

## МОРФОЛОГІЧНА ТА АГРОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ГРУНТІВ У ЛАНДШАФТАХ РІЗНОГО ТИПУ ДЕНДРОПАРКУ «ТРОСТЯНЕЦЬ» НАН УКРАЇНИ

Представлено результати досліджень ґрунтів на території дендропарку «Тростянець» НАН України, проведених у 1982 р. (Черкаський філіал Українського державного інституту проектування садів і виноградників «Укрґіпросад») та нашого власного в 2013 р. При проведенні досліджень закладено 151 розріз глибиною від 70 до 300 см, з яких було відібрано зразки для аналізу. На території дендропарку виявлено наступні ґрунтові відмінності: чорнозем вилугований пилувато-супіщаний (118,32 га), чорнозем типовий середньопотужний малогу́мусний пилувато-супіщаний (4,15 га), чорнозем типовий потужний малогу́мусний пилувато-супіщаний (52,36 га), лучно-чорноземний пилувато-супіщаний (3,51 га), лучно-болотний пилувато-супіщаний (1,75 га), рекультивованій пилувато-супіщаний (8,48 га). Реакція ґрунтових розчинів — нейтральна, лише рекультований ґрунт має слабо лужну реакцію (рН сольове — 7,8). Наведено морфологічну та агрохімічну характеристику ґрунтів дендропарку. Описано типи ґрунту за механічним і хімічним складом. На підставі отриманих результатів можна дійти висновку, що вміст у ґрунті важких металів (кадмій, свинець, мідь, цинк) не перевищує допустимого рівня.

**Ключові слова:** дендропарк «Тростянець», ґрунт, морфологічна характеристика, важкі метали.

Державний дендрологічний парк «Тростянець» розташований у с. Тростянець Ічнянського району на Чернігівщині. Площа становить 204,7 га. Дендропарк підпорядкований НАН України. Парк у Тростянці заснував у 1830-х роках Іван Михайлович Скоропадський (1804—1887 рр.) — нащадок гетьмана Івана Ілліча Скоропадського [3].

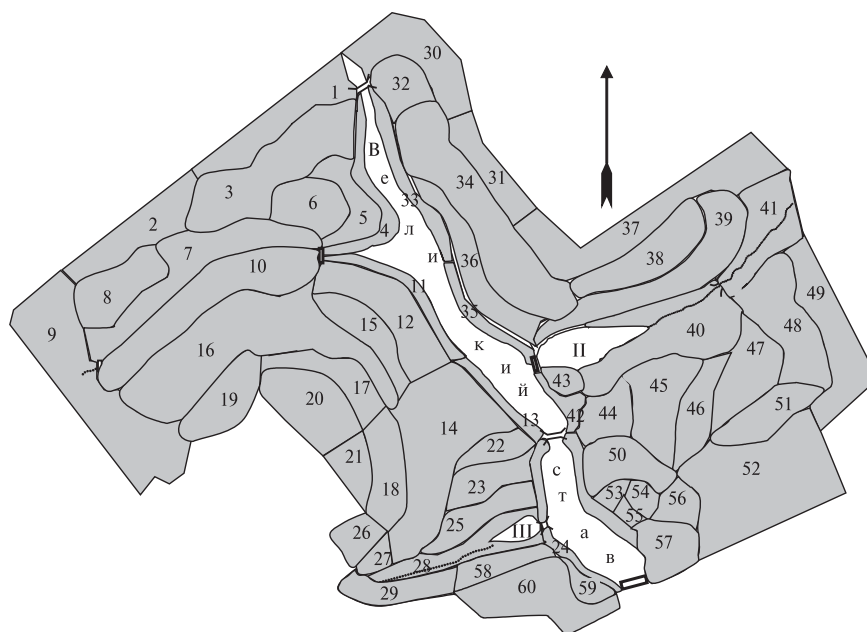
Розрізняють 6 типів садово-паркових ландшафтів: лісові, паркові, регулярні, садові, лучні, альпійські. Ділянки зі штучно сформованим рельєфом дендропарку «Тростянець» можна було б віднести до альпійського типу садово-паркового ландшафту, але особливості дендропарку є те, що для оформлення гір не використовували каміння, яке за звичай є основним компонентом при формуванні альпійських ландшафтів.

Нині власне в парку (без арборетуму, розсадника та господарської зони) площа насаджень становить 114,1 га, галявин — 42,2 га, ставків — 10,4 га, паркових доріг — 9,4 га. Видовий склад дендропарку включно з ар-

боретумом становить майже 1000 видів і форм [1].

Територію дендропарку розділено на 60 ділянок (рисунок), куди входять 490 виділів [8]. Масиви і групи, розташовані на кожній ділянці, найчастіше складаються з дерев різних видів та віку. За даними останньої інвентаризації (2007), в парку зростають 47 600 дерев, з них на частку *Pinus sylvestris* L. припадає 10,2 %, *Picea abies* (L.) Karst. — 9,8 %, *Thuja occidentalis* L. (різні форми) — 3,6 %, *Larix deciduas* Mill. — 1,3 %, *Thuja plicata* D. Don — 1 %, *Acer platanoides* L. — 33,6 %, *Ulmus scabra* Mill. — 10,3 %, *Tilia cordata* Mill. — 6,7 %, *Betula pendula* Roth — 2,7 %, *Robinia pseudoacacia* L. — 2,0 %, *Acer pseudoplatanus* L. — 1,6 %, *Aesculus hippocastanum* L. — 1,6 %, *Quercus robur* L. — 1,4 %, *Acer campestre* L. — 1,1 %, *Fraxinus excelsior* L. — 1,0 %. Інші види представлені у кількості менше 1 %.

