

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет біології, географії та екології

Кафедра ботаніки

**ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОГО РІЗНОМАНІТТЯ НА
СТАРОВИННИХ ЗЕМЛЯНИХ ВАЛАХ**

Кваліфікаційна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Виконала: здобувачка 4 курсу, 411 групи

Спеціальності 091 Біологія

Освітньо-професійної програми Біологія

Щепелева Олена Вікторівна

Керівник: доктор біологічних наук, професор

Мойсієнко Іван Іванович

Рецензент: кандидат біологічних наук,

директор Біосферного заповіднику «Асканія

Нова» ім. Ф.Е. Фальц-Фейна Національної

академії аграрних наук

Шаповал Віктор Володимирович

Херсон, Івано-Франківськ – 2024

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВАЛІВ ЯК ОБ’ЄКТІВ ПРИРОДНИЧИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	6
РОЗДІЛ 2. БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЯК СКЛАДОВА ЕКОСИСТЕМ СТАРОВИННИХ ЗЕМЛЯНИХ ВАЛІВ	16
2.1. Огляд природного середовища ділянок земляних валів у Київській області	17
2.2. Методика проведення польових досліджень на Змієвих валах .	22
2.3. Видовий склад флори Змієвих валів	26
РОЗДІЛ 3. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ НА СТАРОВИННИХ ЗЕМЛЯНИХ ВАЛАХ .	34
ВИСНОВКИ	39
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	41
ДОДАТКИ.....	48
Додаток А. Траянові вали Середнього Подністров’я (за Кучерою)	48
Додатки Б-Е. Фотографії досліджених ділянок захисних валів.....	49
Додаток Б	49
Додаток В.....	52
Додаток Г	53
Додаток Д.....	54
Додаток Е.....	56
Додаток Ж. Доповідь на 18-й Європейській Степовій Конференції (EGC) в Угорщині	58

ВСТУП

Актуальність дослідження полягає у важливості вивчення та збереження цих унікальних природних об'єктів як частини природної та культурної спадщини. Старовинні земляні вали є не тільки археологічними пам'ятками, але й важливими біологічними та екологічними осередками, які забезпечують життєве середовище для багатой різноманітності рослин і тварин. Враховуючи загрози, що на них чиняться через зростання антропогенного тиску та втручання людини в природні процеси, дослідження їхнього біологічного різноманіття має надзвичайну актуальність для розробки стратегій збереження та відновлення екосистем.

Подальша актуальність полягає в важливості старовинних земляних валів як об'єктів природно-заповідного фонду. Вони виступають як рефугіуми для біоти, які можуть бути використані для відновлення біорізноманітних груп та для встановлення зв'язків між різними екосистемами. Проведення досліджень на цих територіях може виявитися важливим для розробки програм збереження біорізноманіття та природоохоронних заходів, що враховують потреби цієї унікальної екосистеми.

Більшість Змієвих Валів мають охоронний статус як пам'ятки історії та археології, проте він спрямований на збереження лише культурної складової цих об'єктів, тоді як біологічне різноманіття валів залишається незахищеним і може постраждати від заліснення, догляду за валами, археологічних розкопок тощо. Крім того, статус пам'ятки історії та археології не є таким ефективним, як статус об'єкту природно-заповідного фонду, а пам'яткоохоронне законодавство в Україні менш суворе й не забезпечує надійний захист давніх фортифікаційних споруд від діяльності людей. З цією метою у природоохоронному законодавстві передбачена спеціальна категорія «комплексна пам'ятка природи», що

охороняє як природні, так і культурні цінності, тому доцільно було б надати цей статус всім збереженим ділянкам валів.

Враховуючи вище наведене, **метою** нашого дослідження є аналіз поточного стану біологічного різноманіття на старовинних земляних валах, визначення загроз для цього різноманіття та розробка рекомендацій, стратегій для підтримки екологічно стійкого розвитку та збереження природного середовища.

Поставлена мета обумовила необхідність вирішення наступних **завдань**:

- ☞ зазначити загальну характеристику захисних валів, описати їх як об'єкти природничих досліджень;
- ☞ описати природне середовище ділянок земляних валів у Київській області;
- ☞ визначити методичну складову проведення польових досліджень на Змієвих валах;
- ☞ здійснити огляд території валів для виявлення та класифікації рослинного світу;
- ☞ опрацювати дані з флорою, отриманні під час експедиції, і внесення їх у електронну базу;
- ☞ проаналізувати сучасний стан та проблеми збереження біорізноманіття на старовинних земляних валах.

Об'єкт дослідження: старовинні земляні вали на території Київської області та їх природне середовище.

Предмет дослідження: процес збереження та підтримки біологічного різноманіття на території старовинних земляних валів, включаючи аналіз екосистем, видовий склад рослин та тварин, фактори, що впливають на природний баланс, та розробку заходів з охорони цих цінних природних об'єктів.

Враховуючи мету, завдання, об'єкт та предмет дослідження, оптимальним вважаємо використання та поєднання таких **методів**

дослідження, як: теоретичний аналіз наукової літератури та сучасних досліджень, спостереження, систематизація, класифікація, зіставлення, опис та узагальнення.

Наукова новизна: поглиблений аналіз та детальна характеристика особливостей флори захисних валів Київської області, під час проведення нами польових досліджень.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в можливості використання матеріалів даної кваліфікаційної роботи в процесі подальших досліджень в цій темі, розвитку природоохоронних програм, публікації наукових статей. В тому числі використання даних про флору, у вигляді Dataset.

Апробація результатів дослідження: За результатами дослідження було опубліковано статтю в Каталозі Венеційського архітектурного бінеале «Before the Future / Перед майбутнім» (Венеція, 2023): Мойсієнко І.І., Василюк О.В., Щепелева О.В. (2024). Змієві вали: на захисті суспільства в минулому та природи – тепер // Before the Future / Перед майбутнім. Каталог Павільйону України на Бієнале архітектури 2023 Венеційського бінеале. Харків: Видавництво: ist publishing. С. 81-121. Також результати роботи були представлені на міжнародній конференції: 18-та Євразійська Степова Конференція (EGC) (25.09.2023-01.10.2023, Угорщина) (Додаток Ж). І зовсім нещодавно ми подавали тези на наукову конференцію «Біотопи і Рослинність», де 18-19 квітня захищали їх у м. Київ.

Структура та обсяг роботи. Випускна кваліфікаційна робота на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр» складається з наступних частин: вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел і додатки. Основний текст роботи становить 46 сторінок. Робота містить 7 таблиць, 10 рисунків. Список використаних джерел налічує 41 найменування, викладені на 7 сторінках. Робота містить 7 додатків, викладених на 11 сторінках.

РОЗДІЛ 1

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ВАЛІВ ЯК ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНИЧИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Під поняттям «старовинні земляні насипи» або «вали» сьогодні розуміється досить потужна багаторівнева система оборонних укріплень, що створювалася насамперед для захисту великих територій навколо поселень (городищ) від нападів тогочасних ворожих військ (скіфів, печенігів, половців). Нині такий багаточасовий комплекс фортифікаційних споруд в Україні представлений декількома системами валів, загальна протяжність яких становить близько 3000 км. Серед них можна виокремити:

- *Аккосів вал* (він же Турецький, Узунларський, Кімерійський вал), що став ключовою оборонною спорудою, побудованою для захисту Боспорської держави в часи античності (I століття до н.е.). Пролягає вал з півночі Керченського півострова, від Казантипської затоки, що на півдні Азовського моря, до Узунларського озера, що на півдні півострова. Його довжина становить близько 40-42 км і він вважається найбільш крупним із всіх на території Криму. До того ж, за деякими джерелами Аккосів вал є найбільш збереженим серед інших фортифікаційних споруд на даному півострові, хоча і зазначається, що сучасна його висота становить від 0,5 до 3 м (в різних його ділянках), при ширині валу і рову до 40 м. З 2014 року і по сьогоднішній день Аккосів вал знаходиться на тимчасово окупованій території [17, 31, 38].
- *Ак-Монайський*, або *Парпачський вал*, побудований на території Ак-Монайського перешийку (західної межі Боспорської держави), що з'єднує Кримський півострів з

Керченським. Сам захисний вал простягається від озера Сиваш до відрогів Кримських гір і на сьогоднішній день також знаходиться під окупацією російських військ.

- *Змієві вали*, залишки яких здебільшого можна зустріти в північній частині України, зокрема на території Житомирської, Київської, Чернігівської та Полтавської областей. Наприклад, між правобережними притоками (річками Тетерів та Рось) головної артерії нашої держави, річки Дніпро, залишки цих фортифікаційних споруд утворюють 6 ліній оборони, що пролягають із заходу на схід. Ще один зміїний вал простягається в околицях лівобережної притоки Дніпра – річки Сула. При цьому, площа змієвих валів у загальному становила близько 800-1000 км, більша частина з яких сьогодні зазнала чималих руйнувань [5, 19, 20, 35, 39].
- *Перекопський вал* (або як часто можна зустріти «Перекопський рів з валом»), що являє собою старовинну систему укріплення, побудовану на Перекопському перешийку між Кримським півостровом і материковою частиною України насамперед для захисту пізньоскіфської держави. Це фортифікаційна споруда, що простягається на 8,5 км із заходу на схід, від Каркінитської затоки, що в Чорному морі, до Сивашу. Її максимальна висота, якщо рахувати від дна рову, становить близько 20 метрів, а ширина – понад 15. Сьогодні, не дивлячись, що цей захисний вал знаходиться під окупацією, в джерелах зазначається, що він є добре вираженим [2, 11, 30].
- *Траянові вали*, що на відміну від змієвих валів та валів Кримського півострова, розташовуються в південно-західній частині України. Така їх назва пов'язана насамперед з історією їх зведення, зокрема з римським імператором

Марком Ульпієм Нервом Траяном, більш відомим як просто Траян (I-II століття н.е.). На території нашої держави назва «траянові вали» відноситься, як правило, до двох груп захисних валів, що пролягають у Буджаку та в середній течії р. Дністер. Перша група цих довгих валів, що знаходиться в історичній області Буджак, складається з двох частин – з нижнього та верхнього валів, при цьому нижній вал проходить з півдня Одеської області (від озера Сасик, що поряд із Татарбунарами) на захід до молдовського села Вадул-луй-Ісак, а верхній – на території Молдови, на річці Прут, починаючи від дністровських плавнів містечка Тигіна до молдовського Леова. Загальна довжина нижнього валу становить приблизно 126 км, верхнього – близько 100. В деяких джерелах також можна зустріти інформацію стосовно розмірів нижнього валу Буджаку, зокрема, як зазначається в них, максимальна висота валу досягає 3 м, при його ширині в 10-15 м. Що ж стосується валів Середнього Подністров'я (Додаток А), вони, на відміну від захисних споруд Буджаку, утворюють не таку ясну систему укріплень західних областей (Львівської, Тернопільської, Хмельницької та Вінницької), завдовжки понад 400 км. Довжина найбільшого з них, частково збереженого, валу, що пролягає між населеними пунктами Городок і Сатанів, складає, до прикладу, 22 км при максимальній його висоті в наш час – 2 м та ширині – до 18 м [14].

