (*Linaria dulcis*), а з останніх часів до них додався булавоносець сіруватий (*Corynephorus canescens*), який активно розповсюджувався в середині XX століття для закріплення пісків. Наразі спостерігається його масова експансія на території НПП "Білобережжя Святослава».

В НПП "Білобережжя Святослава" великі площі займають штучні насадження, здебільшого сосни звичайної (*Pinus sylvestris*) та сосни кримської (*P. pallasiana*). Загальна площа соснового масиву становить 5320 га, з яких 498 га займають незімкнуті культури. Ці штучні ліси мають низьку еколого-ценотичну цінність, особливо в порівнянні з псамофітними степами, на місці яких їх вирощено. Вони проявляють характер "соснової пустелі" з домінуванням монодомінантних посадок, шаром хвої та відсутністю трав'яного покриву, за винятком бур'янів. Багаті флористичні ділянки зустрічаються по узліссях і галявинах. Роль соснових лісів у закріпленні пісків перебільшена, оскільки рухливі

піски займають незначну площу, тоді як основна частина насаджена на малорухливих пісках. Деревина з таких штучних насаджень має низьку якість і використовується в основному для пального та збору грибів.

Пожежі під час військовий дій знищили 85% штучних насаджень та значну кількість природних біотопів, в складі яких значна кількість рідкісних, ендемічних та реліктових видів, які є домінантами або содомінантами в асоціаціях різних класів. Території Кінбурнського півострова охоплені пожежами протягом повномасштабного вторгнення представлені на рис. 1.4. Вони призвели до надзвичайних екологічних збитків і знищення унікальних псамофітних угруповань.



Рис. 1.4. Територія пожеж на території Національного природного парку «Білобережжя Святослава» внаслідок військових дій.

Для відновлення деревних насаджень в післявоєнний період необхідно переходити до відновлення природних рослинних угруповань з використанням місцевих видів, серед яких домінують дуб звичайний (*Quercus robur*), вільха чорна (*Alnus glutinosa*), береза дніпровська (*Betula borysthena*) та інші.

Природна лісова рослинність на Нижньодніпровських пісках представлена розрізненими гайками, що ростуть у улоговинах видування, які зазвичай невеликі (30-150 м в діаметрі). У місцях старих річищ формуються більші та зволожені саги. На значних площах вздовж узбережжя та понад солоними озерами поширено адвентивний вид маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia*), що утворює згущення деревостанів (20).

У березових лісах домінує ендемічний вид береза дніпровська (*Betula borysthenica*), занесений до Червоної книги України, з осикою (*Populus tremula*) та грушею звичайною (*Pyrus communis*). У підліску ростуть жостір проносний (*Rhamnus cathartica*), крушина ламка (*Frangula alnus*) та ожина (*Rubus caesius*). На узліссях утворюються зарості верби розмаринолистої (*Salix rosmarinifolia*) та дроку сибірського (*Genista sibirica*). Трав'яний покрив містить як ксерофільні, так і гігрофільні види, серед яких домінують куничник наземний (*Calamagrostis epigeios*) та очерет звичайний (*Phragmites australis*) (20).

У межах Національного природного парку «Білобережжя Святослава» діброви зустрічаються у невеликій кількості в урочищі Комендантське та околицях села Покровка. Вони розвиваються в зниженнях з родючими та вологими ґрунтами або на схилах, де поступово відбувається перехід від піщаного степу до гігрофільних поодиноких угруповань. У деревному ярусі домінує дуб звичайний (*Quercus robur*), а інколи також ростуть береза дніпровська (*Betula borysthenica*), осика (*Populus tremula*), груша звичайна (*Pyrus communis*) та вільха чорна (*Alnus glutinosa*). У добре розвиненому трав'яному покриві переважають грястиця збірна (*Dactylis glomerata*), пирій повзучий (*Elytrigia repens*), пшінка весняна (*Ficaria verna*) та інші. Серед менш поширених видів регіону – конвалія звичайна (*Convallaria majalis*), купина пахуча (*Polygonatum odoratum*), астрагал солодколистий (*Astragalus glycyphyllos*) та перестріч гребінчастий (*Melampyrum cristatum*) (20).

Узлісні угруповання класу Trifolio-Geranietea займають значну частину території парку. Характерними рослинами цієї зони є герань пагорбкова (*Geranium collinum*), рута проста (*Thalictrum simplex*), холодок багатолистий (*Asparagus polyphyllus*), молочай напівволохатий (*Euphorbia semivillosa*), а також вказані вище чагарники.

Осикові гайки переважно займають більш вологі зниження і часто ростуть біля берез або дубів.

Вільхові ліси (з домінуванням вільхи чорної (*Alnus glutinosa*)) займають великі площі на північно-західній частині Кінбурської коси, простягаючись уздовж узбережжя Дніпро-Бузького лиману від урочища Бієнкові плавні до основи Очаківської стрілки (село Покровські хутори та околиці) та в північно-західному куті півострова біля села Покровка.

Лучна рослинність переважно зустрічається на великих зниженнях (улоговинах) між аренами, а також у невеликих, але глибоких міжкучугурних зниженнях, де вона росте разом з лісовими насадженнями. Різноманітність рослинного покриву луків значно коливається залежно від рівня вологості. В справжніх луках переважають такі види, як мітлиця гігантська (*Agrostis gigantea*), куничник наземний (*Calamagrostis epigeios*), свинорий пальчастий (*Cynodon dactylon*), комишівник звичайний (*Scirpoides holoschoenus*) та костриця лучна (*Festuca pratensis*). Серед багатоярусних трав можна знайти дивину фіолетову (*Verbascum phoeniceum*), звіробій звичайний (*Hypericum perforatum*), моркву дику (*Daucus carota*), пижмо звичайне (*Tanacetum vulgare*). У болотистих луках домінують осока гостра (*Carex acuta*), осока побережна (*Carex riparia*), очерет звичайний (*Phragmites australis*) тощо. Серед різнотрав'я можна зустріти живокіст лікарський (*Symphytum officinale*), плакун верболистий (*Lythrum salicaria*), сідача коноплевий (*Eupatorium cannabinum*). За площею серед природних угруповань луків займають друге місце, поступаючись лише псамофітно-степовій рослинності. Великі масиви луків розташовані в

урочищах Коменданське та Орхідне поле, вздовж Ковалівської саги, а також у невеликих фрагментах поблизу численних озер, лісових освітлень та солончаків.

Галофільно-лучна рослинність розвивається в зниженнях, часто навколо солоних водойм і вздовж морського узбережжя. Тут домінують такі види, як пирій видовжений (*Elytrigia elongata*), костриця східна (*Festuca regeliana*), осока розставлена (*Carex distans*) та інші. Типові види цих луків включають скорзонеру дрібноквіткову (*Scorzonera parviflora*) та тризубець морський (*Triglochin maritimum*).

Галофітна рослинність в природному парку поширена вздовж узбережжя, зокрема у Ягорлицькій затоці, на прилеглих низинних ділянках, біля солоних озер тощо, і представлена різними угрупованнями. Угруповання однорічних галофітів (клас Thero-Salicornietea) зустрічаються на всій території, де домінують солонець простертий (*Salicornia prostrata*) та содник солонцевий (*Suaeda salsa*). Угруповання багаторічних галофітів (клас Salicornietea fruticosae) переважають уздовж берега, з такими домінуючими видами, як галіміоне бородавчасте (*Halimione verrucifera*) та покісниця Фоміна (*Puccinellia fominii*). В угрупованнях однорічних рослин з періодичними змінами вологи та засолення (Crypsietea aculeatae) домінують скритниці колюча (*Crypsis aculeata*) та лобода сиза (*Chenopodium glaucum*) (20).

Ксерофіти – це рослини, які адаптовані до життя в умовах нестачі води, і вони займають значну площу Кінбурнського півострова. Завдяки піщаним ґрунтам і сухому клімату тут росте безліч видів, здатних зберігати вологу та виживати в екстремальних умовах. Серед найбільш поширених видів варто відзначити ковилу (*Stipa*) – траву з вузьким листям, що зменшує випаровування вологи. Гвоздика піщана (*Dianthus arenarius*) прикрашає косу своїми ніжними білими квітами, зростаючи серед пісків. Полин (*Artemisia*) з його сріблястим опушеним листям добре переносить спеку, а ковила (*Stipa*), як сукулентна

рослина, може рости навіть на засолених ділянках. Тут також росте сосна кримська (*Pinus pallasiana*), одна з небагатьох деревних порід, яка може укорінюватися на піщаних дюнах. Багато з цих рослин є рідкісними та охороняються, оскільки вони не лише утворюють унікальні екосистеми Кінбурнської коси, а й виконують важливу роль у захисті піщаних ландшафтів від ерозії.

Територія Кінбурнського півострова характеризується різноманітними типами рослинності, що викликано едафічними та кліматичними умовами, хоча вони і зазнають антропогенного впливу.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Основою дослідження стали літературні дані зібрані з 2006 по 2021 рік зібрані Мельничук С. С. на території Національного природного парку «Білобережжя Святослава». Точки збору інформації наведені на рисунку 2.1.



Рис. 2.1. Точки збору інформації (—)

Дослідження виконувались за традиційним маршрутним методом. У зв'язку з одноманітністю рельєфу та ґрунтової структури літорального валу, описи проводились на всій довжині дефляційного елементу. Була охоплена вся основна ландшафтна різноманітність літорального флорокомплексу з врахуванням різних ступенів і форм антропогенного впливу, при цьому особлива увага приділялась зонам інтенсивного заносу адвентів та натуралізації інвазійних видів.

Для вивчення видового різноманіття флорокомплексів прибережної смуги використовувався класичний морфолого-еколого-географічний метод, який включає аналіз морфологічних ознак, їх діагностичної важливості на різних таксономічних рівнях, екологічної

спеціалізації видів, їх географічного розподілу і реакції на антропогенний тиск. Списки видів для кожного флористичного комплексу базувалися на даних Мельничук С. С. (9-11).

Біоморфологічний аналіз проведено за лінійною системою життєвих форм В. М. Голубєва. У цьому підході враховано різні біоморфологічні характеристики, що дозволяє здійснювати порівняння та аналіз рослинних груп за конкретними ознаками без поділу на життєві форми або надання їм таксономічного рангу. Класифікація за біоморфологічними параметрами флори літорального валу представлена на малюнку 2.2.

Ідентифікація рослин проводилася за допомогою "Определителя высших растений Украины" (9), а для уточнення таксономічних назв використовувався довідник С. Л. Мосякина та М. М. Федорончука. Для *географічного аналізу* літоральної флори Національного природного парку була взята за основу ботаніко-географічна класифікація Землі, розроблена Г. Мойзелем та його співавторами (9-11).

Також застосовувався метод класифікації типів ареалів за тривимірною координатною системою Г. Мойзеля, що дозволяє об'єктивно оцінювати ареали, відображати їх зональне і регіональне положення, а також ступінь океанічності. Географічні елементи виділялись на основі групи видів з подібними ареалами. Класифікація, яка використовувалась для дослідження видів флори літорального валу представлена на малюнку 2.3.