У парку є великі масиви та захисна смуга із сосни вздовж меж, які слід віднести до лісового типу садово-паркового ландшафту. У більшості українських парків лісовий тип садово-паркового ландшафту створюють листяні дерева, лише в деяких з них, створених на бази



План-схема дендрологічного парку «Тростянець»  
Map of Dendrological park *Trostjanets*

природних соснових лісів, формуються світлохвойні лісові ландшафти. У дендропарку «Тростянець», завдяки широкому використанню ялини європейської та інших видів ялин, а також ялиць, тсуг та псевдотсуг, є значні ділянки лісового типу садово-паркового ландшафту, сформованого темнохвойними видами [2]. Лучні ландшафти трапляються по дну балок (зокрема, в балці «Куциха»).

Рослинність дендропарку багата і різноманітна. Вона представлена деревними та чагарниковими породами і різнотрав'ям. Крім рослин, характерних для географічної широти, на якій розташований дендропарк, на його території ростуть унікальні екземпляри, завезені з віддалених місць і широт (інтродуценти), які адаптувалися до місцевих умов [5, 6].

Чагарники ростуть по всій території дендропарку, але найбільше їх на колекційній ділянці. Вони є цінними декоративними рослинами.

Трав'яниста рослинність на території дендропарку представлена бобово-злаковим різ-

нотрав'ям, у пониженнях — лучною і болотяною рослинністю [4].

Таким чином, дендропарк «Тростянець» являє собою переважно складне поєднання паркового і лісового типів садово-паркових ландшафтів, частково — на штучно сформованому рельєфі.

Рельєф району розташування дендропарку — рівнина, прорізана балками та ярами. На рівних підвищених місцях (плато) трапляються блюдцеподібні западини різного розміру — від декількох квадратних метрів до сотень гектарів. Характерними є широкі річкові долини, здебільшого заболочені.

Найглибша балка, зорієнтована з північного заходу на південний схід, перетворена на «Великий став». З південного заходу до центральної балки прилягають ще дві балки — «Івкин яр» та «Богівщина», а з північного сходу — «Куциха». Всі балки майже однакові. Вони не глибокі, але широкі. Природна висота над рівнем моря території дендропарку — від 80 до 100 м, а з урахуванням штучно насипних гір — 120 м [7].

Місцями в південній і дещо більше в південно-східній частині дендропарку розташовані пагорби висотою понад 30 м («Швейцарія»), утворені штучно в результаті переміщення ґрунту з понижених місць на підвищені (антропогенний ландшафт).

За геоморфологічним районуванням територія дендропарку належить до Роменсько-Миргородської лесоподібної рівнини, Лівобережного Донецько-Сульського лісостепу.

На глибині до 15 м четвертинні еолово-делювіальні супіски і суглинки підстилаються середньочетвертинними озерно-льодовиковими пісками, супісками та суглинками.

Ґрунти ставків озерно-болотяні заторфовані і мулисті, загальною потужністю 2–3 м, у зоні греблі (ставок «Куциха») — до 4 м, у зоні мостового переходу (ставок «Лебединий») — до 6 м. Вони підстилаються озерно-елювіальними супісками та суглинками. Схили ставків утворені верхньочетвертинними еолово-делювіальними супісками та суглинками лесоподібними, нижче за які залягають середньочетвертинні льодовикові супіски.

Мета роботи — вивчення едафічних особливостей території дендропарку для розробки та проведення науково обґрунтованих заходів по збереженню та відновленню паркових ландшафтів.

### Матеріал та методи

Ґрунтове дослідження території установи на замовлення дендропарку проведено Черкаським філіалом Українського державного інституту проектування садів і виноградників «Укрґіпросад» у червні 1982 р. на площі 204 га [9]. При цьому було використано план топографічної зйомки в масштабі 1:2000 з перетином рельєфу горизонталями через 1 м.

Відповідно до плану дослідження було закладено 151 розріз глибиною від 70 до 300 см.

Аналіз ґрунтових зразків проведено в агрохімічній лабораторії філіалу в такій кількості:

1. Механічний склад ґрунту методом піпетки з підготовкою зразків пірофосфатом натрія — 31.
2. Гумус за Тюрінім — 42.
3. рН сольове на потенціометрі — 40.

4. Ємність поглинання за Бобко—Аскіназі — 24.

5. Сума поглинутих основ за Каппеном — 19.

6. Поглинуті комплексометричним методом кальцій і магній — по 23.

7. Визначення  $\text{CO}_2$  у карбонатах об'ємним методом — 13.

8. Рухомий фосфор і обмінний калій за Чиріковим — по 39.

9. Рухомий фосфор і обмінний калій за Мачигінім — по 7.

Результати аналізів наведено в табл. 5 і 6.

За результатами польових робіт і лабораторних хімічних аналізів складено план ґрунтів дендропарку в масштабі 1:2000 і ґрунтовий нарис.

### Результати та обговорення

Ґрунтоутворювальною породою на території дендропарку є палевий карбонатний легкосуглинковий лес.

Лес — материнська порода, на якій формуються родючі ґрунти. Вони характеризуються великою глибиною залягання, відносно підвищеним вмістом карбонатів і велико-пилувато-легкосуглинковим механічним складом.

За даними хімічного аналізу, частка карбонатів у породі — 7,3–8,1 %.

У місцях з неглибоким заляганням ґрунтових вод материнська порода зазнала оглеєння.

Виявлено такі види ґрунтів (табл. 1).

**Чорнозем вилугований на лесі.** Цей ґрунт виявлено більш ніж на половині території дендропарку, на якій зростає потужна деревно-чагарникова рослинність. Сформувався ґрунт в атмосферних умовах під освітленими парковими лесами, по периферії лісових масивів або під різнотравно-злаковою рослинністю.

Морфологічну характеристику чорнозему вилугованого наведено за даними, отриманими для розрізу 28, закладеного на ділянці № 16 (табл. 2).

Глибина гумусового горизонту (Н + Нр) ґрунту — 76–89 см.

За даними аналізу механічного складу (див. табл. 5) ґрунт належить до пилувато-супіщаного.

Вміст фізичної глини (часток розміром <0,01 мм) у шарі ґрунту 0–20 см — 16,2–24,5 %, із них мулу (<0,001 мм) — 5,4–9,9 %, фізичного піску (>0,01 мм) — 75,5–83,8 %, зокрема великого піску (0,05–0,01 мм) — 56,9–68,6 %.