- *Тірітакські вали*, залишки яких пролягають в східній частині Керченського півострова. Це система захисних валів, що включає в себе земляний вал, який розташований на південь від Чурбаського озера, Киз-Аульський вал на мисі Киз-Аул (нині с. Яковенкове), що на півдні півострова та

фортифікаційну споруду на мисі Ак-Бурун. За деякими даними ця група валів була побудована (з боку степу) ще в IV столітті до н.е. для захисту античних міст від набігів кочівників, що наступали із західної частини півострова і, ймовірно, була першою. Загальна протяжність Тірітакського валу становить приблизно 25 км, але збереженість цих об'єктів культурної спадщини та їх існування в цілому на сьогоднішній день не відомі, так як вони перебувають під окупацією російських військ, які ще в 2017 році планували розібрати земляні вали в ході археологічних розкопок та побудувати нову трасу під назвою «Таврида». А це, скоріш за все, призвело до знищення останніх фрагментів стародавніх оборонних валів в межах античного городища Тірітака (нині с. Камиш-Бурун або Аршинцеве) [15, 31].

- Ну і нарешті останнє земляне укріплення, яке простягається від південних берегів Чокракського озера Керченського півострова до західної частини Тобечицького озера, – це *Чокракський, або Безкровний вал*. Він був побудований в 60-х роках I століття до н.е. А за деякими джерелами його протяжність дорівнювала 32 км. Нині від захисного комплексу, що включає вал і рів, залишилося лише декілька окремих ділянок, які знаходяться на тимчасово окупованій території.

Аналізуючи вище наведену інформацію можна зазначити те, що всі ці захисні вали об'єднує їх призначення (функція). Тобто, кожна з цих оборонних споруд була зведена задля захисту того чи іншого поселення в певні часові проміжки. Що ж стосується їх структури, всі вони були побудовані за класичною схемою, характерною для будівництва захисних укріплень. Але лише в основі Змієвих валів лежить ще додатково дерев'яний каркас, побудований, як правило, з дубових колод, заздалегідь

опалених вогнем аби призупинити передчасний процес гниття деревини. Цей каркас мав форму велетенських ґрат, що повністю були заповнені землею. Дерево ж використовувалося насамперед для надання конструкції валу міцності й перешкоди у разі підкопів зі сторони нападників. В подальшому вали були додатково укріпленні ще й різноманітними кам'яними конструкціями. До того ж, кожен вал оснащений порівняно глибоким ровом, а ґрунт, що залишався від вириття рову, використовувався для зведення самого валу. Все це зробило вали досить серйозними фортифікаційними спорудами, які нині є об'єктами культурної спадщини [10, 11, 19, 20, 35, 39].

На сьогоднішній день дослідження таких фортифікаційних споруд, як земляні вали проводилося, на жаль, лише з історичної та археологічної точок зору, однак з боку вивчення їх біологічного різноманіття – досліджень досить мало. Зокрема, можна виокремити наукові напрацювання лише кількох українських вчених.

Так, український вчений-ботанік, геоботанік, дослідник фітоценотичного різноманіття України, Микита Миколайович Перегрим, на початку 2016 року разом зі своїми колегами провів дослідження двох збережених фрагментів земляних валів в селі Білогородка Київської області, протягом якого збиралися як флористичні, так і геоботанічні відомості [28, 29].

Перший вал, який був досліджений Микитою Миколайовичем весною 2016 року знаходиться неподалік від місцевого футбольного поля на в'їзді в населений пункт з боку міста Києва (50.389257, 30.232429). Він має пряму лінійну форму довжиною приблизно в 850 метрів з невеликими розривами й пролягає навколо поля із півночі на південь, де повертає на південний захід і простягається там ще приблизно на 250 метрів (Рис. 1.1). Як зазначає науковець, загальна площа території, яку займає цей захисний вал складає близько 1,1 га.

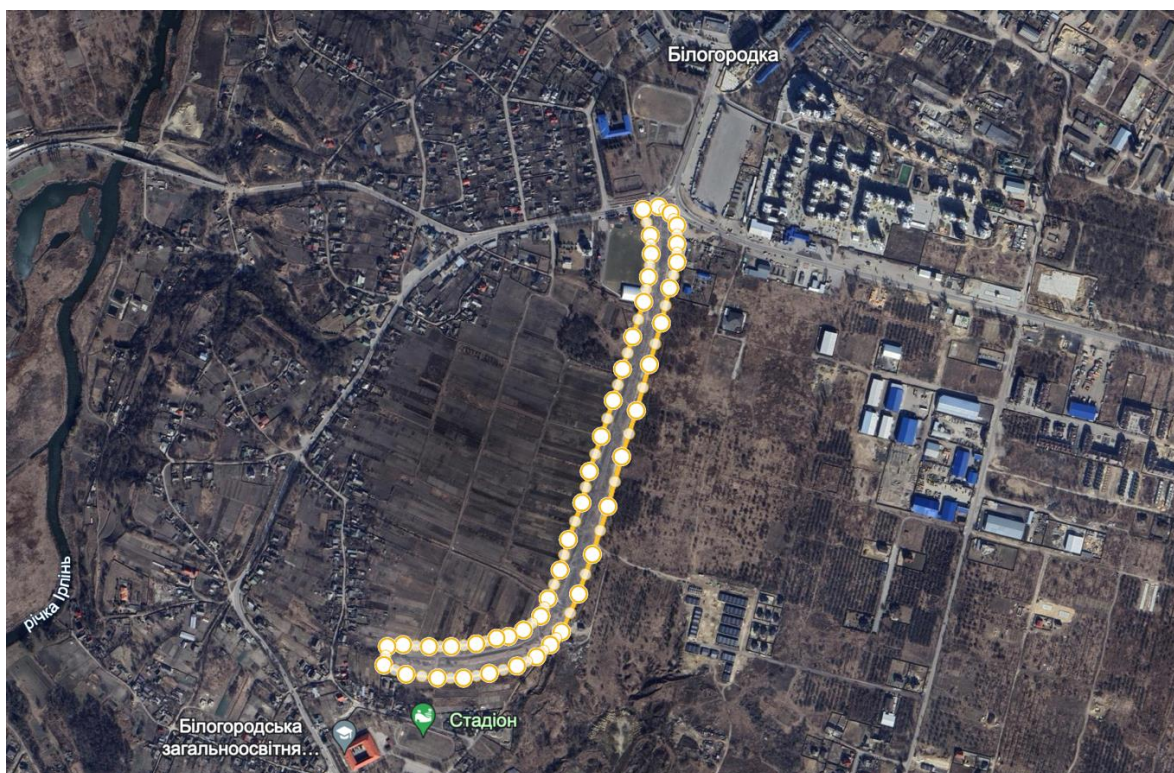


Рис. 1.1 – Локалізація першого досліджуваного валу в околицях н.п. Білогородка (за даними Перегрима М.М. та ін.)



Рис. 1.2 – Локалізація другого досліджуваного валу в околицях н.п. Білогородка (за даними Перегрима М.М. та ін.)

Другий досліджуваний вал, так само як і перший, має пряму лінійну форму завдовжки 150 метрів приблизно (Рис. 1.2) і простягається вздовж вулиці Володимирська (50.384722, 30.221667) на перетині вулиці Поштова з обох його боків (зверху і знизу). За вказаними Микитою Миколайовичем даними, загальна площа другого валу в населеному пункті Білогородка становить близько 0,25 га.

В процесі такого експедиційного виїзду команді науковців вдалося зібрати чималий гербарний матеріал, який на сьогоднішній день зберігається в Ботанічному саду ім. академіка О.В. Фоміна Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка, зокрема в його гербарному фонді [28].

В результаті опрацювання зібраного матеріалу Микитою Миколайовичем було встановлено, що рослинний покрив досліджуваних валів представлений 96 видами вищих судинних рослин, серед яких 2 види, сон лучний *Pulsatilla pratensis* та ковила волосиста *Stipa capillata*, включені до Червоної книги України, та 4 види, анемона лісова *Anemone sylvestris*, вишня степова *Prunus fruticosa*, зірочки низенькі *Gagea pusilla* та зірочки Пачоського *Gagea paczoskii*, охороняються на регіональному рівні в Київській області. Всі вони зустрічаються на обох валах, окрім сону лучного *Pulsatilla pratensis*, анемони лісової *Anemone sylvestris* та вишні степової *Prunus fruticosa* – вони зростають лише на першому валі, що неподалік з футбольним полем [1, 36].

З точки зору екологічної оцінки біорізноманіття цих двох валів, найбільш цінними на них є угруповання формації ковили волосистої (*Stipeta capillatae*), що занесене до Зеленої книги України. Так, на першому валі, за даними Микити Перегрима, зустрічається дві асоціації цієї формації – валіськокострицево-волосистоковилова (*Stipetum (capillatae) festucosum (valesiacaе)*) та волосистоковилова чиста (*Stipetum capillatae purum*), на другому ж – лише волосистоковилова чиста (*Stipetum*

capillatae purum). Усі вони, як правило, зустрічаються на вершинах земляних насипів та з південного боку на схилах валів [16].

Крім того, вчений зазначив, що внаслідок надмірного антропогенного впливу, що спричинений сьогодні на старовинні захисні вали в межах села Білогородки, частка синантропних та адвентивних видів рослин у їх рослинному покриві є чималою, зокрема, наприклад, на першому валі частка цих рослин є досить високою, порівняно з другим земляним валом [28].

Серед інших робіт, присвячених вивченню флористичного складу старовинних захисних валів, можна виокремити напрацювання ще двох досить відомих українських вчених – біолога та природоохоронця Івана Юрійовича Парнікози та еколога Олексія Володимировича Василюка, які у своїй роботі описали рослинний покрив земляних валів X століття, побудованих ще за часів Київської Русі великим князем Київським – Володимиром Святославовичем [7, 25 с. 107-108, 27].

На сьогоднішній день ці вали входять до складу проектного ландшафтного заказника місцевого значення «Змієві вали», що розташований в містечку Васильків Київської області і займає територію, загальною площею у 7 га.

Досліджуючи протягом багатьох років насипні вали Василькова вчені зазначили, що в рослинному покриві цих фортифікаційних споруд, переважає здебільшого степова трав'яниста рослинність, яка відіграє головну природну цінність цієї місцевості. Серед основних видів вищих судинних рослин, що входять до складу цього флористичного комплексу, вчені виокремлюють кострицю борознисту *Festuca rupicola*, пирій середній *Thinopyrum intermedium* та подекуди асоціації ковили волосистої *Stipa capillata*. В межах схилу та верхівки пагорба одного з валів урочища «Змієві вали» науковці виявили також чималу популяцію анемони лісової *Anemone sylvestris*, що входить до переліку регіонально-рідкісних видів рослин Київської області, а в межах самого урочища – досить значну

популяцію ще одного регіонально-рідкісного виду – первоцвіту весняного *Primula veris*, який вперше був виявлений у 2001 році. Подекуди зустрічаються також насадження липи дрібнолистої *Tilia cordata* та дубу червоного *Quercus borealis* (штучного походження) [1, 25, 36].

Крім того, вчені зазначають, що так само, як і у випадку з земляними валами в селищі Білогородка, вали Василькова, зокрема, угруповання рослин, що зростають на них, зазнають чималого антропогенного впливу. Це і неконтрольований збір рослин з метою отримання лікарської сировини, непомірний випас худоби, несанкціоноване скидання сміття, а також незаконне відведення ділянок під забудову [25 с. 107-108].

