

Dendroflora of the Ivan Kozlovsky memorial estate-museum in Marianivka village, Kyiv region: peculiarities of formation, current state and prospects for conservation

Serhiy V. Rogovskyi, Yuliya V. Vashchuk[✉], Olena H. Oleshko, Natalia M. Krupa
Bila Tserkva National Agrarian University, Bila Tserkva, Ukraine,
e-mail: naukaspg@gmail.com; ORCID ID: 0000-0001-6600-3974
e-mail: yuliana-st@ukr.net; ORCID ID: 0000-0002-1859-5802
e-mail: olena-ole@ukr.net; ORCID ID: 0000-0001-5263-1347
e-mail: nkrupa32@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-5299-3580

✉ yuliana-st@ukr.net

Abstract.

Aims. To summarize the results of the inventory of the dendroflora of the memorial estate-museum of I. S. Kozlovsky in the village of Maryanivka, Kyiv region. **Methods.** The inventory of perennial green plantings was carried out in accordance with the instructional requirements. The names of species and cultivars were verified according to the descriptions given in the three-volume edition of Dendroflora of Ukraine. The diameter of the trunk was measured in two perpendicular directions with an accuracy of 1 cm. The height of the trees was measured with a Nikon Forestri Pro II altimeter with an accuracy of 1 m, and the projection of the crown diameter was measured with a tape measure in two perpendicular directions. The age of the trees was determined taking into account the dates of planting and the size of the trees at the time of the inventory. The sanitary condition of the plants was determined using the scale given in the Sanitary Rules for Forests of Ukraine. Taxonomic analysis of the dendroflora composition was carried out according to the system of A. L. Takhtajan. The life forms of woody plants were determined according to the descriptions of O. A. Kalinichenko and Ch. Raunkiaer. **Results.** It was established that the park is dominated by autochthonous tree species. A total of about 800 trees and shrubs belonging to 90 species and cultivars were found on the estate, grouped into 48 genera, 30 families, 26 orders, 6 subclasses,

4 classes, and 3 divisions. In terms of life forms, shrubs predominate — 53.3 %, trees account for 44.4 %, bushes — 2.0 %, and semi-shrubs — 0.3 %. Most trees and shrubs (74.8 %) are in good sanitary condition, 14.5 % are in satisfactory condition, and only 10.2 % are in poor condition. An analysis of the age structure showed that 32.5 % of all woody plants are over 50 years old and are mainly concentrated in the park area; 17.4 % of trees and shrubs are between 16 and 50 years old, and 50.1 % are young plantings under 15 years old. A zoological analysis of the dendroflora composition showed that *Taxus baccata* L., which is listed in the Red Book of Ukraine and the European Red List, is present in the plantings. **Conclusions.** The need to protect and preserve memorial trees and the compositional structure of the estate is emphasised, and prospects for further research are outlined.

Key words: inventory, autochthonous species, age structure, trees, shrubs, landscape, introductions, sanitary condition, taxonomic and floristic analysis.

Дендрофлора меморіальної садиби-музею І. С. Козловського в с. Мар'янівка на Київщині:

особливості формування, сучасний стан та перспективи збереження

Сергій В. Роговський, Юлія В. Ващук✉, Олена Г. Олешко, Наталія М. Крупа
Білоцерківський національний аграрний університет, м. Біла Церква, Україна,
e-mail: naukaspg@gmail.com; ORCID ID: 0000-0001-6600-3974
e-mail: yuliana-st@ukr.net; ORCID ID: 0000-0002-1859-5802
e-mail: olena-ole@ukr.net; ORCID ID: 0000-0001-5263-1347
e-mail: nkrupa32@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-5299-3580

✉ yuliana-st@ukr.net

Реферат.

Мета. Підвести підсумки інвентаризації дендрофлори меморіальної садиби-музею І. С. Козловського в с. Мар'янівка Київської області. **Методи.** Інвентаризацію багаторічних зелених насаджень проводили згідно інструктивних вимог. Назву видів та сортів уточнювали за описами, що наведені в трьохтомному виданні Дендрофлора України. Діаметр стовбура замірювали в двох перпендикулярних напрямках з точністю до 1 см. Висоту дерев вимірювали висотоміром Nikon Foresti Pro II з точністю до 1 м, а проєкцію діаметра крон — рулеткою у двох перпендикулярних напрямках. Вік дерев визначали, враховуючи дати закладання насаджень та розміри деревних рослин на момент інвентаризації. Санітарний стан рослин описували користуючись шкалою, наведеною в Санітарних правилах у лісах України. Таксономічний аналіз складу дендрофлори виконували за системою А. Л. Takhtajan. Життєві форми деревних рослин визначали за описами О. А. Калініченка та Ch. Raunkiaer. **Результати.** З'ясовано, що основою парку

є автохтонні види дерев. Всього на території садиби виявлено близько 800 дерев та кущів, які належать до 90 видів та сортів, що об'єднані в 48 родів, 30 родин, 26 порядків, 6 підкласів, 4 класи, 3 відділи. За життєвими формами переважають кущі — 53,3 %, дерева становлять 44,4 %, кустики — 2,0 %, напівкущі — 0,3 %. Більшість дерев та кущів (74,8 %) у доброму санітарному стані, у задовільному — 14,5 %, а у незадовільному — лише 10,2 %. Аналіз вікової структури показав, що деревних рослин віком понад 50 років — 32,5 %, вони зосереджені переважно в парковій зоні; від 16 до 50 років — 17,4 % дерев та кущів, а 50,1 % — це молоді насадження віком до 15 років. Созологічний аналіз складу дендрофлори показав, що в складі насаджень присутній *Taxus baccata* L., що занесений до Червоної книги України та Європейського Червоного списку. **Висновки.** Наголошується на необхідності охорони і збереження меморіальних дерев та композиційної будови садиби, окреслені перспективи подальших досліджень.

Ключові слова: інвентаризація, автохтонні види, вікова структура, дерева, кущі, ландшафт, інтродуценти, санітарний стан, таксономічний і флористичний аналіз.

Вступ/Introduction. Дослідження дендрофлори меморіальних садиб, включаючи сади і парки, що їх оточують є актуальним завданням і має важливе наукове і практичне значення, адже воно дає змогу в ході інвентаризації зафіксувати стан об'єкта на певному етапі його розвитку, виділити раритетні складові дендрофлори та запропонувати встановлення охоронних знаків біля окремих найбільш значущих дерев, розробити науково-обґрунтовані заходи щодо збереження насаджень. Разом з тим, отримана інформація є основою для майбутніх досліджень, спрямованих на відстеження динаміки змін та планування заходів щодо відновлення та реконструкції садово-паркових об'єктів. Не менш важливо і те, що геодезичне знімання території та виготовлення технічного паспорта садово-паркового об'єкта на основі даних інвентаризації є важливими основоположними документами під час розробки плану організації території та майбутнього функціонування меморіальної садиби-музею.

