

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ҐРУНТОВОГО ПОКРИВУ ТЕРИТОРІЇ МИТРОПОЛИЧИХ САДІВ МІСТА ЛЬВОВА

Ярослав Борис, Олексій Телегуз

Львівський національний університет імені Івана Франка,

Yaroslav.Borys@lnu.edu.ua; orcid.org/0000-0001-6782-7289

Львівський національний університет імені Івана Франка,

Oleksiy.Telehuz@lnu.edu.ua; orcid.org/0000-0002-7828-634X

Анотація. Митрополичі сади – це сади, розташовані на території комплексу собору Святого Юра у Львові в межах Львівського плато в зоні підвищеної складності геологічних умов та значного перепаду рельєфу. Митрополичі сади є своєрідним еталоном природи, що дає змогу відстежувати перебіг природних процесів у середовищі. Територія, до якої входить Святоюрська гора зі садами, належить до спадщини ЮНЕСКО.

З часу заснування Митрополичих садів практично не проводили різноманітних досліджень умов ґрунтоутворення, вивчення їх особливостей. Опрацювавши літературні джерела, варто зазначити, що недостатньо уваги приділялося й вивченню ґрунтового покриву Митрополичих садів.

У межах території дослідження поширеними є дерново-карбонатні, дерново-глеюваті ґрунти з різним ступенем деградації та антропогенно-змінені ґрунти (урбаноземи). Представлені ґрунти зазнають значних змін у процесі господарського та рекреаційного впливу, інтенсивне антропогенне навантаження спричиняє ущільнення верхніх шарів ґрунтового покриву, зниження польової вологомисткості й зменшення показників шпаруватості. Якщо природні (дерново-карбонатні, дерново-глеюваті) неурбанізовані ґрунти характеризуються підвищеною кислотністю та нестачею поживних речовин, то, на відміну від них, антропогенно-змінені ґрунти (урбаноземи) характеризуються нейтральною або лужною реакцією та достатньою кількістю поживних речовин. Водночас вони часто вирізняються високою дренажістністю та низькою водоутримувальною здатністю, а також незбалансованістю гумінових і фульвокислот.

Висвітлено морфологічні особливості природних та антропогенно-трансформованих ґрунтів Митрополичих садів міста Львова. Дані морфологічних описів ґрунтових горизонтів дають змогу простежити певну мозаїчність ґрунтового покриву території дослідження, яка поєднує природні схилі ділянки та ландшафтно-інженерні об'єкти у вигляді насипних терас.

Ключові слова: Митрополичі сади; Львівське плато; урбаноземи; дерново-карбонатні ґрунти; дернові глеюваті ґрунти; антропогенно-трансформовані ґрунти.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE SOIL COVER OF THE TERRITORY OF THE MITROPOLYCHI GARDENS OF THE CITY OF LVIV

Yaroslav Borys, Oleksiy Teleguz

Ivan Franko National University of Lviv

Abstract. Metropolitan gardens are gardens located on the territory of the complex of St. George's Cathedral in Lviv within the Lviv Plateau in a zone of increased complexity of geological conditions and a significant difference in relief. Metropolitan gardens are a kind of standard of nature, which allows to track the course of natural processes in the environment. The territory, which includes the Svyatoyurska Mountain with gardens, belongs to the UNESCO heritage.

Since the founding of the Metropolitan Gardens, there have been practically not conducted various studies of soil formation conditions, study of their features. Having studied the literary sources, it is worth noting that insufficient attention was also paid to the study of the soil cover of Metropolitan Gardens.

Within the territory of the study are widespread sod-carbonate, sod-silty soils with varying degrees of degradation and anthropogenic-variable soils (urban soils) are common. The presented soils undergo significant changes in the process of economic and recreational influence, intense anthropogenic load causes compaction of the upper layers of the soil cover, a decrease in field moisture capacity, and a decrease in porosity indicators. If natural (sod-carbonate, sod-glay) non-urbanized soils are characterized by high acidity and a lack of nutrients, then, unlike them, anthropogenic-modified soils (urban soils) are characterized by a neutral or alkaline reaction and a sufficient amount of nutrients. At the same time, they are often distinguished by high drainage and low water maintenance, as well as the imbalance of humic and fulvic acids.

The morphological features of the natural and anthropogenic-transformed soils of the Metropolitan Gardens of the city of Lviv. The data of the morphological descriptions of the soil horizons make it possible to trace a certain mosaic of the soil cover of the study area, which combines natural sloping areas and landscape-engineering objects in the form of embankment terraces.

Keywords: Metropolitan Gardens; Lviv Plateau; urban soil; turf-carbonate soils; sod clay soils; anthropogenically transformed soils.