Стан потенційної родючості чорнозему вилугованого характеризують дані, наведені в табл. 6.

Вміст гумусу в шарі ґрунту 0–20 см — 3,8–5,1 %. З глибиною по профілю ґрунту кількість його зменшується поступово. Так, на глибині 50–60 см вміст гумусу — 2,2–2,6 %.

Реакція ґрунтового розчину нейтральна, рН сольове — 6,4–6,9.

Сума поглинутих основ та ємність поглинання — відповідно 26,4–29,2 і 27,0–40,0 мгекв. на 100 г ґрунту. Вміст поглинутих кальцію та магнію в поглинальному комплексі відповідно 14,8–17,4 і 2,8–11,7 мгекв. на 100 г ґрунту.

Недостатнє зволоження ґрунту і значний вміст поглинутого кальцію та магнію в розчині сприяли коагуляції органічних і мінеральних колоїдів та утворенню мікро- і макроструктурних агрегатів. У результаті цього в ґрунті утворилася зерниста водоміцна структура, що має важливе значення для поліпшення фізичних властивостей та родючості цих ґрунтів.

Забезпеченість ґрунтів поживними речовинами — середня. Вміст рухомого фосфо-

ру у верхньому шарі ґрунту — 9,2–14,7 мг, обмінного калію — 7,0–11,6 мг на 100 г ґрунту.

У таксономічній структурі посадок на цій ділянці домінують листяні породи — *Corulus avellana* L., *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Ulmus laevis* Pall., *Betula verrucosa* Ehrh., *U. scabra*, *Aesculus hippocastanum*, *Tilia cordata*, *Juglans cinerea* L. Посадки хвойних порід представлені видами *Thuja occidentalis* L., *T. plicata*, *Picea excelsa* L., *Pinus sylvestris* L.

Таблиця 1. Номенклатурний список ґрунтів

Table 1. Soil nomenclature list

Шифр ґрунту	Найменування ґрунту	Площа, га
1	Чорнозем вилугований пілуватосупіщаний	118,32
2	Чорнозем типовий середньопотужний малогумусний пілуватосупіщаний	4,15
3	Чорнозем типовий потужний малогумусний пілуватосупіщаний	52,36
4	Лучно-чорноземний пілуватосупіщаний	3,51
5	Лучно-болотний пілуватосупіщаний	1,75
6	Рекультивований пілуватосупіщаний	8,48

Таблиця 2. Морфологічна характеристика чорнозему вилугованого пілуватосупіщаного

Table 2. Morphological characteristics of black leached silty-sandy soil

Генетичний горизонт	Потужність, см	Характеристика
Н	0–53	Темно-сірий, свіжий, зернисто-неміцногрудкуватий, легкосуглинковий, слабоущільнений, безкарбонатний, багато дрібних коренів, трав'янистої і деревної рослинності, є червоточини, перехід поступовий
Нр	53–86	Темно-сірий зі слабкою буризною, свіжий, легкосуглинковий, зернисто-грудкуватий, слабоущільнений, безкарбонатний, є корені деревної рослинності, перехід слабо помітний, розтягнутий
Ph	86–134	Сірувато-бурий донизу, з палевим відтінком, свіжий, грудкувато-горіхуватий, легкосуглинковий, слабоущільнений, трапляються кротовини, заповнені ґрунтом з верхніх горизонтів, перехід помітний за кольором
Рк	134–210	Бурувато-палевий легкосуглинковий карбонатний лес, карбонати у формі дрібних прожилок

**Чорнозем типовий середньопотужний малогумусний.** Цей вид ґрунту залягає на незначній території в південно-західній частині дендропарку.

Чорноземи типові сформувалися під остепненими луками на лесових відкладеннях. Вони мають найхарактерніші ознаки чорноземоформувального процесу: накопичення гумусу, поживних речовин, неглибоке залягання карбонатів, відсутність перерозподілу мінеральної частини по профілю.

Морфологічну характеристику чорнозему типового середньопотужного малогумусного (табл. 3) наведено за даними розрізу 68, закладеного в південно-західній частині дендропарку на рівному місці (розсадник).

Глибина гумусового горизонту (Н + Нрк) ґрунту — 64—70 см.

За даними аналізу механічного складу (див. табл. 5), ґрунт належить до пилувато-супіщаного.

Вміст фізичної глини — 20,5 %, з них мулу — 7,2 %, фізичного піску — 79,5 %, зокрема великого пілу — 66,7 %.

Вміст гумусу в шарі ґрунту 0—20 см — 3,42 %. З глибиною по профілю ґрунту його кількість поступово зменшується. На глибині 50—60 см вміст гумусу — 2,01 %.

Реакція ґрунтового розчину нейтральна, рН сольове — 6,7.

Сума поглинутих основ та ємність поглинання — відповідно 22,8 і 30,4 мг.екв. на 100 г ґрунту. Вміст поглинутих кальцію та магнію — відповідно 13,2 і 2,4 мг.екв. на 100 г ґрунту.

Забезпеченість ґрунту рухомим фосфором та обмінним калієм — середня.

Вміст фосфору — 6,6 мг, калію — 10,0 мг на 100 г ґрунту.

**Чорнозем типовий потужний малогумусний.** Цей вид ґрунту залягає в північно-західній, західній та південно-західній частині дендропарку.

За морфологічними ознаками та фізико-хімічними властивостями цей ґрунт подібний до чорнозему типового середньопотужного. Основна відмінність — потужніший гумусний горизонт — 74—85 см.

За даними аналізу механічного складу (див. табл. 5), ґрунт належить до пилувато-супіщаного. Вміст фізичної глини — 22,0—23,8 %, фізичного піску — 76,2—80,0 %.

Фізико-хімічні показники ґрунту наведено в табл. 6.

Кількість гумусу в шарі ґрунту 0—20 см — 3,45—4,30 %, з глибиною по профілю ґрунту його кількість поступово зменшується. На глибині 50—60 см вміст гумусу — 2,29 %.

Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної і нейтральна, рН сольове — 5,8—6,9.