У вітчизняній науковій літературі мало публікацій присвячених вивченню дендрофлори меморіальних садиб, з-поміж яких варто відмітити Н. О. Олексійченко зі співавторами (Oleksiychenko & Pidkhovna, 2019). У той же час чимало публікацій присвячені особливостям формування меморіальних парків (Oleksiychenko et al., 2013; Reshetiuk, 2023) та їх колориту (Oleksiychenko & Mavko, 2015). Н. В. Гатальська, досліджуючи історичні та соціально-культурні аспекти формування парків Києва, аналізує також і їх дендрофлору (Gatalska, 2022). Дослідження дендрофлори міських парків м. Дніпро

висвітлено в роботах О. Є. Іванченко (Ivanchenko, 2013; 2015a; 2015b), міських парків західних регіонів України — у роботах Р. Б. Дудіна зі співавторами (Dudyn et al 2020a, 2020b; Dudyn et al., 2021a, 2021b, 2021c; Dudyn & Denysova, 2022). Особливості систематичної структури дендрофлори Карпатського регіону розглянуті в роботі Я. В. Геніка та співавторів (Henyk et al., 2013). Н. В. Михайлович дослідив структуру парку ім. Шевченка в м. Чернівці (Mykhailovych, 2014), а О. В. Спрягайло зосередився на аналізі таксономічного різноманіття об'єктів озеленення Середнього Подніпров'я (Spriahailo, 2015). У цих роботах розкрито таксономічний склад дендрофлори, проаналізовано санітарний стан насаджень, вікову і біоморфну структуру, географічне походження видів, наявність раритетних та інвазійних видів, життєздатність насаджень в умовах змін клімату.

Немерцалов В. В., досліджуючи стан дендрофлори парку інституту ім. В. П. Філатова, звертає увагу на необхідність соціологічного аналізу (Nemertsalov et al., 2021). Для оцінки насаджень на території парку ряд дослідників використовують такий показник, як ступінь рекреаційної дигресії, який показує порушення фітоценозів, викликані рекреаційними навантаженнями (Reshetiuk, 2023). У роботах С. В. Роговського проаналізовані особливості складу дендрофлори сучасних парків та роль деревних насаджень у формуванні ландшафту (Rohovskyi et al., 2023; Rohovsky & Masals'kyi, 2023).

Формування насаджень меморіальної садиби завжди має індивідуальні особливості, пов'язані з певною особою та епохою. На думку В. П. Кучерявого (Kucheriavui, 2018), під час проєктування (та утримання) меморіального парку важливо забезпечити:

- створення архітектури адекватного ідейного змісту;
- використання «середовищного» підходу до проєктування об'єкта (вписувати об'єкт в природне середовище, враховуючи його властивості);
- ансамблевисть меморіальної споруди;
- збереження предметно-просторового середовища (природні форми ландшафту, історичні будівлі, споруди).

Тимофієнко В. І. вважає, що способи планування та організації ландшафту меморіальних парків мають бути прості і логічні. У складі насаджень доцільно використовувати види рослин із виразними архітектонічними формами і традиційною семантикою (хвойні, пірамідальні, листяні з правильними щільними кронами), стрижені боскети, огорожі і стінки, великі площі партерних газонів, низькі квітники строгих тонів і форм. Частка відкритих (незатінених) просторів у меморіальних парках має становити 15–20 % (Tymofiienko, 2022).

Метою дослідження була інвентаризація дендрофлори меморіальної садиби-музею І. С. Козловського в с. Мар'янівка Київської області.

Матеріали і методи/Materials and Methods. Об'єктом нашого дослідження була дендрофлора меморіальної садиби-музею Івана Семеновича Козловського в с. Мар'янівка Білоцерківського району Київської області. Слід відмітити, що парк та яблуневий сад на території родинної садиби закладені ще за життя І. С. Козловського за його задумом і на його кошти. Важливо, що ряд дерев були особисто висаджені Іваном Семеновичем та його друзями — видатними діячами культури України (Vdovychenko, 2024).

Інвентаризацію багаторічних зелених насаджень проводили згідно інструктивних вимог (Derzhavnyy komitet..., 2001). Назву видів та сортів уточнювали, користуючись описами дерев та кущів, наведеними в трьохтомному виданні Дендрофлора України: Дикорослі і культивовані дерева і кущі (Kokhno et al., 2001; Kokhno, 2002; Kokhno & Trofymenko, 2005), а також описами і фотографіями в каталозі декоративних рослин розсадника BrunsPlanzen (Kataloh..., 2022). Для уточнення визначення деяких видів збирали гербарій. Назви видів та культиварів деревних рослин наведено відповідно до сучасної номенклатури (World Flora Online, 2022). Діаметр стовбура замірювали в двох перпендикулярних напрямках з точністю до 1 см і у відомість записували середнє значення. Висоту дерев вимірювали висотоміром Nikon Forestri Pro II з точністю до 1 м, а проєкцію діаметра крон — рулеткою у двох перпендикулярних напрямках. Вік дерев визначали, враховуючи дати закладання насаджень та розміри деревних рослин на момент інвентаризації з урахуванням даних, наведених у таблицях ходу росту. Санітарний стан рослин діагностували користуючись шкалою, наведеною в Санітарних правилах у лісах України з модифікацією, запропонованою С. В. Роговським (Rohovskyi et al., 2021).

Таксономічний аналіз складу дендрофлори та аналіз флористичного походження видів виконували за системою А. Л. Takhtajan (2009). Життєві форми деревних рослин визначали за роботами О. А. Калініченка (Kalinichenko, 2003) та К. Раункієра (Raunkiaer, 1934).

Результати та обговорення/Results and Discussion. Інвентаризація багаторічних зелених насаджень на території меморіальної садиби І. С. Козловського була проведена у квітні 2024 року на площі 2,4 га. У ході ландшафтної таксації з'ясовано, що на цій території за класифікацією Л. І. Рубцова (Rubtsov, 1977) слід виділити наступні типи ландшафтів: садовий, лучний і парковий. Під час формування насаджень на даній території враховували побажання І. С. Козловського і його бачення ландшафту. Біля ставка нині ростуть верби, а в прибережній парковій зоні — пірамідальні тополі *Populus nigra* L. 'Italica', що вважаються символами України (рис. 1).