Вступ. Історія створення перших садів паркового типу у Європі сягає періоду XIV ст. Передусім їхнє проектування передбачало розв'язання проблеми гармонізації середовища та створення комфортних умов для життя та діяльності людини. В результаті своєрідного синтезу природних компонентів та архітектурно-мистецьких традицій сформувався особливий тип антропогенних ландшафтів з умовно природною екосистемою.

На території Галичини численні садово-паркові закладення проводили у першій половині XVII ст. як невід'ємний елемент палацової об'ємно-просторової композиції. Один із таких прикладів – Митрополичі сади архікатедрального собору Святого Юра у місті Львові. Цінність зазначеної території серед науковців не викликає сумнівів, адже вона належить до об'єктів спадщини ЮНЕСКО з відповідним охоронним статусом.

Останніми десятиліттями спостерігається активне зростання міської території та приділяється значна увага її вивченню, оскільки вона є важливою складовою урбоекосистеми міста, яка через проблеми антропогенного навантаження, втрати природних властивостей стрімкими темпами зазнає кардинальних змін. Гострою залишається проблема збереження та формування нових садово-паркових зон. Як результат, ці унікальні об'єкти дедалі частіше привертають увагу науковців, передусім локальне функціонування їхньої екосистеми, в тому числі і вплив зелених зон на здоров'я міського населення (Борис і Телегуз, 2022).

Серед структурних компонентів садово-паркових територій ґрунтовий покрив займає визначальне місце, адже прямо впливає на стабільність існування та розвитку зелених насаджень, які виконують чимало різноаспектних функцій. Деградація або погіршення екологічних властивостей ґрунтів з часом стає причиною для виділення значних ресурсів на утримання зелених насаджень, а зі зростанням інтенсивності загрози можливий варіант загибелі фітоценозу. Окрім цього, згадані об'єкти вирізняються надзвичайно цікавим історико-культурним

минулим з відповідним набором “індивідуальних” артефактів, законсервованих у ґрунтах (Позняк і Телегуз, 2021).

Територія дослідження розташована в межах Львівського плато, яке починається у південній частині Львова (по ньому проходить вул. Стрийська від Стрийського парку до кільцевої дороги, далі шосе на с. Солонку) і простягається на південь до лінії через місто Пустомити, села Липники, Давидів.

Свою назву (Львівське плато) територія одержала завдяки відносній плавності рельєфу, наявності широких привододільних поверхонь і, передусім, через загальну припіднятість над навколишніми просторами. Абсолютна висота вододілів досягає 340–345 метрів (Назарук, 2018).

Територія Львівського плато належить до Волино-Подільської геоморфологічної області, підобласті Подільської височини. Геоструктура Львівського плато проходить уздовж лінії субмеридіонального насуву Рава-Руська – Пустомити – Жидачів і поділяється на дві частини. Між північно-східною межею Передкарпатського прогину і лінією насуву під горизонтально залягаючими відкладами мезозою та неогену поширений складчастий нижній палеозой. Ця зона, разом з територією Передкарпаття, слугує зоною каледонської складчастості, яка прилягає до докембрійської платформи. Отже, значна частина Львівського плато знаходиться в області поширення потужного, відносно слабо порушеного тектонічними дислокаціями львівського палеозойського прогину. Структурний характер рельєфу зумовлений горизонтальним заляганням неогенових пісковиків і вапняків, які відслонюються на схилах плато, передусім у районі Львівської улоговини (Палієнко та ін., 2004).

Згідно з геоморфологічним районуванням України територія дослідження знаходиться в межах геоморфологічної області Волино-Подільської височини, підобласті Подільської височини, яка і визначає їхню геологічну будову і рівнинний характер рельєфу. Львівське плато в сучасному рельєфі – це високо підняте, розчленоване ерозійною сіткою плато з оберненим щодо давньої структури рельєфом (Палієнко та ін., 2004).

Виразними формами рельєфу Львівського плато є глибоко врізані, але, зазвичай, без стрімких схилів річкові долини, днища яких майже на всю ширину зайняті заболоченими заплавами.

Характеристика рельєфу – полого-покаті (3–2°) випуклі хвилясті схили, розчленовані вибалками.

Генетичні типи рельєфу: водно-акумулятивні рівнини (Львівська улоговина).

Денудаційні форми рельєфу: Юрський структурний та денудаційний уступ (Криворучко, 2014).

