



Т. В. Копилова¹, Ю. О. Рум'янков¹, О. Л. Порохнява¹, Г. І. Музика¹, В. Я. Заячук², Л. В. Вегера¹

¹ Національний дендрологічний парк "Софіївка", НАН України, м. Умань, Україна

² Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, Україна

ДЕНДРОФЛОРА ТА ЛАНДШАФТНА ОРГАНІЗАЦІЯ АРБОРЕТУМУ ІМ. В. В. ПАШКЕВИЧА НАЦІОНАЛЬНОГО ДЕНДРОЛОГІЧНОГО ПАРКУ "СОФІЙКА"

Розглянуто історію створення, збереження та реставрації історичної ділянки арборетуму ім. В. В. Пашкевича Національного дендрологічного парку "Софіївка" Національної академії наук України. З'ясовано сучасний стан дендрологічної структури арборетуму та визначено, що з початкового складу посадок 1889-1991 рр. залишилось 44 види та форми. Відзначено, що на ділянках арборетуму росте багато екзотичних деревних і кущових рослин дендрологічного парку "Софіївка", які становлять теоретичний і практичний інтерес для науковців, садівників-аматорів, студентів, школярів, туристів. Встановлено, що дендрофлору арборетуму, на 2023 р., формують 458 екземпляри деревних і чагарникових рослин, які належать до 90 видів і форм з 24 родин, з них 24 аборигенних видів рослин та 66 видів інтродукованих. За кількісними показниками найбільше представників родини *Rosaceae* Juss. (24,3 %), *Hydrangeaceae* Dumort. (14,4 %), *Malvaceae* Juss. (9,5 %), *Sapindaceae* Dumort. (9,1 %), *Oleaceae* Hof. & Link. (7,5 %), *Caprifoliaceae* Juss. (6,9 %), а найменше – *Rutaceae* Juss. (0,2 %), *Viburnaceae* Raf. (0,2 %), *Staphyleaceae* (DC.) Lindl. (0,2 %), *Cornaceae* Bercht. & J. Presl. (0,2 %). За чисельністю видів (30,3 %) та екземплярів (27,9 %) переважають рослини з Північної Америки. Установлено, що найбільша частка таксонів належить до вікової групи 121-135 років – 25 %; 1-20 рр. – 22,3 %; 101-120 рр. – 19,23 %; 21-40 рр. – 12,69 %; 81-100 рр. – 10,77 %; 41-60 рр. – 4,62 %; 61-80 рр. – 4,2 %; і найменша 208 років – 1,15 %. Наразі ландшафтна структура арборетуму містить: 22 промарковані ділянки; діючий водорозподільний колодязь; басейн з колекцією водних рослин родини *Acoraceae* Martinov., *Pteridaceae* E. DMKirchn., *Cyperaceae* Juss., *Pontederiaceae* Kunth., *Hydrocharitaceae* Juss., *Nymphaeaceae* Salisb., *Araceae* Juss., *Salvinaceae* Martinov., *Alismataceae* Vent., *Lythraceae* J. St-Hil.; кам'яна гірка, на якій висаджено рослини родини *Crassulaceae* J. St-Hil., *Ranunculaceae* Juss., *Cactaceae* Juss., *Aposynaceae* Juss., є невеликий грот, де задекоровано розведення труб водопостачання; прогулянкові зони, представлені широкими тіністими алеями, вузькими стежками та лавами для відпочинку.

Ключові слова: інвентаризація насаджень; аборигенні види; інтродуковані рослини; вікова структура; історична ділянка.

Вступ / Introduction

Найболючішою проблемою сьогодення є воєнні дії на території України. Окрім людських жертв і руйнацій, щоденно знищуються природні території нашої країни. Тому потрібно вживати заходів для збереження садів, парків, рекреаційних територій.

Сучасна "Софіївка" поєднує в собі функції "Історичного саду", науково-дослідної установи, туристичного центру, музею садово-паркового мистецтва, а тому потребує подальших глибоких науково обґрунтованих підходів до її утримання, реставрації, відновлення, збереження та розширення [12]. Арборетум ім. В. В. Пашкевича займає невелику територію у формі трикутника

площею 1,87 га, який було закладено ще в 1889-1891 роках.

Архівні матеріали про схеми розміщення посадкових місць, початковий видовий склад порід за 1889-1891 рр. не збереглися. На ділянках арборетуму, незважаючи на невеликі розміри, росте багато екзотичних деревних і кущових рослин, цінних у декоративному і лісогосподарському аспектах. У 2006 р. їх було 73 види і форми, із урахуванням 45 видів і форм, висаджених у 1889-1891 роках. Після реставрації арборетуму в 2006 р. він заграв новими барвами. Чітко простежуються лінії облаштованих алей, зеленою свіжістю дихають газони, басейн, в яких влітку ростуть цікаві водні рослини,

Інформація про авторів:

Копилова Тетяна Валеріївна, канд. біол. наук, ст. наук. співробітник, відділ дендрології та паркобудівництва.

Email: kt.pyracantha@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-6792-2809>

Рум'янков Юрій Олегович, канд. біол. наук, ст. наук. співробітник, відділ дендрології та паркобудівництва.

Email: rumyankovy@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-6253-7618>

Порохнява Ольга Леонідівна, канд. біол. наук, ст. наук. співробітник, відділ дендрології та паркобудівництва.

Музика Григорій Іванович, канд. біол. наук, ст. наук. співробітник, завідувач відділу дендрології та паркобудівництва.

Заячук Василь Яремович, канд. с.-г. наук, доцент, кафедра ботаніки, деревинознавства і недревних ресурсів лісу.

Вегера Людмила Василівна, канд. біол. наук, ст. наук. співробітник, завідувач відділу дендрології та паркобудівництва.

Цитування за ДСТУ: Копилова Т. В., Рум'янков Ю. О., Порохнява О. Л., Музика Г. І., Заячук В. Я., Вегера Л. В. Дендрофлора та ландшафтна організація арборетуму ім. В. В. Пашкевича Національного дендрологічного парку "Софіївка". Науковий вісник НЛТУ України. 2024, т. 34, № 3. С. 30–37.

Citation APA: Kopylova, T. V., Rumiankov, Yu. O., Porokhniava, O. L., Muzyka, H. I., Zayachuk, V. Ya., & Vegera, L. V. (2024). Dendroflora and landscape organization of the arboretum named after v. V. Pashkevych of Sofiyivka National Dendrological Park. *Scientific Bulletin of UNFU*, 34(3), 30–37. <https://doi.org/10.36930/40340304>

наповнюються водою, що подається системою водоводів, відреставрованих за історичною картою цієї гідропоруди "Софіївки" за 1878 рік. Поновили гірку сукулентів [11].