За біоморфологічним аналізом

За загальним габітусом і тривалістю великого життєвого циклу

- ДЕРЕВА
- КУЩІ
- ТРАВ'ЯНИСТІ ПОЛІКАРПКИ
- НАПІВКУЩІ
- МОНОКАРПКИ

За аналізом надземних пагонів

- РОЗЕТКОВІ
- БЕЗРОЗЕТКОВІ
- НАПІВРОЗЕТКОВІ

За ритмологічними групами

- ВІЧНОЗЕЛЕНІ
- ЛІТНЬОЗЕЛЕНІ
- ЛІТНЬО-ЗИМОВОЗЕЛЕНІ
- ЕФЕМЕРИ
- ЕФЕМЕРОЇДИ

За аналізом кореневих систем

- СТРИЖНЕВІ
- БЕЗКОРЕНЕВІ
- МІЧКУВАТІ

Рис. 2.2. Класифікація літорального валу за біоморфологічним аналізом

За географічним аналізом

За характером розміщення ареалів

- Евокеанічну
- Евконтинентальну
- Еврипокеанічну
- Індиферентну
- Евриконтинентальну

За географічним положенням

- Плюризональна
- Бореосубмеридіональну
- Температно-субмеридіональну
- Бореомеридіональну
- Температно-меридіональну
- Субмеридіонально-меридіональну
- Субмеридіональну

За регіональним поширенням

- Космополітні
- Гемікосмополітні
- Циркумполярні
- Євразійські
- Європейські
- Європейсько-північноамериканські
- Євросибірські
- Єврозахідносибірські
- Давньосередземноморські
- Причорноморські

Рис. 2.3. Класифікація літорального валу за географічним аналізом

За екологічним аналізом

За кліматорфами

- Фанерофіти
- Хамефіти
- Терофіти
- Гемікриптофіти
- Гідрофіти
- Геофіти

За відношенням до освітлення

- Геліофіти
- Геліосциофіти
- Сциогеліофіти
- Сциофіти

За відношенням до вологості едафотопу

- Ксерофіти
- Ксеромезофіти
- Мезоксерофіти
- Мезофіти
- Мезогігрофіти
- Гігромезофіти
- Гігрофіти
- Гідрофіти

Рис. 2.4. Класифікація літорального валу за екологічним аналізом

Екологічний аналіз проводили на основі загальноприйнятих методик: за відношенням до освітлення і вологості – Г. Еленберга, А. Константинова та М. Гойса.

Вимоги рослин до освітленості визначають за показником світлового забезпечення. Цей показник розраховується за відношенням освітленості у тому місці, де живе рослина, до повної освітленості на відкритому місці. Для кожної рослини можна визначити середнє, мінімальне та максимальне значення світлового забезпечення. Нами було визначено середнє забезпечення.

У кожній екоморфі виділялись екологічні групи в залежності від норми реакції рослинного організму на даний екологічний фактор. Таким чином, під екологічною структурою розуміємо кількісний розподіл видів між екологічними групами у межах окремих екоморф.

Екоморфи, що мають схожі адаптивні ознаки за відношенням до клімату, розглядаються як клімаморфи (життєві форми за К. Раункієром).

Класифікація за географічними параметрами флори літорального валу представлена на малюнку 2.4.

РОЗДІЛ 3

СТРУКТУРНИЙ АНАЛІЗ ФЛОРОКОМПЛЕКСУ

ЛІТОРАЛЬНОГО ВАЛУ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ «БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА»

Літоральний вал – це природна геоморфологічна структура, що утворюється вздовж берегів під впливом хвиль і припливів. Розглядається нами як складна природна єдність взаємозв'язаних і взаємодіючих мікрофлорокомплексів, розташованих вздовж морського узбережжя, вздовж узбережжя затоки, і знаходяться під впливом солоної морської води, вітру та прибою. Сюди ж ви відносимо мікрофлорокомплекси берегової лінії Дніпровсько-Бузького лиману. Він являє собою витягнуту акумулятивну форму рельєфу, сформовану з піску, гальки, гравію, валунів, черепашнику або інших уламкових осадових матеріалів. Ці форми характерні для морських та озерних берегів, де активно відбуваються процеси переміщення наносів завдяки водним течіям і вітру. Літоральний вал виконує декілька функцій, вони представлені на рисунку 3.1.

Літоральні вали є динамічними структурами, які можуть змінювати свою форму, розмір і положення під впливом природних факторів, таких як штормові хвилі, коливання рівня води та вітер. Склад матеріалів, з яких вони утворюються, залежить від геологічної структури узбережжя і сили хвиль. Наприклад, на піщаних берегах ці вали переважно складаються з дрібного піску - саме такий тип берегів характерний для території дослідження, тоді як на кам'янистих - з гальки або валунів. Їхня формація та стабільність визначаються кліматичними умовами, силою та напрямком вітрів, висотою і періодом хвиль, а також інтенсивністю припливно-відпливних процесів. Літоральні вали відіграють важливу роль у загальному розвитку берегової лінії, сприяючи її стабілізації та зміні конфігурації привабливої зони в залежності від динаміки наносів (22).

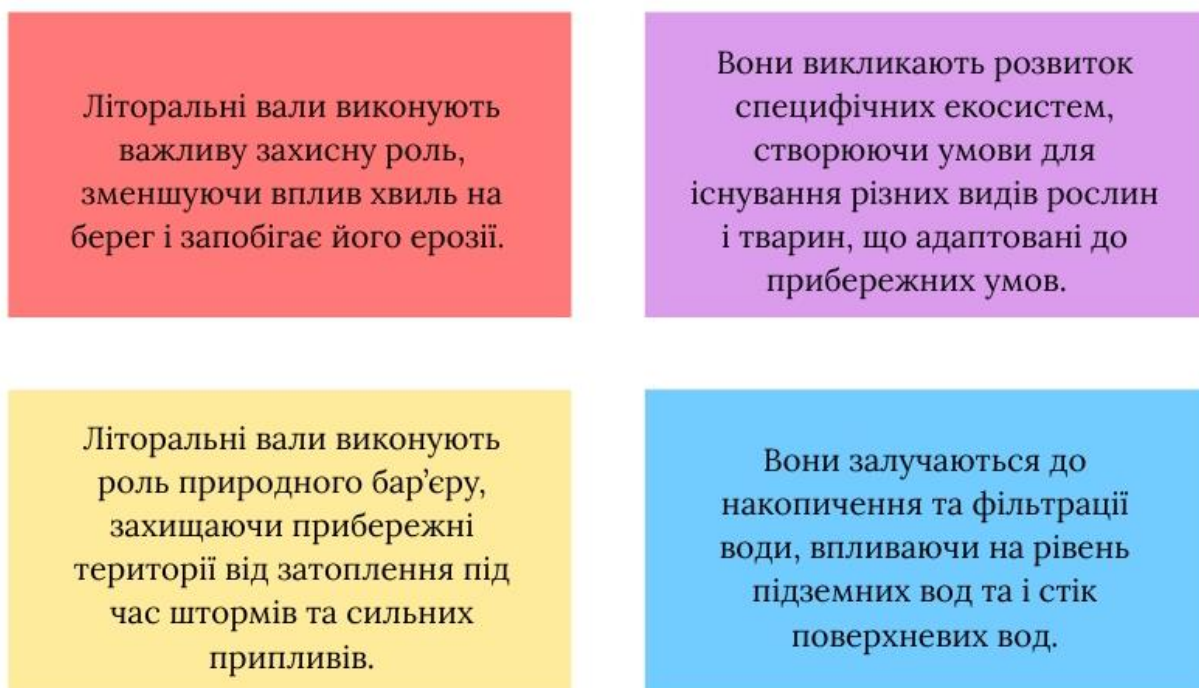


Рис. 3.1 Функції літорального валу

На структуру літорального валу також впливають антропогенні фактори. До яких в першу чергу належить пошкодження структури ґрунтового покриву через військові дії (підриви боєприпасів, копання окопів).

Раніше основним фактором антропогенного впливу була рекреаційна діяльність, яка призводила до пошкодження рослинного покриву. Що в свою чергу призводило до зміни щільності і закріплення ґрунтового покриву. На території Національного природного парку «Білобережжя Святослава» літоральний комплекс, який зображений на рисунку 3.2, зазнає значного антропогенного навантаження як з боку суші (проїзд транспорту, викид сміття відпочиваючими), так і з боку моря (викиди водного транспорту).



Рис. 3.2. Літоральний вал на території Національного природного парку «Білобережжя Святослава».

Рослини, які зустрічаються в складі літорального валу є галофітними рослинами. Галофітні рослини, які мають спільне походження та адаптовані до певних екологічних умов на засолених ґрунтах, відома як галофітон. Ці галофільні угруповання рослин відрізняються інтразональним розповсюдженням та формується переважно видами, що походять з морських прибережних зон і пустель (11).

Галофітна рослинність не утворює щільного покриву і має обмежений видовий склад, причому один вид часто домінує, в той час як інші виконують супутню роль. За Бернською конвенцією, ця рослинність охороняється на міжнародному рівні. В Україні значна частина таких територій не входить до природно-заповідного фонду (11)., однак галофітні рослини Кінбурнської коси захищені у складі Національного природного парку «Білобережжя Святослава» та Регіонально ландшафтного парку «Кінбурнська коса». Солонці та

солончаки на Кінбурнській косі розташовані навколо солоних озер та у локальних зниженнях, переважно на півдні Кінбурнського півострова. Хоча галофітна рослинність знаходиться під захистом парку, її стан постійно погіршується через антропогенний вплив, зокрема рекреацію та транспорт, що призводить до ущільнення ґрунту. Це, в свою чергу, веде до збільшення накопичення солей, змінює видове розмаїття угруповань і сприяє поширенню синантропних видів, що призводить до спрощення структури угруповань та зникнення рідкісних видів, формуючи солоні пустелі. Однак галофітні угруповання є чутливими індикаторами змін у гідрологічних умовах і концентрації солей у ґрунті, тому важливо досліджувати їх структурні особливості.

Рослинність літорального валу – це один із різновидів галофітної рослинності.

Рослинність прибережного флорокомплексу затримує пісок, який вітер несе з пляжів, та формує літоральний вал (флорокомплекс) – природний буфер між морем і сушею.

3.1 Систематична структура.

Літоральний вал – це природна форма рельєфу, яка формується на узбережжі під впливом хвиль і течій. Він включає кілька структурних компонентів, кожен з яких має свою роль у його створенні та еволюції.

Літоральний вал побудований з трьох компонентів - передвального зона, тіло валу, тилова зона. Структура літорального валу показана на рисунку 3.3.



Рис. 3.3. Структура літорального валу

1 - передвальнова зона, 2 - тіло валу, 3 - тилова зона

Літоральний вал починається з передвальнової зони, що знаходиться у воді та постійно піддається впливу прибійних хвиль. Тут накопичуються осадові матеріали, які поступово переміщуються до берега. Наступною частиною є тіло валу – основна частина, що утворюється через відкладення піску, гальки або черепашнику під час штормів і сильних припливів. Це тіло може мати нерівну поверхню з кількома гребенями, що свідчать про різні етапи його утворення. За тілом валу розташована тилова зона, яка поступово переходить у прибережну рівнину або береговий схил. Тут зазвичай накопичуються дрібні осади та органічні залишки, які в сприятливих умовах можуть бути закріплені рослинністю, що сприяє стабілізації валу. Отже, літоральний вал є складною системою, що зазнає постійних змін під впливом природних процесів і виконує важливу роль у захисті узбережжя від ерозії (1-16).

У результаті досліджень та узагальнення літературних даних

було складено список рослин літорального флорокомплексу Національного природного парку «Білобережжя Святослава», що включає 86 видів, які належать до 63 родів, 24 родин (1-16).

Спектр провідних десяти родин екофітону має значну гетерогенність. Провідними родинами літоралофітону виступають Asteraceae (20,9% від загальної кількості видів літоралофітону), Poaceae (15,1%), Fabaceae (10,5%), Brassicaceae (8,1%) (табл. 3.1). Це є характерним для зональних флор, оскільки всі перелічені родини мають середземноморське походження .

Таблиця 3.1

Склад провідних за кількістю видів родин літоралофітону

№	Родина	Кількість видів	% від загальної кількості видів
1	Asteraceae	18	20,9%
2	Poaceae	13	15,1%
3	Fabaceae	9	10,5%
4	Brassicaceae	7	8,1%

Провідними родами виступають Elytrigia (5 видів), Artemisia (4 види), Vicia, Polygonum, Allium (по 3 види), що є характерним для степової рослинності (табл. 3.2). Адже більшість представників перелічених родів мають пристосування до ксеротермних умов навколишнього середовища степової зони.