Таблиця 3. Морфологічна характеристика чорнозему типового середньопотужного малогумусного пилувато-супіщаного  
Table 3. Morphological characteristics of typical black silty-sandy soil with low content of humus

Генетичний горизонт	Потужність, см	Характеристика
Н	0—41	Темно-сірий, свіжий, пилувато-неміцногрудкуватий, легкосуглинковий, слабоущільнений, трапляються дрібні корені рослин, перехід поступовий
Н р/к	41—64	Темно-сірий зі слабкою буризною, свіжий, легкосуглинковий, слабоущільнений, з глибини 60 — карбонатний, карбонати в прихованій формі, перехід слабо помітний
Phk	64—113	Сірувато-бурий донизу, з палевим відтінком, свіжий, грудкувато-горіхуватий, легкосуглинковий, пухкий, карбонатний, карбонати у вигляді «плісняви» і дрібних прожилок, є кротовини, перехід помітний за кольором
Рк	113—240	Жовтувато-палевий легкосуглинковий карбонатний лес, карбонати у вигляді дрібних прожилок



Сума поглинутих основ та ємність поглинання — відповідно 23,6—24,0 і 27,2—31,2 мгекв. на 100 г ґрунту. Вміст поглинутих кальцію та магнію — відповідно 11,2—14,0 і 2,8—10,2 мгекв. на 100 г ґрунту.

Вміст карбонатів кальцію з появою по профілю ґрунту — 0,3—6,9 %.

Забезпеченість ґрунту рухомих фосфором і обмінним калієм — середня. Вміст фосфору — 9,5—18,5 мгекв., калію — 6,6—12,1 мг на 100 г ґрунту.

**Лучно-чорноземний ґрунт.** Цей ґрунт залягає у пониззі балок, де ґрунтові води розташовані на глибині 2—4 м і безпосередньо впливають на ґрунтоформувальний процес. У роки з незначною кількістю опадів ґрунтові води можуть значно понижуватись.

Лучно-чорноземні ґрунти сформувались під лучно-степовою рослинністю, тому їх профіль подібний до такого чорноземів, однак на відміну від останніх у ґрунтоформувальній породі явно виражений процес оглеєння.

Морфологічну характеристика лучно-чорноземного ґрунту (табл. 4) наведено за даними для розрізу 79, розташованого в західній частині дендропарку (розсадник).

Потужність гумусового горизонту (Н + Нр) — від 85 до 90 см.

За механічним складом ґрунт пілуватого-супіщаний. Вміст фізичної глини — 23 %, зокрема мулу — 9,3 %, фізичного піску — 77 %.

У верхньому шарі ґрунту вміст гумусу — 3,5 %.

Реакція ґрунтового розчину нейтральна, рН сольове — 6,4.

Ємність поглинання — 31,2 мгекв., сума поглинутих основ — 24,0 мгекв. на 100 г ґрунту. Вміст поглинутих кальцію і магнію — відповідно 15,0 і 3,6 мгекв на 100 г ґрунту.

Вміст рухомого фосфору — 23,3 мг, обмінного калію — 24,0 мг на 100 г ґрунту.

**Лучно-болотний ґрунт.** Цей ґрунт залягає у пониззі балок з ґрунтовими водами, які неглибоко залягають і зумовлюють постійне капілярне підживлення їх майже до самої поверхні. Навесні після танення снігу і влітку після рясних дощів ці ґрунти тривало перебувають у стані перезволоження, що зумовлює розвиток переважно лучно-болотної рослинності (осоки, очерет), а самі ґрунти в анаеробних умовах оглеюються. Оглеєння найбільше виявляється в перехідних горизонтах, які набувають характерного сірувато-сизого забарвлення і безструктурну мажучу консистенцію.

Будову профілю цього ґрунту наведено за даними для розрізу 123 на ділянці № 41: перегнійно-гумусовий горизонт Нgl глибиною 0—48 см, темно-сірий, вологий, в'язкий, злитий, мажучий, оглеєний; перехідний гумусовий горизонт Нrgl темно-сірого кольору, мокрий, в'язкий, оглеєний, рівень ґрунтових вод — на глибині 60 см.

Таблиця 4. Морфологічна характеристика лучно-чорноземного пілуватого-супіщаного ґрунту

Table 4. Morphological characteristics meadow black silty-sandy soil

Генетичні горизонти	Глибина, см	Характеристика
Н	0—45	Темний у свіжому стані, грудкуватий, пілуватого-супіщаний, трапляються корені рослин, перехід поступовий
Нр	45—85	Темно-сірий, зволожений, зернисто-грудкуватий, пілуватого-супіщаний, слабо ущільнений, є червоточини, перехід помітний за кольором
Phgl	85—140	Бурий, неоднорідний, грудкувато-горіхуватий, ущільнений, мокрий у нижній частині горизонту, оглеєний, перехід помітний за кольором
Pgl	140—150	Жовтуватого-палевого, мокрий, пілуватого-супіщаний, ущільнений, оглеєний, оглеєність у формі бурих плям