Об'єкт дослідження – зелені насадження історичної ділянки арборетум ім. В. В. Пашкевича НДП "Софіївка" НАНУ.

Предмет дослідження – методи і засоби встановлення дендрологічної структури арборетуму, що дасть змогу оптимізувати рекреаційне навантаження на ділянку із врахуванням зміни його функціонального призначення після реставрації.

Мета роботи – проаналізувати історію створення, особливості структури насаджень і ландшафтною організації арборетуму ім. В. В. Пашкевича.

Для досягнення зазначеної мети визначено такі основні завдання дослідження:

- встановити і проаналізувати таксономічний склад насаджень арборетуму ім. В. В. Пашкевича для розширення видового і формового різноманіття паркоформівних видів цієї ділянки;
- оцінити вікову структуру насаджень арборетуму для визначення оптимальних підходів до формування різних вікових груп.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У працях вітчизняних краєзнавців і фахівців із садово-паркового будівництва трапляються фрагментарні дані про створення, періоди розвитку та динаміку насаджень арборетуму ім. В. В. Пашкевича. Аналіз історичного досвіду з функціонування дендропарків за сучасних умов свідчить про важливість дослідження стану насаджень історичних об'єктів для вдосконалення виконання свого історичного, природоохоронного, наукового, просвітницького, рекреаційного та туристичного призначення [4, 5, 17]. Тому дослідження стану насаджень дендропарків для визначення перспектив подальшого їх функціонування та збереження вирізняється актуальністю і потребує детального вивчення. Серед вітчизняних вчених, які здійснювали такі дослідження, варто відзначити І. С. Косенка, В. Г. Грабового, Г. І. Музику [8, 9, 10, 12, 19, 26, 27], С. І. Кузнецова [14], О. М. Горелова [7], Д. І. Бідолаха [3], В. А. Вітенка [27, 29, 30], В. П. Шлапака [26, 27], В. П. Бессонову [1, 2], Ю. О. Рум'янова, О. Л. Порохняву [19, 22], А. В. Григоренка, Ю. О. Клименка [8], Г. В. Денисову, В. П. Масальського та інших.

Матеріали та методи дослідження. У дослідженнях послідовно застосовували сукупність методів збирання відомостей про об'єкт і опрацювання польових матеріалів. Теоретичний аспект створення і формування історичної ділянки арборетум ім. В. В. Пашкевича вивчали за літературними джерелами, музейними матеріалами НДП "Софіївка" НАНУ та Уманського НУС, натурними обстеженнями.

Натурні обстеження дали змогу оцінити сучасний стан арборетуму ім. В. В. Пашкевича та виконати поперевну інвентаризацію, для його догляду, охорони та подальшого використання. Під час вивчення структури насаджень арборетуму досліджували видовий склад, вікову та просторову структуру паркових угруповань у спосіб нанесення на опорний план та описів наявних дерев і кущів у межах 22 ділянок. Інвентаризацію насаджень здійснювали за Методичними рекомендаціями з інвентаризації, таксації та моніторингу багаторічних насаджень в історичних парках України [10]. Видовий

склад рослин та їх природний ареал встановлювали за визначником [31] та POWO [18].

Для розподілу дерев за класами віку використовували методику А. Г. Воронова, який на підставі таксаційних класів віку виділив шість вікових груп з градацією у 20 років: підріст (1-20 років), напівдорослі (21-40 років), молоді (41-60 років), середньовікові (61-80 років), старіючі (81-100 років), старі (101-120 років). Оскільки в насадженнях арборетуму є особини старшого віку, то їх виділено в окрему групу – вікові дерева понад 120 років.

Результати дослідження та їх обговорення / Research results and their discussion

Як зазначав І. Я. Кислий: "З приходом садівника В. В. Пашкевича тут місцевість сплановано за англійським типом, визначено алеї та доріжки. Ця частина є не художньою організацією, а дендрологічною з розрахунком на вільний ріст кожного дерева окремо. Тут зібрано понад 200 порід як екзотичних, так і цінних дерев з погляду художнього і господарського вподобання" [15]. Щодо організаційної структури цієї ділянки парку знаходимо такі відомості в О. Л. Липи: "Територія англійського парку невелика, близько 2 га, густо порізана дуже складним лабіринтом доріжок. Окрім невеликого кам'яного басейну, гроту та кількох цементованих колодязів, в Англійському парку жодних споруд над поверхнею ґрунту немає. Під парком проходить у напрямку до Мертвого озера підземна річка Стікс. Незважаючи на невелику площу Англійського парку, в ньому сконцентровано найбільшу кількість екзотів, кількість яких до кінця 1945 р. досягла 129 видів і форм" [16].

За напрацюваннями М. Л. Реви 1963 р. зазначено: "У 1889-1891 рр. В. В. Пашкевич заклав невеликий арборетум під назвою "Англійський парк". З півночі арборетум межує з дорогою, обсадженою двома рядами 150-річних лип, із сходу й півдня оточений дубово-кленовим лісом, з півночі захищений будівлями та деревами. Досить складною сіткою доріжок вся площа арборетуму (1,87 га) поділена на 23 ділянки. Основна маса дерев і кущів висаджена в 1889-1891 рр., в наступні роки проводили часткове доповнення видового складу рослин. Нині в арборетумі налічується 135 видів і форм екзотичних і місцевих деревних і чагарникових рослин" [20].

Кривулько Д. С. у своїй праці зазначає: "В. В. Пашкевич створив у східній частині парку на площі 2 га дендрарій – Англійський парк. У дендрарії було сконцентровано багато видів і форм деревних і чагарникових порід. Посадки в Англійському парку проводили за проектом, розробленим учнями сільськогосподарської школи, на який було оголошено конкурс" [13].

Шкварук М. М. констатує: "У 1889 р. під керівництвом викладача училища професора В. В. Пашкевича, що завідував тоді садом, було висаджено екзотичні рослини, а в східній частині парку на площі близько двох гектарів створено арборетум, або Англійський парк, в якому було сконцентровано багато (понад 270) видів і форм деревних і чагарникових порід. Отже, "Софіївка" розширилась, збагатилась видовим складом деревних рослин і стала справжнім флористичним музеєм" [25]. На думку І. Родічкіна та О. Родічкіної, назву Англійський парк ділянка отримала завдяки мальовничості композицій [19].