Серед дерев парку за кількістю та розмірами переважають автохтонні види: *Tilia platyphyllos* Scop., *Tillia cordata* Mill., *Acer platanoides* L., *Quercus robur* 'Fastigiata', *Salix alba* L., що свідчить про намір сформувати типовий

український пейзаж, ментально близький для співака, який жив на чужині і ностальгував за батьківщиною.

Нині паркові насадження мають вік понад 50 років і перебувають у стадії зрілості за класифікацією В. П. Кучерявого (Kucheravyi, 2018).

Перед проведенням інвентаризації було виконано геодезичне знімання території з позначенням рельєфу та фіксацією розташування на плані основних елементів ландшафту, включаючи дерева та кущі, з використанням тахометра та GPS технологій, що дало змогу досить точно визначити локацію дерев, кущів та інших елементів ландшафту, а також виготовити якісний опорний план.



Рисунок 1. *Populus nigra* L. 'Italica' на території парку меморіальної садиби-музею І. С. Козловського.

Figure 1. *Populus nigra* L. 'Italica' in the park of the memorial estate-museum of I. S. Kozlovsky

З'ясовано, що на даний час на території садиби ростуть близько 800 екземплярів дерев та кущів.

Таксономічний аналіз складу дендрофлори за А. Л. Takhtajan (2009) показав, що на території меморіальної садиби ростуть дерева та кущі, що належать до 69 видів, 4 гібридів і 27 сортів. Вони об'єднані в 48 родів, 30 родин, 25 порядків, 8 підкласів, 4 класи і 3 відділи (таблиця).

Відділ голонасінні (*Pinophyta*) представлений 2 класами, 3 порядками, 3 родинами, 4 родами і нараховує 5 видів та 5 сортів. У складі відділу покритонасінні (*Magnoliophyta*) найбільшу кількість видів (18), гібридів (2) та

сортів (11) має родина *Rosaceae*, в якій виявлено 9 родів. Родина *Salicaceae* нараховує 4 види, що належать до двох родів, а родина *Juglandaceae* 4 види, що належать до одного роду. Решта родин мають у своєму складі 1–2 види. Найбільшою кількістю культиварів характеризуються роди: *Syringa*, *Malus*, *Spirea*, *Thuja*, *Prunus*.

Таблиця. Таксономічний аналіз дендрофлори меморіальної садиби
І. С. Козловського в с. Мар'янівка на Київщині

Table. Taxonomic analysis of the dendroflora of the memorial estate of
I. S. Kozlovsky in the village of Marianivka, Kyiv Region

Порядок/ Order	Родина/ Family	Рід/ Genus	Вид/ Species	Сорт / Cultivar	Кількість, шт./ Quantity, pcs.
1	2	3	4	5	6
<i>Ginkgoales</i>	<i>Ginkgaceae</i> Engelm.	<i>Ginkgo</i>	<i>G. biloba</i> L.		1
<i>Pinales</i>	<i>Pinacea</i> Lindl.	<i>Larix</i>	<i>L. decidua</i> Mill.		1
	<i>Taxaceae</i> Lindl.	<i>Taxus</i>	<i>T. baccata</i> L.		1
<i>Cupresales</i>	<i>Cupresaceae</i> F. Neger	<i>Thuja</i>	<i>Th. plicata</i> Don ex D. Don		5
			<i>Th. occidentalis</i> L.		27
				‘Fastigiata’	5
				‘Globosa’	2
		<i>Juniperus</i>	<i>J. sabina</i> L.		13
				‘Blue Donau’	2
				‘Glauca’	3
<i>Magnoliales</i>	<i>Magnoliaceae</i> J. St.-Hil	<i>Magnolia</i>	<i>M. ×soulangiana</i> Soul.-Bod		2
				‘Susan’	1
		<i>Liriodendron</i>	<i>L. tulipifera</i> L.		1
<i>Ranunculales</i>	<i>Berberidaceae</i> Torr et Grey.	<i>Berberis</i>	<i>B. thunbergii</i> DC	‘Atropurpurea’	2
		<i>Magonia</i>	<i>M. aquifolium</i> (Purch.), Nutt.		68
	<i>Paeoniaceae</i> L.	<i>Paeonia</i>	<i>P. ×suffruticosa</i> Andr.		1
<i>Cercidiphyllales</i>	<i>Cercidiphylla- ceae</i> Lindl.	<i>Cercidiphyllum</i>	<i>C. japonicum</i> Siebold & Zucc. ex J.J. Hoffm. & J.H. Schult.		1
<i>Buxales</i>	<i>Buxaceae</i> Dumort.	<i>Buxus</i>	<i>B. sempervirens</i> L.		21

1	2	3	4	5	6
<i>Fagales</i>	<i>Fagaceae</i> A. Br.	<i>Quercus</i>	<i>Q. robur</i> L.		2
				‘Fastigiata’	12
		<i>Quercus</i>	<i>Q. rubra</i> L.		3
<i>Rosales</i>	<i>Rhamnaceae</i> Juss.	<i>Fragula</i>	<i>F. alnus</i> Mill.		1
	<i>Rosaceae</i> Juss.	<i>Spiraea</i>	<i>S. × bumalda</i>	‘Anthoni Vaterer’	5
				‘Goldflaime’	3
			<i>S. × vanhouttei</i> (Briot) Zab.		3
			<i>S. × japonica</i> L.	‘Gnom’	5
				‘Little Princes’	2
			<i>S. albiflora</i> (Mig.) Zab.		3
		<i>Physocarpus</i>	<i>Ph. opulifolius</i> (L.) Maxim.	‘Aurea’	1
		<i>Rosa</i>	<i>R. canina</i> L.		2
		<i>Prunus</i>	<i>P. domestica</i> L.		1
			<i>P. cerasus</i> L.		3
			<i>P. armeniaca</i> L.		4
			<i>P. cerasifera</i> Ehrh.		7
			<i>P. serrulata</i>	‘Rojal Burgundy’	7
			<i>P. padus</i> L.		2
		<i>Amegdalus</i>	<i>A. triloba</i> Lindl.		1
		<i>Malus</i>	<i>M. domestica</i> (Borkh) Borkh		30
			<i>M. sylvestris</i> (L.) Mill.		1
			<i>M. x floribunda</i> Van Houtte	‘Red Splendor’, ,	2
				‘Royalti’	3
				‘Rudolph’	2
			<i>Malus hybr.</i>	‘Dark Rosaleen’	2
		<i>Cydonia</i>	<i>C. oblonga</i> Mill.		52
		<i>Pyrus</i>	<i>P. communis</i> L.		4
		<i>Sorbus</i>	<i>S. aucuparia</i> L.		2
<i>Betulales</i>	<i>Betulaceae</i> C.A. Agordh	<i>Betula</i>	<i>B. pendula</i> L.		22