Таблиця 3.2

Склад провідних за кількістю видів родів літоралофітону

№	Рід	Кількість видів	% від загальної кількості видів
---	-----	-----------------	---------------------------------

1	Elytrigia	5	5,8%
2	Artemisia	4	4,7%
3	Vicia	3	3,5%
4	Polygonum	3	3,5%
5	Allium	3	3,5%

За систематичною структурою флора літорального валу характеризується значною гетерогенністю у родовому співвідношенні та значною кількістю монотипних родів та родин. Це загалом характерно для всіх інтерзональних флорокомплексів до яких і належить досліджуваний літоральний флорокомплекс (19).

3.2 Географічна структура

Географічна структура літоралофітону на території Білобережжя Святослава являє собою складну та багат шарову композицію флористичних елементів, що формувалися під впливом як регіональних, так і локальних факторів (19).

Основу літоралофітону складають представники субмеридіональної групи ареалів, що охоплюють 23,2% від усіх видів. Ці рослини є типовими для Причорноморсько-Каспійського аридного флористичного поясу та добре пристосовані до піщаних ґрунтів і високої інсоляції.

Інші хорологічні групи представлені в більш-менш однакових пропорціях: пльоризональна – 18,3%, борео-субмеридіональна – 14,6%, температно-меридіональна - 13,4% та борео-меридіональна – 11%, температно-субмеридіональна – 11%. Найменший відсоток становить субмеридіонально-меридіональна група – 8,5%, що вказує на меншу присутність суто південних таксонів (рис.3.4) (11).

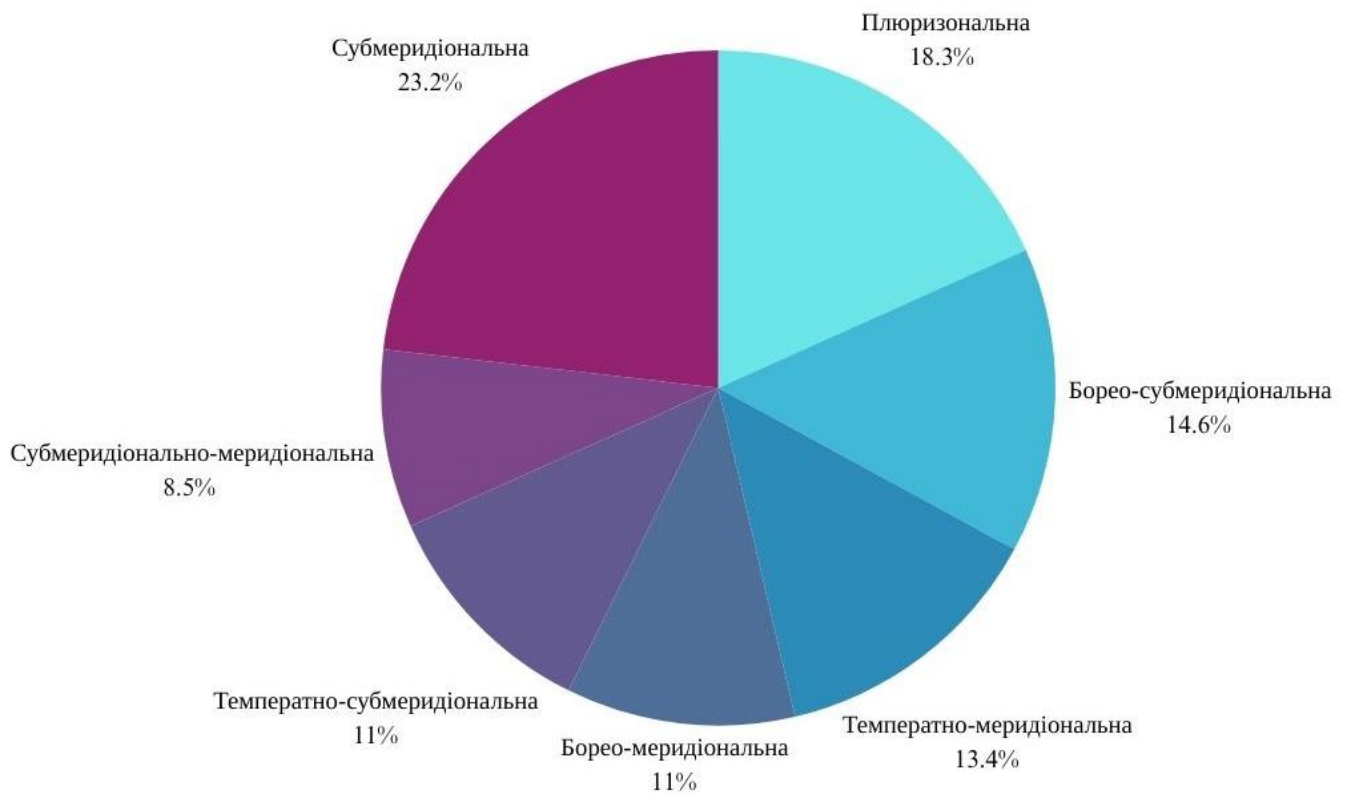


Рис. 3.4. Хорологічні групи за географічним положенням

Особливістю регіонального флористичного спектру є значна частка давньосередземноморських видів (18,5%), таких як *Salvia nemorosa* і *Thymus marschallianus*, що є реліктами теплолюбного комплексу. Широко представлені також євразійські види (19,8%) і типові для Причорномор'я, які разом із гемікосмополітами займають 16%. Циркумпольні види, такі як *Agrostis stolonifera*, складають 14,8%, підтверджуючи присутність північних флористичних елементів. Додатково на рис. 3.3 представлені менш поширені види, такі як космополітні, європейські, європейсько-північноамериканські, євросибірські, єврозахідносибірські та причорноморські (рис. 3.5).

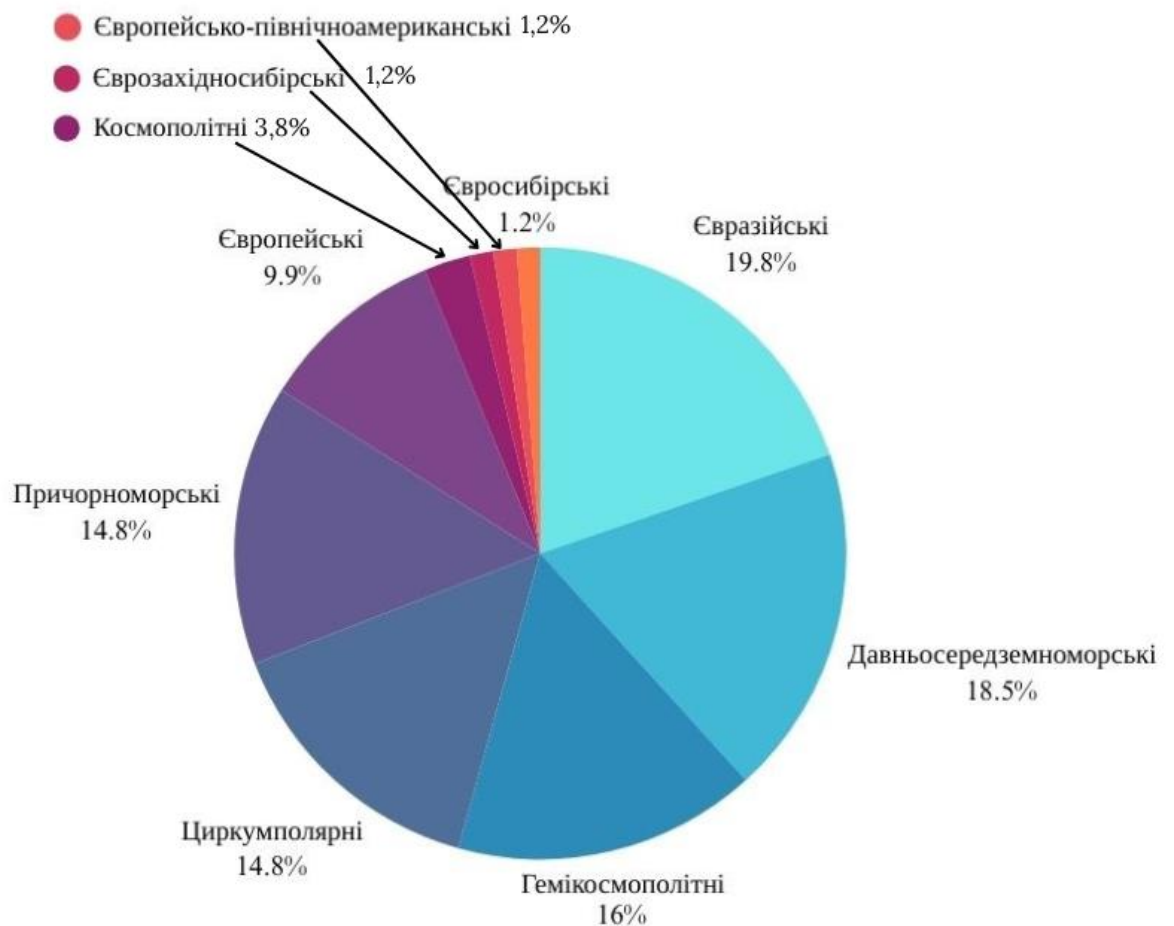


Рис. 3.5. Хорологічні групи за регіональним поширенням

З кліматичної точки зору, домінують індиферентні види (47,6%), здатні виживати в різних кліматичних умовах. Значну частку займають евконтинентальні види (29,8%), адаптовані до помірно-континентального клімату Причорномор'я. Це свідчить про високу екологічну пластичність літоралофітону та його тісну пов'язаність із природно-кліматичними умовами півдня України. Менш поширені евокеанічні, евриокеанічні та евриконтинентальні види (рис. 3.6)

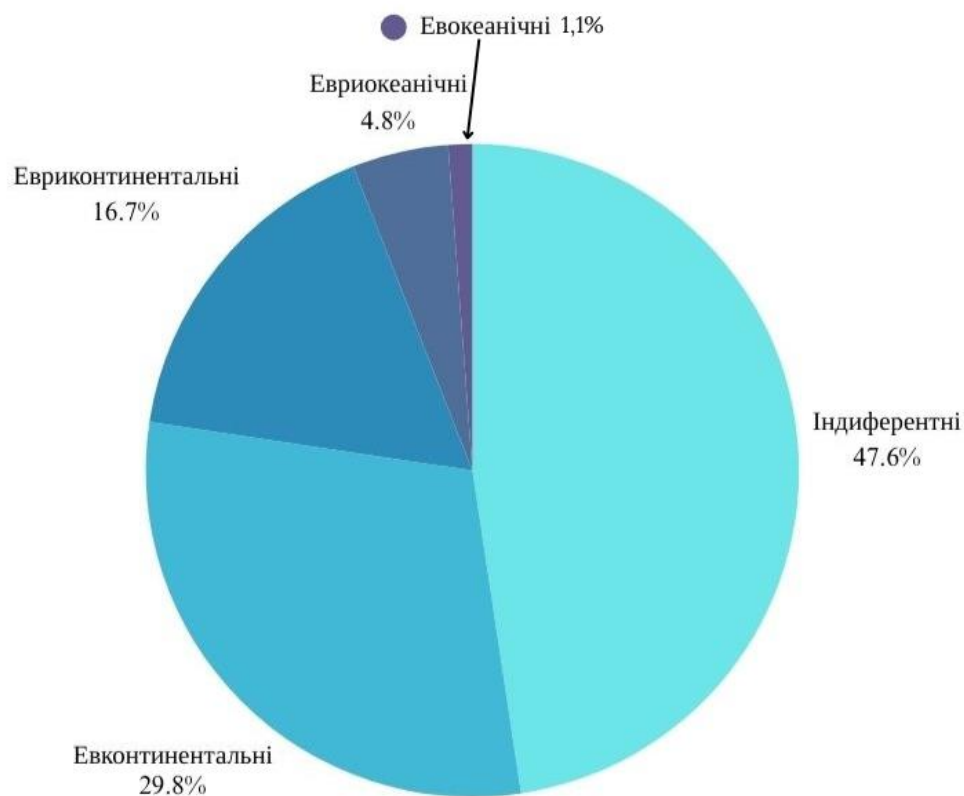


Рис. 3.6. Хорологічні групи за характером розміщення ареалів

Отже, географічна структура літоралофітону Білобережжя Святослава відображає перехідний характер регіону, який поєднує риси степової, середземноморської та континентальної флори, формуючи унікальний комплекс екосистеми, що адаптований до умов нестабільного піщаного середовища та кліматичних контрастів.