Упродовж 2004-2006 рр., під керівництвом директора НДП "Софіївка" НАНУ Івана Семеновича Косенка, було детально вивчено літературні дані щодо заснування, дендрологічного аналізу, організаційної структури й розроблено концепцію відновлення історичної ділянки, що охоплювала три етапи, та виконано реставраційні роботи арборетуму ім. В. В. Пашкевича. І етап – опираючись на дослідження І. А. Косаревського за 1951 р., виділено за допомогою маркерів й пронумеровано 22 ділянки [9]. II етап – реконструкція гроту та гідросистеми згідно з планами та картами за 1878 р., впорядкування кам'яної гірки. Здійснення інвентаризації деревних і кущових порід історичної ділянки. Початок відновлення дендрологічних насаджень, з урахуванням динаміки змін у деревостані. За даними інвентаризації, асортимент дерев і кущів становив 73 види та форми, зокрема висаджених в 1889-1891 рр. – 45 видів і форм [24].

На III етапі встановлено план-схему "Арборетум ім. В. В. Пашкевича" з переліком деревних і кущових порід та короткою історичною довідкою, висаджено на дорожчому садивний матеріал видів і форм деревних і кущових порід, які були наявні в посадках 1948 року [16].

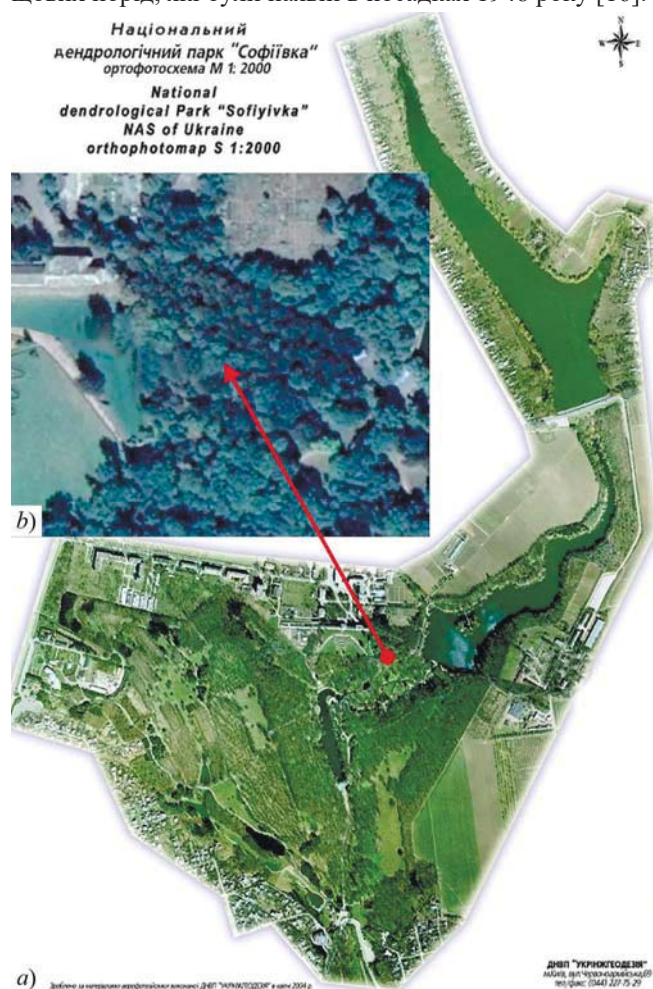


Рис. 1. (а) аерофото Національного дендрологічного парку "Софіївка" НАНУ / Airphoto of Sofiyivka National Dendrological Park of the NAS of Ukraine; (b) фрагмент карти поширення зелених насаджень в арборетумі ім. В. В. Пашкевича / Fragment of a map of the distribution of green spaces of the arboretum named after V. V. Pashkevych

З півночі межує з територією Національного університету садівництва, зі сходу – обмежує широке асфальтоване шосе, обсажене 200-літніми липами, з кварталом № 31 з південного сходу – з кварталом № 26, з пів-

денного заходу – з кварталом № 27, з північного заходу – з кварталом № 28. Територія арборетуму розміщена на рівнинному схилі східної експозиції з невеликим ухилом на схід та густо порізана досить складним лабіринтом стежок (рис. 1, 2) [10]. Тут є басейн з колекцією водяних рослин, а також кам'яниста гірка, покрита як і колись, рослинами-сукулентами.



Рис. 2. План-схема арборетуму ім. В. В. Пашкевича станом на 1951 р. / Outline of the arboretum named after V. V. Pashkevych as of 1951

На підставі проведеної інвентаризації насаджень арборетуму отримано інформацію про видовий склад деревних насаджень історичної ділянки. Встановлено, що на весну 2023 р. асортимент рослин становить 90 видів і форм. Деревних порід – 50 таксонів, з них шпилькових – 8 та листяних – 42 таксони. Кущових порід листяних – 40, з них шпилькових – 1, зокрема висаджених в 1889-1891 рр. – 44 види і форми. Деревні та кущові породи є представниками 24 родин.

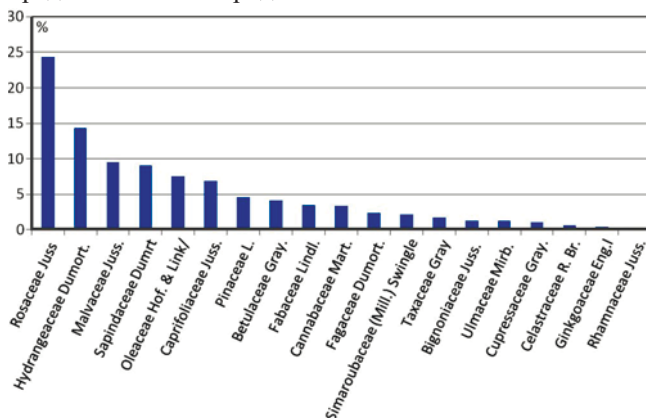


Рис. 3. Співвідношення родин у насадженнях арборетуму за кількістю екземплярів / The ratio of plants in arboretum plantings by the number of specimens, %

За кількісними показниками найбільше представників родини *Rosaceae* Juss. – 24,3 %, *Hydrangeaceae* Dumort. – 14,4 %, *Malvaceae* Juss. – 9,5 %, *Sapindaceae* Dumort. – 9,1 %, *Oleaceae* Hof. & Link. – 7,5 %, *Caprifoliaceae* Juss. – 6,9 % та найменше *Rutaceae* Juss. – 0,2 %, *Viburnaceae* Raf. – 0,2 %, *Staphyleaceae* (DC.) Lindl. – 0,2 %, *Cornaceae* Bercht. & J. Presl. – 0,2 % (рис. 3). Дендрофлора арборетуму містить 24 аборигенних видів і форм, що становить 26,7 % від загальної кількості деревних рослин та 66 інтродукованих – 73,3 % (таблиця). За чисельністю видів (30,3 %) та екземплярів (27,9 %) переважають рослини з Північної Америки.