Ґрунти досліджуваної території є результатом строкатого рельєфу, впливу зонально-кліматичних умов ґрунотворення та антропогенного чинника. Зрозуміло, що ці взаємовпливи змінювались залежно від розміщення та вікових особливостей саду, функціонально-господарського призначення конкретної ділянки та тривалості агротехнічного впливу. Окрім того, трансформація ґрунотвірних процесів зумовлюється наявними ландшафтно-інженерними спорудами, які відіграють роль ретранслятора колообігу речовини та енергії. В сукупності різноманітність поєднання ґрунотвірних чинників, з одного боку, створює передумови формування мозаїчного ґрунтового покриву, а з іншого – дає

змогу оцінити вплив кожного із чинників та зміну морфологічних ознак і природних, і антропогенно-трансформованих ґрунтів (Вовк і Чорнобай, 2006).

Традиційно ґрунти антропогенних ландшафтів розглядаються як ґрунти, тією чи іншою мірою трансформовані людиною з різним ступенем перетворення. Зокрема, розглянуто зміну загальних властивостей ґрунтового покриву паркових насаджень урбоєкосистем Карпатського регіону України (Геник, 2013). Теоретичні та прикладні засади еколого-географічних досліджень проблеми хімічного забруднення урбоґрунтів міста й закартоване геопросторове поширення техногенних поллютантів на урбоплощі м. Львова проаналізовано у монографії (Волошин і Собечко, 2013). Детальні результати дослідження екологічного стану антропогенізованих ґрунтів Розточчя-Опілля спрямовані на розкриття глибинних механізмів ґрунтоутворення на рівні виявлення біохімічних і біофізичних ознак та закономірностей розвитку техногенних ґрунтів, співвідношення між мінералізацією та гумусонакопиченням, формування структури гумусових речовин ґрунтів з особливостями структурування ґрунтів. Власне структура ґрунту на перших етапах його розвитку визначає широкий комплекс середовищних функцій ґрунту (Вовк, 2004; Вовк і Шрубович, 1999).

Водночас у науковій літературі проблемі просторової неоднорідності морфологічних властивостей ґрунтів садово-паркових об'єктів приділено незначну увагу. Тому дослідження морфології ґрунтового покриву Митрополичих садів у поєднанні з особливостями рельєфу та наявними ландшафтно-інженерними об'єктами, які ускладнюють особливості ґрунтогенезу, даватиме змогу сформувати цілісну картину мозаїчності ґрунтів залежно від інтенсивності антропогенного впливу.

Мета досліджень – вивчити морфологічні особливості природних та антропогенно-трансформованих ґрунтів, які в сукупності визначають загальну мозаїчність ґрунтового покриву території Митрополичих садів.

Об'єкт дослідження – природні та антропогенно-трансформовані ґрунти Митрополичих садів. Предметом дослідження є морфологічні особливості природних та антропогенно-трансформованих ґрунтів Митрополичих садів, відмінності між якими вказують на різні особливості ґрунтогенезу. Для досягнення поставленої мети виконано польовий етап робіт з морфологічним описом ґрунтових горизонтів, порівняльний аналіз морфометричних даних та проаналізовано деякі аспекти екологічного стану ґрунтового покриву території дослідження.

Методика дослідження. Дослідження ґрунтувалися на просторово-часовому аналізі та синтезі з використанням просторово-географічного, профільно-морфологічного, картографічних та статистичних методів досліджень. Обстеження ґрунтового покриву виконано класичним для генетичного ґрунтознавства способом із закладанням 6–ти прикопок та 3–х повнопрофільних модальних розрізів. Під час польового етапу морфологічний опис генетичних горизонтів виконано відповідно до ДСТУ 7535:2014 та ДСТУ ISO 25177:2015.

Результати дослідження. Митрополичі сади – це територія, яка є складовою частиною архікатедрального собору Святого Юра й вважається цінним ландшафтно-історичним комплексом, прикладом монастирських садів барокового стилю кінця XVIII ст. В геоморфологічному плані територія являє собою схиловий тип рельєфу зі складними геологічними умовами внаслідок значного перепаду

висот. Максимальна висота становить 307 м на верхній частині схилу, який плавно переходить у вирівняну поверхню головного подвір'я собору. Для нижньої частини схилу показник абсолютної висоти зафіксований на рівні 267 м. Наявність архітектурно-інженерних споруд еспланадів, гротів та сходів ускладнюють морфометрію рельєфу (Криворучко, 2014).

Тривалий час зазначена територія перебувала у закритому режимі внаслідок наявності трьох веж радіотехнічних об'єктів. Сьогодні це умовно доступна територія з чітким господарським функціоналом. Рослинність території представлена, здебільшого, самосівом наявних садових культур та рудерального трав'янистого покриву. Серед існуючих зелених насаджень виокремимо такі: слива (*Prunus*), модрина (*Larix*), ялина (*Picea*), вільха (*Alnus*), ясен (*Fraxinus*), береза (*Betula*), клен звичайний (*Acer platanoides*), акація (*Acacia*), липа (*Tilia*), глід (*Crataegus*), в'яз (*Ulmus*), каштан (*Castanea Tourn*), бук (*Fagus*), ліщина звичайна (*Corylus avellana*), дуб звичайний (*Quercus robur*), граб звичайний (*Carpinus betulus* L.) та інші.