3.3. Біоморфологічна структура

Біоморфологічна структура літоралофітону в районі Білобережжя Святослава показує високу адаптацію рослинності до особливих умов піщаного ґрунту і водно-сольового режиму. Досліджуваний літоралофітон містить приблизно рівні пропорції трав'янистих полікарпиків (47,6%) і монокарпиків (45,2%) (рис. 3.7). Полікарпики, такі як *Artemisia santonica*, *Festuca valesiaca* і *Elymus arenarius*, виконують роль первинних стабілізаторів піску, заповнюючи

голі піщані території та створюючи умови для подальшої колонізації монокарпіками, такими як *Agriophyllum squarrosum* і *Salsola kali* (2, 9-11).

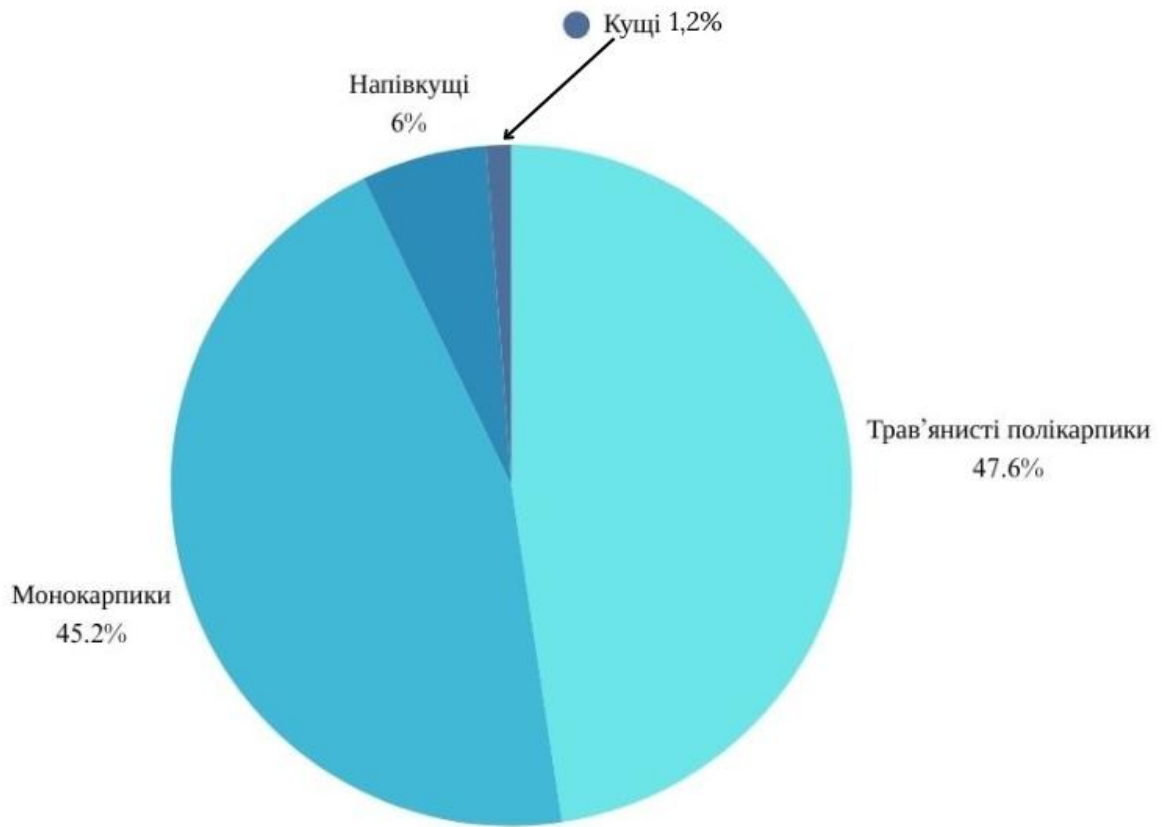


Рис. 3.7. Хорологічні групи за загальним габітусом та тривалістю великого життєвого циклу

Серед надземних пагонів переважають безрозеткові - 41,7% та напіврозеткові форми - 47,6%, які можуть витримувати часткове засипання піском. Менш поширені розеткові форми (рис. 3.8) (9, 11).

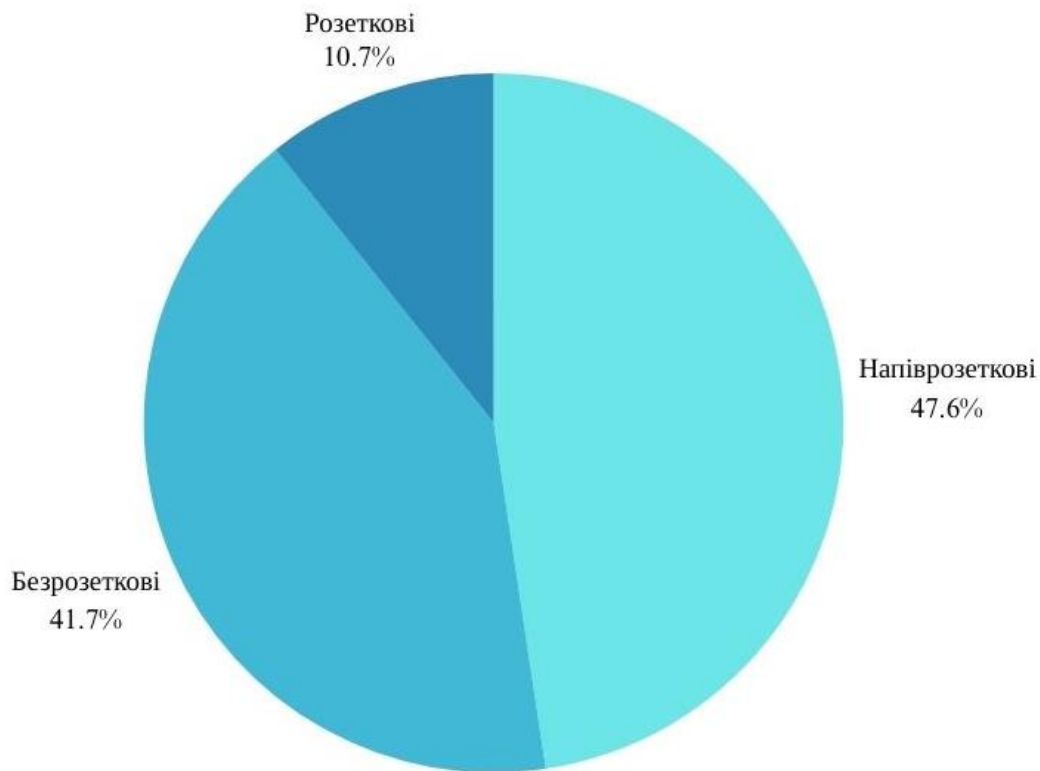


Рис. 3.8. Хорологічні групи за аналізом надземних пагонів

Що стосується кореневих систем, 71,8% видів мають стрижневу кореневу систему, що є важливим елементом для закріплення в пухкому піщаному середовищі (рис. 3.9).

У сезонному розрізі вегетації переважають літньозелені (55,8%) та літньо-зимовозелені види (29,1%), з помітною часткою ефемерів (9,3%) та ефемероїдів (4,7%), таких як *Erophila verna* та *Tulipa schrenkii*, що свідчить про ксеноморфний характер даного екоценофітону. Вічнозелений вид є менш поширеним і складає (1,2%) (рис. 3.10) (1, 2, 3, 9-15).

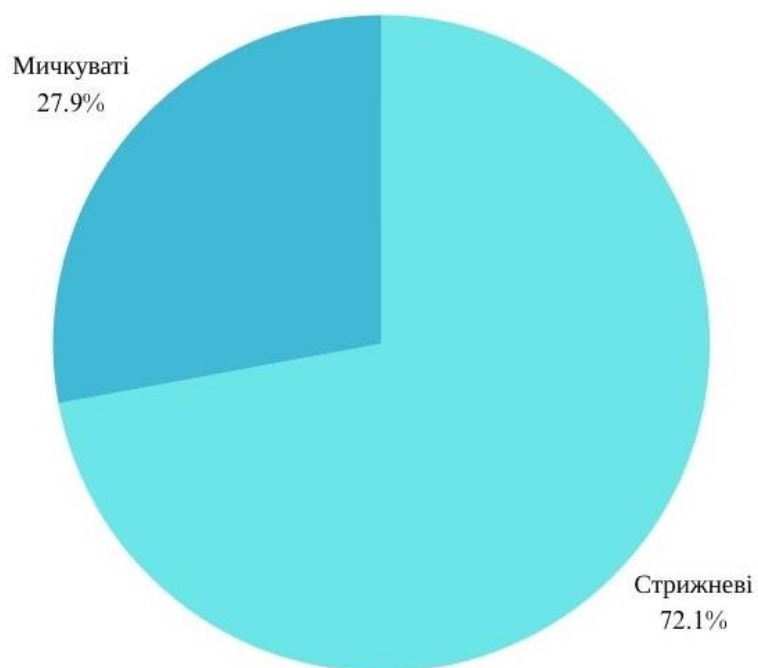


Рис. 3.9. Хорологічні групи за аналізом кореневих систем

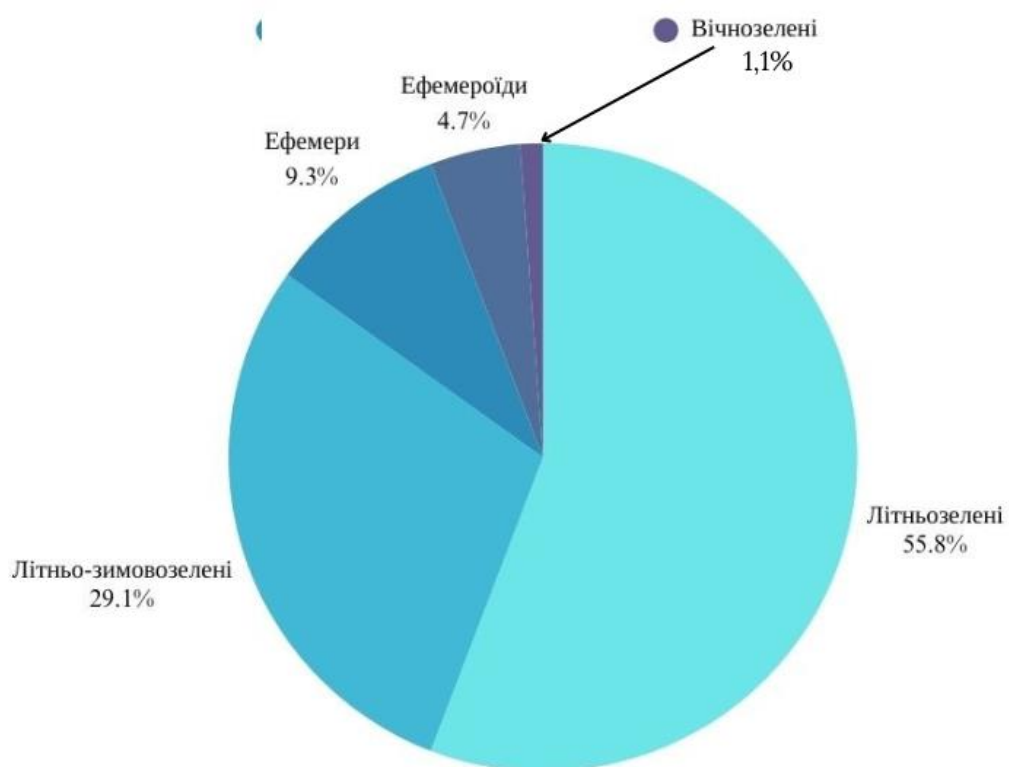


Рис. 3.10. Хорологічні групи за ритмологічними групами
Отже, літоралофітон Білобережжя Святослава являє собою

високоспеціалізований фітоценоз, добре пристосований до стресових умов субтропічного аридного клімату та нестабільного піщаного середовища, з переважанням форм, здатних до вегетативного розмноження, глибокого вкорінення та сезонної пластичності.