Продовження таблиці/Continuation of Table

1	2	3	4	5	6
<i>Juglandales</i>	<i>Juglanceae</i> Lindl.	<i>Juglans</i>	<i>J. regia</i> L.		4
			<i>J. mandshurica</i> Maxim.		1
			<i>J. cinerea</i> L.		14
			<i>J. nigra</i> L.		2
<i>Urtricales</i>	<i>Ulmaceae</i> Mirb.	<i>Ulmus</i>	<i>U. laevis</i> Pall.		2
			<i>U. minor</i> Mill.		5
	<i>Moraceae</i> Lindl.	<i>Morus</i>	<i>M. alba</i> L.		5
				‘Pendula’	1
<i>Salicales</i>	<i>Salicaceae</i> Lindl.	<i>Salix</i>	<i>Salix alba</i> L.		14
				‘Tristis’	11
			<i>S. alba</i> ‘Tristis’ × <i>S. matsudana</i> ‘Torturosa’		2
			<i>S. matsudana</i>	‘Torturosa’	2
		<i>Populus</i>	<i>P. alba</i> L.		3
			<i>P. nigra</i> L.	‘Italica’	14
<i>Malvales</i>	<i>Malvaceae</i> Juss.	<i>Tilia</i>	<i>T. cordata</i> Mill.		24
			<i>T. platyphyllos</i> Scop.		47
<i>Saxifragales</i>	<i>Grossulariaceae</i> DC.	<i>Ribes</i>	<i>R. nigrum</i> L.		4
<i>Fabales</i>	<i>Fabaceae</i> Lindl.	<i>Cercis</i>	<i>C. canadensis</i> L.		10
		<i>Caragana</i>	<i>C. arborescens</i> Lam.		14
<i>Sapindales</i>	<i>Sapindaceae</i> Juss.	<i>Acer</i>	<i>A. platanoides</i> L.		1
			<i>A. negundo</i> L.		3
	<i>Anacardiaceae</i> Lindl.	<i>Rhus</i>	<i>R. typhina</i> L.		7
	<i>Hyppocastanaceae</i> Torr et Grey.	<i>Aesculus</i>	<i>A. hippocastanum</i> L.		2
<i>Celastrales</i>	<i>Celastraceae</i> Lindl.	<i>Euonimus</i>	<i>E. europaeus</i> L.		2
			<i>E. fortunei</i> Hand.-Mazz.		1
				‘Gracilis’	2
<i>Hydrangeales</i>	<i>Hydrangaceae</i> Endl.	<i>Philadelphus</i>	<i>Ph. coronarius</i> L.		22
		<i>Deutzia</i>	<i>D. scabra</i> Thunb.		183
<i>Cornales</i>	<i>Cornaceae</i> Link.	<i>Cornus</i>	<i>C. alba</i> L.		4
			<i>C. sanguinea</i> L.		1

1	2	3	4	5	6
<i>Dipsacales</i>	<i>Caprifoliaceae</i>	<i>Lonicera</i>	<i>L.× telmaniana</i> Magyar ex Spath.		1
	<i>Viburnaceae</i> L.	<i>Viburnum</i>	<i>V. opulus</i> L.		27
	<i>Sambucaceae</i> L.	<i>Sambucus</i>	<i>S. nigra</i> L.		1
<i>Oleales</i>	<i>Oleaceae</i> Lindl.	<i>Fraxinus</i>	<i>F. excelsior</i> L.		3
		<i>Syringa</i>	<i>S. vulgaris</i> L.		7
				‘M-me Antoine Buchner’	2
				‘M-me Lemoine’	2
				‘Andencen Ludwig Spath’	3
			<i>S. persica</i> L.		1
		<i>Ligustrum</i>	<i>L. vulgare</i> L.	‘Aureum’	1
		<i>Forsythia</i>	<i>F. × intermedia</i>		1
<i>Scrophulariales</i>	<i>Bignoniaceae</i> Pers.	<i>Catalpa</i>	<i>C. bignoides</i> Walt.		2
Всего/Total					802

З виявлених під час інвентаризації 90 видів та сортів рослин життєву форму дерево за О. А. Калініченко мають 40 таксонів, кущ — 48; напівкущ — 1; кущик — 1 (рис. 2).

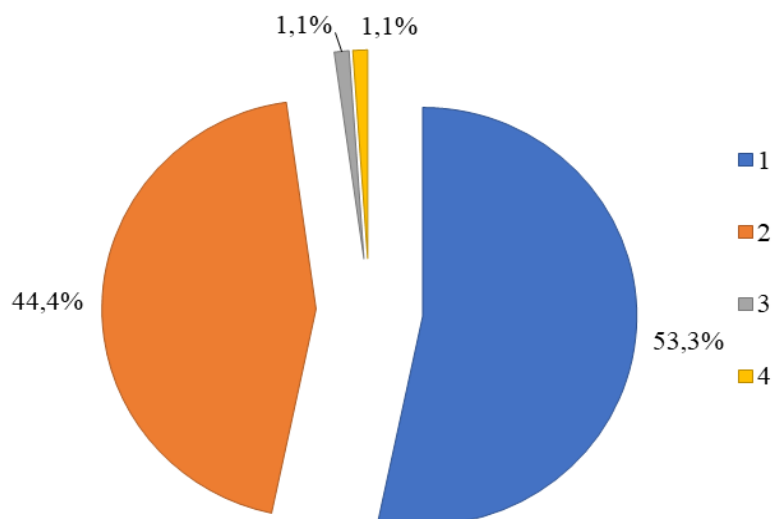


Рисунок 2. Розподіл таксонів виявлених на території садиби за життєвими формами: 1 — кущ, 2 — дерево, 3 — кущик, 4 — напівкущик
 Figure 2. Distribution of taxa found on the estate by life forms:
 1 – bush, 2 – tree, 3 – shrub, 4 – semi-shrub

Співвідношення між деревами та кущами на даний момент приблизно однакове. Із загальної кількості деревних рослин (майже 800 шт.), кущів — 442 шт., що більше половини від усіх виявлених на ділянці рослин.

Аналіз життєвих форм за К. Раункієром (Raunkiaer, 1934) показав, що більшість дерев та кущів, за виключенням деяких сланких або карликових форм кущів, бруньки відновлення яких знаходяться на висоті 10–30 см від землі, належать до фанерофітів. Аналіз розподілу видів, гібридів і сортів, що формують дендрофлору меморіальної садиби, за життєвими формами наведений на рис. 3.