Ще один флористичний опис, знайдений нами в літературних даних, стосується комплексної пам'ятки природи місцевого значення «Дніпрово-Яненківський вал», яка включає в себе змієві вали Переяслав-Хмельниччини, протяжністю майже в 5 км. Досліджуючи ці фортифікаційні споруди в околицях населеного пункту Мала Каратуль науковцями було виявлено чималі популяції ковили волосистої *Stipa capillata*, астрагалу шерстистоквіткового *Astragalus dasyanthus*, горицвіту весняного *Adonis vernalis* та гіацинтика білого *Hyacinthella leucophaea* [1, 6, 25 с. 23-24, 36].

Продовжуючи тему дослідження флористичного складу валів, можна зазначити, що в межах урочища «Лиса гора», що розташоване на межі Лісостепової зони Київської області та Полісся, на крутих схилах фортифікаційних споруд, зокрема, на їх верхівках зростають популяції півника угорського *Iris hungarica*, зірочок червонястих *Gagea erubescens*, а також популяції рясту порожнистого *Corydalis cava*. При цьому усі три види є регіонально-рідкісними в межах Київської області [1, 25 с. 49-66, 26].

Опрацьовуючи також додаткову літературу нами було з'ясовано, що сьогодні степову рослинність на території лівобережної частини

Київської області можна зустріти лише на штучно створених оборонних валах та курганах, перші з яких є об'єктами нашого дослідження [25].

Таким чином, навіть при такій незначній кількості флористичних досліджень старовинних земляних валів, сьогодні можна казати про особливу важливість збереження цих фортифікаційних споруд. Адже саме вони є одними із небагатьох штучно створених об'єктів, що виступають як рефугіуми степової флори, саме вони здатні зберігати цінні природні угруповання рослин, що вже можна простежувати на прикладі лівобережжя Київщини.

РОЗДІЛ 2

БІОЛОГІЧНЕ РІЗНОМАНІТТЯ ЯК СКЛАДОВА ЕКОСИСТЕМ СТАРОВИННИХ ЗЕМЛЯНИХ ВАЛІВ

Для свого наукового дослідження ми обрали комплекс оборонних укріплень Київської області – Змієві вали, що являють собою багаторівневу систему захисних споруд, побудовану за часів Київської Русі. На час будівництва Змієві вали розташовувалися півколом навколо Русі в межах історико-географічної області України – Середнього Подніпров'я, зі сторони степових ділянок. Будувалися вони приблизно 1000 років тому за наказом двох київських князів – Володимира Великого та Ярослава Мудрого задля захисту Київської Русі від набігів кочівників, та пізніше, але вже не в тих масштабах. Загальна протяжність Змієвих валів в цілому становила близько 1000 км, а якщо бути точнішими – 969,5 км [5, 19, 24, 34, 35].

Але так як, функціонування цих земляних оборонних укріплень здійснювалося недовго, всі вони були закинутими, в результаті чого весь цей час зазнавали поступового руйнування. І вже у 1987 році, після масштабних досліджень українського археолога чеського походження Михайла Петровича Кучери, стало відомо, що на той час збереженими залишилося лише 234 км (24,1%) оборонних споруд із майже 1000 побудованих. Причиною цьому постала активна сільськогосподарська діяльність, розбудова сіл і міст навколо Змієвих валів та засадження їх деревами у радянські часи [10, 11, 19, 34, 35].

Окрім Михайла Петровича Кучери дослідженням Змієвих валів займався і український краєзнавець Аркадій Сильвестрович Бугай. Він навіть отримав прізвисько «Змієвик». Але ці наукові напрацювання були спрямовані виключно на історичну і археологічну частини [11, 35, 39].

Що ж стосується біологічного дослідження Змієвих валів, воно розпочалося лише в 2000-х роках [6, 22, 23, 25, 26].

2.1. Огляд природного середовища ділянок земляних валів у Київській області

Територія нашого дослідження, як правило, включає східну та центральну частину Київської області, причому найвіддаленіша точка знаходиться на 53,7 км західніше міста Києва. Розташована ця частина області на півночі нашої країни в межах Лісостепової зони (Рис. 2.1.1) в басейні р. Дніпро по обидва боки її середньої течії, а з північно-західної частини межує ще й з зоною мішаних лісів (Рис. 2.1.2). Завдяки такому «сусідству» двох природних зон Київська область має доволі багатий і різноманітний тваринний та рослинний світи [3, 8, 18].



Рис. 2.1.1 – Межі Лісостепової зони України
(ілюстрація взята з Інтернету)



Рис. 2.1.2 – Межі зони мішаних та широколистяних лісів України
(ілюстрація взята з Інтернету)

Київщина – це область України, що характеризується переважно рівнинним рельєфом, подекуди з горбистими ділянками, і поступовим нахилом до долини Дніпра. Остання ж представляє собою річкову долину з вираженою негативною формою, що має лінійно витягнуту структуру та утворена дією постійного водотоку [8, 13].

В той час як північна частина Київської області лежить в межах Поліської низовини (Рис. 2.1.3а), східна її частина відноситься до Придніпровської низовини (Рис. 2.1.3б). Центральна ж, південна і південно-західна частини області лежать в межах Придніпровської височини (Рис. 2.1.3в), є більш розчленованими (ярами і балками) та мають, порівняно з іншими частинами, більші висоти (так, абсолютна висота складає приблизно 283 м) [3, 12].

У тектонічному відношенні досліджувана нами територія лежить в межах Східноєвропейської платформи і пролягає в північно-східному

схилі Українського щита, та власне в самому щиті, аж до південно-західної частини Дніпрово-Донецької Западини [3, 12, 18].

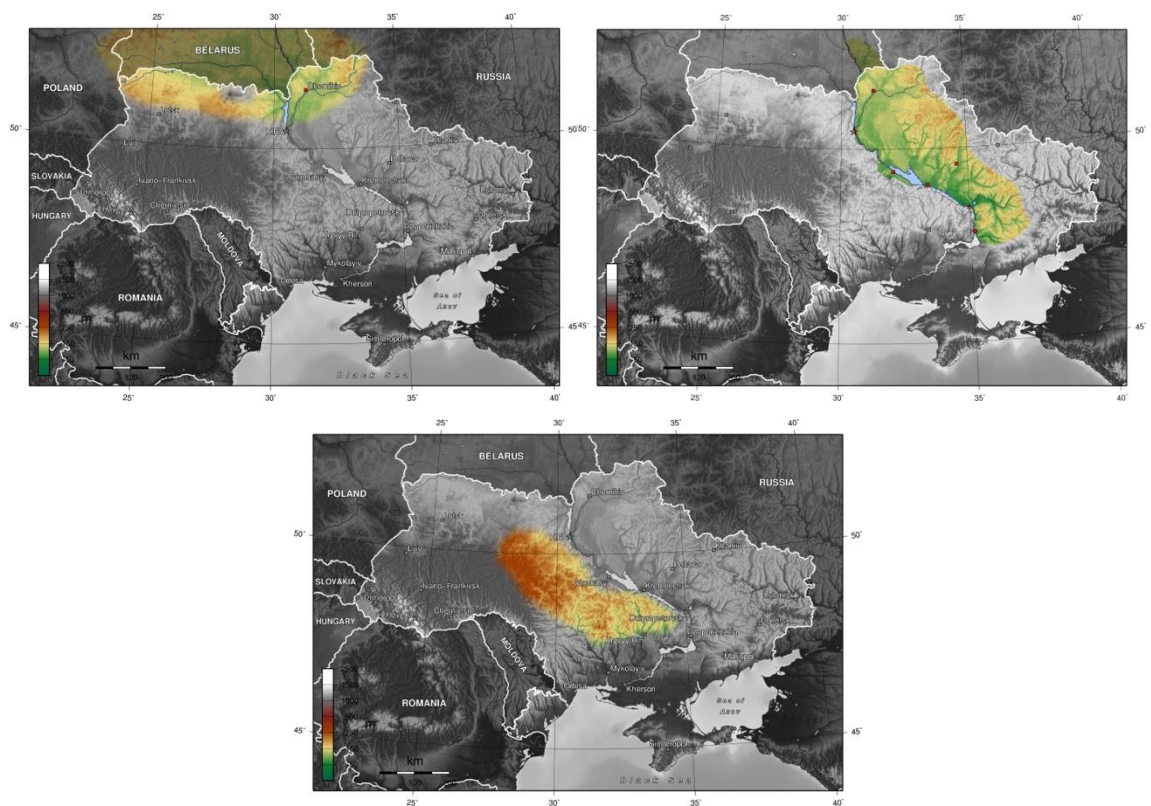


Рис. 2.1.2 – Межі основних форм рельєфу України
 а. – Поліська низовина, б. – Придніпровська низовина,
 в. – Придніпровська височина (ілюстрації взяті з Інтернету)

Корисних копалин в межах Київської області небагато. Як правило, це будівельні мінеральні матеріали, серед яких можна виокремити граніти та гнейси, що пролягають поблизу Сухолісів, Білої Церкви та Сквирі з Богуславом; каолін, що зустрічається у великій кількості в Кагарлицькому районі; глини, запаси яких знаходяться у Василькові, Ржищеві, Ірпені та Борисполі з Фастовим; кварцовий пісок тощо. Наявні також поклади торфу, але в незначній кількості. Здебільшого накопичуються ці поклади у Києво-Святошинському, Макарівському та Переяслав-Хмельницькому районах. Окрім вищенаведених корисних копалин в області нашого дослідження пролягають також і джерела

мінеральних радонових вод, що є досить цілющими та застосовуються навіть у медицині [3, 8, 13].

Клімат території дослідження, де пролягають наші об'єкти вивчення – Змієві вали, є помірно-континентальним та доволі м'яким. Він характеризується достатнім рівнем зволоженості і займає посереднє місце між кліматом західних і східних областей України. Найбільша кількість опадів, як правило, спостерігається на початку літа, десь в червні-липні місяці і становить приблизно 500-600 мм на рік. В окремих сезонах спостерігається також чимала мінливість погодних умов, яка зумовлена відсутністю високих гірських вершин, що в свою чергу, дозволяє атмосферному повітрю переміщуватися вільно [12].

Літо на Київщині здебільшого є теплим та доволі вологим, а зима – м'якою та відносно теплою. Якщо ж проаналізувати спостереження, які здійснювалися протягом багатьох років, можна зазначити, що пересічна температура липня, характерна для Київської області, становить $+19,5^{\circ}\text{C}$ та січня – -6°C . Тому в цілому такі кліматичні умови є досить сприятливими для зростання видів вищих судинних рослин в межах цього регіону [3].

Ґрунтовий покрив Київської області є доволі різноманітним (дерново-підзолисті, сірі лісові, чорноземи, лучні й болотні ґрунти), проте найбільш поширеними з усіх ґрунтів є саме чорноземи, які охоплюють близько половини всієї площі орних земель на території Київщини. Відповідно до цього, південна частина області зазнає найбільшого антропогенного впливу в результаті активної сільськогосподарської діяльності і є значною мірою розораною. А на тих ділянках, де вплив людини на ґрунтовий покрив, та довкілля в цілому, є менший, територію займають широколистяні ліси (дуб, сосна, граб, в'яз, осика, вільха тощо) [3, 13, 18, 33].