У межах території дослідження поширеними є дерново-карбонатні, дерново-глеюваті ґрунти з різним ступенем деградації та урбаноземи (рис. 1).



Рис. 1. Локалізація ґрунтових розрізів та прикопок на території Митрополичих садів собору Святого Юра. Умовні позначення: ■ – ґрунтові розрізи; ▲ – прикопки; — – територія дослідження

Fig. 1. Localization of soil cuts and excavations on the territory of the Metropolitan Gardens of St. George's Cathedral. Legend: ■ – soil sections; ▲ – pits; — – the territory of the study

Дерново-карбонатні ґрунти території дослідження сформувались на елювії мергелів, глибина залягання яких становить 70–100 см. Форма та характер переходів між генетичними горизонтами є, здебільшого, слабохвилястою, виразною за забарвленням та вмістом і розмірами уламкового матеріалу. Органічні

рештки, які накопичуються на поверхні ґрунту, під впливом наявного кальцію формують добре виражений гумусовий горизонт потужністю до 40 см. В умовах слабопохилих ділянок макросхилу відсутність агротехнічного господарського впливу на ґрунти лише позитивно позначилося на об'ємі накопичення гумусових речовин, що відобразилось на потужності гумусо-акумулятивного горизонту. Проте в еродованих відмінах цей показник є незначним і залежить від інтенсивності деградаційних процесів. Карбонати у ґрунтовому профілі представлені уламками крейдового мергелю, кількість і розмірний клас якого зростає з глибиною. На ділянках активного розмиву простежується відслонення материнської породи. Нижче наводимо приклад морфологічного опису цих ґрунтів і фото до нього (рис. 2).

Розріз № 1 закладений у східній частині Митрополичих садів (див. рис. 1), на схилі південно-східної експозиції з густим деревостаном, представленим кленом гостролистим (*Acer platanoides*), акацією білою (*Robinia pseudoacacia*), липою серцелистою (*Tilia cordata*), сливою звичайною (*Prúnus domestica*) та розрідженим трав'янистим покривом з домінуванням яглиці звичайної (*Aegoródium podagrária*), кропиви дводомної (*Urtica dioica*), полину гіркокого (*Artemisia absinthium*). Географічні координати 49°83'9" пн. ш. і 24°01'59" сх. д.

Глибина розрізу – 94 см.

Закипання від 10 % HCl – з поверхні.

Ґрунт: Дерново-карбонатний середньозмитий на елювії мергелю.

Нк 0–15 см	Гумусово-акумулятивний горизонт, неоднорідний, темно-сірий (3/10Y), пухкий, легкоглинистий, свіжий, зернисто-горіхуватий, містить до 5 % коренів рослин, уламки звітрілої породи, перехід рівний, помітний.
НРк 15–34 см	Перехідний гумусовий горизонт, колір неоднорідний, сірий (4/10Y), середньоглинистий, свіжий, брилуватий, містить окремі корені рослин, цеглу, окремі включення звітрілої породи, перехід рівний, ясний.
Phk 34–50 см	Перехідний гумусовий горизонт, горіхувата структура, неоднорідний, сірий зі світлими плямами (6/10Y), ущільнений, легкоглинистий, свіжий, містить корені до 4 см, цеглу, окремі уламки звітрілої породи, перехід рівний, ясний.
P(h)gk 50–70 см	Нижній перехідний слабогумусовий глеєвий, світло-сірий (7/10Y), середньоглинистий, свіжий, брилувата структура, містить поодинокі корінці рослин, цеглу, поодинокі включення звітрілої породи, перехід рівний, ясний.
Pk 70–94 см	Карбонатна порода (бурхливе закипання кислоти), безструктурний, світло-сірий (7/10Y), щільний, важкоглинистий, свіжий, містить поодинокі корені дерев, мергель різного ступеня звітрілості, у тріщинах і на гранях окремостей Fe-Mg новоутворення і конкреції.



Рис. 2. Дерново-карбонатний середньозмитий ґрунт на елювії мергелю
 Fig. 2. Turf-carbonate moderately washed soil on marl eluvium

На відміну від попередніх, дернові глеюваті ґрунти на території дослідження займають менші площі та пристосовані, здебільшого, до полого нахилених ділянок підніжжя макросхилу з відносно близьким рівнем залягання ґрунтових вод та на прилеглих штучно вирівняних ділянках. Пухкі водно-льодовикові відклади, підстелені вапняками, слугують своєрідним водоупором, що зумовлює оглеєння нижніх ґрунтових горизонтів. Також у період випадання значних мас опадів досліджувана ділянка території зазнає перезволоження, що частково спричиняє застарілість дренажної системи та морфометрія рельєфу.