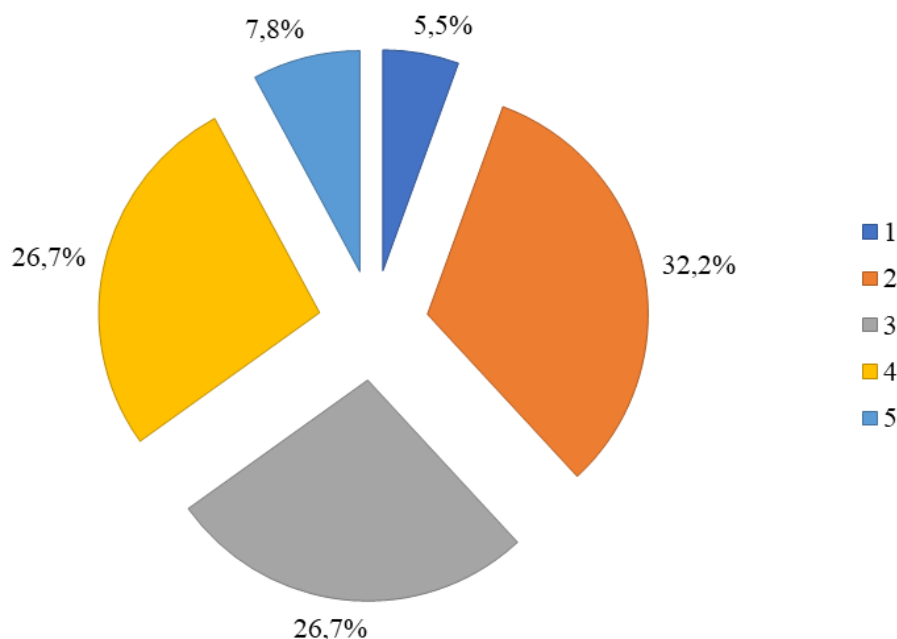


Рисунок 3. Розподіл дендрофлори меморіальної садиби-музею

І. С. Козловського за життєвими формами, %: 1 — Мегафанерофіти, 2 — Мезофанерофіти, 3 — Мікрофанерофіти; 4 — Нанофанерофіти; 5 — Хамефіти

Figure 3. Distribution of dendroflora in the memorial estate-museum of I.S. Kozlovsky by life forms, %: 1 — Megaphanerophytes, 2 — Mesophanerophytes, 3 — Microphanerophytes; 4 — Nanophanerophytes; 5 — Chamaephytes

Серед виявлених видів та гібридів, що утворюють дендрофлору меморіальної садиби, переважають інтродуковані види — 64,4 %. Автохтонні види складають понад третину від загальної кількості деревних рослин — 35,6 %.

Флористичний аналіз географічного походження видів за А. Л. Takhtajan (2009) наведено на рисунку 4.

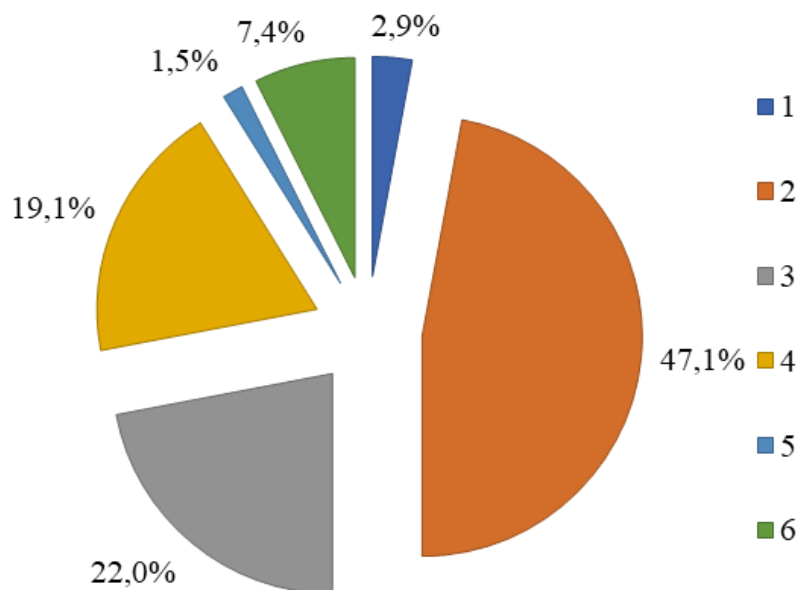


Рисунок 4. Розподіл видів дендрофлори меморіальної садиби І. С. Козловського за флористичними областями географічного знаходження природних ареалів:

1 — Середземноморська, 2 — Циркумбореальна, 3 — Східноазійська, 4 — Атлантико-Північно-Американська, 5 — Скелястих гір, 6 — Ірано-Туранська

Figure 4. Distribution of dendroflora species in the memorial estate of I. S. Kozlovsky's memorial estate by floristic regions of geographical location of natural areas: 1 — Mediterranean, 2 — Circumboreal, 3 — East Asian, 4 — Atlantic-North American, 5 — Rocky Mountains, 6 — Irano-Turanian

Майже половина усіх видів деревних рослин (47,1 %), які сформували дендрофлору меморіальної садиби, має природні ареали в Циркумбореальній флористичній області Голарктичного царства Бореального підцарства. Східноазійська та Атлантико-Північноамериканська флористичні області представлені відповідно 22,0 і 19,1% від загальної кількості видів. Представників Давнього Сереземноморського підцарства значно менше — 10,3 %: до Ірано-Туранської флористичної області належать 7,4 % від загальної кількості видів, а до Середземноморської — 2,9 %.

Згідно аналізу вікової структури багаторічних насаджень основу деревостану складають рослини, висаджені в парк та сад у 1968–1970 роках, тобто, це дерева та кущі, що мають вік понад 50 років (рис. 5).