Таблиця 5. Механічний склад ґрунту

Table 5. Soil texture

Номер розрізу	Назва ґрунту	Генетичний горизонт	Глибина відбору зразка, см	Гіроскопічна вода	Вміст фракції, %							
					1,00—0,25 мм	0,25—0,05 мм	0,05—0,01 мм	0,01—0,005 мм	0,005—0,001 мм	<0,001 мм	Фізична глина <0,01 мм	Фізичний пісок >0,01 мм
2	Чорнозем типовий потужний малогумусний	Н	0—20	—	14,1	62,1	5,8	5,5	12,5	23,8	76,2	
		Нр	50—60	—	11,1	63,8	6,3	6,9	11,9	25,1	74,9	
		Phk	80—90	—	10,2	64,8	6,8	6,8	11,4	25,0	75,0	
		Рк	180—190	—	11,8	63,0	6,1	7,0	12,1	25,2	74,8	
11	Лучно-чорноземний	Н	0—20	0,3	15,4	63,1	10,1	6,9	4,2	21,2	78,8	
29	Чорнозем вилугований	Н	0—20	0,1	15,1	68,6	4,0	6,8	5,4	16,2	83,8	
34	Чорнозем вилугований	Н	0—20	0,3	15,6	64,5	5,4	7,4	6,8	19,6	80,4	
53	Чорнозем вилугований	Н	0—20	0,8	17,8	62,8	5,4	7,4	6,8	18,6	81,4	
		Нр	50—60	0,2	15,1	65,1	5,1	8,6	5,9	18,6	81,4	
		Рк	170—180	—	11,3	62,1	4,4	8,9	13,3	26,6	73,4	
61	Чорнозем вилугований	Н	0—20	0,1	15,8	62,0	6,6	9,4	6,1	22,1	77,9	
62		Н	0—20	0,1	13,9	64,3	7,7	8,6	5,4	21,7	78,3	
		Нр	50—60	0,1	13,3	64,5	7,3	8,8	6,0	22,1	77,9	
68	Чорнозем типовий	Н	0—20	—	12,8	66,7	6,2	7,1	7,2	20,5	79,5	
79	середньопотужний Лучно-чорноземний	Н	0—20	0,2	16,4	60,4	6,9	6,8	9,3	23,0	77,0	
		Нр	50—60	0,2	11,9	64,0	5,6	9,8	8,5	23,9	76,1	
107	Чорнозем вилугований	Н	0—20	—	14,4	61,1	6,5	8,1	9,9	24,5	75,5	
		Нр	60—70	—	15,8	61,0	6,1	7,4	9,7	23,2	76,8	
		Рк	170—180	—	12,7	62,5	6,3	8,4	10,1	24,8	75,2	
123	Лучно-болотний	Hgl	0—20	0,6	15,6	61,9	5,7	12,4	3,8	20,0	80,0	
138	Рекультивований	Нрк	0—20	0,5	16,7	59,7	4,8	11,0	7,3	23,1	76,9	
145	Рекультивований	Нрк	0—20	0,3	12,9	67,4	6,1	9,5	3,8	19,4	80,6	
145-а	Рекультивований	Нрк	0—10	0,5	12,7	65,6	5,8	8,6	6,8	21,2	78,2	
151	Чорнозем вилугований	Н	0—20	0,5	24,2	56,9	7,4	8,4	2,6	18,4	81,6	
14	Чорнозем вилугований	Н	0—20	0,2	18,2	62,9	6,0	8,1	4,6	18,7	81,3	
42	Чорнозем вилугований	Н	0—20	—	9,9	67,9	3,1	12,4	6,7	22,2	77,8	
		Нрк	50—60	0,1	11,1	65,7	4,5	11,5	7,1	23,1	76,8	
		Рк	170—180	—	11,2	65,0	4,8	12,0	7,0	23,8	76,2	
64	Чорнозем типовий потужний малогумусний	Н	0—20	0,1	13,6	64,3	4,2	11,6	6,2	22,0	78,0	
		Нр	60—70	—	12,4	65,1	5,0	10,7	6,8	22,5	77,5	
		Рк	260—270	—	12,2	64,8	4,6	11,7	6,7	23,0	77,0	

За механічним складом ґрунт пилувато-супіщаний. У верхньому шарі ґрунту вміст гумусу — 5,4 %. Реакція ґрунтового розчину нейтральна, рН сольове — 6,8.

Вміст рухомого фосфору — 8,5 мг, обмінного калію — 10,5 мг на 100 г ґрунту.

Рослинність цієї ділянки представлена такими видами деревних рослин, як *Picea excels*,

Таблиця 6. Хімічний склад ґрунту  
Table 6. The chemical composition of the soil

Номер розрізу	Назва ґрунту	Генетичний горизонт	Глибина відбору зразка, см	Тіміс за Тюріним, %	рН солової витяжки	Ємність поглинання	мг.екв. на 100 г ґрунту				СаСО <sub>3</sub>	Рухомий фосфор		Рухомий калій	
							Сума поглинутих основ	Поглинутий калцій	Поглинутий магній	за Чиріковим		за Мачтіним	за Чиріковим	за Мачтіним	
2	Чорнозем типовий потужний малогумусний	Н	0—20	3,5	5,8	27,2	24,0	11,2	2,8		9,5		6,6		7,0
		Нр	50—60	2,3	7,8	28,7		13,8	3,0	0,9		1,0			
		Рпк	80—90							7,3					
		Рк	180—190												
11	Лучно-чорноземний	Н	0—20	4,7	5,8	35,2	29,2	16,4	3,6		6,6		9,4		
28	Чорнозем вилогований	Н	0—20	4,0	6,7						9,2		11,6		
		Нр	70—80								12,5		6,1		
		Н	0—20	5,1	6,7	35,2	28,8	16,4	2,8		10,9		7,2		
29	Чорнозем вилогований	Н	0—20	2,9	7,0						12,2		6,1		
		Нр	60—70								14,8		10,5		
34	Чорнозем вилогований	Н	0—20	4,3	6,6	32,0	25,6	15,4	3,4		11,2		5,5		
		Нр	50—60								9,8		14,2		
53	Чорнозем вилогований	Н	0—20	5,2	6,4	35,2	26,8	13,0	6,6		16,0		9,4		
		Нр	50—60												
		Рк	170—180							8,1					
53-а	Чорнозем вилогований	Н	0—20	3,8	6,2	30,4	22,2	13,6	3,0		11,9		5,5		
60	Чорнозем вилогований	Н	0—20	4,0	6,4	32,0	22,8	14,0	3,2		11,9		6,1		
		Н	40—50	4,2	6,5						14,8		5,5		
61	Чорнозем вилогований	Н	0—20	3,5	6,4	28,8	23,0	14,0	2,6		11,9		7,8		
		Н	0—20	3,5	6,4						11,2		5,5		
		Нр	50—60	2,6	6,9	27,8	22,0	13,2	2,8		4,8		5,5		
62	Чорнозем вилогований	Н	0—20	3,9	6,7						14,8		9,4		
		Нр	50—60								15,4		5,5		
65	Чорнозем типовий потужний малогумусний	Н	0—20	3,9	6,8	27,2	23,6	14,2	3,4		18,5		12,1		
		Нр	60—70												
		Н	0—20	3,4	6,7	30,4	22,8	13,2	2,4		6,6		10,0		
68	Чорнозем типовий середньопотужний малогумусний	Нр	50—60	2,0	6,9	28,8									
		Н	0—20	4,1	6,9						8,5	0,9	5,5		6,2
77	Чорнозем типовий потужний малогумусний	Нр	45—55	2,9	7,8						17,2		7,2		