Зважаючи на те, що арборетум ім. В. В. Пашкевича – це історична ділянка з тривалим часом існування, основою насаджень є дерева, вік яких становить 132-135 років. Проте в процесі природного розвитку рослинності, її природного поновлення і планових посадок від-

бувся розподіл певних видів дерев на різні вікові групи: 1-20 років – 5298 (96,36 %); 21-40 років – 33 (0,6 %); 41-60 років – 12 (0,22 %); 61-80 років – 11 (0,2 %); 81-100 років – 28 (0,51 %); 101-120 років – 50 (0,91 %); 121-135

років – 64 (1,18 %) та 3 липи – 208 років. З них шпилькові у віці 132 роки представлені ялиною звичайною *Picea abies* (L.) H. Karst та *Picea pungens* Engelm., *Pinus sylvestris* L., *Larix decidua* Mill.

Таблиця. Інтродуковані види арборетуму ім. В. В. Пашкевича та їх природний ареал /
Introduced species of the arboretum named after V. V. Pashkevych and their natural area

№ з/п	Інтродукований вид	Природний ареал	Кількість, шт.
1	2	3	4
1	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle.	Пд.-Сх. Азія та Пн. Австралія	5
2	<i>Aesculus hypocaustanum</i> L.	Гори півдня Балканського півострова	7
3	<i>Acer saccharum</i> Marsh.	Північна Америка	1
	<i>Acer campestre</i> L.	Пд. Європа, Крим, Кавказ	4
4	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	Північна Америка	4
5	<i>Corylus colurna</i> L.	П-н Іран, Балкани, Кавказ, Гімалаї	5
6	<i>Crataegus punctata</i> Jacq.	Сх. США, Сх. Канада	1
7	<i>Cladrastis kentukea</i> (Dum.-Cours.) Rudd.	Пд.-Сх. Північної Америки	4
8	<i>Celtis occidentalis</i> L.	Північна Америка	4
9	<i>Crataegus mollis</i> Schell.	Сх. та Центр США, Пд.-Сх. Канада	1
10	<i>Cornus mas</i> L.	Крим, Мала Азія, Кавказ	9
11	<i>Fagus sylvatica</i> L. 'Rotundifolia'	Зах. частина Сх. Європи, Карпати	1
12	<i>Fagus sylvatica</i> L. 'Atropunicea'	Зах. частина Сх. Європи, Карпати	2
13	<i>Fraxinus americana</i> L.	Північна Америка	1
14	<i>Gleditsia triacanthos</i> 'Inermis' L.	Пн., Пд. Америка, Сх. Азія	3
15	<i>Ginkgo biloba</i> L.	Північна Америка	2
16	<i>Gymnocladus dioica</i> K. Koch.	Північна Америка	5
17	<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	США, Канада	10
18	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Пд.-Сх. Європа, Альпи, Карпати	3
19	<i>Larix decidua</i> Mill.	Європа, Азія	2
20	<i>Pseudotsuga taxifolia</i> Britt.	Зах., Центр. Європа, Карпати, Альпи	1
21	<i>Padus virginiana</i> Mill.	Північна Америка	6
22	<i>Quercus castaneifolia</i> C. A. Mey.	Північна Америка, Канада	1
23	<i>Quercus rubra</i> L.	Північна Америка	2
24	<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Північна Америка	1
25	<i>Sophora japonica</i> L.	Китай, Корея, Японія	5
26	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Пд. і Середня Європа, Зх. Україна, Кавказ	1
27	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop. 'Vitifolia'	Пд. і Середня Європа, Зх. Україна, Кавказ	1
28	<i>Tilia europaea</i> L.	Зх. Україна,	6
29	<i>Tilia americana</i> L.	Північна Америка	2
30	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Північна Америка	6
31	<i>Ulmus laevis</i> Pall.	Середня і Північна Європа	1
32	<i>Ulmus glabra</i> Huds.	Середня і Північна Європа	1
33	<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Північна Америка	1
34	<i>Acer ginnala</i> Max.	Китай, Корея, Далекий Схід	1
35	<i>Acer circinatum</i> Pursh.	Пн. Америка: Канада, США	1
36	<i>Amelanchier ovalis</i> Med.	Пд. Європи, Крим, Кавказ	2
37	<i>Berberis thunbergii</i> DC.	Далекий Схід	2
38	<i>Caragana arborescens</i> Lam.	Сибір, Казахстан	2
39	<i>Corylus avellana</i> L.	Східна Азія	27
40	<i>Colutea arborescens</i> L.	Середземномор'я	1
41	<i>Celastrus scandens</i> L.	Північна Америка	2
42	<i>Deutzia scabra</i> Thunb.	Японія, Китай	2
43	<i>Fontanesia fortunei</i> Carr.	Східний Китай	1
44	<i>Forsythia suspensa</i> Vahl.	Китай	10
45	<i>Exochorda grandiflora</i> Lindl.	Східна та Центральна Азія	4
46	<i>Kerria japonica</i> (L.) D C.	Китай	2
47	<i>Lonicera caprifolium</i> L.	Середня та Пд. Європа, Мала Азія, Кавказ	1
48	<i>Mahonia aquifolium</i> Nutt.	Північна Америка	9
49	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	Південна Європа	73
50	<i>Philadelphus inodorus</i> L.	Східна Азія	8
51	<i>Philadelphus coronarius</i> 'Aureus'	Кавказ	1
52	<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	Сх. Азія, Японія, Тайвань, Сахалін	3
53	<i>Padus virginiana</i> Mill.	Північна Америка	1
54	<i>Ptelea trifoliata</i> L.	Східна частина Пн. Америки	1
55	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.	Крим, Кавказ, Середня Азія, Балкани	2
56	<i>Rosa canina</i> L.	Пд. і Пн. Європа, Зх. Азія, Пн. Америка	6
57	<i>Rhododendron luteum</i> Sweet.	Полісся, Кавказ	1
58	<i>Rhododendron ledebourii</i> Pojark.	Алтай, Пн.-Сх. Монголії	1