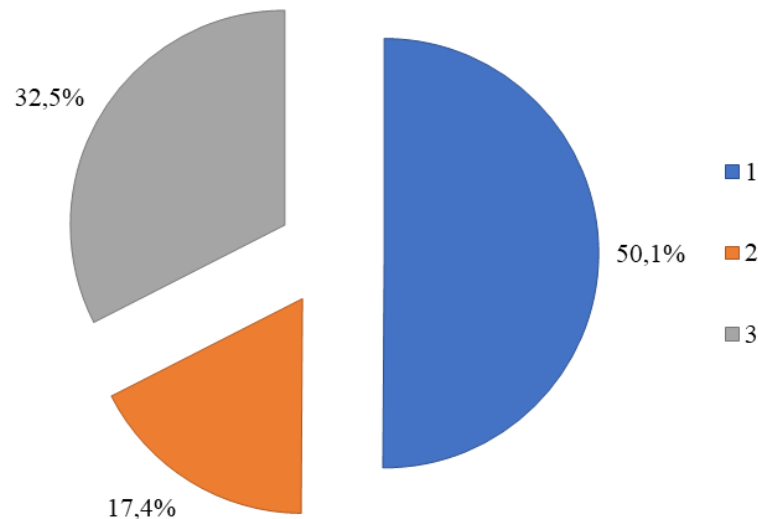


Рисунок 5. Вікова структура деревних насаджень меморіальної садиби-музею І. С. Козловського в с. Мар'янівка Білоцерківського району:
1 — до 15 років, 2 — від 16 до 50 років, 3 — понад 50 років

Figure 5. Age structure of tree plantings at the memorial estate and museum of I. S. Kozlovsky in the village of Marianivka, Bila Tserkva district:
1 — up to 15 years old, 2 — from 16 to 50 years old, 3 — over 50 years old

За даними інвентаризації 50,1 % усіх дерев та кущів — молоді рослини віком до 15 років. Це пояснюється інтенсивним висаджуванням дерев та кущів у вхідній зоні меморіальної садиби-музею впродовж останнього десятиліття, особливо останніх двох років, а також появою значної кількості підросту в парковому фітоценозі після санітарних заходів та покращення освітлення під наметом. Дерева та кущі віком понад 50 років складають 32,5 % у структурі насаджень. Деревних рослин віком від 16 до 50 років, переважно самосійного походження, порівняно мало — 17,4 %.

У зв'язку зі сприятливими умовами росту деревні рослини переважно здорові, тому розподілені до І категорії санітарного стану та зберігають високі декоративні якості. Разом з тим, на території парку виявлено дерева середнього віку 15–40 років, що з'явилися в насадженні, як самосів. Їх небагато, проте останнім часом у складі насаджень після загибелі ряду дерев змінилися умови освітлення, що сприяло появі самосіву таких видів, як *Sorbus aucuparia* L., *Cydonia oblonga* Mill., *Juglans cinerea* L., *Ulmus minor* Mill. та інших. Інвазійного поширення таких видів, як *Acer negundo*, *Robinia pseudoacacia* на території об'єкту не виявлено.

Аналіз санітарного стану показаний на рисунку 6.

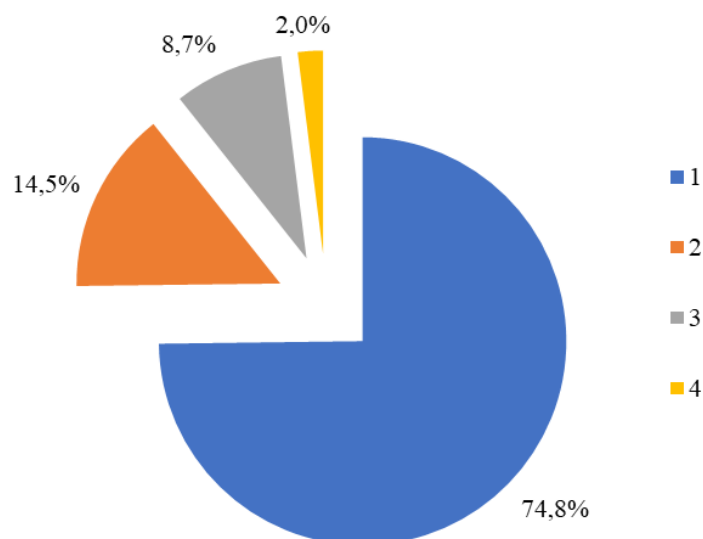


Рисунок 6. Розподіл виявлених на території деревних рослин за санітарним станом в %: 1 — здорові, високо декоративні рослин; 2 — здорові з ознаками пригнічення і ослаблення; 3 — хворі, сильно пригнічені, заселені омелою білою дерева та кущі; 4 — суховершинні, всихаючі дерева та кущі, що повністю втратили декоративні якості

Figure 6. Distribution of woody plants found on the territory by sanitary condition in %: 1 — healthy, highly decorative plants; 2 — healthy with signs of suppression and weakening; 3 — diseased, severely suppressed, trees and shrubs infested with white mistletoe; 4 — dry, withering trees and shrubs that have completely lost their decorative qualities

У плодовому саду дерева яблуні, що мають вік понад 55 років, значною мірою втратили декоративні якості, багато з них мають механічні пошкодження кори і стовбура та потребують заходів з консервації та реставрації. За останні два роки в плодовому саду висаджена значна кількість молодих дерев яблуні, у тому числі і декоративні сорти. Проте, для цих саджанців використано напівкарликові підщепи, тому ці рослини будуть мати менші розміри і довговічність, ніж дерева на підщепах насінного походження.

Переважна більшість дерев на досліджуваному об'єкті віднесена до першої категорії санітарного стану, вони не мають ознак пригнічення або хвороб. Це пояснюється задовільними умовами зволоження — парк знаходиться біля русла річки Протока з родючим ґрунтом. Незадовільний санітарний стан та низьку декоративність мають лише 2 % виявлених на території дерев та кущів. Слід відмітити своєчасне проведення санітарних рубок працівниками парку та відсутність великої кількості дерев заселених

Viscum album L. Ряд дерев зазнали механічних пошкоджень внаслідок підгризання бобрами, що живуть в річці (рис. 7).



Рисунок 7. *Populus nigra* L. 'Italica' пошкоджена бобрами і захищене сіткою
Figure 7. *Populus nigra* L. 'Italica' damaged by beavers and protected by a net

Созологічний аналіз складу дендрофлори показав, що у насадженнях присутній *Taxus baccata* L., занесений до Червоної книги України та Європейського Червоного списку. На території садиби росте ряд видів, що охороняються Міжнародним Союзом природи: *Ginkgo biloba* — знаходиться на межі зникнення у світовому масштабі (EN); *Aesculus hippocastanum* — близький до загрозливого стану (NT); потребують особливої уваги, але викликають найменше занепокоєння (LC): *Crataegus monogyna*, *Juglans regia*, *Tilia platyphyllos* (World Flora Online Plant List, 2022).

Поряд з хатою, де розміщений меморіальний музей, в якому експонуються аутентичні речі І. С. Козловського, ростуть кущі бузку, що були посаджені ще за життя видатного співака, а також кущі калини звичайної, висаджені за участі Богдана Ступки. Використання цих видів для озеленення присадибної ділянки характерне для українського села та відповідає ментальним уподобанням жителів центральної України (Rohovskyi, 2008).