Гідрографічна система Київської області є досить розвиненою. Вона включає понад 1,5 тисячі річок загальною протяжністю у 8,7 тисяч км, що

входять до басейну річки Дніпро. Остання ж є найважливішою водною артерією області та країни в цілому. В межах Київщини в Дніпро впадають найбільші його притоки, як з правобережної частини, так і з лівобережної. Зокрема, це Прип'ять, Ірпінь, Тетерів та Рось (праві притоки), а також Десна та Трубіж (ліві притоки). Спираючись на це та на додаткові літературні джерела можна зазначити, що найбільш густа річкова сітка властива для південної частини регіону, в той час як найменш рідша сітка характерна для лівобережної частини області [13].

На сьогоднішній день на території дослідження побудовано понад 55 водосховищ, з яких найбільшими є Київське та Канівське водосховища, що побудовані саме на Дніпрі. До річкової системи регіону також входить чимала кількість озер і ставків природного та штучного походження, частина яких нині має промислове значення [3, 13].

Що ж стосується рослинного світу, в межах Київщини видовий склад рослинних організмів є доволі багатим та різноманітним. Так, на території регіону зростає лише близько 400 видів рослин і грибів, що охороняються державою, серед яких 129 видів включені до Червоної книги України та 281 вид підлягає особливій охороні в межах області. Зокрема, можна виокремити такі види, як аконіт дібровний *Aconitum nemorosum*, анемона лісова *Anemone sylvestris*, багатоніжка звичайна *Polypodium vulgare*, вероніка Пачоського *Veronica paczoskiana*, вишня степова *Prunus fruticosa*, вужачка звичайна *Ophioglossum vulgatum*, гіацинтик блідий *Hyacinthella leucorphaea*, дуб скельний *Quercus petraea*, гадюча цибулька занедбана *Muscari neglectum*, зіновать Блоцького *Cytisus kernerii*, куга чорноплода *Schoenoplectiella melanosperma* та багато інших рослин і грибів. Натомість сучасний обсяг флори регіону точно не оцінений [1, 3, 13, 36].

Окрім рідкісних видів вищих судинних рослин в межах Київської області зростають цілі рослинні асоціації, що занесені до Зеленої книги України. Так, наприклад, на території регіону можна зустріти чималі

формації сальвінії плаваючої (*Salvinieta natantis*), водяного горіха плаваючого (*Trapa natantis*), альдрованди пухирчастої (*Aldrovandeta vesiculosae*), асоціації формації ковили дніпровської (*Stipeta borysthénicae*) тощо [13, 16].

У загальному, для флористичного складу Київської області, як правило, характерна відсутність ендеміків та вузько ареальних видів рослин, але натомість властива наявність реліктових видів, серед яких можна навести вовчі ягоди борові *Daphne sneorum*, багаторядник Брауна *Polystichum braunii* та інші [1, 13, 36].

Тваринний ж світ представлений 170 видами тваринних організмів, що занесені до Червоної книги України. Серед них можна виокремити, наприклад, аполона *Parnassius apollo*, ведмедицю господиню *Callimorpha dominula*, махаона *Papilio machaon*, міногу українську *Eudontumyza mariae*, коловидника степового *Tringa stagnatilis*, ящірку зелену *Lacerta viridis*, мідянку звичайну *Coronella austriaca*, гадюку Нікольського *Vipera nikolskii* та багато інших видів тварин, які зустрічаються в межах області [3, 12, 13, 37].

А з метою збереження цих рідкісних видів рослинного та тваринного царств з кожним роком в межах Київської області заповідуються чималі території.

2.2. Методика проведення польових досліджень на Змієвих валах

Восени 2023 року, та весною 2024, нами було здійснено дві наукові експедиції до Лісостепової зони України в межах правобережної та лівобережної частин Київської області, в ході яких було досліджено 20 найбільш збережених точок земляних валів на території семи населених пунктів, або в їх околицях – Мала Каратуль, Ходосівка, Іванковичі, Васильків, Пашківка, Завалівка та Білогородка, що знаходяться в межах

Циблівської, Феодосіївської та Макарівської об'єднаних територіальних громад Київщини (Рис.2.2.1).

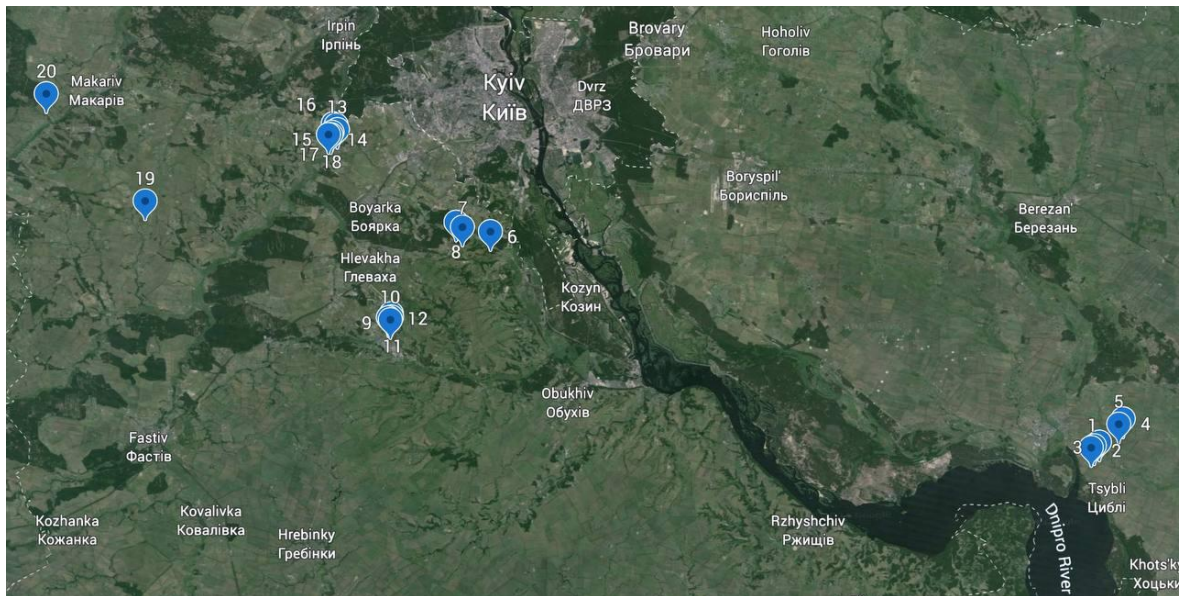


Рис. 2.2.1 – Місцезрештування досліджуваних земляних валів на території Київської області: 1-5 – Мала Каратувль, 6 – Ходосівка, 7-8 – Іванковичі, 9-12 – Васильків, 13-18 – Білогородка, 19 – Пашківка та 20 – Завалівка.

Загальна кількість фортифікаційних споруд на досліджуваній території становила 5 земляних насипів, а основною вимогою до такого відбору валів постало, перш за все, їх збереження як об'єктів природної й культурної спадщини та збереження власне їх рослинного покриву.

Виявлення місцезрештування валів, а саме їх координат здійснювалося за літературними даними, самостійно за допомогою застосування Google Earth та GPS-навігатором. Узагальнення цих даних нами наведені нижче у таблиці 2.2.1.

В ході здійснення дослідження ми керувалися двома розповсюдженими методами вивчення флористичного складу, серед яких звичайний маршрутно-польовий метод та метод трансект. Сутність першого, маршрутно-польового методу, який був задіяний на всіх

досліджуваних нами точках (Рис. 2.2.2), полягає насамперед у визначенні видів вищих судинних рослин, що зростають на території захисного укріплення та встановлення їх рясності за 5-бальною системою, де I – трапляються дуже рідко (до 5%), а V – зустрічаються досить часто (від 76 до 100% покриття).

Таблиця 2.2.1

**Локалізація досліджуваних Змієвих валів на території
Київської області**

Код точки валу	Розташування (найближчий населений пункт)	Довгота (E)	Широта (N)
1	2	3	4
Лівобережна частина Київської області			
V1	Мала Каратуль	50.0276156	31.5339995
V2		50.0317627	31.5440102
V3		50.0375082	31.5562005
V4		50.0585805	31.5904757
V5		50.0530406	31.5827101
Правобережна частина Київської області			
V6	Ходосівка	50.2761870	30.4981307
V7	Іванковичі	50.2808919	30.4492575
V8		50.2880589	30.4371047
V9	Васильків	50.1788533	30.3237728
V10		50.1811869	30.3197739
V11		50.1819639	30.3253129
V12		50.1855642	30.3250112
V13	Білогородка	50.3897605	30.2325192
V14		50.3841216	30.2211366
V15		50.3841049	30.2169021
V16		50.3963404	30.2253259
V17		50.3946959	30.2303309
V18		50.3863968	30.2228542
V19	Пашківка	50.3109125	29.8975543
V20	Завалівка	50.4295961	29.7240740

Другий ж метод – метод трансект – був задіяний лише для однієї точки земляного валу, яка пролягала в околицях населеного пункту Мала Каратуль, що на лівобережжі Київщини (Рис. 2.2.3). В ході вивчення рослинного покриву цієї точки валу нами було закладено 5 пробних ділянок квадратної форми з проміжком в 1 м одна від одної. Перша ділянка пролягала на північному підніжжі (bottom northern), друга – на північному схилі (slope northern), третя – на верхівці (top), четверта – на південному схилі (slope southern) та п'ята – на південному підніжжі (bottom southern). Трансекта була продовжена також на рів, в межах якого було закладено ще три пробні ділянки: північний схил (slope northern), південний схил (slope southern) та днище рову (bottom). В кожній з цих пробних ділянок нашої трансекти визначалися види рослин, їх чисельність та проективне покриття.



Рис. 2.2.2 – Маршрутно-польовий метод дослідження флористичного складу старовинних захисних валів Київської області

Сам збір даних з кожної точки змієвих валів здійснювався за допомогою спеціального мобільного застосунку Vegarr та задалегідь

роздрукованих бланків для плотів. Часткове фіксування рослин здійснювалося за допомогою ще одного мобільного додатку iNaturalist.

Усі назви видів вищих судинних рослин, тобто їх номенклатура, у цій роботі зазначаються за даними онлайн бази Plants of the World Online (скорочено POWO) [41].



Рис. 2.2.3 – Метод трансект при дослідженні видового складу старовинних захисних валів Київської області

2.3. Видовий склад флори Змієвих валів

В ході осінньої експедиції, протягом 6-8 вересня нами було досліджено 5 старовинних земляних валів в межах 5 населених пунктів Київської області.

Перші три досліджувані точки валів розташовані неподалік населеного пункту Мала Каратуль, у Бориспільському районі, що на лівобережжі Київської області. Усі ці три точки представляють один доволі довгий, добре збережений земляний насип із ровом, помітний по

обидва боки від автошляху Н08. Ділянка, на якій розташовується захисне оборонне укріплення (точка В1-В3, В5) відзначена як комплексна пам'ятка природи місцевого значення «Дніпрово-Яненковий вал». Наступний збережений сегмент валу (точка В4) пролягає між селами Травневе та Мала Каратуль, зокрема, від південно-східних околиць населеного пункту Травневе до траси Т1031 простягається сегмент довжиною 2,8 км (включно з перервами) [9].