Акумулятивний тип нагромадження органіки у верхній частині профілю формується під впливом густого лучного трав'янистого покриву. Характерною колірною ознакою цих ґрунтів є бурі та коричневі відтінки забарвлення пов'язаних з акумуляцією залізистих сполук нижче рівня гумусо-елювіального горизонту. В межах вирівняних ділянок трапляються поодинокі включення будівельної цегли, наявність якої, найімовірніше, пов'язана з руйнуванням підпірних конструкцій терасованих рівнів, які розміщуються вище по схилу. Наводимо приклад морфологічного опису цих ґрунтів.

Розріз № 2 закладений у південній частині Митрополичих садів на терасованій ділянці макросхилу південно-східної експозиції. Рослинність представлена розрідженим деревостаном зі сливи звичайної (*Prúnus doméstica*), яблуні домашньої (*Malus domestica*) та злакового різнотрав'я з домінуванням пирію повзучого (*Elymus repens*), тимофіївки лучної (*Phléum praténse*), вівсяниці лучної (*Lolium pratense*). Географічні координати: 49°83'86" пн. ш. і 24°01'52" сх. д.

Глибина розрізу – 80 см.

Закипання від 10 % НСІ – нижче 80 см.

Ґрунт: Дерновий неглибокий глеюватий супіщаний на водно-льодовикових відкладах, підстелений вапняками.

Nd	Дернина.
0–3 см	
He	Темно-бурий, грудкуватої структури, свіжий, рихлий, супіщаний, включення цегли, багато корінців рослин, коріння дерев, перехід рівний, ясний.
3–20 см	
Phg1	Бурий, брилуватої структури, свіжий, ущільнений, супіщаний, поодинокі корінці рослин, залишки коренів дерев, включення цегли, перехід рівний, ясний.
20–40 см	
PG1(h)	Ясно-бурий, вологий, щільний, супіщаний, поодинокі корені дерев, глеюватий, перехід рівний, поступовий.
40–80 см	
[P]k	Ясно-бурого забарвлення, вологий, щільний, підстилаюча порода
> 80 см	– вапняк слабозруйнований.

Значну площу території Митрополичих садів займають антропогенно-трансформовані ґрунти – урбаноземи.

Профіль зазначених ґрунтів складається з культурного шару, який формується шляхом поверхневого накопичення різноманітного матеріалу господарсько-побутової діяльності людини шляхом перетворення верхнього природного шару під час будівництва та благоустрою території із привнесенням у природний ґрунт сторонніх матеріалів. Усі ці нашарування культурного шару в певні періоди часу виконували роль ґрунту, отож зазначений шар представляє різновікову систему, яка має принаймні одну літологічну відмінність, але з часом за своїми характеристиками та властивостями набуває всіх ознак урбанозему (Волошин, 2003).

Ґрунтовий профіль урбаноземів складається з діагностичного горизонту “урбік” та серії діагностичних підгоризонтів, складених субстратами різної потужності та якості, з домішками побутово-будівельного сміття з нанесеним родючим субстратом на поверхню. Урбаноземи формуються й розвиваються в комплексі з іншими ґрунтами, створюючи мозаїчність ґрунтового покриву, фрагментарність поширення. Значною мірою вони залежать від функціонально-господарського використання території (Хохрякова, 2020; Хохрякова і Михайлюк, 2021).

Урбаноземи як приклад антропогенно-змінених ґрунтів вирізняються чітким просторовим малюнком, прив’язані до наявних штучних терасових рівнів у межах верхньої та меншою мірою середньої частини макросхилу з найбільшим показником крутості. Терасування цієї частини території дослідження визначалось як необхідна умова формування повноцінного комплексу барокового саду. Штучну зміну конфігурації поверхні реалізовували на основі незначного підрізання схилу та конструювання системи підпірних стінок, які слугували бар’єрами для формування вирівняних ділянок із залученням побутового і будівельного сміття та родючого субстрату. Така особлива конфігурація урбаноземів відображає важливий показник екологічного впливу на територію садів.