У вхідній зоні за музеєм близько 10 років тому була сформована нова ландшафтна ділянка, де були висаджені сорти *Spiraea japonica*, *Juniperus sabina*, *Berberis thunbergii*, *Euonymus fortunei*, *Thuja occidentalis*. Ці рослини, хоч і не мають меморіального значення, але прикрашають цю територію і з часом можуть стати яскравим доповненням меморіальної садиби.

Останнім часом на вільній території, що належить музею та не порушує меморіального устрою садиби, висаджені ряд екзотичних видів та культиварів, у тому числі *Liriodendron tulipifera*, *Magnolia* × *soulangeana*, *Cercidiphyllum japonicum*, *Cercis canadensis*, кілька сортів *Prunus serrulata*. З часом ця новостворена частина паркових насаджень стане привабливою частиною садиби і матиме дендрологічну цінність.

Разом з тим вважаємо, що меморіальний статус садово-паркового об'єкта зобов'язує обережно здійснювати заходи щодо реконструкції або реставрації насаджень, максимально зберігаючи дерева та кущі, що були висаджені за життя І. С. Козловського, а також зберігати ландшафтні композиції, закладені під час формування парку. Важливо відновити вигляд центральної алеї у вигляді хреста, яка обсаджена живоплотом з кущів *Deutzia scabra* і нині мають висоту до 2 м та знижену декоративність внаслідок затінення і зрідження насадження з віком. Рекомендуємо омолодження живоплоту та відновлення втрачених частин живоплоту. Важливо також відновити так званий терновий вінець — насадження *Mahonia aquifolium* у вигляді кола, що нанизане на хрест. Нині збереглися лише фрагменти цього бордюру. Для якісного відновлення цього елемента важливо забезпечити краще освітлення під наметом дерев.

Що стосується саду, який створювався І. С. Козловським у пам'ять про друга, видатного кінорежисера Олександра Довженка, то його відновлення має свою особливість. Сад складається з дерев яблуні домашньої, відносно недовговічної породи, тому бажано поступово замінювати старі хворі дерева, що втрачають декоративність, підсаджуючи саджанці того ж сорту. Як підщепу краще використовувати сіянці яблуні, а не клонові підщепи, адже в останньому випадку довговічність насаджень та розміри дерев будуть меншими. Тому найкращим варіантом відновлення дерев яблуні у меморіальному саду є щеплення на сіянці живцями, що взяті з меморіальних дерев, висаджених за життя І. С. Козловського.

Порівняно з дендрофлорою інших парків, дендрофлора парку створеного І. С. Козловським у с. Мар'янівка характеризується переважанням у насадженнях автохтонних видів, які на фоні ставка та луку формують типовий ландшафт, характерний для центральної України. Українські вчені В. П. Масальський та С. І. Кузнєцов наполягають на тому, щоб види місцевої

природної флори складали основу будь-якого парку (Masals'kyi & Kuznietsov, 2018). Інтродуковані види та сорти в паркових насадженнях представлені головним чином кущами: *Deutzia scabra* — живопліт, *Magonia aquifolium* — бордюр, *Cidonia oblonga* — куртини, і відіграють другорядну роль у ландшафті. У нових насадженнях поруч з вхідною зоною переважають інтродуценти, де сформована нова ландшафтна композиція, яка не входить до меморіальної зони, але з часом може стати окрасою території музею завдяки створеній дендрологічній колекції екзотичних видів та сортів. Завдяки цій ландшафтній групі загальна кількість видів та сортів деревних рослин зросла до 90 таксонів, щоза кількістю повторює різноманіття деревних рослин в інших парках України (Rohovskyi et al., 2021). Меморіальний характер насаджень вимагає збереження дерев, що були посаджені особисто І. С. Козловським та його друзями, а також тих рослин, що були висаджені видатними людьми, що відвідували парк. Не менш важливо зберегти загальний вигляд ландшафту, закладеного під час створення парку та сформованого у наш час. Саме тому бажано надати охоронний статус, як самому об'єкту так і окремим деревам.

Слід зазначити, що санітарний стан деревних рослин цього парку значно кращий, ніж в аналогічних парках (Vdovychenko, 2024). Важливо відмітити майже повну відсутність у парку дерев заражених *Viscum album*, що пояснюється кваліфікованим доглядом та сприятливими умовами для росту деревних рослин у прибережній зоні р. Протока, де створений ставок. Підняття рівня ґрунтових вод забезпечило сприятливі умови водного живлення деревних рослин в умовах ксерофітизації клімату.

У ході майбутніх досліджень важливо відслідкувати динаміку вікових змін у парковому фітоценозі, розробити заходи щодо збереження меморіальних дерев. Подальшого вивчення потребують питання формування і реконструкції паркових композицій, посилення їх виразності та декоративності за умови збереження меморіального характеру садово-паркового об'єкту. Важливо дослідити особливості відновлення меморіального плодового саду та адаптації новостворених насаджень у меморіальний комплекс. Дослідження цих питань в умовах змін клімату матиме важливе значення для розуміння тенденцій розвитку культивованої дендрофлори лісостепу України.

Крім дендрологічних і ландшафтних відкриваються перспективи для проведення екологічних та фітоценотичних досліджень для пояснення взаємозв'язку росту і розвитку рослинності залежно від мінливих кліматичних умов, особливостей росту і розмноження трав'янистих рослин і їх угруповань, здатності до самосійного відновлення та інвазійного поширення дерев та кущів.