1	2	3	4
59	<i>Rhododendron sichotense</i> Pojark.	Приморський край на східному схилі хребта Сіхоте – Алінь	1
60	<i>Symphoricarpos orbiculatus</i> Marsh.	Північна Америка	28
61	<i>Staphylea pinnata</i> L.	Центр. та Пд. Європа, Закавказзя	1
62	<i>Spiraea vanhouttei</i> Zbl.	Європа, Серед. Азія, Кавказ, Пн. Америка	8
63	<i>Syringa chinensis</i> Willd.	Франція	21
64	<i>Syringa josikaea</i> J.	Угорщина, Сербія, Хорватія, Карпати	1
65	<i>Taxus baccata</i> L.	Зах., Пд., Пн., Серед. Європа, Крим, Карпати, Кавказ, Пн. Африка	5
66	<i>Taxus cuspidata</i> Siebold & Zucc.	Корея, Китай, Японія, о. Сахалін, Примор'я, Курильські острови	2
Всього			340

До вікової групи 1-20 років належить переважно самосійний підріст і підріст порослевого походження: *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle., *Acer platanoides* L., *Aesculus hyppocastanum* L., *Cladrastis kentukea* (Dum.-cours.) Rudd., *Fraxinus excelsior* L., *Fagus silvatica* L., *Gymnocladus dioica* K. Koch., *Ulmus glabra* Huds., *Syringa chinensis* Willd., *Rosa canina* L., *Sophora japonica* L., *Tilia cordata* L., *Phellodendron amurense* Rupr. *Carpinus betulus* L., *R. pseudoacacia* L., *Juglans regia* L., *Celtis australis* L., *Malus* Mill., *Celtis occidentalis* L., *Ulmus laevis* Pall., *Prunus padus* L., *Acer campestre* L., та ін. Тому ми врахували деревостан і підлісок у вікових групах від 1 до 135 років та 3 липи 208 років, які були штучно висаджені. Встановлено, що найбільша кількість таксонів належить до вікової групи 121-135 років – 64 (25 %) та найменша 208 років – 3 такс. (1,15 %). 1-20 pp. – 58 такс. (22,3 %); 21-40 pp. – 33 такс. (12,69 %); 41-60 pp. – 12 такс. (4,62 %); 61-80 pp. – 11 такс. (4,2 %); 81-100 pp. – 28 такс. (10,77 %); 101-120 pp. – 50 такс. (19,23 %) (рис. 4).

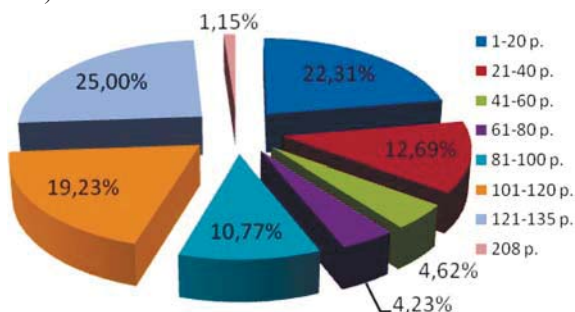


Рис. 4. Результат обстеження вікового складу насаджень арборетуму ім. В. В. Пашкевича / The results of the age composition analysis for the stands of the arboretum named after V. V. Pashkevych



Рис. 5. План-схема арборетуму ім. В. В. Пашкевича після реконструкції 2006 р. / Outline of the arboretum named after V. V. Pashkevych after reconstruction in 2006

З визначеного переліку таксонів ми схиляємося до думки, що арборетум закладали як дендрологічну колекцію для практичного ознайомлення студентів з різноманітністю рослинного світу, який згодом перетворився на повноцінний дендрарій, об'єкт природно-заповідного фонду, який, окрім колекційного призначення, має велике естетичне, рекреаційне, природоохоронне, освітнє й історичне значення. Враховуючи те, що 56,15 % насаджень 80-208 років на площі 1,87 га ми маємо щільну зімкнутість намету крон, тому виникають труднощі у поновленні видового складу ділянок. Самосійні та рослини порослевого походження призвели до створення зімкнутих вертикально, низькоестетичних насаджень. Також відзначено засмічення цих ділянок сухим гіллям. У насаджених ділянки 22 виявлено сухостій минулих років (рис. 5). На ділянці 2 та 12 розміщена план-схема "Арборетум ім. В. В. Пашкевича" з переліком деревних і кущових порід та короткою історичною довідкою (рис. 6).



Рис. 6. План-схема "Арборетум ім. В. В. Пашкевича" на ділянці 2 арборетуму / Outline on section 2 of the arboretum named after V. V. Pashkevych



Рис. 7. Басейн з декоративними композиціями з водних рослин / Pool with decorative compositions of aquatic plants

Басейн в арборетумі має певні екологічні особливості: діаметр – 5 м, площа поверхні – близько 20 м², рівень води – 0,8 м та дещо притінений кроною дерев, оточений ділянками 10, 11, 16, 17 (див. рис. 5; 7). У ньому щороку створюються різні декоративні компози-

ції з таких водних рослин, як: *Acorus calamus* 'Variegatus', *Acrostichum aureum* L., *Cyperus alternifolius* sp., *Eichhornia crassipes* (Mart.) Solms., *Hygroryza aristata* (Retz.) Nees., *Limnobiium laevigatum* (Willd.) Heine, *Mimulus luteus* L., *Monochoria korsakowii* Regel et Maack., *Nuphar advena* Aiton, *Nymphaea hybrida* 'Marliacea albi-da', *N. h.* 'Marliacea Rosea', *N. h.* 'Hollandia', *Nymphaea rubra* Roxb. ex Salisb., *Nymphoides peltata* (S. G. Gmel.) O. Kuntze, *Orontium aquaticum* L., *Pistia stratiotes* L., *Pontederia cordata* 'Pink Pons', *Pontederia lanceolata* Nutt., *Salvinia natans* (L.) All., *Sagittaria graminea* Michx., *Trapa natans* L., *Zantedeschia aethiopica* L. [6].



Рис. 8. Елементи ландшафтної структури арборетуму Дати якусь загальну назву / Elements of the landscape structure of the arboretum: a) кам'яна гірка / rockery; b) водорозподільний колодязь / water-distribution well; c) фрагмент ділянки № 18, 22 та прогулянкових стежок арборетуму з лавами для відпочинку / a fragment of sections 18, 22 and walking paths of the arboretum with benches for rest

Обговорення результатів дослідження. Досліджуючи склад насаджень і стан благоустрою парку смт Петропавлівка Дніпропетровської області, В. П. Бессонова та О. Є. Іванченко визначили, що дендрофлора парку репрезентована 23-ма видами деревної рослинності з 11-ти родин і 18-ти родів у їх загальній кількості 523 шт. Частка участі листяних дерев становить 66,2 %, кущів – 33,8 %, хвойних – 7,3 % насаджень. Садово-паркові композиції з деревних рослин представлені рядами, масивами, групами та алеями. На підставі отриманих даних інвентаризації зелених насаджень та оцінювання комплексного благоустрою рекреаційної ділянки заплановано розробити проєкт реконструкції цього парку [2].