Продовження таблиці 6

Номер розрізу	Назва ґрунту	Генетичний горизонт	Глибина відбору зразка, см	Лумус за Тюріним, %	РН сольової витяжки	Ємність поглинання	Сума поглинутих основ	Поглинутий кальцій		Поглиnutий магній		CaCO <sub>3</sub>	Рухомий фосфор		Рухомий калій	
								мгекв. на 100 г ґрунту	мгекв. на 100 г ґрунту	мгекв. на 100 г ґрунту	мгекв. на 100 г ґрунту		за Чиріковим	за Мачігіним	за Чиріковим	за Мачігіним
79	Лучно-чорноземний	Рпк	80—90	3,5	6,4	31,2	24,0	15,0	3,6	6,9	23,3	24,0	23,3	24,0	23,3	24,0
		Н	0—20	3,7							11,2	9,4	11,2	9,4	11,2	9,4
89	Чорнозем типовий потужний малогумусний	Нр	50—60	4,3	6,2						23,3	6,1	23,3	6,1	23,3	6,1
		Н	0—20								16,6	5,5	16,6	5,5	16,6	5,5
107	Чорнозем вилугований	Нр	50—60	3,4	6,6	31,2	26,4	14,8	2,8		9,5	6,1	9,5	6,1	9,5	6,1
		Н	0—20	2,9	6,6	30,4	22,8	14,6	3,0		12,5	6,1	12,5	6,1	12,5	6,1
		Рк	170—180							8,2	8,5	10,5	8,5	10,5	8,5	10,5
123	Лучно-болотний	Нgl	0—20	5,4	6,8	41,6	32,8	16,4	5,6		11,2	5,5	11,2	5,5	11,2	5,5
130	Чорнозем вилугований	Н	0—20	4,6	6,4						4,2		4,2		4,2	
		Нр	50—60	4,3	7,8	41,6					0,8		0,8		0,8	
		Нрк	0—20	4,5	7,8	41,6					5,8		5,8		5,8	
138	Рекультивований	Рпк	40—50	4,5	7,8						0,8		0,8		0,8	
		Нрк	0—20	4,5	7,8	41,6					3,8		3,8		3,8	
145	Рекультивований	Рпк	50—60	4,5	7,8						2,0		2,0		2,0	
		Нрк	0—20	4,5	7,8	41,6					0,9		0,9		0,9	
145-а	Рекультивований	Рпк	0—10	3,1	7,8	40,0					1,3		1,3		1,3	
151	Чорнозем вилугований	Нр	0—20	4,8	6,9	40,0	34,4	17,4	11,7		10,9	6,1	10,9	6,1	10,9	6,1
		Нр	50—60	4,2	7,8	40,0					23,3	11,6	23,3	11,6	23,3	11,6
14	Чорнозем вилугований	Н	0—20	4,0	6,2	32,0	23,2	14,4	8,8		16,0	5,5	16,0	5,5	16,0	5,5
		Н	50—60	3,3	6,5	32,0					13,7	6,6	13,7	6,6	13,7	6,6
42	Чорнозем вилугований	Нр	0—20	4,0	6,6	33,6	23,2	14,6	9,7		16,6	10,5	16,6	10,5	16,6	10,5
		Нрк	50—60	3,8	7,8						1,0		1,0		1,0	
		Рк	170—180							8,5			8,5		8,5	
64	Чорнозем типовий потужний малогумусний	Н	0—20	3,6	6,7	31,2	23,6	14,0	10,2		11,9	6,6	11,9	6,6	11,9	6,6
		Н	30—40	3,6	6,8						7,2	6,6	7,2	6,6	7,2	6,6
		Нр	60—70								20,7	11,1	20,7	11,1	20,7	11,1
		Рк	260—270							8,2			8,2		8,2	

Таблиця 7. Хімічний склад чорнозему глибокого малогумусного легкосуглинкового (2013)

Table 7. The chemical composition of light loam black soil deep with low content of humus (2013)

Показник		Значення показника
Ґрунтова агропромислова група (код) <b>чорнозем глибокий малогумусний легкосуглинковий</b>		59
Загальні	Фізична глина, %	27,80
	Гідролітична кислотність, мг.екв./100 г ґрунту	2,31
Фізико-хімічні	pH сольової витяжки	5,80
	Сума ввібраних основ, мг.екв./100 г ґрунту	27,50
	Обмінний кальцій і магній, мг.екв./100 г ґрунту	15,33
	Обмінний натрій, мг.екв./100 г	0,29
Агрохімічні	Азот (загальний), %	0,36
	Гумус, %	2,17
	Азот нітратний, мг/кг	20,40
	Азот амонійний, мг/кг	10,50
	Рухомий фосфор, мг/кг	106,00
	Обмінний калій, мг/кг	108,00
	Цинк, мг/кг	0,41
Хімічні елементи ААБ-4,8	Марганець, мг/кг	19,41
	Мідь, мг/кг	0,07
	Кобальт, мг/кг	0,14
	Кадмій, мг/кг	0,06
	Молібден, мг/кг	0,13
	Свинець, мг/кг	0,64
	Бор, мг/кг	1,52

*Acer platanoides*, *Pinus sylvestris*, *Aesculus hippocastanum*, *Larix desidua* Mill., *Padus racemosa* L., *Acer negundo* L., *Qercus robur*, *Tilia americana* L., *Salix alba* L., *Ulmus laevis*.