На основі морфологічного аналізу урбаноземів виявлено, що потужність ґрунтових горизонтів відрізняється залежно від морфометричних умов формування терас та їхнього господарського використання. Зокрема, дані

прикопок засвідчують зростання потужності гумусового горизонту урбік з наближенням до периферії терас. Рівень закипання від 10 % розчину соляної кислоти також нерівномірний. Трапляються ділянки, де закипання фіксується з поверхні, проте у більшості випадків воно простежується на рівні 30–40 см. Нижче наводимо приклад морфологічного опису урбанозему, найхарактернішого для терасових рівнів (рис. 3).

Розріз № 3 закладений у північно-східній частині Митрополичих садів (див. рис. 1). Рослинність представлена розрідженим деревостаном, в якому домінують клен гостролистий (*Acer platanoides*), слива звичайна (*Prúnus doméstica*) та густа рудеральна рослинність: кропива дводомна (*Urtica dioica* L.), молочай (*Euphórbia*), осот звичайний (*Cirsium vulgare*).

Глибина розрізу – 78 см.

Закипання від 10 % НСІ – з глибини 37 см.

Ґрунт: Урбанозем.

Нр+Ph 0–16 см	Гумусовий горизонт, сірий, грудкувато-горіхувата структура, неоднорідний зі світлими і темними плямами, ущільнений, свіжий, коріння рослин до 10 %, перехід помітний.
УН+Рк 16–55 см	Перехідний горизонт, кубоподібний, світло-сірий, зі світло-сірими включеннями породи, неоднорідний, ущільнений, свіжий, новоутворень та включень до 5 % – поодинокі корені рослин, уламки цегли, звітріла порода (мергель), перехід помітний.
УР(н)к 16–55 см	Перехідний горизонт, призматично-кубічна, сірий, з темними плямами, свіжий, включення породи діаметром 3–5 мм, неоднорідний, ущільнений, новоутворення до 5 % – поодинокі корені рослин, уламки вугілля, звітріла порода.
У[Нр]к 55–78 см	Похований горизонт, брилувата, темно сірий, неоднорідний, ущільнений, свіжий, включення та новоутворення до 3 % – уламки вугілля, цегли, поруч траншея труби.

Обговорення. В умовах сьогодення ґрунтовий покрив терас у переважній більшості перебуває в стадії проведення рекультиваційних робіт. Верхній ґрунтовий горизонт зазнає локального агротехнічного впливу у вигляді розпушування на глибину 10–15 см при закладанні нових квіткових партерів та клумб. Поодинокі інженерно-технічні роботи з глибиною проникнення до 1 м не несуть деструктивного впливу і проводяться в рамках ремонтно-відновлювальних робіт. Значна загроза стосується підпірних аркових конструкцій, які відділяють терасові рівні, перебувають у занедбаному стані та потребують реконструкції, нехтування якою може спричинити зсув ґрунту.

Загострення ерозійної нестабільності фіксується на терасованих ділянках з яскраво вираженими ознаками руйнування підпірних стінок та в межах спадистих ділянок схилу з поодинокими вимоїнами. У межах пологої частини рельєфу спостерігаються численні стихійні стежини зі знищеним рослинним покривом. На ділянках таких стежин, де крутість рельєфу зростає, формуються локальні розмиви верхнього гумусо-акумулятивного горизонту.



Рис. 3. Урбанозем
Fig. 3. Urban soil

Висновки. Виконані дослідження дали змогу з'ясувати основні закономірності морфології ґрунтового покриву Митрополичих садів. Зокрема, будова профілю ґрунтів досліджуваної території зумовлена локальними умовами ґрунтового формування та інтенсивністю антропогенного впливу. Наявність інженерно-технічних об'єктів у вигляді терасованих рівнів з підпірними стінками ускладнює ґрунтово-екологічні умови ґрунтоутворення.

Загалом ґрунтовий покрив досліджуваної території включає клас природних ґрунтів, представлений дерново-карбонатними, дерновими глеюватими ґрунтами та антропогенно-трансформованими ґрунтами – урбаноземами. Відсутність яскраво вираженого господарського впливу на більшості площі природних ґрунтів позитивно відобразилась на потужності гумусового горизонту. В умовах густого рослинного покриву спостерігається активне накопичення органічних решток, відновлення природної структури та порового простору, що фіксується в наведених морфологічних описах. Урбаноземи терасованих рівнів вирізняються нерівномірним ступенем карбонатності та різною потужністю гумусового горизонту. На більшій частині території урбаноземи зазнали мінімального антропогенного впливу. Зокрема, генетичний профіль ґрунтів не порушений.

Загалом поєднання природних та антропогенно-трансформованих ґрунтів формує складну мозаїку ґрунтового покриву Митрополичих садів.