Бідолах Д. І., Кузьович В. С. та ін. [3], проаналізувавши стан зелених насаджень на території дендропарку "Лісова пісня", який розташований у місті Козова Тернопільської обл., визначили таксономічний склад насаджень, а також створили його геоінформаційну базу даних. Встановлено, що на досліджуваному об'єкті росте 149 видів і форм дендрофлори. На території Козівського дендропарку виявлено живоплоти загальною протяжністю 147 м, які переважно потребують реконструкції або заміни. Створено геоінформаційну базу даних рослинності, що відображає зміни урболандшафтів та ілюструє перспективи розвитку зелених насаджень парку. Використання при цьому актуальних матеріалів ДЗЗ (дистанційне зондування Землі) з високим просторовим розрізненням, що отримали завдяки БПЛА-зніманням, створює умови для полегшення процесу актуалізації картографічних матеріалів перед виконанням польових робіт, слугує якісним абрисом для ведення обліку рослин та достовірною растровою основою для майбутньої планово-картографічної продукції.

Бессонова В. П. та Чонгова А. С. дослідили видовий склад і таксаційні характеристики деревних рослин са-

на гірці, що оточена ділянками 9, 15, 16 (див. рис. 5; 8,а), ростуть *Sedum album* L., *Sedum dasyphyllum* L., *Hylotelephium spectabile* (Boreau) H. Ohba, *Sedum acre* L., *Anemonoides ranunculoides* (L.) Holub., *Opuntia vulgaris* Mill., *Vinca minor* L. та ін. У кам'яній гірці, після реставрації 2004-2006 рр., у вигляді невеличкого гроту, задекоровано розведення труб водопостачання (див. рис. 8,а), також є діючий розподільчий колодязь, закритий лавами для відпочинку, на ділянці № 3 (див. рис. 8,б).

В арборетумі прогулянкова зона представлена прогулянковими стежками та лавами для відпочинку (див. рис. 8,с).

нітарно-захисної зони Придніпровського ремонтно-механічного заводу та встановили, що у насадженні санітарної зони росте 19 видів деревних порід та одна форма, котрі належать до 10 родин. З них 11 видів є інтродукованими та 8 – аборигенними. Найбільше таксономічне представництво має родина *Salicaceae* – 6 видів. З'ясовано, що більшість родин презентовані тільки одним видом. Відзначено, що із хвойних порід на досліджуваній території росте тільки *Pinus pallasiana* D. Don. [1].

Вітенко В. А., Гончарук В. В. та ін. розглянули історію створення Немирівського парку, який є одним із найцінніших старовинних парків Вінницької області і входить до категорії парків-пам'яток садово-паркового мистецтва загальнодержавного значення. Досліджено різноманіття деревних і кущових рослин, які ростуть на різних ділянках парку та входять до складу 64 таксономічних груп. Відзначено наявність у насадженнях парку 12 видів деревних рослин, що належать до категорії вікових (вік від 100 і більше років) Визначено перелік деревних і кущових рослин, які мають високу адаптаційну здатність і можуть поповнити таксономічний склад дендрофлори Немирівського парку. Подано рекомендації з догляду за деревними та кущовими рослинами [29].

Під час досліджень встановлено дендрофлору арборетуму ім. В. В. Пашкевича, яка представлена 458 екземплярами деревних і чагарникових рослин, що належать до 90 видів і форм з 24 родин і містить 25 аборигенних і 66 інтродукованих видів форм. Відзначено динаміку кількісного стану дендрофлори арборетуму. До кінця 1945 р. кількість таксонів досягла 129 видів і форм [16]. У 1963 р. нараховано 135 видів і форм екзотичних і місцевих дерев і кущів [19]. У 2006 р. – 73 види та форми, з них висаджених в 1889-1891 рр. – 45 видів і форм. Встановлено, що у 2023 р. асортимент рослин становить 90 видів та форм. Дерев – 50 таксонів, з

них шпилькових – 8 та листяних – 42 таксони; кущів листяних – 39, шпилькових – 1, зокрема висаджених у 1889-1891 рр. – 44 види і форми.

Виконані дослідження мають за мету привернути увагу науковців і громадськості до проблем догляду, збереження та збагачення колекційного складу дендрофлори історичних парків.

Отже, за результатами виконаної роботи можна сформулювати такі наукову новизну та практичну значущість результатів дослідження.

Наукова новизна отриманих результатів дослідження – вперше узагальнено дані з історії створення, реставрації та збереження історичної ділянки арборетум ім. В. В. Пашкевича, надано сучасні дані видового та формового різноманіття деревних і кущових рослин, виділено їх вікові групи.

Практична значущість результатів дослідження – здійснені дослідження дають змогу виконувати роботи з подальшого аналізу та збереження за представниками дендрофлори та історичної ділянки загалом.

Висновки / Conclusions

Досліджено видовий і віковий склад дендрофлори, проаналізовано ландшафтну структуру історичної ділянки арборетум ім. В. В. Пашкевича та встановлено, що:

- 1) дендрофлора арборетуму представлена 458 екземплярами деревних і чагарникових рослин, що належать до 90 видів і форм з 24 родин. Найчисельнішими за кількістю екземплярів родинами є *Rosaceae* Juss. – 24,3 %, *Hydrangeaceae* Dumort. – 14,4 %, *Malvaceae* Juss. – 9,5 %, *Sapindaceae* Dumort. – 9,1 % та найменше *Rutaceae* Juss., *Viburnaceae* Raf., *Staphyleaceae* (DC.) Lindl., *Cornaceae* Bercht., & J. Presl. – 0,2 %;
- 2) дендрофлора арборетуму містить 25 аборигенних видів і форм, що становить 26,7 % від загальної кількості деревних рослин та 66 інтродукованих – 73,3 %;
- 3) найбільша кількість таксонів належить до вікової групи 121-135 років – 64 (25 %); 1-20 рр. – 58 такс. (22,3 %); 101-120 рр. – 50 такс. (19,23 %); 21-40 рр. – 33 такс. (12,69 %); 81-100 рр. – 28 такс. (10,77 %); 41-60 рр. – 12 такс. (4,62 %); 61-80 рр. – 11 такс. (4,2 %); і найменша 208 років – 3 такс. (1,15 %);
- 4) територія арборетуму густо порізана досить складним лабіринтом стежок, на ній виділено за допомогою маркерів й пронумеровано 22 ділянки. Тут є басейн з колекцією водяних рослин, а також кам'яниста гірка, покрита як і колись рослинами-сукулентами, діючий водорозподільний колодязь. Прогулянкові зона представлена лавами для відпочинку.