**Рекультивованим пилувато-супіщаним ґрунт.** Ділянкою основного залягання рекультивованого ґрунту є гірський район «Швейцарія». Він також трапляється в північній частині дендропарку.

По закладених розрізах на схилах пагорбів та в підніжжях між ними встановлено, що пагорби насипано з лесоподібної породи і зверху

Продовження табл. 7  
Continuation of table 7

Показник		Значення показника
Хімічні елементи 1 м НСІ	Цинк, мг/кг	6,64
	Мідь, мг/кг	4,13
	Кадмій, мг/кг	0,18
	Свинець, мг/кг	7,64
<i>Радіонукліди</i>		
Вміст забруднювальних речовин в ґрунті, кБк/м <sup>2</sup>	Щільність забруднення	
	Цезій-137	3,33
	Стронцій-90	0,3
<i>Залишки пестицидів</i>		
	Хлорорганічні	0
	Симтріазинові	0
<b>Культура (код) Зелена маса дикої винограду</b>		
<i>Радіонукліди</i>		
Рослинна продукція (основна)	Питома активність цезію-137, Бк/кг	3,0
	Питома активність стронцію-90, Бк/кг	3,0
<i>Хімічні елементи</i>		
Рослинна продукція (основна)	Свинець, мг/кг	1,70
	Кадмій, мг/кг	0,13
	Мідь, мг/кг	1,58
	Цинк, мг/кг	5,92
<i>Показники якості</i>		
	Вміст азоту, %	0,56
	Вміст фосфору, %	0,09
	Вміст калію, %	0,52
	Вміст кальцію, %	6,4

вкрито родючим шаром потужністю 18—44 см. Між пагорбами родючий гумусний шар неглибокий — 17—23 см, нижче залягає ґрунтоформуальна порода.

За механічним складом рекультивованим ґрунт є пилувато-супіщаним. Вміст фізичної глини — 19,4 %, зокрема мулу — 3,8 %, фізичного піску — 80,6 %.

Вміст гумусу у верхньому шарі — 3,1—4,5 %.

Реакція ґрунтового розчину слабколужна, рН сольове — 7,8.

Ємність поглинання — 41,6 мг. екв. Вміст поглинутих кальцію та магнію — відповідно 17,8 і 11,5 мг.екв. на 100 г ґрунту.

Вміст у гумусовому горизонті карбонатів — 0,8—3,8 %.

Вміст рухомого фосфору — 2,0 мг, обмінного калію — 15,9 мг на 100 г ґрунту (за Мачигінім).

Серед деревних рослин району найбільшою кількістю видів представлені роди *Picea* (25 таксонів), *Thuja* (13), *Acer* (12) і *Pinus* (11). Чисельно домінують види родів *Acer*, *Pinus* та *Picea*.

Останнє ґрунтове дослідження проведено нами в 2013 р. Результати досліджень наведено в табл. 7.

### Висновки

Ґрунтоформуальною породою на території дендропарку є палевий карбонатний легкосуглинковий лес.

За результатами досліджень виділено такі типи ґрунтів: чорнозем вилугований пілуватото-супіщаний, чорнозем типовий середньопотужний малогумусний пілуватото-супіщаний, чорнозем типовий потужний пілуватото-супіщаний, лучно-чорноземний пілуватото-супіщаний, лучно-болотний пілуватото-супіщаний, рекультивований пілуватото-супіщаний. Найбільш поширеним є чорнозем вилугований малогумусний пілуватото-супіщаний, який займає площу 118,32 га.

Вміст у ґрунті важких металів (кадмій, свинець, мідь і цинк) не перевищує допустимого рівня. Залишкову кількість пестицидів у ґрунті не виявлено.

В основній рослинній продукції вміст фосфору, азоту, калію, кальцію і важких металів — у межах допустимого рівня.

Одержані результати свідчать, що територія, в межах якої проведено дослідження, не є забрудненою і може без обмежень використовуватись як науковий об'єкт та об'єкт туризму.

1. Ільєнко О.О. Дендропарк «Тростянець»: минуле, сучасне, перспективи / О.О. Ільєнко // Інтродукція рослин. — 2000. — № 3—4. — С. 210—213.
2. Клименко Ю.О. Дендропарк «Тростянець»: методика реконструкції насаджень / Ю.О. Клименко,

О.О. Ільєнко, В.А. Медведєв // Інтродукція рослин. — 2001. — № 1—2. — С. 208—224.

3. Кочубей П.А. О трудах И.М. Скоропадского по лесоразведению на черноземных степях Полтавской губернии / П.А. Кочубей // Вестник садоводства, плодородства и огородничества. — 1888. — № 5. — С. 199—215.
4. Лыпа А.Л. Дендропарк «Тростянец» / А.Л. Лыпа, Г.А. Степунин. — К. : Госсельхозиздат УССР, 1960. — 70 с.
5. Медведєв В.А. Підсумки інтродукції деревних декоративних рослин у приозерно-балковий ландшафтний район дендропарку «Тростянець» / В.А. Медведєв, О.О. Ільєнко // Інтродукція рослин. — 2013. — № 1. — С. 83—91.
6. Медведєв В.А. Порівняльна оцінка біологічної стійкості внутрішньовидових морфологічних форм *Picea abies* (L.) Karst. у насадженнях Тростянецького парку / В.А. Медведєв, О.О. Ільєнко // Інтродукція рослин. — 2014. — № 2. — С. 77—82.
7. Мисник Г.Е. Тростянецкий дендрологический парк / Г.Е. Мисник. — К. : Изд-во АН УССР. — 1960. — 80с.
8. Особливості змін композиційної структури деревних угруповань Тростянецького парку / О.О. Ільєнко, В.А. Медведєв, С.О. Шульга, М.О. Андрійко // Інтродукція рослин. — 2014. — № 1. — С. 64—71.
9. Почвы дендрологического заповедника «Тростянец». — Черкассы : Укргипросад, 1982. — 22 с.