Рослинний покрив захисного валу в околицях населених пунктів Мала Каратуль та Травневе (Додаток Б) представлений 34 видами судинних рослин (табл.2.3.1).

Таблиця 2.3.1

**Види вищих судинних рослин Змієвого валу (В1-В5)
в околицях н.п. Мала Каратуль**

№ з/п	Назва виду	Проективне покриття
1	2	3
1.	<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn.	3
2.	<i>Ballota nigra</i> L.	4
3.	<i>Hyacinthella leucophaea</i> (K.Koch) Schur	2
4.	<i>Prunella vulgaris</i> L.	2
5.	<i>Prunus tenella</i> var. <i>tenella</i>	2
...

Крім того, на ділянці валу В3 нами було закладено 8 тимчасових ділянок за методом трансект. Ділянки розташовувалися на північному підніжжі та схилі, на верхівці та на південному схилі і підніжжі. Серед вищих судинних рослин, які притаманні для цієї ділянки Змієвого валу в околицях населеного пункту Мала Каратуль налічується 63 види, які наведені нижче, у таблиці 2.3.2.

Таблиця 2.3.2

**Види вищих судинних рослин точки В3 валу
в околицях н.п. Мала Каратуль (за методом трансект)**

№ з/п	Назва виду	В3Т	В3Ss	В3Sn	В3Bs	В3Bn
1	2	3	4	5	6	7
1.	Allium oleraceum L.	1	1			
2.	Eryngium campestre L.	2			3	1
3.	Fragaria viridis Weston		2		2	1
4.	Urtica dioica L.		2			
5.	Verbascum phlomoides L.	1		1		
...

Вал В6 розташований на захід від села Ходосівка в Обухівському районі Київської області, на відстані 1,7 км від Ходосівської сільської ради. Досліджувальна ділянка складає приблизно 516 м, спираючись на дані спостережень у додатку iNaturalist.

До складу рослинного покриву оборонної споруди (Додаток В) входить 42 види судинних рослин, зазначені у таблиці 2.3.3.

Таблиця 2.3.3

**Види вищих судинних рослин Змієвого валу (В6)
в околицях н.п. Ходосівка**

№ з/п	Назва виду	Проективне покриття
1	2	3
1.	Medicago falcata L.	3
2.	Phlomoides tuberosa (L.) Moench	3
3.	Polygonatum odoratum (Mill.) Druce	3
4.	Quercus robur L.	2
5.	Stipa capillata L.	2
...

Вал В7-В8 розташований у північно-східній частині села Іванковичі, де до нього примикає вулиця Мальовнича. Досліджувані точки

знаходяться на одній ділянці валу, яка простягається на 1,2 км. У точці В7 висота валу досягає приблизно 8-10 м.

До складу рослинного покриву Змієвого валу (Додаток Г) входить 56 видів судинних рослин (табл.2.3.4).

Таблиця 2.3.4

**Види вищих судинних рослин Змієвого валу (В7-В8)
в околицях н.п. Іванковичі**

№ з/п	Назва виду	Проективне покриття
1	2	3
1.	<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	3
2.	<i>Chamaecytisus ruthenicus</i> (Fisch. ex Woł.) Klásk.	2
3.	<i>Coronilla varia</i> L.	2
4.	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	2
5.	<i>Poa bulbosa</i> L.	4
...

Точки валу В9-В12 знаходяться в межах міста Васильків, яке розташоване за 36 км від Києва. Ці ділянки розміщені в місті у чотирьох різних локаціях. В9 знаходиться на вулиці Головачова, де висота валу коливається від 0,5 м до 3,5 м. В10 розташований на північ, за Собором Антонія і Феодосія. Сегмент В11 проходить за цвинтарем, по вулиці Соборній, і має добре збережену структуру. В12 розміщений на оглядовому майданчику, і його можна побачити з точки В10.

Рослинний покрив земляного валу (Додаток Д) представлений 48 видами судинних рослин (табл. 2.3.5).

Таблиця 2.3.5

**Види вищих судинних рослин Змієвого валу (B9-B12)
в околицях н.п. Васильків**

№ з/п	Назва виду	Проективне покриття
1	2	3
1.	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	3
2.	<i>Cannabis sativa</i> L.	2
3.	<i>Corydalis solida</i> (L.) Clairv.	2
4.	<i>Euphorbia virgata</i> Waldst. & Kit.	3
5.	<i>Phytolacca acinosa</i> Roxb.	1
...

Ділянки валу B13-B18 знаходяться в населеному пункті Білогородка, у Бучанському районі Київської області. Зокрема, три точки (B14, B15 та B18) знаходяться на одній умовній лінії, яка починається по вулиці Володимирський і простягається на захід. На частині валу (B18) розташовані довготривалі вогневі точки (ДВТ) часів ДСВ, які на карті позначені як історичні пам'ятки. Ділянка B13 простягається майже на 1 км зі східного боку футбольного стадіону, неподалік від Свято-Михайлівського храму. Інші дві ділянки, B16 та B17, зазнали значного антропогенного впливу: B16 важкодоступний, оскільки потрібно проходити через приватну територію, а B17 було передано у приватну власність, що обмежує доступ до нього.

До складу рослинного покриву цього Змієвого валу (Додаток Е) входить 64 види вищих судинних рослин (табл.2.3.6).

Таблиця 2.3.6

**Види вищих судинних рослин Змієвого валу (B13-B18)
в околицях н.п. Білогородка**

№ з/п	Назва виду	Проективне покриття
1	2	3
1.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	2

Продовження таблиці 2.3.6

1	2	3
2.	<i>Chelidonium majus</i> L.	3
3.	<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	3
4.	<i>Malva thuringiaca</i> (L.) Vis.	2
5.	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	4
...

Таким чином, у результаті ретельних досліджень, на ділянках п'ятьох старовинних земляних валів в межах населених пунктів Циблівської, Феодосіївської та Макарівської ОТГ Київської області нами було виявлено понад 200 видів вищих судинних рослин, серед яких значна кількість підлягає охороні з боку держави. Так, на досліджуваних Змієвих валах нами було знайдено 15 рідкісних видів, які занесені до Червоної книги України та включені в Перелік регіонально-рідкісних видів Київської області. Зокрема, це ковила волосиста *Stipa capillata* (Рис. 2.3.1а), сон лучний *Pulsatilla pratensis* та горицвіт весняний *Adonis vernalis* (Рис. 2.3.1б), мигдаль степовий *Prunus tenella* (Рис. 2.3.1в), анемона лісова *Anemone sylvestris* (Рис. 2.3.1г), вишня чагарникова *Prunus fruticosa*, гіацинтик блідий *Hyacinthella leucophaea* (Рис. 2.3.1д), зірочки карликові *Gagea pusilla*, зірочки Пачоського *Gagea paczoskii*, первоцвіт весняний *Primula veris*, ряска зонтична *Ornithogalum umbellatum*, проліска дволиста *Scilla bifolia*, осока низька *Carex humilis* та гадюча цибулька занедбана *Muscari neglectum*. З рідкісних видів рослин, які зазначалися раніше іншими дослідниками нами поки що не виявлений лише 1 вид – астрагал шерстистоквітковий *Astragalus dasyanthus*. Натомість вперше для валів Київської області нами наводяться 5 видів: мигдаль степовий *Prunus tenella*, ряска зонтична *Ornithogalum umbellatum*, проліска дволиста *Scilla bifolia*, осока низька *Carex humilis* та гадюча цибулька занедбана *Muscari neglectum* [1, 6, 25, 28, 32, 36, 40].

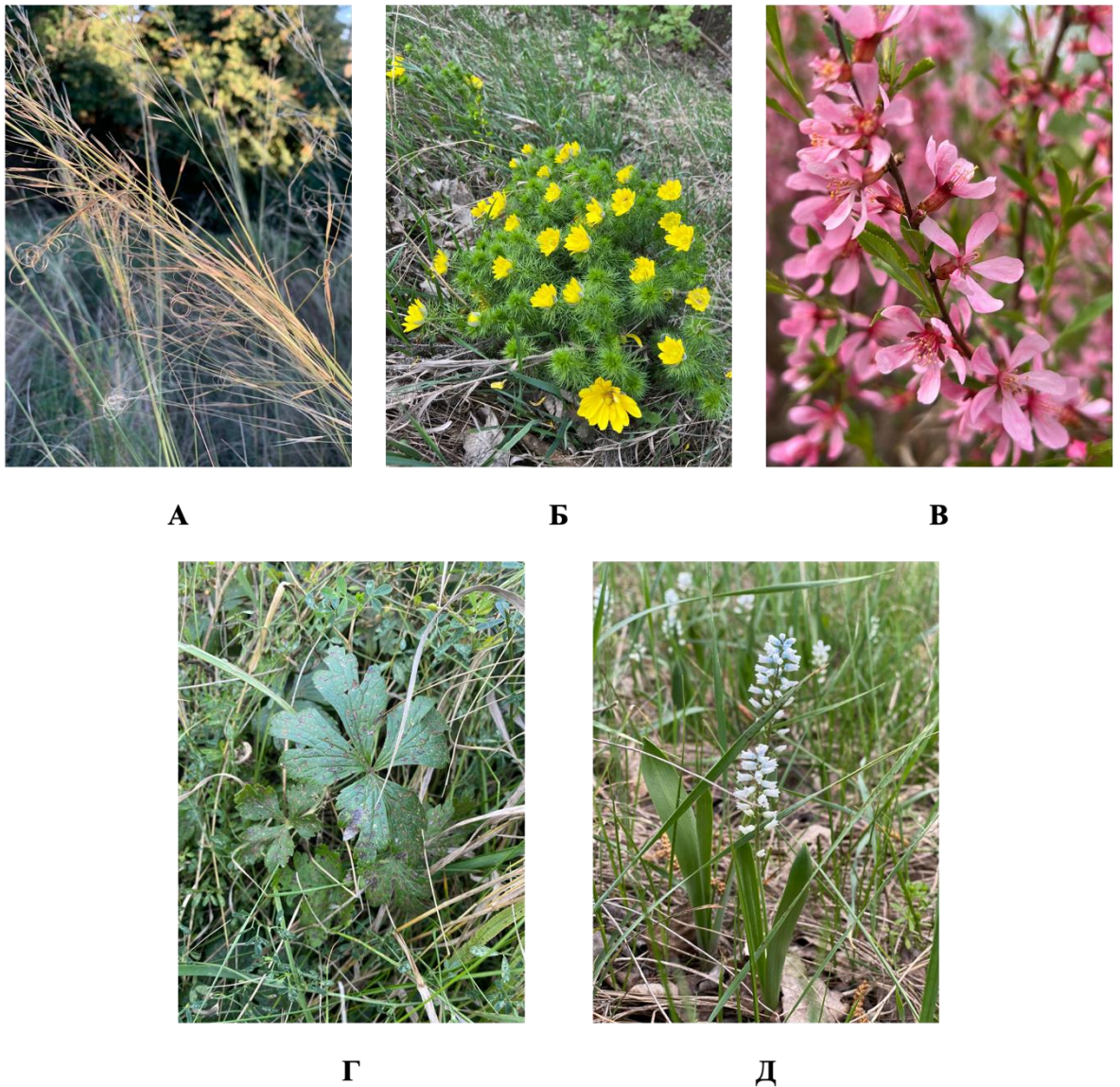


Рис. 2.3.1 – Рідкісні види рослин, що зростають на Змієвих валах в межах Київської області: А. – Ковила волосиста (*Stipa capillata*), Б. – Горицвіт весняний (*Adonis vernalis*), В. – Мигдаль степовий (*Prunus tenella* var. *tenella*), Г. – Анемона лісова (*Anemone sylvestris*) та Д. – Гіацинтак блідий (*Hyacinthella leucophaea*).