Ґрунти як один із доволі консервативних компонентів ландшафту є перевіреним індикатором загального екологічного стану території. Отже, отримані результати даватимуть змогу доповнити та розширити теоретичні та методологічні бази вивчення садово-паркових об'єктів з урахуванням гіпсометричних умов території та функціонально-господарського зонування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- Борис Я. Я., Телегуз О. Г. Особливості урбаноземів міста Львова // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: географія. 2022. № 1. С. 59–65. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.1.8>
- Борис Я., Пудляк Ю. Антропогенні ґрунти міста Львова. // Реалії, проблеми та перспективи розвитку географії, екології, туризму та сфери гостинності в Україні : матеріали XXIII Всеукраїнської студентської наукової конференції (м. Львів, 19–20 травня 2022 р.). Львів, 2022. С. 76–79.
- Вовк О. Б. Еколого-функціональні особливості ґрунтового покриву міських парків (на прикладі м. Львова) // Ґрунтознавство. 2004. Т. 5. № 1–23. С. 86–92.
- Вовк О. Б. Функціонування ґрунтів в умовах посиленого антропогенного впливу // Наук. вісн. УжНУ. Сер. біологія. 2001. Вип. 9. С. 33–35 .
- Вовк О. Б., Шрубович Ю. Ю. Оцінка екологічного стану техноґрунтів парку “Знесіння” (м. Львів) // Вісник ЛДУ. Сер. Геогр. 1999. Вип. 25. С. 95–96.
- Вовк О. Б., Чорнобай Ю. М. Становлення та перспективи досліджень екології антропогенізованих ґрунтів // Наук. зап. Держ. природознавч. музею. Львів, 2006. Вип. 22. С. 79–92.
- Волошин І., Собечко О. Кислотні опади міста Львова: їх хімізм, металізація природних компонентів : монографія. Львів : ЛДУФК, 2013. 315 с. ISBN: 9789662328424
- Волошин П. К. Характеристика культурного шару історичної забудови Львова // Наук. вісн. Чернів. ун-ту. Географія. 2003. Вип. 167. С. 29–37.
- Геник Я. В. Вплив антропогенних навантажень на стан ґрунтового покриву паркових і лісопаркових насаджень міст Карпатського регіону України // Науковий вісник НЛТУ України. 2013. Вип. 23. С. 110–114.
- Криворучко Ю. Детальний план реновації території Святоюрської гори з реконструкцією площі Святого Юра, впорядкування Митрополичих садів та пропозиціями щодо визначення місць розташування пам'ятника Митрополиту Андрею. Львів : Рутенія, 2014. Том 1.
- Кучерявий В. П. Урбоекологія. Львів : Світ, 2001. 441 с. ISBN 5-7773-0907-0
- Назарук М. М. Львівська область: природні умови та ресурси : монографія. Львів : Видавництво Старого Лева, 2018. 592 с.
- Назарук М. М., Полянський Ю. С., Остроушко М. В. Реалії та перспективи розвитку урбосистем у місті Львів. // Людина та довкілля. Проблеми неоекології. 2022. Вип. 37. С. 6–21. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-37-01>

- Палієнко В. П., Барщевський Н. Е., Бортник С. Ю. та ін. Загальне геоморфологічне районування території України // Український географічний журнал. 2004. № 1. С. 3–11.
- Позняк С. П., Телегуз О. Г. Антропогенні ґрунти: навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2021. 200 с. ISBN 978-617-10-0634-8
- Телегуз О. Г., Кіт М. Г. Техногенні ґрунти трас магістральних трубопроводів: монографія. Львів : Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2008. С. 44–51. ISBN 978-966-613-580-6
- Хохлакова А. І. Особливості будови профілю ґрунтів у межах міста Одеси // Агрохімія і ґрунтознавство. 2020. Вип. 90. С. 86–90. <https://doi.org/10.31073/acss90-09>
- Хохлакова А. І. Антропогенні глибоко-трансформовані ґрунти (урбоземи) міста Одеси // Агроекологічний журнал. 2020. № 3. С. 110–117. <https://doi.org/10.33730/2077-4893.3.2020.211535>
- Хохлакова А. І., Михайлюк В. І. Ґрунти міста Одеси : монографія. Одеса : Гельветика, 2021. 146 с. ISBN 978-966-992-660-9
- Хохлакова А., Куліджанов Е. Характеристика ґрунтів Одеси // Вісник Львівського університету. Серія географічна. 2018. Вип. 52. С. 293–302. <http://dx.doi.org/10.30970/vgg.2018.52.10195>