### REFERENCES

1. Ilienکو, O.O. (2000), Dendropark "Trostanets": mynule, suchasne, perspektyvy [ Dendrological park " Trostanets": the past, presence and prospects]. Introdukciya roslyn [Plant introduction], N 3—4, pp. 210—213.
2. Klymenko, Yu.O., Ilienکو, O.O. and Medvedev, V.A. (2001), Dendropark "Trostanets": metodyka rekonstruktsii nasadzen [Dendrological park Trostanets: methods of its plantation reconstruction]. Introdukciya roslyn [Plant introduction], N 1—2, pp. 208—224.
3. Kochubej, P.A. (1951), O trudah I.M. Skoropadskogo po lesorazvedeniyu na chernozemnyh stepyah Poltavskoj gubernii [ Works I.M. Skoropadsky the afforestation on chernozem steppes of Poltava province]. Vestnik sadovodstva, plodovodstva i ogorodnichestva [Bulletin of horticulture, fruit growing and gardening], N 5, pp. 199—215.
4. Lypa, A.L. and Stepunin, G.A. (1951), Dendropark "Trostanets" [Dendropark "Trostanets"], Kiev, Gossel'hozizdat USSR, 70 p.
5. Medvedev, V.A. and Ilienکو, O.O. (2013), Pidsumky introdukcii derevnykh dekoratyvnykh roslyn u pryozerno-balkoviyi landshaftnyi rayon dendroparku "Trostanets" [The results of introduction of arboreal decorative plants in likeside-gully landscape area of dendropark

- Trostjanets*]. Introdukcija roslyn [Plant introduction], N 1, pp. 83–91.
6. Medvedev, V.A. and Iliencko, O.O. (2014), Porivnjalna otsinka biolohichnoi stiičnosti vnutrishnovydyvykh morfolohichnykh form u nasadzhennjakh Trostjanetskoho parku [The comparative estimation biological stability of intraspecific morphological forms of *Picea abies* (L.) Karst. in the planting of Trostjanets park]. Introdukcija roslyn [Plant introduction], N 2, pp. 77–82.
  7. Misnik, G.E. (1960), Trostjanetskij dendrologičeskij park [Trostjanetsky dendrological park], Kiev, Izd-vo AN USSR, 80 p.
  8. Iliencko, O.O., Medvedev, V.A., Shulha, S.O. and Andrijko, M.O. (2014), Osoblyvosti zmin kompozytsijnoi struktury derevnykh ugrupovan Trostjanetskoho parku [Features changes of composition structure of arboreal decorative groups of Trostjanets park]. Introdukcija roslyn [Plant introduction], N 1, pp. 64–71.
  9. Pochvy dendrologičeskogo zapovednika “Trostjanets” [Soil dendrological park *Trostjanets*] (1982), Cherkassy: Ukrhiprosad, 22 p.

Рекомендувала до друку Н.В. Заїменко  
Надійшла до редакції 30.01.2015 р.

*И.М. Северин*

Государственный дендрологический парк  
Тростянец» НАН Украины, Украина,  
Черниговская обл., Ичнянский р-н, с. Тростянец

#### МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ И АГРОХИМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЫ В ЛАНДШАФТАХ РАЗНОГО ТИПА ДЕНДРОПАРКА «ТРОСТЯНЕЦ» НАН УКРАИНЫ

Представлены результаты исследований почв на территории дендропарка «Тростянец» НАН Украины, проведенных в 1982 г. (Черкасский филиал Украинского государственного института проектирования садов и виноградников «Укрхипросад») и нашего собственного в 2013 г. При проведении обследования заложен 151 разрез глубиной от 70 до 300 см, из которых были отобраны образцы для анализа. На территории дендропарка выявлены следующие почвенные разности: чернозем выщелоченный пылевато-супесчаный (118,32 га), чернозем типичный среднемошный малогумусный пылевато-супесчаный (4,15 га), чернозем типичный мощный малогумусный пылевато-

супесчаный (52,36 га), лугово-черноземный пылевато-супесчаный (3,51 га), лугово-болотный пылевато-супесчаный (1,75 га), рекультивированный пылевато-супесчаный (8,48 га). Реакция почвенных растворов — нейтральная, только рекультивированная почва имеет слабощелочную реакцию (рН солевое — 7,8). Приведена морфологическая и агрохимическая характеристика почв дендропарка. Описаны типы почвы по механическому и химическому составу. На основе полученных результатов можно сделать вывод о том, что содержание в почве тяжелых металлов (кадмий, свинец, медь, цинк) не превышает допустимый уровень.

**Ключевые слова:** дендропарк «Тростянец», почва, морфологическая характеристика, тяжелые металлы.

*I.M. Severin*

State Dendrological Park *Trostjanets*,  
National Academy of Sciences of Ukraine,  
Ukraine, Chernihov Region, Ichnjansky District,  
village Trostjanets

#### MORPHOLOGICAL AND AGROCHEMICAL SOIL CHARACTERISTICS OF DIFFERENT TYPES OF LANDSCAPES OF DENDROPARK *TROSTJANETS* OF THE NAS OF UKRAINE

The results of studies of soils in Dendrological Park *Trostjanets*, which was carried out by Cherkasy branch of the Ukrainian State Institution of Orchards and Vineyards “Ukrhiprosad” in 1982 and our studies in 2013 are given. The samples for analysis were taken from 151 sections of 70 to 300 cm depth. We found on the territory of the park the following soils: black leached silty-sandy (118.32 ha), typical black with low content of humus silty-sandy (4.15 ha), typical black powerful with low content of humus silty-sandy (52.36 ha), meadow black silty-sandy (3.51 ha), meadow-swamp silty-sandy (1.75 ha), reclaimed silty-sandy (8.48 ha). The reaction of soil solution is neutral, weak alkaline reaction (pH saline — 7.8) has reclaimed soil only. The morphological and agrochemical characteristics of park soils are presented. We describe each type of soil in texture and chemical composition. The results obtained show that heavy metals content in soil (cadmium, lead, copper, zinc) does not exceed the permissible level.

**Key words:** dendropark *Trostjanets*, soil, morphological characteristics, heavy metals.