Крім того Змієві вали в межах Київської області досить часто є залісненими, що можна було спостерігати на валах в околицях населених пунктів Ходосівка та Мала Каратуль. Натомість, на відкритих ділянках серед рослин переважають лучні угруповання з домінуванням пирію середнього *Thinopyrum intermedium*, стоколосу безостого *Bromus inermis*, осоки ранньої *Carex praecox* тощо. Також значні площі земляних

оборонних укріплень займають чагарникові угруповання. А от справжні степові угруповання з переважанням дернинних злаків зустрічаються на верхівках та схилах валів з південної експозиції.

РОЗДІЛ 3

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ЗБЕРЕЖЕННЯ БІОРІЗНОМАНІТТЯ НА СТАРОВИННИХ ЗЕМЛЯНИХ ВАЛАХ

Існування старовинних земляних валів досить тісно пов'язане із степовою рослинністю, адже будувалися вони зі сторони степів (зокрема, виривали глибокий рів з їх боку), звідки постійно нападали кочівники, тому відповідно вони є майже єдиними носіями степової флори в північній частині нашої держави.

На сьогоднішній день степова зона в Україні охоплює 40% території, проте лише 4% з цієї площі залишаються нерозораними [25]. Деякі з цих ділянок були внесені, навіть, до природно-заповідного фонду, але проблема їх збереження все ще залишається актуальною і не отримує належної уваги. Незважаючи навіть на охоронний статус, відсутність оцих ефективних заходів захисту та слабе виконання законів ставлять сьогодні ці унікальні екосистеми під загрозу повного знищення.

Варто ще зазначити, що степові ділянки рідко входять до складу природно-заповідного фонду (ПЗФ) Київської області, бо переважне представництво мають саме лісові об'єкти [21]. Так, станом на 1 грудня 2009 року з 166 існуючих об'єктів та територій природно-заповідного фонду в межах Київщини лише 18 містять степові ділянки [25]. Наразі ж в Київській області є 4 природоохоронні об'єкти, які охоплюють Змієві вали з степовою рослинністю.

У 2023 та 2024 роках під час наших наукових експедицій ми провели дослідження однієї з природних пам'яток, а саме комплексної пам'ятки природи місцевого значення «Дніпрово-Яненківський вал» (Рис. 3.1). Проголошення цієї території як охоронного об'єкта відбулося за рішенням Київської обласної ради 4 скликання ще у 2005 році (від 27.10.2005р. №310-26-IV) [6, 25].



Рис. 3.1 – Знак комплексної пам'ятки природи місцевого значення «Дніпрово-Яненковий вал» біля захисного валу (н.п. Мала Каратуль)

Пам'ятка природи «Дніпрово-Яненківський вал» – це заповідний об'єкт, що відомий насамперед своєю історичною та екологічною цінністю. Розташовується він в межах Переяслав-Хмельницького району і займає територію загальною площею в 5,6 га. Знаходиться пам'ятка також під управлінням Цибулівської сільської ради.

За результатами нашого обстеження протягом двох років, саме ця територія на даний момент є ділянкою з високим степовим біорізноманіттям, адже в рослинному покриві валу було виявлено раритетні види, серед яких: ковила волосиста *Stipa capillata*, горицвіт весняний *Adonis vernalis* та астрагал шерстистоквітковий *Astragalus dasyanthus*. Всі ці види включені до Червоної книги України. Також на території дослідження нами були виявлені регіонально-рідкісні види Київської області, це гіацинтик блідий *Hyacinthella leucophaea*, мигдаль

степовий *Prunus tenella* var. *tenella*, анемона лісова *Anemone sylvestris*, вишня чагарникова *Prunus fruticosa* та інші [1, 22, 23, 36].

Другим місцем, яке ми відвідали під час своєї експедиції, стала ботанічна пам'ятка природи місцевого значення «Білогородський вал», що розташована на території Білогородської сільської громади Бучанського району Київської області. Площа цієї пам'ятки становить трохи більше за 2 га. На самих валах нами було виявлено декілька рідкісних видів, що охороняються державою. Зокрема, це ковила волосиста *Stipa capillata*, сон лучний *Pulsatilla pratensis*, анемона лісова *Anemone sylvestris*, а також зірочки карликові *Gagea pusilla* та зірочки Пачоського *Gagea paczoskii* [1, 22, 23, 25, 36].

Ще одним об'єктом, який ми дослідили під час експедиції, став ландшафтний заказник місцевого значення «Змієві вали», який займає площу 7 га від усієї території населеного пункту Васильків, що на Київщині. На цій території були виявлені рідкісні види, такі як ковила волосиста *Stipa capillata* з Червоної книги України, анемона лісова *Anemone sylvestris* та первоцвіт весняний *Primula veris*, що внесені до переліку регіонально-рідкісних видів Київської області [1, 6, 22, 23, 25, 36].

Четверта і остання точка – є геологічною пам'яткою природи місцевого значення під назвою «Змієві вали». Територіально розташовується вона в Макарівській об'єднаній територіальній громаді Бучанського району Київської області. А створено її рішенням XX сесії XXIII скликання Київської обласної ради у 2002 році (від 05.03.2002 р. №327-20-XXIII).

Загальна площа цієї пам'ятки становить 15,75 га. Вона складається з численних сегментів стародавніх валів, які мають висоту від 1 до 3 метрів і ширину від 6 до 9 метрів, загальна довжина яких складає майже 16 км. Але, на жаль, обидві наші експедиції не охопили цю ділянку старовинних

укріплень, тому інформацію про пам'ятку можна знайти лише в науковій літературі та в інтернет-джерелах [6, 25].

Таким чином, підсумовуючи усе вище сказане, можна зазначити, що дослідження, проведені нами під час польових виїздів до Центральних частин Київської області, були спрямовані не лише на вивчення природного середовища, а й на аналіз стану збереження цих старовинних захисних валів, що в повній мірі можуть виступати рефугіумами степової флори. У рамках експедицій ми зібрали важливі дані, які допоможуть нам та іншим зацікавленим особам у подальшій роботі зі збереження цих пам'яток природи.

Змієві вали сьогодні вже мають охоронний статус пам'ятки історії та археології, що відзначається лише збереженням їхнього культурного значення. Проте цей статус не враховує необхідність захисту біологічного різноманіття валів, що залишає їх вразливими перед можливими пошкодженнями чи знищенням під час заліснення, обслуговування або археологічних досліджень. Крім того, порівняно зі статусом об'єкта природно-заповідного фонду, статус пам'ятки історії та археології є менш ефективним у забезпеченні повноцінного захисту цих досить важливих об'єктів [22, 23].

На жаль, в межах нашої країни пам'яткоохоронне законодавство не завжди забезпечує ефективний захист стародавніх фортифікаційних споруд від людської діяльності. Тому для розв'язання цього питання природоохоронне законодавство передбачає спеціальну категорію «комплексна пам'ятка природи», яка об'єднує як природні, так і культурні цінності в одне цілісне. На сьогоднішній день було б доцільним кроком надання цього статусу всім залишкам старовинних захисних валів для забезпечення їхнього надійного захисту від негативного антропогенного впливу.

Тому для ефективного збереження степового рослинного покриву на Змієвих валах необхідне перш за все регулювання. Наприклад,

оптимальним рішенням цього є заборона випасання худоби на будь-якій частині валів, збору рослин з метою отримання більшої кількості лікарської сировини, заборона на незаконне використання території валу для забудови у власних цілях. Щоб зменшити вплив людської діяльності на Змієві вали, слід також створити охоронну зону навколо оборонних укріплень, що передбачено насамперед чинним законодавством, але на практиці зачасту ігнорується. Така буферна зона відділяла б фортифікаційні споруди від сусідніх сільськогосподарських полів, зменшуючи вплив людської діяльності на екосистеми природного походження та допомагаючи зберегти цілісність валів. Також було б добре, на наш погляд, запровадити пізнє скошування травостою [22, 23].

Отже, у цьому питанні важливо діяти саме рішуче: активно популяризувати наукові напрацювання та поширювати інформацію серед широкого кола людей, щоб зацікавити наше суспільство у самостійному вивченні даної теми. Адже тільки завдяки тісній кооперації на всіх рівнях (місцевому, регіональному та національному) можна сприяти збереженню унікальної флори та фауни старовинних захисних валів та їх культурної спадщини загалом.

ВИСНОВКИ

1. У результаті проведених досліджень встановлено, що природна степова рослинність збереглася на 5 системах валів в Київській області (Змієві вали на території Циблівської, Феодосійської та Макарівської ОТГ та міські оборонні споруди в містечку Васильків та селі Білогородка), а також на Траянових валах в Одеській області (Дністровський вал). Збережені фрагменти валів зі степовою рослинністю розташовуються окремими ділянками, чергуючись з фрагментами зі знищеними ділянками валів.
2. Проведені нами дослідження показали, що флора захисних земляних валів налічує понад 200 видів судинних рослин, в тому числі 15 видів рослин, які охороняються. З рідкісних видів рослин, які зазначалися раніше іншими дослідниками нами поки що не виявлений лише 1 вид – астрагал шершестоквітковий *Astragalus dasyanthus*. Натомість вперше для валів Київської області нами наводяться 5 видів: мигдаль степовий *Prunus tenella*, ряска зонтична *Ornithogalum umbellatum*, проліска дволиста *Scilla bifolia*, осока низька *Carex humilis* та гадюча цибулька занедбана *Muscari neglectum*.
3. Не зважаючи на те, що захисні земляні вали є пам'ятками історії та археології, а деякі з них оголошені також пам'ятками природи вали знаходяться під досить сильним антропогенним пресом. Основними негативними факторами, які негативно впливають на збереження валів є: руйнування в ході урбанізації, пошкодження під час сільськогосподарського обробітку, добування ґрунту, заліснення, поширення інвазійних чужорідних видів рослин, складування мертвої деревини та сільськогосподарського післяжнивного збіжжя, пошкодження в ході бойових дій, витоптування, засмічення тощо. Щоб зменшити вплив людської діяльності на Змієві вали, слід створити охоронну зону навколо оборонних укріплень, що