REFERENCES

- Borys, Y. Y., Teleguz, O. G., 2022. Peculiarities of urban soils of the city of Lviv. In *Scientific notes of Ternopil National Pedagogical University named after Volodymyr Hnatyuk. Series: geography*, 59–65. <https://doi.org/10.25128/2519-4577.22.1.8> (In Ukrainian).
- Borys, Ya., Pudlyak, Yu., 2022. Anthropogenic soils of the city of Lviv. In *Problems and prospects of the development of geography, ecology, tourism and hospitality in Ukraine : materials of the 23rd All-Ukrainian Student Scientific Conference Realities* (Lviv, May 19–20, 2022). Lviv, 76–79.
- Vovk, O. B., 2004. Ecological and functional features of the soil cover of city parks (on the example of the city of Lviv). In *Soil science*, 5, 86–92. (In Ukrainian).
- Vovk, O. B., 2001. Functioning of soils in conditions of increased anthropogenic influence. In *Nauk. Release Uzhhorod : UzhNU Ser. Biology*, 9, 33–35. (In Ukrainian).
- Vovk, O. B., Shrubovych, Yu.Yu. 1999. Assessment of the ecological state of technosoils of the park “Znesinnia” (Lviv). In *Bulletin of LSU. Ser. Geogr.*, 25, 95–96. (In Ukrainian).
- Vovk, O. B., Chornobai, Yu. M. 2006. Formation and prospects of research on the ecology of anthropogenic soils. In *Nauk. zap Govt. natural scientist Museum*. Lviv. 22, 79–92. (In Ukrainian).
- Voloshyn, I., Sobechko, O., 2013. *Acid precipitation of the city of Lviv: their chemistry, metallization of natural components: monograph*. Lviv : LDUFK, 315. ISBN: 9789662328424 (In Ukrainian).
- Voloshin, P. K., 2003. Characteristics of the cultural layer of the historical building of Lviv. In *Science. release Chernivtsi university Geography*, 167, 29–37. (In Ukrainian).
- Genyk, Y. V., 2013. The influence of anthropogenic loads on the condition of the soil

- 74 ISSN 2519–2620. Проблеми геоморфології і палеогеографії...2022. Вип. 1 (14), 62–74
- cover of parks and forest plantations in the cities of the Carpathian region of Ukraine. In *Scientific Bulletin of National Technical University of Ukraine*, 23, 110–114. (In Ukrainian).
- Kryvoruchko, Yu., 2014. A detailed plan for the renovation of the territory of Svyatoyurska Gora with the reconstruction of St. Yura Square, arrangement of the Metropolitan Gardens and proposals for determining the location of the monument to Metropolitan Andrey. Lviv : Ruthenia. (In Ukrainian).
- Kucheryavy, V. P., 2001. Urboecology. Lviv : Svit, 441. ISBN 5-7773-0907-0 (In Ukrainian).
- Nazaruk, M. M., 2018. Lviv region: natural conditions and resources: monograph. Lviv : “Stary Lev” Publishing House, 592. (In Ukrainian).
- Nazaruk, M. M., Polyanskyi, Yu. S., Ostroshko, M. V., 2022. Realities and prospects of the development of urban systems in the city of Lviv. In *Man and the environment. Problems of neoecology*, 37, 6–21. <https://doi.org/10.26565/1992-4224-2022-37-01> (In Ukrainian).
- Palienko, V. P., Barshchevskiy, N. E., Bortnyk, S. Yu., and others. 2004. General geomorphological zoning of the territory of Ukraine. In *Ukrainian Geographical Journal*, 3–11. (In Ukrainian).
- Pozniak, S. P., Teleguz, O. G., 2021. Anthropogenic soils: textbook. Lviv : Ivan Franko National University, 200. ISBN 978-617-10-0634-8 (In Ukrainian).
- Teleguz, O. G., Kit, M. G., 2008. Man-made soils of main pipeline routes: monograph. Lviv : Ivan Franko LNU Publishing Center, 44–51. ISBN 978-966-613-580-6 (In Ukrainian).
- Khokhryakova, A. I., 2020. Peculiarities of the structure of the soil profile within the city of Odessa. In *Agrochemistry and soil science*, 90, 86–90 <https://doi.org/10.31073/acss90-09> (In Ukrainian).
- Khokhryakova, A. I., 2020. Anthropogenic deep-transformed soils (urbosems) of the city of Odessa. In *Agroecological Journal*, 110–117. <https://doi.org/10.33730/2077-4893.3.2020.211535> (In Ukrainian).
- Khokhryakova, A. I., Mykhailiuk V. I., 2021. Soils of the city of Odessa: monograph. Odesa : Helvetic. 146. ISBN 978-966-992-660-9 (In Ukrainian).
- Khokhryakova, A., Kulidzhanov E., 2018. Characteristics of Odesa soils. In *Bulletin of Lviv University. The series is geographical*, 52, 293–302. <http://dx.doi.org/10.30970/vgg.2018.52.10195> (In Ukrainian).