3.4. Екологічна структура

У формуванні зовнішніх форм та внутрішніх структур рослин важливе значення мають умови середовища, де можна виділити багато тісно пов'язаних між собою компонентів. Середовище, яке оточує рослини, є складним набором різних факторів, які взаємодіють у різних комбінаціях. Хоча ці фактори діють на рослини комплексно, іноді один із них може стати основним і найвпливовішим на процес формоутворення.

Екологічна структура літорального валу дозволяє зберігати біорізноманіття, формувати сприятливі умови для існування флори та фауни, регулювати водний баланс у прибережній зоні, захищати берегову лінію від ерозії, а також фільтрувати поверхневі стоки, зменшуючи рівень забруднення.

Серед досліджених видів літоралофітону домінують ксеромезофіти та мезоксерофіти. Постійний вплив моря сприяє домінуванню ксеромезофітів (32,2% від загальної кількості видів літоралофітону) та мезоксерофітів (25,3%) у гігоморфологічному складі літоралофітону. Це співвідношення визначається нестабільністю піщаних субстратів, сезонними змінами вологості та засоленістю. Ксерофіти та мезофіти складають по 19,5%. Менш поширені мезогігрофіти, гігомезофіти, гігрофіти (рис. 3.11).

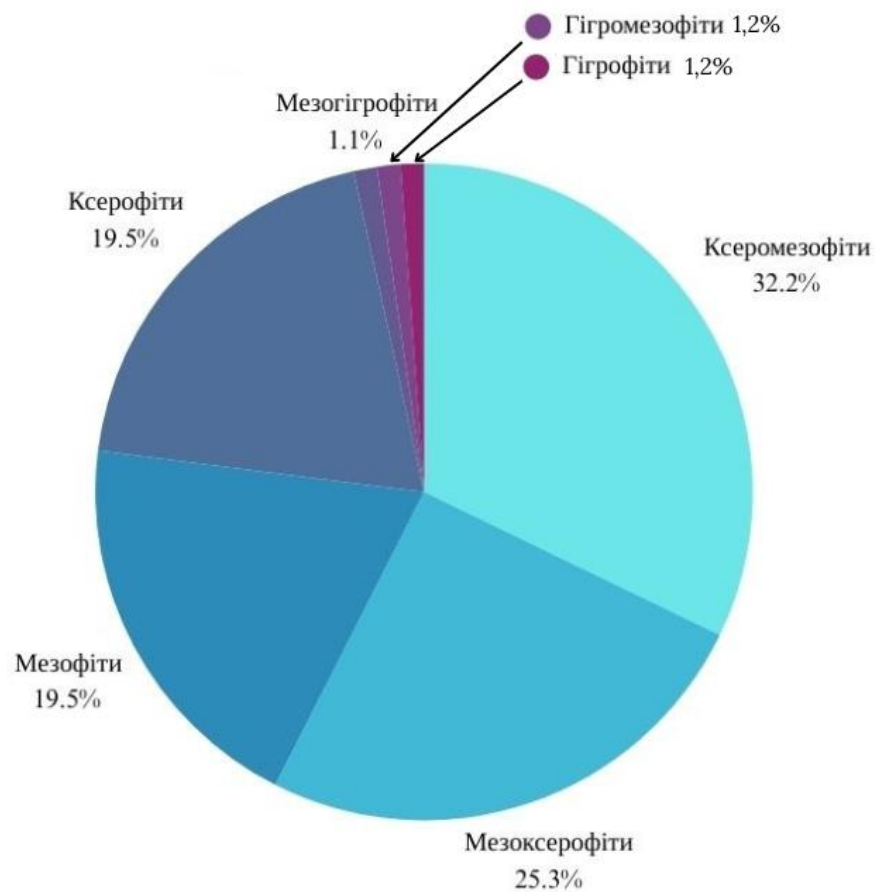


Рис. 3.11. Хорологічні групи за відношенням до вологості едафотопу

У геліоморфологічному спектрі переважають геліофіти (82,6%) через відсутність деревного ярусу та надмірний сонячний вплив на відкриті піщані території (рис. 3.12). Загалом домінування геліофітів характерне для степових, лучних та водно-болотних оселищ (9-16).

У структурі кліматоморфів домінують гемікриптофіти (44,2%) — багаторічні рослини з підземними бруньками поновлення, та терофіти (40,7%) — однорічні рослини, здатні швидко завершувати свій життєвий цикл в умовах стресу. Гемікриптофіти відіграють важливу роль у стабілізації сипучих пісків, які формують літоральний вал (рис. 3.13). Меншою кількістю представлені хамефіти, геофіти та фанерофіти (11-16).

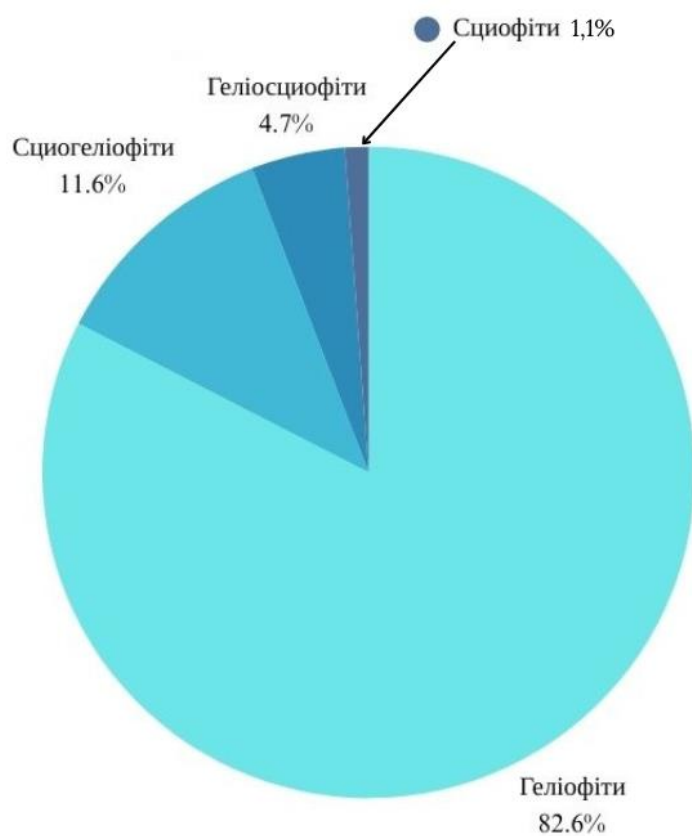


Рис. 3.12. Хорологічні групи за відношенням до освітлення

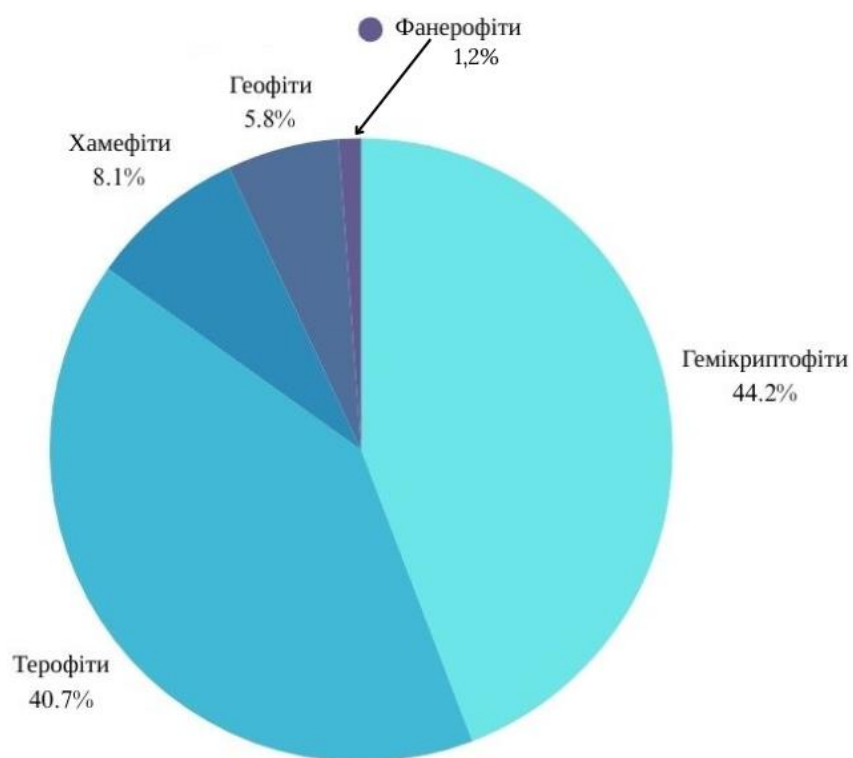


Рис. 3.13. Хорологічні групи за клімаморфами

Природні умови літоралофітону на Білобережжі Святослава, зокрема затоплення, сильна інсоляція, нестабільність субстрату та вплив вітрів, сприяють активній антропопресії флори. Серед них домінують індигенофіти (36,6%) — корінні види, пристосовані до берегових умов, та геміапофіти (29%) — види, що частково адаптувались до нових умов. Адвентизовані види представлені 9 таксонами, зокрема археофітами (5 видів), аколотофітами (4 видів) і епекофітами (7 видів), що частково натуралізувались (рис. 3.14).

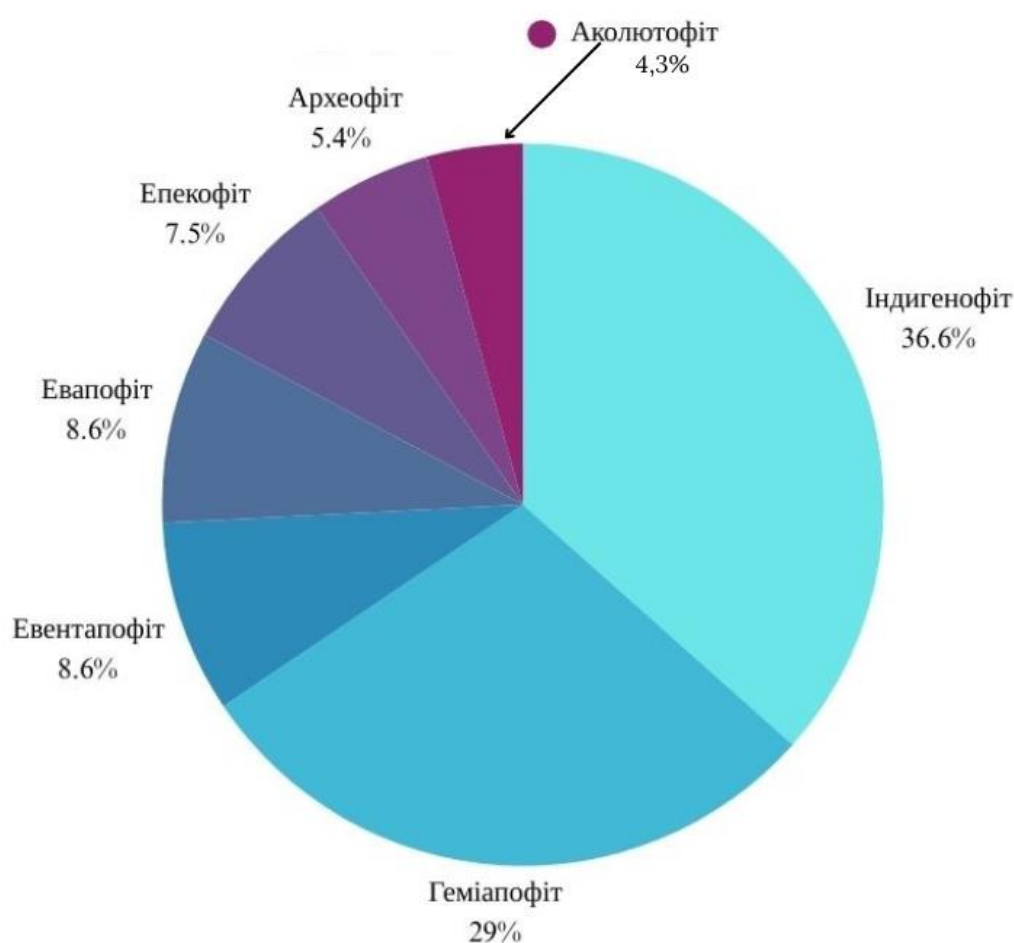


Рис. 3.14. Хорологічні групи за відношенням до антропопресії

Отже, екологічна структура літоралофітону на Білобережжі Святослава формується під впливом природних стрес-факторів і антропогенного тиску, зберігаючи зональні риси псамофітного фітокомплексу. Цей комплекс має значну схожість з природним