передбачено насамперед чинним законодавством, але на практиці зачасту ігнорується. Така охоронна зона відділяла б фортифікаційні споруди від сусідніх сільськогосподарських полів, зменшуючи вплив людської діяльності на природні екосистеми та допомагаючи зберегти цілісність валів. У цьому питанні важливо діяти саме рішуче: активно популяризувати наукові напрацювання та поширювати інформацію серед широкого кола людей, щоб зацікавити наше суспільство у самостійному вивченні даної теми.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андриєнко Т.Л., Перегрим М.М. Офіційні переліки регіонально рідкісних рослин адміністративних територій України (довідкове видання). Київ: Альтерпрес, 2012. 148 с. URL: https://www.botany.kiev.ua/doc/of_reg_sp.pdf
2. Байцар А.Л. Географія Криму: навч.-метод. посібн. Львів: ЛНУ ім. І.Я. Франка, 2014. 358 с. URL: <https://geography.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/07/Baytsar-HEOHRAFIYA-KRYMU-2014-book.pdf>
3. Бегаль І.І., Ілляшенко І.О., Сакаль О.В., Голубцов О.Г. та ін. Стратегічна екологічна оцінка схеми планування території Київської області: звіт про стратегічну екологічну оцінку. Київ, 2020. 138 с. URL: https://civilbud.com.ua/files/_1.pdf
4. Борисов Артем (2024). Змієві вали сьогодні: історія, що захищає майбутнє // Before the Future / Перед майбутнім. Каталог Павільйону України на Бієнале архітектури 2023 Венеційського бієнале. Харків: Видавництво: ist publishing. С. 54-75.
5. Бугай А.С. Змійові вали: збірник матеріал науково-дослідницької спадщини. Київ: ДП «Видавничий дім «Персонал», 2011. 276 с. URL: https://shron1.chtyvo.org.ua/Buhai_Arkadii/Zmiiovi_valy.pdf
6. Василюк О.В., Костюшин В.А., Норенко К.М., Плига А.В. та ін. Природно-заповідний фонд Київської області. Київ: НЕЦ України, 2012. 338 с. URL: https://www.researchgate.net/publication/322478092_Prirodno-zapovidnij_fond_Kiivskoi_oblasti_Vasiluk_O_Kostusin_V_Norenko_K_Pliga_A_Prekrasna_E_Kolomicev_G_Fatikova_M_-_K_NECU_2012_-_338_s

7. Василюк Олексій Володимирович – український вчений, еколог та зоолог. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Василюк_Олексій_Володимирович (дата звернення: 15.03.2024)
8. Верменич Я.В. Київська область. *Енциклопедія історії України: у 10 т.* Київ: Видавництво «Наукова думка», 2007. Т. 4. С. 226-228. URL: <http://history.org.ua/LiberUA/ehu/4.pdf>
9. Вовкодав С.М. «Змійові» вали Переяславщини: характеристика просторової конфігурації. *Український історичний збірник*. Київ: НАН України, 2018. Вип. 20. С. 29-40. URL: http://resource.history.org.ua/cgi-bin/eiu/history.exe?C21COM=2&I21DBN=EJRN&P21DBN=EJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/Uiz_2018_20_5.pdf
10. Вортман Д. Змієва вали без таємниць. Історична правда. URL: <https://www.istpravda.com.ua/articles/2022/03/15/161067/>
11. Вортман Д.Я. Перекопські рів і вал. *Енциклопедія історії України: у 10 т.* Київ, 2011. Т. 8. С. 122. URL: <http://history.org.ua/LiberUA/978-966-00-1142-7/978-966-00-1142-7.pdf>
12. Гудима В.М., Кабан Л.В., Чапаєва Т.В., Якименко Н.В. Київська область: енциклопедична стаття. *Енциклопедія Сучасної України*. Київ, 2012. Т. 12. (711 с.) URL: <https://esu.com.ua/article-11238> (дата звернення: 17.02.2024)
13. Екологічний паспорт Київської області. Київ, 2022. 200 с. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/04/Ekologichnyj-pasport-Kyivska-oblast.pdf>
14. Жарких М.І. Траянові вали. *Енциклопедія історії України: у 10 т.* Київ, 2013. Т. 10. С. 140-141. URL: <http://history.org.ua/LiberUA/978-966-00-1359-9/978-966-00-1359-9.pdf>

15. Закружецька А.Ю. Інвентаризація пам'яток археологічної спадщини м. Керчі. *Методичні проблеми пам'яткоохоронних досліджень*: матер. міжнар. наук. конф. м. Київ, 2010 р. Київ, 2010. С. 340-347. URL: http://spadshina.org.ua/wp-content/uploads/zbirnyk/praci_6_part_4.pdf
16. Зелена книга України / під заг. ред. члена-кореспондента НАН України Я.П. Дідуха. Київ: Альтерпрес, 2009. 448 с. URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?Z21ID=&I21DBN=UKRLIB&P21DBN=UKRLIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=online_book&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=FF=&S21STR=ukr0002042
17. Кімерійський, або Узунларський вал. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Кімерійський_вал (дата звернення: 16.03.2024)
18. Корінний М.М. Природні умови Переяславської землі в X-XIII століттях. *Історико-географічне вивчення природних та соціально-економічних процесів на Україні*. Київ, 1988. С. 100-105. URL: <http://history.org.ua/JournALL/geo/0/18.pdf>
19. Кучера М.П. Змієві вали Середнього Подніпров'я: монографія. Київ: Наукова думка, 1987. 208 с. URL: https://arttemenos.wordpress.com/wp-content/uploads/2012/06/kuchera_zmiev_valy.pdf
20. Кучера М.П. Змієві вали. *Енциклопедія історії України: у 10 т.* Київ, 2005. Т. 3. С. 365. URL: <http://history.org.ua/LiberUA/ehu/3.pdf>
21. Леоненко В.Б., Стеценко М.П., Возний Ю.М. Додаток до атласу об'єктів природно-заповідного фонду України. Київ: ВПНЦ Київський університет, 2003. 138 с. URL: URL: http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?Z21ID=&I21DBN=UKRLIB&P21DBN=UKRLIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=online_book&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=FF=&S21STR=ukr0007941

22. Мойсієнко І.І., Василюк О.В., Щепелева О.В. (2024). Змієві вали: на захисті суспільства в минулому та природи – тепер // Before the Future / Перед майбутнім. Каталог Павільйону України на Бієнале архітектури 2023 Венеційського бієнале. Харків: Видавництво: ist publishing. С. 81-121.
23. Мойсієнко І.І., Василюк О.В., Щепелева О.В. Змієві вали: на захисті суспільства в минулому та природи – тепер. Перед майбутнім: Арсенале і Джардіні. Київ: Аванпост-Прим, 2023. С. 80-107. URL: https://www.researchgate.net/publication/380070171_Zmievi_vali_na_zahisti_suspilstva_v_minulomu_ta_prirodi-teper_Ivan_Mojsienko_Oleksij_Vasiluk_Olena_Sepeleva_Pered_majbutnim_Avanpost-Prim_Kiiv_2023_s80-107
24. Новікова-Вигран О.С. Київська фортифікація. *Питання історії науки і техніки. Історія галузей та підприємств*. 2018. Вип. 1(45). С. 58-63. URL: <http://dspace.nbuu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/163477/08-Novikova.pdf?sequence=1>
25. Парнікоза І.Ю., Василюк О.В., Іноземцева Д.М., Костюшин В.А та ін. *Стени Київської області. Сучасний стан та проблеми збереження. Серія: Збережемо українськи стени*. Київ: НЕЦУ, 2009. 160 с. URL: <https://www.necu.org.ua/wp-content/uploads/steppes-of-the-kyiv-region.pdf>
26. Парнікоза І.Ю., Іноземцева Д.М. Сучасний стан ценопопуляцій рідкісних рослин регіонального ландшафтного парку «Лиса гора» (м. Київ). *Український ботанічний журнал*. Київ: Академперіодика, 2005. Т. 62, вип. 5. С. 649-656. URL: http://irbis-nbuu.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuu/cgiirbis_64.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/UBJ_2005_62_5_7.pdf
27. Парнікоза Іван Юрійович – український вчений-біолог та природоохоронний діяч. URL:

- https://uk.wikipedia.org/wiki/Парнікоза_Іван_Юрійович (дата звернення: 15.03.2024)
28. Перегрим М.М., Безсмертна О.А., Комаренко В.І. Перспективні території для заповідання в околицях с. Білогородка Київської області. *Вісник Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка. Інтродукція та збереження рослинного різноманіття*. Київ, 2017. Вип. 1(35). С. 29-32. URL: https://www.researchgate.net/publication/324942970_PERSPECTIVE_AREAS_FOR_CONSERVATION_IN_THE_NEIGHBORHOOD_OF_BILGORODKA_VILLAGE_KYIV_REGION_Perspektivni_teritorii_dla_zapovidannya_v_okolicah_s_Bilogorodka_Kiivskoi_oblasti
29. Перегрим Микита Миколайович – український вчений-ботанік. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Перегрим_Микита_Миколайович (дата звернення: 11.03.2024)
30. Перекопський вал та фортеця Ор-Капу. Україна Інкогніта. URL: <https://ukrainaincognita.com/nasha-spadshchyna/zamky-ta-fortetsi/perekopskyi-val-ta-fortetsya-or-kapu> (дата звернення: 26.02.2024)
31. Печеніна Н.А. Військова історія Боспору Кімерійського (VI-III століття до н.е.). *Розвиток промисловості та суспільства*: матер. міжнар. наук.-техн. конф., м. Кривий Ріг, 25-27 травня 2016 р. Кривий Ріг, 2016. С. 83-84. URL: <https://www.knu.edu.ua/storage/files/2/Наука/Конференції/розвиток%20Отпавень%202016/tezu%20tom%202.pdf>
32. Регіональна програма розвитку природно-заповідного фонду Київської області «Київщина заповідна» на 2017-2020 роки (науково-практичний коментар). Київ: UNCG, 2017. 36 с. URL: <https://uncg.org.ua/wp-content/uploads/2019/05/ProdramaRozvytkuKyivshina.pdf>