References

1. Bessonova, V. P., & Chonhova, A. S. (2021). Species composition and taxation characteristics of woody plants of the sanitary protection zone of the Prydniprovskiy mechanical plant. *Scientific Bulletin of UNFU*, 31(2), 21–27. <https://doi.org/10.36930/40310203>
2. Bessonova, V. P., & Ivanchenko, O. E. (2023). Stand structure and state of park improvements in urban-type settlement of Petropavlivka of Dnipropetrovsk oblast. *Scientific reports of NUBiP of Ukraine* [S. I.], 1(101). [https://doi.org/10.31548/dopovid1\(101\).2023.010](https://doi.org/10.31548/dopovid1(101).2023.010)
3. Bidolakh, D. I., Kuziovych, V. S., Hrynyuk, Yu. G., Pidkhovna, S. M., & Tymanska, O. B. (2022). Analysis of the state and development prospects of greenery in the forest song arboretum (Kozova, Ternopil region). *Scientific Bulletin of UNFU*, 32(3), 12–19. <https://doi.org/10.36930/40320302>
4. Cavender, N., & Donnelly, G. (2019). Intersecting urban forestry and botanical gardens to address big challenges for healthier trees, people, and cities. *Plants, People, Planet*, 1(4), 315–322. <https://doi.org/10.1002/ppp3.38>
5. Chen, G., & Sun, W. (2018). The role of botanical gardens in scientific research, conservation, and citizen science. *Plant Diversity*, 40(4), 181–188. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2018.07.006>
6. Chikov, I. V. (2019). Creation, preservation and enrichment of the collection of hydro- and hygrophites of the National Dendrological Park "Sofiyivka" of the NASU. Introduction and conservation of plant diversity in botanical gardens of Eastern Europe (dedicated to the 180th anniversary of the establishment of the Botanical Garden named after Academician A. V. Fomin): materials of the International Scientific and Practical Conference, Kyiv: Talcom, 147–150. [In Ukrainian].
7. Gorelov, O. M., & Gorelov, O. O. (2017). Vitality of woody plants (definition, criteria and evaluation). *Visnyk of the Lviv University. Series Biology*, 76, 105–111. <https://doi.org/10.30970/vlubs.2017.76.13>
8. Hryhorenko, A. V., & Klymenko, Yu. O. (2018). Park Natalievsk (Kharkiv oblast): Changes in plantations in 20 years. Conservation of flora diversity in botanical gardens and arboreta: traditions, modernity, prospects: Proceedings of the International Scientific Conference dedicated to the 230th anniversary of the Alexandria Arboretum of the NAS of Ukraine, September 19–20, Bila Tserkva: "Bilotserkivdruk", 105–111. [In Ukrainian]. URL: <https://www.alexandria-park.com.ua/wp-content/uploads/2018/10/B2.pdf>
9. Kosarevsky, I. A. (1951). State Reserve "Sofiyivka". Academy of Architecture of UkrSSR, Kyiv, 117 p. [In Russian].
10. Kosenko, I. S., Hrabovyi, V. M., & Muzyka, H. I. (2014). Methodological recommendations for inventory, taxation and monitoring of perennial plantations in historical parks of Ukraine. Uman: Vizavi, 64 p. [In Ukrainian].
11. Kosenko, I. S., Pylypyuk V. V. (2016). Sofiyivka. National dendrological park: photograph album. Kyiv: Palyvoda A. V., 276 p. [In Ukrainian].
12. Kosenko, I., & Hrabovyi, V. (2016). National Dendrological Park "Sofiyivka" of NAS Ukraine in 2011-2016 (The problem of reservation, reconstruction and prospects for further development). *Journal of Native and Alien Plant Studies*, 12, 115–120. <https://doi.org/10.37555/12.2016.173389>
13. Kryvulko, D. S., Reva, M. L., & Tulupiy, G. G. (1964). Scientific studies as for the woody and shrubby plants in the park "Sofiyivka". *Biology and culture of the woody and shrubby plants*. Kiev: Publishing house of AS of UkrSSR, 9–14. [In Russian].
14. Kuznetsov, S. I., et al. (1998). Ecological prerequisites for optimizing street plantings in Kyiv. *Questions of bioindication and ecology*, 3, 57–64. [In Ukrainian].
15. Kyslyi, I. Y. (1939). The park of the 3 d International in Uman. *Architecture of the SU*, 9, 17–22. [In Ukrainian].
16. Lypa, A. L. (1948). Sofiyivka: Uman State reserve (1796-1949). Kiev: Publishing house of AS of UkrSSR, 110. [In Russian].
17. Melnychuk, N., Henyk, Ya., Melnychuk, S., & Paslavskiy, M. (2020). Influence of recreational loads on components of park and forest park ecosystems in Lviv. *Colloquium-journal*, 13(65), 40–43. <https://doi.org/10.24411/2520-6990-2020-11858>
18. Plants of the World Online. (2024). Kew Science. URL: <https://powo.science.kew.org/>
19. Porokhniava, O. L., Hrabovyi, V. M., Muzyka, H. I., & Rumiankov, Yu. O. (2021). Age structure of the young growth of *Carpinus betulus* L. in the artificial phytocenoses of National Dendrological Park "Sofiyivka" of the NAS of Ukraine. *Scientific Issue Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University. Series: Biology*, 1–2 (81), 8–13. <https://doi.org/10.25128/2078-2357.21.1-2.1>
20. Reva, M. L. (1963). 70 years of V. V. Pashkevychs arboretum of the "Sofiyivka" dendrological park. The biology of acclimatized plants. *Questions of biology of acclimatized plants*. Publ. Academy of Sciences of the UkrSSR, Kyiv, 9–16. [In Ukrainian].