псамофітоном, що підтверджується коефіцієнтом флористичної дискримінації 0,62, свідчить про генетичну близькість, викликану аналогічними едафічними умовами. Водночас, літоралофітон демонструє низький рівень флористичних зв'язків з іншими екоценофітонами, що обумовлено його унікальною адаптацією до екстремальних піщаних умов та впливу морської води.

РОЗДІЛ 4
ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ ЛІТОРАЛЬНОГО ВАЛУ НА
ТЕРИТОРІЇ НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ
«БІЛОБЕРЕЖЖЯ СВЯТОСЛАВА»

Збереження літорального валу на Кінбурнській косі завжди було важливою проблемою, яка стала особливо актуальною після руйнівного шторму 2-3 грудня 2012 року. Через сильні південні й південно-західні вітри хвилі Чорного моря прорвали косу в критичних місцях (рис. 4.1, рис. 4.2.а). Вода через ці прориви почала заповнювати улоговину озера Солоне біля села Римби, розширивши його площу з 2,5 до 20 гектарів, затопивши мале орхідне поле, півникові галявини та городи місцевих жителів на заході села. Люди уникнули більшого затоплення завдяки тому, що морська вода стала витікати через кілька проривів в районі причалу у Дніпро-Бузький лиман. (рис.4.2.б) (13).



Рис. 4.1. Вид літорального валу із супутника



а) прорив тіла коси в районі Кінбурнської коси.



б) озеро Солоне

Рис. 4.2. Результати шторму 2-3.12.2012 року

Хвилі завдали шкоди в місцях, де раніше були пошкодження через транспортні проїзди, а також на ділянках, де розташовувались наметові табори та рекреаційні зони, що призвело до витоптування

прибережної рослинності та змін рельєфу валу. Місцеві жителі не пам'ятають подібних штормів, хоча в історії Кінбурнського півострова зафіксовано два випадки: перший стався у 1750 році, коли води Чорного моря піднялися на 2 метри і зруйнували деревостани, а другий — в 1888 році, коли коса зруйнувалась у двох місцях. Для зменшення ризиків від таких екстремальних погодних явищ дирекція Національного природного парку «Білобережжя Святослава» вжила низку заходів.

Для вирішення проблем, що виникли з літоральним валом, було застосовано кілька технологій. Вони наведені на рис. 4.3.



Рис. 4.3. Технології для вирішення проблем, що виникли з літоральним валом

Встановлення штучного паркану (щітка-накопичувача) вздовж смуги літорального валу запобігає знесенню піску, тим самим зберігає цілісність літорального валу і пляжу. Цей бар'єр також сприяє

накопиченню наносного матеріалу, що позитивно впливає на формування природного рельєфу узбережжя та відновлення деградованих ділянок. Для цього використовують в основному місцеві види деревних порід. На території Національного природного парку «Білобережжя Святослава» було використано сосну звичайну та кримську, а саме сухостій та гілки що залишилися після пожеж, тобто живі дерева не використовувалися. Використовувалися палі довжиною 1,5 метра, з яких 50 см закріплювались у піску, або вкопуванням або забиванням. В верхній (надземній) частині для поєднання паль використовували очерет звичайний, який широко поширений на території парку та гілки дерев (сосни звичайної та кримської, робинії псевдоакації, маслинки вузьколистої). Для експерименту працівниками парку було закладено 2 модельні ділянки (рис 4.4. а, б) (13).



а) модельна ділянка №1



б) модельна ділянка №2

Рис. 4.4. Закладені ділянки на території Національного природного парку «Білобережжя Святослава»

Наведені фото демонструють локальну ефективність цієї діяльності, зроблені відразу після буревію 3 грудня 2012 року та пізніше (рис 4.5. а, б).

З метою відновлення літорального валу у співпраці з доктором біологічних наук, професором Мойсієнком І.І. та науковим відділом парку були розроблені практичні рекомендації.

У 2013-2015 роках для відновлення та збереження літорального валу на територіях Національного природного парку «Білобережжя Святослава» було створено модельну ділянку, на якій восени висаджено насіння рослин-піскоутримувачів (колосняк піщаний (*Leymus arenarius*), житняк гребенястий (*Agropyron cristatum*), зіновать дніпровська (*Chamaecytisus borysthenticus*) та ін.) (рис. 4.6).



а) модельна ділянка №2 на початку 2013 року



б) модельна ділянка №2 на початку 2019 року

Рис 4.5. Закладені модельні ділянки протягом першого року (а) і на момент 2019 року (б) на території Національного природного парку «Білобережжя Святослава»



Рис 4.6. Висаджування рослин-піскозакріплювачів (*Leymus arenarius*, 2014 рік)

Рослини вибираються відповідно до кліматичних умов регіону. Вони мають добре розвинену кореневу систему та здатні витримувати підтоплення і засипання піском. Деякі види з помірної зони також можуть формувати додаткові корені після засипання своїх стовбурів піском або дрібним ґрунтом. На нижньодніпровських пісках зустрічаються такі види, як колосняк піщаний (*Leymus arenarius*), житняк гребенястий (*Agropyron pectiniforme*) та зіновать дніпровська (*Chamaecytisus borysthenicus*). Деякі з цих рослин застосовуються для стабілізації пісків і заліснення територій (13).

Природне заростання голих пісків відбувається так: спочатку поселяються мікроорганізми, після чого на підготовленій ними поверхні з'являються перші однорічні злаки – житняки, які поступово доповнюються багаторічними карликовими чагарниками зіноватої дніпровської. Остання проникає глибоко в піски своїми корінням, закріплюючи їх і створюючи сприятливі умови для подальшої колонізації багаторічними травами. На основі цього Н.Л. Берхольц запропонував для відновлення пошкоджених піщаних масивів формувати змішані культури зіноватої дніпровської з житняком.

Зіновать дніпровська є піонером в освоєнні голих пісків і найефективнішою рослиною для їх меліорації.

У 2019 році (через 4 роки) були отримані результати використання рослин-піскоутримувачів, які представлені на рис. 4.7. У рослинних угрупованнях домінують колосняк піщаний (*Leymus arenarius*) та житняк гребенястий (*Agropyron pectiniforme*), а також з'являються зіновать дніпровська (*Chamaecytisus borysthenicus*), миколайчики приморські (*Eryngium maritimum*), ефедра двоколоса (*Ephedra distachya*) та інші види.



Рис 4.7. Результати висаджування рослин-піскозакріплювачів
2019 рік

Що стосується організації території рекреаційних зон, то в Національному природному парку «Білобережжя Святослава» разом із громадською організацією «Кінбурн» успішно реалізували екологічний проект, присвячений встановленню переходів і мостів через літоральний вал на рекреаційній ділянці «Кінбурнська стрілка». Цей проект є частиною «Програми екологічних громадських ініціатив для Сходу і Заходу України, фаза 2» і реалізовується за підтримки

Фонду розвитку громадських організацій «Західноукраїнський ресурсний центр» у співпраці з Міністерством екології та природних ресурсів України, при фінансовій підтримці Міністерства закордонних справ Чеської Республіки. В рамках проекту в національному парку встановлено 4 дерев'яні містки через літоральний вал, дерев'яні стежки через піщану пляжну територію, 6 інформаційних стендів та вказівників до дерев'яних доріжок, а також випущено інформаційні буклети про туристичну інфраструктуру рекреаційної ділянки «Кінбурнська стрілка» та інше (рис 4.8. 4.9. а, б).



Рис 4.8. Інформаційні стенди для відвідувачів на території рекреаційної ділянки «Кінбурнська стрілка»



а) приклад дерев'яного містку



б) встановлення доріжки

Рис 4.9. Встановлення дерев'яних містків та доріжок через літоральний вал на території рекреаційної ділянки.

Розташування наметових таборів визначається рекреаційною зоною та положенням Національного природного парку «Білобережжя Святослава». Щодо співпраці в інформуванні відвідувачів та охоронних заходах, існують певні труднощі. З юридичної точки зору, жоден з двох парків, НПП «Білобережжя Святослава», створений у 2012 році, або РЛП «Кінбурнська коса», заснований у 1992 році, не може заборонити в'їзд на Кінбурнський півострів. Згідно з положенням про НПП, цей парк має мету забезпечення умов для відпочинку, тому ключовим рішенням проблеми є регулювання транспортного руху, визначення зон паркування та установка попереджувальних знаків, а також підвищення свідомості водіїв. У НПП встановлено багато заборонних та попереджувальних знаків, а інспектори Держохорони здійснюють регулярні перевірки закріплених за ними ділянок. Однак, нестача фінансування та відсутність необхідного транспорту значно ускладнюють виявлення та покарання порушників. Протягом річних операцій «Літораль» з червня по серпень 2013-2014 років було зафіксовано 22 випадки порушень правил проїзду, за якими складено відповідні протоколи. В серпні 2015 року затримали 10 порушників; був зафіксований 1 випадок засмічення, 1 за розведення вогнищ у заборонених зонах, 5 порушень правил проїзду поза дорогами загального користування та інші правопорушення, про які були складені протоколи, направлені до місцевого суду.

Через обмежене, а можна навіть сказати відсутнє фінансування, не вдалося досягти бажаного рівня в багатьох справах, що частково викликало недовіру серед місцевих жителів. Вони знають про потужність моря, яке навіть руйнує бетонні огорожі та великі захисні споруди. Проте, вже зараз можна зробити певні висновки. Найголовніший з них – найефективнішим методом запобігання руйнуванню та відновлення літорального валу є використання природних чинників та обмеження негативного впливу людини. Основними з цих негативних впливів є транспортні перевезення через

літоральний вал, стихійне розміщення тимчасових торгових та відпочинкових споруд на узбережжі, забруднення та розведення вогнищ, що знищує рослинність і створює умови для erosion і проривів. Державна служба охорони природного парку активно працює над зменшенням таких людських впливів. Протягом 2014-2015 років було складено протоколи про адміністративні правопорушення для 11 осіб. Нещодавно ситуація ускладнилася через руйнівні зимові шторми та зростання кількості автомобілів з високою прохідністю. Проте найважливішим є усвідомлення відвідувачами природних територій, що їхній візит має відбуватись з мінімальною шкодою для природи, а не завдавати їй шкоди. Лише після цього можна переходити до впровадження концепції стабілізації та відновлення вразливих природних комплексів залежно від можливостей кожної конкретної людини чи організації.