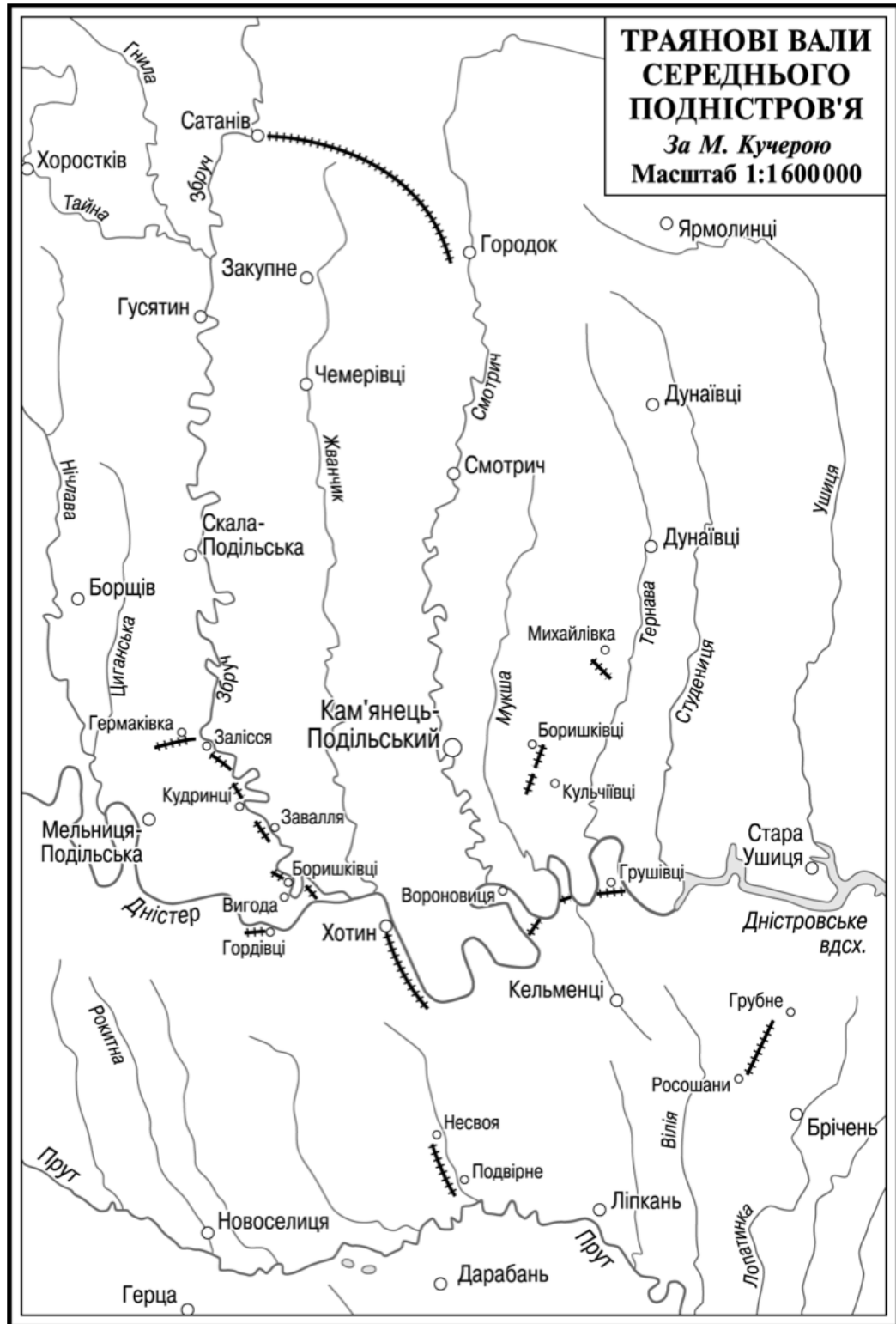
33. Тихоненко Д.Г., Дегтярьов В.В., Крохін С.В., Величко Л.Л. та ін. Практикум з ґрунтознавства: навч. посібн. Вінниця: Нова Книга, 2008. 448 с. URL: https://www.google.com.ua/books/edition/Практикум_з_ґрунтозна/zNj1CQAAQBAJ?hl=uk&gbpv=1&dq=%22тихоненко+Д.+Г.,+Дегтярьов+В.+В.,+крохін+с.+в.+та+ін.%22&printsec=frontcover
34. Томашевський А.П. До 90-річчя Михайла Петровича Кучери. *Археологія*. 2012. Вип. 3. С.137-140. URL: <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/70075/18-Kuchera.pdf>
35. Томашевський А.П., Борисов А.В., Гнера В.А., Король А.В. та ін. Змієві вали. Сучасність: проблеми, завдання, перспективи. *Археологія і давня історія України. Археологія й простір*. Київ, 2023. Вип. 3(48). С. 166-176. URL: <https://ekmair.ukma.edu.ua/server/api/core/bitstreams/b5766ab8-ac25-438e-9036-d67e2d24be79/content>
36. Червона книга України. Рослинний світ / під заг. ред. члена-кореспондента НАН України Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 900 с. URL: http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?Z21ID=&I21DBN=UKRLIB&P21DBN=UKRLIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=online_book&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=FF=&S21STR=ukr0000008
37. Червона книга України. Тваринний світ / під заг. ред. Члена-кореспондента НАН України І.А. Акімова. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 623 с. URL: http://irbis-nbu.gov.ua/cgi-bin/ua/elib.exe?Z21ID=&I21DBN=UKRLIB&P21DBN=UKRLIB&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=online_book&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=FF=&S21STR=ukr0000009

38. Черняков І.Т. Кімерійські стіни і вали у Скіфії. *Енциклопедія історії України: у 10 т.* Київ, 2007. Т. 4. С. 325. URL: <http://history.org.ua/LiberUA/ehu/4.pdf>
39. Шурхало Д. Загадкові Змієві вали: хто, коли і навіщо їх збудував? URL: <https://www.radiosvoboda.org/a/30326908.html> (дата звернення: 23.02.2024)
40. Moysiienko I., Shchepeleva O., Bozhonok V. Ancient Defensive Earthworks as Refuges for Steppe Flora in Southern Ukraine. *18th Eurasian Grassland Conference*, 2023: Hungary. P. 63. URL: https://bfba4e3e17.clvaw-cdnwnd.com/00f761388995c85b444977f2b4d74e7e/200000112-5b0a75b0aa/_Abstracts_-2.pdf?ph=bfba4e3e17
41. Plants of the World Online. URL: <https://powo.science.kew.org> (дата звернення: 02.04.2024)

ДОДАТКИ

Додаток А

Траянові вали Середнього Подністров'я (за М.П. Кучерою) [13]



Додатки Б-Е. Фотографії досліджених ділянок захисних валів**Додаток Б**

Рис. Б1 – Точка В1 валу в околицях н.п. Мала Каратуль

Продовження Додатку Б



Рис. Б2 – Точка В2 валу в околицях н.п. Мала Каратуль



Рис. Б3 – Точка В3 валу в околицях н.п. Мала Каратуль

Продовження Додатку Б



Рис. Б4 – Точка В4 валу в околицях н.п. Мала Каратуль

Додаток В



Рис. В1 – Точка В6 валу в околицях н.п. Ходосівка

Додаток Г



Рис. Г1 – Точки В7-В8 валу в околицях н.п. Іванковичі

Додаток Д

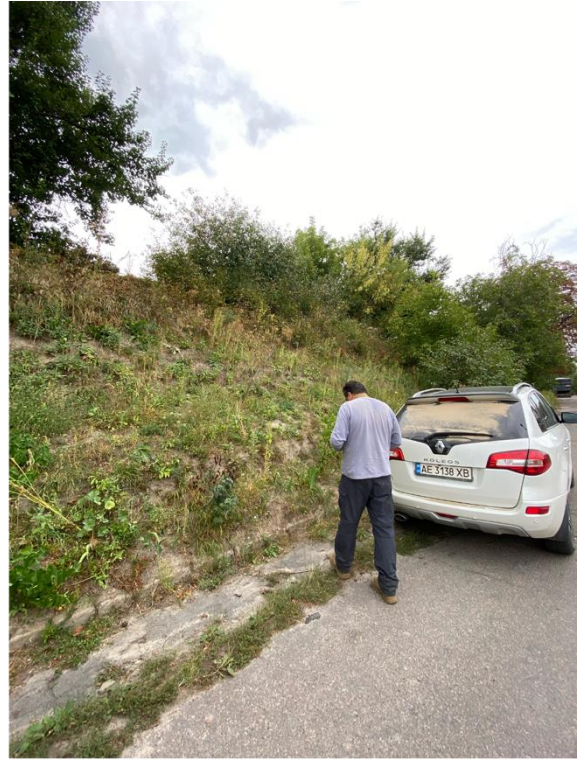


Рис. Г1 – Точка В9 валу в околицях н.п. Васильків

Продовження Додатку Д



Рис. І2 – Точка В10 валу в околицях н.п. Васильків



Рис. І3 – Точка В11 валу в околицях н.п. Васильків

Додаток Е



Рис. Д1 – Точка В13 валу в околицях н.п. Білогородка

Продовження Додатку Е



Рис. Д1 – Точка В14 валу в околицях н.п. Білогородка



Рис. Д1 – Точка В15 валу в околицях н.п. Білогородка

Додаток Ж

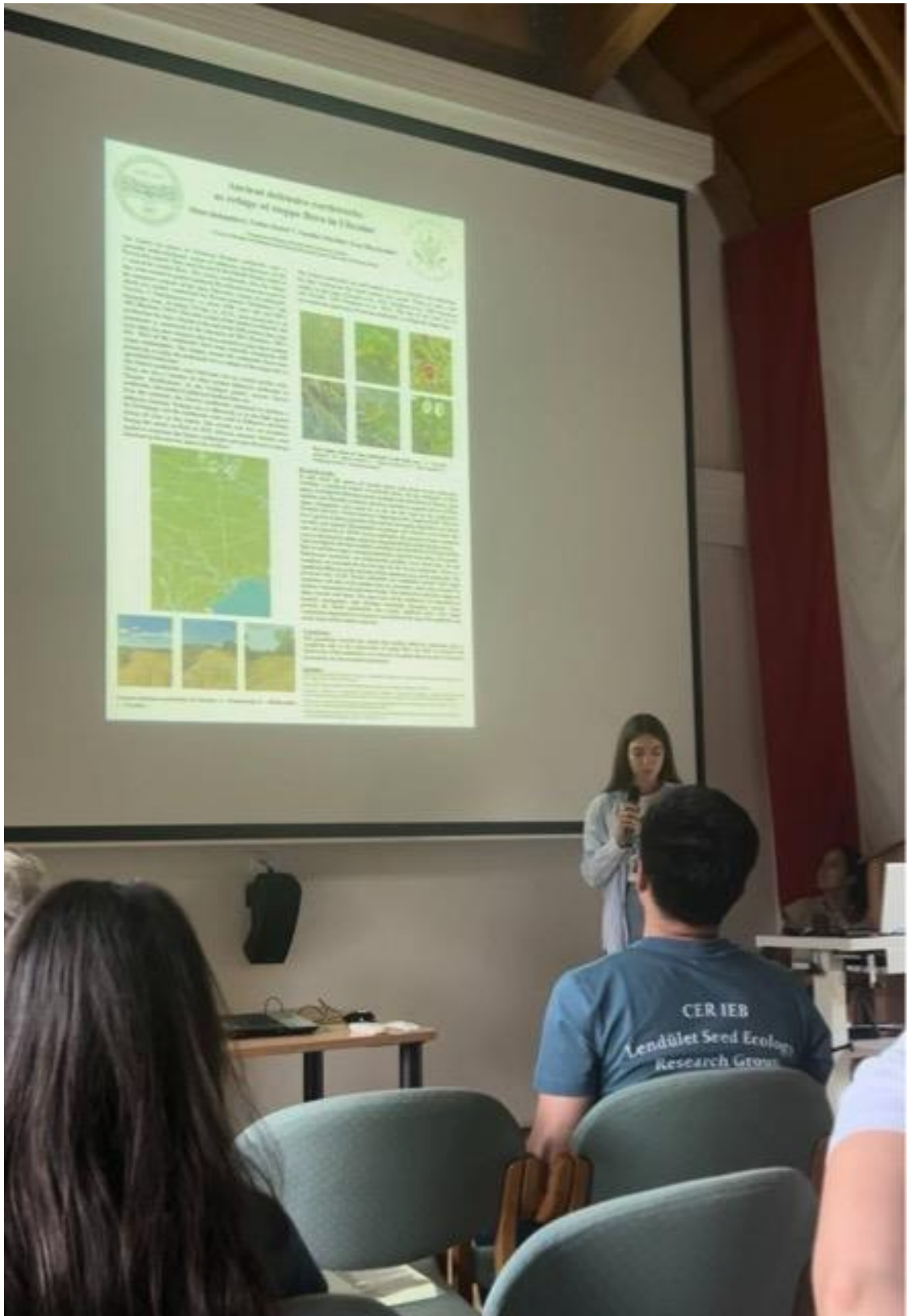


Рис. Ж1 – Доповідь на 18-тій Євразійській Степовій Конференції (EGC)
в Угорщині