21. Rodichkin, I., & Rodichkina, O. (2005). Ancient estates of Ukraine, Art, Kyiv, 147. [In Ukrainian].
22. Rumiankov, Yu. O. (2020). *Quercus robur* L. in the structure of phytocenoses of the Sofiyivka National Dendrological Park of the NAS of Ukraine and the Rohivsk forest district of Mankivka Forestry. *Scientific Bulletin of UNFU*, 30(3), 13–17. <https://doi.org/10.36930/40300302>
23. Rumiankov, Yu. O., Porokhniava, O. L., Muzyka, H. I., & Hrabovyi, V. M. (2021). *Quercus robur* L. in historical planting of the Sofiyivka National Dendrological Park of the NAS of Ukraine in different phytocenotic conditions. *Scientific Bulletin of UNFU*, 31(3), 34–40. <https://doi.org/10.36930/40310305>
24. Serheieva, T. V., & Marno, L. I. (2005). Dynamics of changes in the tree plantations of the "English Park" in the National Dendrological Park "Sofiyivka" of the National Academy of Sciences of Ukraine. *Native and introduced plants of Ukrain*, 1, 333–341. [In Ukrainian].
25. Shkvaruk, M. M., Kryvulko, D. S., & Dudnyk, O. M. (1971). A masterpiece of park art (dendrological park "Sofiyivka"). *Harvest*, Kyiv, 47–54. [In Ukrainian].
26. Shlapak, V. P., & Kosenko, I. S. (2003). Arboretum of V. V. Pashkevych as a historical part of the dendrological park "Sofiyivka" of the National Academy of Sciences of Ukraine. *Scientific Bulletin of UNFU*, 13(5), 363–372. [In Ukrainian].
27. Shlapak, V. P., Vitenko, V. A., Muzyka, G. I., & Marno, L. I. (2011). Analysis of the tree plantation structure of the Main Alley of the Sofiyivka National dendrological park of the NAS of Ukraine. *Scientific Bulletin of the National university of bioresources and nature management of Ukraine*, 164(2), 26–33. [In Ukrainian].
28. Vehera, L. V., Ponomarenko, V. O., & Muzyka, H. I. (2020). National Dendrological Park "Sofiyivka" of the National Academy of Sciences of Ukraine as a training base for pupils and students. *International scientific and practical conference Ternopil biological reading – 2020: Ternopil bioscience – 2020, dedicated to the 80th anniversary of the Faculty of Chemistry and Biology Ternopil National Pedagogical Volodymyr Hnatiuk Ternopil University*. Ternopil: Vector, 176–179. [In Ukrainian]. URL: <https://bioscience.chem-bio.com.ua>
29. Vitenko, V. A., Honcharuk, V. V., Podzerey, R. V., Kilyvnyk, V. S., & Koval, S. A. (2022). Vital status of the dendroflora of the Nemyriv Park in the Vinnytsia region. *Scientific Bulletin of UNFU*, 32(6), 18–24. <https://doi.org/10.36930/40320603>
30. Vitenko, V. A., Mykolaiko, V. P., Podzerei, R. V., Parakhnenko, V. H., Piasetskyi, P. I., & Morhun, A. V. (2024). Analysis of the dendroflora of tobacco research station of the NSC "IZ NAS" of Ukraine. *Scientific Bulletin of UNFU*, 34(1), 14–19. <https://doi.org/10.36930/40340102>
31. Zayachuk, V. Ya. (2008). *Dendrology*. Lviv: Apriori, 656. [In Ukrainian]. URL: http://aleph.lsl.lviv.ua:8991/F/?func=direct&doc_number=000286233&local_base=LSL01

T. V. Kopylova¹, Yu. O. Rumiankov¹, O. L. Porokhniava¹, H. I. Muzyka¹, V. Ya. Zayachuk², L. V. Vehera¹

¹ The Sofiyivka National Dendrological Park of the NAS of Ukraine, Uman, Ukraine

² Ukrainian National Forestry University, Lviv, Ukraine

DENDROFLORA AND LANDSCAPE ORGANIZATION OF THE ARBORETUM NAMED AFTER V. V. PASHKEVYCH OF SOFIYIVKA NATIONAL DENDROLOGICAL PARK

The article deals with the history of creation, preservation and restoration of the historical site of the arboretum named after V. V. Pashkevych of Sofiyivka National Dendrological Park of the National Academy of Sciences of Ukraine. The current state of the dendrological structure of the arboretum was clarified in the course of research. Therefore, it has been determined that 44 species and forms remained from the initial composition of plantings in 1889–1991. Moreover, a large number of exotic tree and shrub plants of Sofiyivka National Dendrological Park are found to grow on the arboretum, which are of theoretical and practical interest to scientists, amateur gardeners, students, schoolchildren, and tourists. It has been stated that the dendroflora of the arboretum, as of 2023, is represented by 458 specimens of woody and shrubby plants belonging to 90 species and forms from 24 families, including 24 native plant species and 66 introduced ones. In terms of quantitative indicators, the largest number is the representatives of the family *Rosaceae* Juss. – 24.3 %, *Hydrangeaceae* Dumort. – 14.4 %, *Malvaceae* Juss. – 9.5 %, *Sapindaceae* Dumort. – 9.1 %, *Oleaceae* Hof., & Link. – 7.5 %, *Caprifoliaceae* Juss. – 6.9 %. The least number is for *Rutaceae* Juss. – 0.2 %, *Viburnaceae* Raf. – 0.2 %, *Staphyleaceae* (DC.) Lindl. – 0.2 %, *Cornaceae* Bercht., & J. Presl. – 0.2 %. The number of species (30.3 %) and specimens (27.9 %) is dominated by plants from North America. We have found that the largest number of taxa belongs to the age group 121–135 year-old – 25 %; 1–20 year-old – 22.3 %; 101–120 year-old – 19.23 %; 21–40 year-old – 12.69 %; 81–100 year-old – 10.77 %; 41–60 year-old – 4.62 %; 61–80 year-old – 4.2 %; and the smallest 208 year-old – 1.15 %. Currently, the landscape structure of the arboretum includes 22 marked plots, a pool with a collection of aquatic plants of the family *Acoraceae* Martinov., *Pteridaceae* E. DMKirchn., *Cyperaceae* Juss., *Pontederiaceae* Kunth., *Hydrocharitaceae* Juss., *Nymphaeaceae* Salisb., *Araceae* Juss., *Salviniaceae* Martinov., *Alismataceae* Vent., *Lythraceae* J. St-Hil.; a rockery where plants of the family *Crassulaceae* J. St-Hil., *Ranunculaceae* Juss., *Cactaceae* Juss., *Apocynaceae* Juss., are actively distributed. A small grotto has been created in the rockery, which contains a distribution system of water supply pipes. The walking area is represented by wide shady alleys, narrow paths and benches for rest.

Keywords: plantation inventory; native species; introduced plants; age structure; historical site.