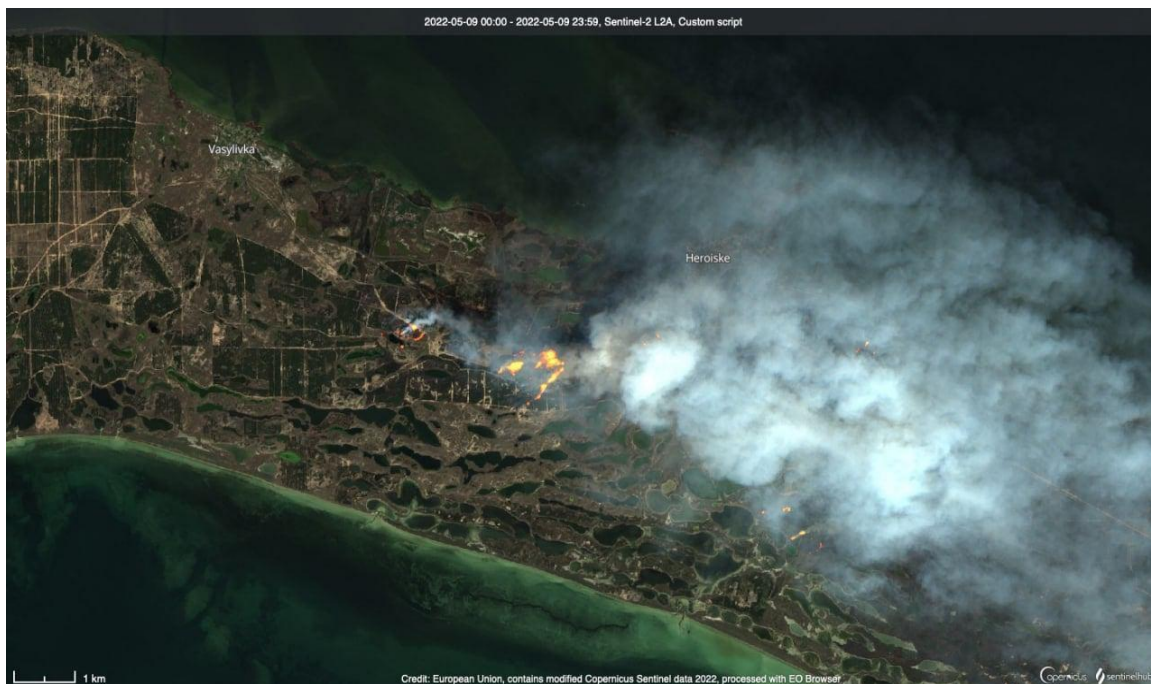
З початком повномасштабного вторгнення Росії в Україну, територія Кінбурнської коси стала зоною активних бойових дій. Військові операції призвели до значних пошкоджень природного ландшафту. Переміщення важкої техніки і артобстріли викликали серйозні порушення в структурі валу: були знищені піщані укріплення, знищено рослинність та деградовані природні ґрунти. В результаті військових дій на території літорального валу сформувалися розриви в цілій системі рослинності, що призводить до подальшого вимивання піску у море і зменшення літоральної смуги. Приклади розривів на території Кінбурнського півострову показані на супутникових знімках на рис. 4.10.



Рис. 4.10. Супутниковий знімок розривів літорального валу

Вогневі атаки викликали масштабні пожежі (рис 4.11. а, б), які знищили не лише трав'янисті рослинні угруповання, але й рідкісні соснові насадження (*Pinus pallasiana*). Це призвело до посилення дефляційних процесів, таких як вивітрювання і розносу піску вітром, що веде до повної деградації певних ділянок валу. Втрата стабільного рослинного покриву позбавила ґрунт здатності до самостійного в відновлення.

Військові дії також створюють екотоксикологічне навантаження на довкілля. Забруднення важкими металами, залишками вибухових речовин та нафтопродуктами порушило мікрофлору ґрунтів, ускладнивши повернення більшості видів до знищених ареалів. У таких умовах також зростає загроза для місцевої фауни, зокрема для птахів, які гніздяться на дюнах і використовують прибережні території для відпочинку під час міграцій (рожеві пелікани, лебеді, кулики).



а) Супутниковий знімок Кінбурнської коси, травень 2022 рік



б) Фотографія пожежі, травень 2022 рік

Рис. 4.11. Пожежі на території Кінбурнської коси, викликані навмисними підпалами та обстрілами

Соціально-економічний аспект є не менше важливим: Кінбурн є частиною туристичного та рекреаційного потенціалу регіону. Війна зруйнувала інфраструктуру, призупинила дослідницьку діяльність,

екскурсії та охоронні зусилля, що збільшує ризик несанкціонованої вирубки, браконьєрства та забруднення території.

Отже, військові дії на Кінбурнській косі призвели до катастрофічних змін у функціонуванні її природного комплексу. Втрата структурної цілісності літорального валу загрожує регіональній екосистемі. Відновлення цього району вимагатиме комплексної програми, що включатиме рекультивацію, фіторе mediaцію, відновлення охоронних режимів і екологічний моніторинг. Необхідно особливо зосередитися на реінтеграції місцевих рослин і тварин, адже багато з них втратили свої природні середовища існування. Важливо враховувати вплив залишків боєприпасів та забрудненості ґрунтів і вод, що становить загрозу не лише для екології, але й для перспективи життя людей на цій території. Залучення науковців, екологів, інженерів та представників місцевих спільнот до процесу відновлення є вирішальним для успішної реабілітації Кінбурнської коси як унікального природного об'єкта.

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ

7.1. Аналіз небезпечних та шкідливих факторів праці співробітника природозаповідної зони, а саме Національного природного парку «Білобережжя Святослава»

7.1.1 Мікрокліматичні умови

Мікрокліматичні умови на Кінбурнській косі суттєво впливають на робочі умови персоналу, що займається моніторингом, охороною природи та іншими видами діяльності. Через своє географічне розташування (вузька піщана смуга між лиманами та Чорним морем) тут переважає континентальний клімат з морським впливом, що створює ряд мікрокліматичних факторів, котрі можуть бути шкідливими.

У весняно-літній період основними загрозами є підвищені температури повітря (іноді понад $+35^{\circ}\text{C}$) та інтенсивне сонячне випромінювання, що може спричинити перегрів, теплові удари чи сонячні опіки. Крім того, високий рівень вологості разом із високими температурами ускладнює природну терморегуляцію організму.

У зимовий період спостерігається суттєве зниження температури до -10°C і нижче, в поєднанні з вітрами з лиманів та моря, що може призвести до переохолодження, обмороження та інших небезпечних для здоров'я станів.

Протягом року також часто трапляються різкі пориви вітру, які підвищують ризик запиленості, ускладнюють пересування на відкритих територіях і посилюють вплив екстремальних температур на організм.

Для забезпечення безпеки працівників, які виконують свої посадові обов'язки на територіях природно-заповідного фонду, зокрема таких як Кінбурнська коса, важливо дотримуватися встановлених державних санітарних норм щодо мікроклімату. Основним нормативним документом, який регламентує ці вимоги, є ДСН 3.3.6.042-99 «Державні санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень» (23).

У цьому документі визначені оптимальні та допустимі параметри температури, вологості та швидкості руху повітря, залежно від категорії робіт за ступенем важкості (легка, середньої важкості, важка).

У таблиці 5.1 (відповідно до ДСН 3.3.6.042-99) подаються конкретні нормативи для кожного з параметрів мікроклімату, згруповані за категоріями важкості праці та сезоном.

Таблиця 5.1

Період року	Категорія робіт	Температура повітря	Відносна вологість	Швидкість руху, м\сек.
Холодний	Легка Іа	22-24	60-40	0,1
	Легка Іб	21-23	60-40	0,1
	Середньої важкості Іа	19-21	60-40	0,2
	Середньої важкості І б	17-19	60-40	0,2
	Важка ІІІ	16-18	60-40	0,3
Теплий	Легка Іа	23-25	60-40	0,1
	Легка Іб	22-24	60-40	0,2
	Середньої важкості ІІ а	21-23	60-40	0,3
	Середньої важкості ІІ б	20-22	60-40	0,3
	Важка ІІІ	18-20	60-40	0,4

Дотримання зазначених санітарних норм є обов'язковим не тільки в приміщеннях, але й при організації тимчасових робочих місць на відкритому повітрі, особливо в умовах природоохоронних територій, де природний мікроклімат може істотно відрізнятись від нормативного.

7.1.2 Шкідливі фактори впливу

Підвищені та знижені атмосферні параметри:

Умови праці на природоохоронних територіях, зокрема таких як Кінбурнська коса, характеризуються впливом багатьох природних

чинників, які можуть бути як небезпечними, так і шкідливими для здоров'я працівників.

До основних факторів належить температура повітря, яка в літній період може перевищувати +35 °С. Такий перегрів призводить до теплового виснаження, порушення терморегуляції, зниження працездатності, а в окремих випадках – до теплового удару. У холодний період температура може знижуватись до мінусових значень, що спричиняє ризик переохолодження, особливо за тривалого перебування на відкритому повітрі.

Підвищена вологість, яка характерна для прибережних ділянок Кінбурнської коси, погіршує процеси тепловіддачі, створює умови для розвитку грибкових захворювань шкіри, а також сприяє розмноженню комах – потенційних переносників інфекцій.

Сильні вітри, особливо з боку лиманів і моря, є постійним явищем і впливають на тепловий стан організму. Вітер підсилює тепловтрати в холодну пору року, сприяє поширенню пилу, піску, що може подразнювати слизові оболонки очей і дихальних шляхів, викликаючи дискомфорт і навіть тимчасову непрацездатність.

Атмосферний тиск також є важливим чинником. Його коливання, особливо у весняно-осінній період, можуть викликати порушення самопочуття у метеозалежних людей: головний біль, слабкість, запаморочення. Це ускладнює виконання фізичних або аналітичних завдань на відкритій місцевості.

Значну загрозу для здоров'я працівників становить інтенсивне ультрафіолетове випромінювання. Тривале перебування під сонцем без захисного одягу або кремів може призвести до сонячних опіків, фотодерматиту, а також підвищує ризик онкологічних захворювань шкіри. Біологічна дія інфрачервоного випромінювання, що виникає внаслідок нагрівання тіла під дією сонячного тепла, викликає локальне перегрівання тканин, зневоднення, порушення водно-сольового балансу.

До менш очевидних, але також шкідливих чинників відноситься шум. У природних умовах джерелами шуму можуть бути вітер, морські хвилі, птахи чи техніка, яка використовується для господарських потреб. Постійне фонове звучання навіть природного походження сприяє психоемоційній втомі, зниженню уваги та загальної працездатності.

Особливу увагу варто приділяти біологічним чинникам. На території Кінбурнської коси поширені кліщі, комарі, москіти, які є переносниками серйозних інфекцій, зокрема кліщового бореліозу (хвороби Лайма), вірусного енцефаліту тощо. Укуси комах часто викликають алергічні реакції або локальні запалення. Особливу небезпеку на Кінбурнській косі становить гадюка степова — єдина отруйна змія регіону. Її укуси можуть спричинити серйозне отруєння, тому важливо бути уважним під час прогулянок природними територіями.

Серед факторів тваринного походження слід згадати диких кабанів, вовків, лисиць, які можуть проявляти агресію, особливо в періоди розмноження або захисту потомства. Серед мешканців Кінбурнської коси трапляється також сліпак піщаний — рідкісний підземний гризун, який не становить загрози для людини, але є важливим елементом місцевої екосистеми.

Також вони можуть бути переносниками сказу та інших зоонозних захворювань.

Нарешті, варто звернути увагу на метеорологічні явища, характерні для Кінбурнської коси. Потужні зливи, грози, шквали, а також пилові бурі створюють небезпеку для життя і здоров'я, особливо у віддалених ділянках заповідника, де обмежений доступ до укриття або медичної допомоги.

Таким чином, умови праці на території природозаповідного фонду вимагають високого рівня підготовки персоналу, дотримання техніки безпеки, використання індивідуальних засобів захисту та чіткого дотримання санітарних норм.

7. 2. Основні положення техніки безпеки

Загальні вимоги безпеки:

1.1. До початку виконання робіт на території природозаповідного фонду працівник зобов'язаний пройти інструктаж з техніки безпеки, ознайомитися з умовами місцевості, особливостями маршруту та можливими природними й техногенними ризиками.

1.2. Особи, які мають хронічні захворювання або не пройшли медичний огляд, не допускаються до виконання польових робіт.

1.3. Забороняється використовувати неперевірене або несправне спорядження, інструменти та транспортні засоби

1.4. Забезпечення працівника засобами індивідуального захисту (спецодяг, респіратори, аптечка, репеленти) є обов'язковим і має контролюватися відповідальною особою

1.5. Роботи дозволяється проводити лише в денний час і за сприятливих погодних умов. У випадку попередження про шторм, грозу чи інші небезпечні метеоявища — вихід на маршрут забороняється.

1.6. Працівник зобов'язаний знати основи надання першої домедичної допомоги, правила користування радіозв'язком та дій у разі надзвичайних ситуацій.

Вимоги безпеки перед початком робіт:

2.1. Спецодяг, взуття і запобіжні засоби повинні бути справні і відповідати сезону і призначенням; волосся заправлені під головний убір, щоб усунути можливість зачіпання при русі за чагарники і гілки; чоботи просушені і просякнуті водостійким складом, підошви не повинні мати відшарувань.

2.2. При собі необхідно мати сірники в непромокальному пакеті, перев'язувальний комплект, основні медикаменти, питну воду, харчової запас, карту, компас.

2.3. Рушниця має бути справною, патрони перевірені, топірець і ручний інструмент мають бути в чохлі і надійно закріплені.

2.4. При виході в обхід, необхідно повідомити напрям маршруту безпосереднього керівника, або колег по роботі, або членів родини, сусідів.

Вимоги безпеки під час роботи:

3.1. Переміщення територією повинно здійснюватися тільки в складі групи або у супроводі напарника. Забороняється самовільне відхилення від погодженого маршруту.

3.2. Під час руху слід уважно слідкувати за рельєфом місцевості, уникати слизьких ділянок, ущелин, обривів, піщаних насипів.

3.3. У разі виявлення диких тварин не слід наближатися до них або намагатися контактувати. Варто дотримуватись спокою та зберігати безпечну дистанцію.

3.4. Роботи з інструментами дозволяються лише за дотриманням запобіжних заходів — усі інструменти мають бути технічно справні, надійно закріплені та використовуватись виключно за призначенням.

3.5. У сонячну погоду обов'язкове використання головного убору та сонцезахисних засобів, у вітряну — окулярів або маски для захисту очей і дихальних шляхів від пилу.

Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях:

4.1. При виникненні пожежі, грози, обвалу або іншої загрози необхідно негайно залишити небезпечну зону і повідомити відповідального за безпеку.

4.2. У разі укусу змії, комахи або отримання травми слід зупинити роботу, надати постраждалому першу допомогу, а за потреби — евакуювати до безпечного місця для подальшої медичної допомоги.

4.3. При втраті орієнтації або розриві зв'язку з групою необхідно залишатися на місці та використати сигнальні засоби (факел, дзвінок, свисток).

4.4. У разі виявлення підозрілих об'єктів (боєприпасів, мін) категорично забороняється їх чіпати. Потрібно позначити місце і передати координати відповідним службам.

Вимоги безпеки після закінчення роботи:

5.1. Після повернення з маршруту слід провести перевірку цілісності обладнання та спорядження, стану здоров'я кожного учасника групи.

5.2. Усі знайдені небезпечні ділянки, спостереження щодо природних або техногенних загроз повинні бути зафіксовані у звіті та передані керівництву.

5.3. Необхідно ретельно очистити одяг, взуття та інструменти від бруду та залишків рослин, перевірити наявність кліщів або інших небажаних контактів з флорою/фауною.

5.4. Медичне обстеження є рекомендованим для осіб, які тривалий час перебували в польових умовах.

Дотримання вимог техніки безпеки на природоохоронних територіях, зокрема таких як Кінбурнська коса, є не лише обов'язком, а й запорукою збереження життя та здоров'я працівників. Особливості природного середовища, ізольованість місцевості, наявність диких тварин та вплив метеорологічних чинників вимагають від кожного співробітника максимальної відповідальності, дисципліни та підготовки. Завчасне планування, належне екіпірування, знання алгоритмів дій у надзвичайних ситуаціях — усе це сприяє безпечному виконанню службових обов'язків в умовах природного заповідника.

ВИСНОВОК

1. Літоральний вал – це природна геоморфологічна структура, яка утворюється вздовж узбережжя під впливом хвиль і течій. Він складається з декількох зон: тилова зона, тіло валу та передвальнова зона. Літоралофітон відіграє дуже важливі функції, а саме зменшує вплив хвиль на берег, допомагає розвитку специфічних екосистем, він є природним бар'єром, захищаючи прибережні території, і позитивно впливають на підземні води.

2. Літоральний вал є різновидом галофітного комплексу, оскільки він формується в умовах високої засоленості ґрунтів, характерних для прибережних територій. У цих районах переважають галофітні рослини, що адаптовані до засоленого середовища і відіграють ключову роль у стабілізації берегової лінії.

3. До літорального флорокомплексу території Національного природного парку «Білобережжя Святослава» входить 85 видів рослин, які належать до 63 родів, 24 родин.

4. Провідними родинами літоралофітону виступають Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Brassicaceae, що є характерним для зональних флор. А провідними родами виступають Elytrigia, Artemisia, Vicia, Polygonum, Allium, що є характерним для степової рослинності.

5. За географічним аналізом основу літоралофітону складають представники субмеридіональної групи ареалів, що охоплюють 23,2% від усіх видів. Особливістю регіонального флористичного спектру є значна частка давньосередземноморських (18,5%) та євразійських видів (19,8%). З кліматичної точки зору, домінують індіферентні види (47,6%), здатні виживати в різних кліматичних умовах.

6. За біоморфологічним аналізом досліджуваний літоралофітон містить приблизно рівні пропорції трав'янистих полікарпиків (47,6%) і монокарпиків (45,2%). Серед надземних пагонів переважають

безрозеткові - 41,7% та напіврозеткові форми - 47,6%. Що стосується кореневих систем, 71,8% видів мають стрижневу кореневу систему. А соь у сезонному розрізі вегетації переважають літньозелені (55,8%) та літньо-зимовозелені види (29,1%).

7. За екологічним аналізом серед досліджених видів літоралофітону домінують ксеромезофіти (32,2%) та мезоксерофіти (25,3%). У геліоморфологічному спектрі переважають геліофіти (82,6%) через відсутність деревного ярусу та надмірний сонячний вплив на відкриті піщані території. У структурі кліматоморфів домінують гемікриптофіти (44,2%) та терофіти (40,7%). За відношенням до антропопресії домінують індигенофіти (36,6%) — корінні види, пристосовані до берегових умов, та геміапофіти (29%)

8. Для відновлення цієї території необхідна комплексна програма, що включатиме рекультивацію, фіторе mediaцію, відновлення охоронних режимів і екологічний моніторинг. Ми пропонуємо 5 основних технологій відновлення літорального валу, оскільки ці технології завдають найменшого впливу на природні комплекси, відновлюючи їх.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Деркач, О.М.; Тарашук, С.В. Наукове обґрунтування створення регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса». В кн. Проект створення РЛП «Кінбурнська коса» (рукопис); – ТОВ Ойкумена: Миколаїв, 1994; с 21.
2. Уманець, О.Ю. Еколого-ценотична характеристика флори піщаних масивів Лівобережжя Нижнього Дніпра та її генезис. Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.05 – Ботаніка, Київ, 1997.
3. Карнатовська, М.Ю. Флора та рослинність Нижньодніпровських арен. Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.16 – Екологія, Київ, 2007.
4. Тимошенко, П.А. Флороценотичні комплекси Нижньодніпровських арен в умовах антропогенного впливу. Автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: спец. 03.00.16 – Екологія, Київ, 2000.
5. Мельничук, С.С.; Трохименко, Г.Г. Антропогенная трансформация галофитного комплекса флоры Национального естественного парка «Белобережье Святослава». Международный журнал гуманитарных и естественных наук 2017, 2, с 9-15.
6. Літопис природи регіонального ландшафтного парку «Кінбурнська коса».
7. Кагало, О.О. Деякі аспекти екотопологічної диференціації елементарних флор (на прикладі флори Вороняків, північно-західне Поділля). Укр. ботан. журн. 1996, 53 (1/2), с 125-129.
8. Мельник, Р.П. Урбанофлора Миколаєва. Дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 03.00.05 – Ботаніка, Херсон, 2001.
9. Мойсієнко, І.І. Урбанофлора Херсона. Дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 03.00.05 – Ботаніка, Ялта, 1999.
10. Мельничук С.С. Антропогенна трансформація фітобіоти Національного природного парку «Білобережжя Святослава» Дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 03.00.16 – Екологія, Чернівці, 2018.

11. Коломійчук, В.П. Флористична та ценотична різноманітність островів північно-західного узбережжя Азовського моря та Сиваша. Дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук: 03.00.05 – Ботаніка, Київ, 2002.

12. Мельничук, С.С.; Трохименко, Г.Г. Галофітний комплекс Національного природного парку «Білобережжя Святослава». Scientific Journal «ScienceRise: Biological Science» 2016, 1(1), с 26-30.

13. Мельничук, С.С. Галофітний комплекс Національного природного парку «Білобережжя Святослава». Збірник наукових праць: Популяційна екологія рослин: сучасний стан, точки росту 2012, с 82-89.

14. Мельничук, С.С.; Трохименко, Г.Г. Галофітний комплекс Національного природного парку «Білобережжя Святослава». Матеріали V Міжнародної наукової конференції студентів, магістрантів і аспірантів: Регіональні екологічні проблеми, Одеса, Березень 21-23, 2012; Одеса, 2012; с 202-204.

15. Мельничук, С.С.; Трохименко, Г.Г. Галофитный комплекс Национального природного парка «Белобережье Святослава». Материалы II Международной научно-практической конференции: Проблемы сохранения биологического разнообразия и использования биологических ресурсов, Минск, Октябрь 22-26, 2012; Минск, 2012; с 154-157.

16. Офіційний сайт Національного природного парку “Білобережжя Святослава”. URL: <https://www.belosvyat.com.ua/>

17. Мельничук, С.С.; Трохименко. Адвентивна фракція флори національного природного парку «Білобережжя Святослава». Миколаїв, 2014 рік; с 68-73.

18. Мельничук, С.С.; Трохименко. Флористичне різноманіття та систематична структура флори Національного природного парку «Білобережжя Святослава». Миколаїв, 2017 рік; с 24-29.

17. Ан, С. А. Заносні рослини середньоазіатського походження у флорі Херсонщини. Херсон, 2019 рік.

18. Онищенко В.А.; Андрієнко Т.Л. Фіторізноманіття заповідників і національних природних парків України, Ч.2. Національні природні парки. Київ: Фітосоціоцентр, 2012, 580 с

19. Проект організації території Національного природного парку «Білобережжя Святослава», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів і об'єктів. Миколаїв, 2015. 192 с.\

20. Збереження Літорального валу на Кінбурнській косі. URL: http://www.ochakiv.info/articles/5747512820367360#google_vignette

21. Кінбурнська коса. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%96%D0%BD%D0%B1%D1%83%D1%80%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%B0

22. Офіційний сайт Національного природного парку “Білобережжя Святослава”. URL: <https://www.belosvyat.com.ua/>

23. Офіційний сайт Верховної ради України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99#Text>