Висновки/Conclusions. Дослідження дендрофлори меморіальної садиби-музею І. С. Козловського у с. Мар'янівка дало змогу встановити особливості формування парку і меморіального саду та зробити висновок про культурну та історичну цінність даного об'єкту. З'ясовано, що основою парку є автохтонні види дерев, використання яких сприяло сформуванню типових для України пейзажів. Всього на території садиби виявлено близько 800 дерев та кущів, що належать до 90 видів та сортів, об'єднаних у 48 родів, 30 родин, 26 порядків, 6 підкласів, 4 класи, 3 відділи. За життєвою формою переважали кущі (53,3 %) та дерева (44,4 %), значно менше було кущиків (2,0 %) і напівкущів (0,3 %). Більшість дерев та кущів (74,8 %) мають добрий санітарний стан, задовільний — 14,5 %, а незадовільний — лише 10,2 %. Аналіз вікової структури показав, що деревних рослин віком понад 50 років — 32,5 %, вони зосереджені переважно в парковій зоні та є найбільш цінною складовою насаджень; від 16 до 50 років — 17,4 % дерев і кущів, а 50,1 % — це молоді насадження віком до 15 років. Созологічний аналіз дендрофлори показав, що у складі насаджень присутній *Taxus baccata* L., що занесений до Червоної книги України та Європейського Червоного списку. На території садиби росте ряд видів, що охороняються Міжнародним Союзом природи: *Ginkgo biloba* — знаходиться на межі зникнення у світовому масштабі (EN); *Aesculus hippocastanum* — близький до загрозливого стану (NT); потребують особливої уваги, але викликають найменше занепокоєння (LC): *Crataegus monogyna*, *Juglans regia*, *Tilia platyphyllos*. Аналіз таксономічного і біоморфного складу видів та сортів, географічного походження видів та санітарного стану деревних насаджень дав змогу визначити та зафіксувати ці показники на момент вивчення та закласти основу для майбутніх досліджень і зважених рішень під час догляду за насадженнями.

Список посилань/References

Derzhavnyy komitet budivnytstva, arkhitektury ta zhytlovoi polityky Ukrainy. (2001, 24 hrudnia). *Instruktsiia z inventaryzatsii zelenykh nasadzhzen' u naselenykh punktakh Ukrainy* (Nakaz 226). <https://zakon.rada.gov.ua/go/z0182-02> (in Ukrainian).

Dudyn, R. B., Bahats'ka, O. M., & Rosul, N.-I. I. (2020a). Cultivated dendroflora of Uzhhorod city. *Bioresursy i pryrodokorystuvannya*, 12(1–2), 56–63. <https://doi.org/10.31548/bio2020.01.007> (in Ukrainian).

Dudyn, R. B., Fitak, M. M., & Falko, I. I. (2020b). Scientific principles for the renewal of the Ivan Franko park in Lviv city. *Scientific Reports of the National*

University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, 2(84), 227–237. <https://doi.org/10.31548/dopovidi2020.02.020> (in Ukrainian).

Dudyn, R. B., Bahats'ka, O. M., Kurnyts'ka, M. P., & Yashchuk, L. S. (2021a). Analysis of dendroflora of the Taras Shevchenko park in the city of Ternopil. *Scientific Reports of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine*, 3(17), 104–113. <https://doi.org/10.31548/dopovidi2021.03.010> (in Ukrainian).

Dudyn, R. B., Bahats'ka, O. M., & Fitak, M. M. (2021b). Destruktyvni protsesy u parkovykh nasadzhenniakh ta shlyakhy yikh usunennia. *The Process and Dynamics of the Scientific Path: Collection of Scientific Papers “SCIENTIA” with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference*. (Vol. 1, Athens, February 26, 2021). Athens, Hellenic Republic: European Scientific Platform. P. 109–111. (in Ukrainian).

Dudyn, R. B., Rohovskyi, S. V., & Krupa, N. M. (2021c). *Konservatsiya, restavratsiya ta rekonstruktsiya sadovo-parkovykh ob'yektiv*. Lviv: «Novyi Svit-2000». 259 p. (in Ukrainian).

Dudyn, R. B., & Denysova, H. V. (2022). Vplyv antropohennykh navantazhen' na ekolohichnyy stan parkovykh nasadzen' mista Lvova. *Grail of Science*, (22), 129–135. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.25.11.2022.22> (in Ukrainian).

Gatalska, N. V. (2022). Historical and sociocultural aspects of the formation of Kyiv parks. *Theory and Practice of Design, Garden and Park Art*, 2(26), 248–259. <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2022.26.30> (in Ukrainian).

Henyk, Ya. V., Dudyn, R. B., Dyda, A. P., Marutyak, S. B., & Kaspruk, O. I. (2013). Systematychna struktura dendroflory ta sanitarnyy stan parkovykh nasadzen' mist Karpats'koho rehionu Ukrayiny. *Naukovyy visnyk Natsional'noho universytetu biorysursiv i pryrodokorystuvannya. Seriya: Lisivnytstvo ta dekoratyvne sadivnytstvo*, 18(7), 42–52. (in Ukrainian).

Ivanchenko, O. Ye. (2013). Inventaryzatsiya ta otsinka stanu derevnykh nasadzen' parku im. M. I. Kalinina m. Dnipropetrovsk. *Pytannya bioindykatsiyi ta ekolohiyi*, 18(2), 211–226. (in Ukrainian).

Ivanchenko, O. Ye. (2015a). Analiz vydovoho skladu ta sanitarnogo stanu derevnykh nasadzen' parku Kyrylivka (im. S. M. Kirova) m. Dnipro. *Pytannya bioindykatsiyi ta ekolohiyi*, 20(2), 104–121. (in Ukrainian).

Ivanchenko, O. Ye. (2015b). Analiz stanu dendroflory parku im. V. Dubinina m. Dnipropetrovsk. *Pytannya bioindykatsiyi ta ekolohiyi*, 20(1), 77–94. (in Ukrainian)

Kalinichenko, O. A. (2003). *Dekoratyvna dendrolohiia*. Kyiv: Vyshcha shkola. 199 s. (in Ukrainian).

Kataloh sadovykh roslyn rozsadnyka Bruns Pflanzen 2021/2022 [Catalog of garden plants of Bruns nursery 2021/2022], 2022. 1057 p. (in Ukrainian/German).

Kokhno, M. A. (red.). (2002). *Dendroflora Ukrainy: dykorosli i kul'tyvovani dereva ta kushchi. Pokrytonasinni* (Ch. 1). Kyiv: Fitosotsiotsentr. 448 s. (in Ukrainian).

Kokhno, M. A., & Trofymenko, N. M. (red.). (2005). *Dendroflora Ukrainy: dykorosli y kul'tyvovani dereva i kushchi. Pokrytonasinni* (Ch. 2). Kyiv: Fitosotsiotsentr 716 s. (in Ukrainian).

Kokhno, M. A., Kuznietsov, S. I., & Zakharenko, O. S. (2001). *Dendroflora Ukrainy: dykorosli y kul'tyvovani dereva, kushchi. Holonasinni. Dovidnyk. Ch. I* / M. A. Kokhno (red.). Kyiv: Fitosotsiotsentr. 267 s. (in Ukrainian).

Kucheriavyyi, V. P. (2018). *Landshaftna arkhitektura: pidruchnyk*. Lviv: «Novyi Svit-2000». 546 s. (in Ukrainian).

Masalskiy, V. P., & Kuznetsov, S. I. (2018). Angiosperms aboriginal dendroflora as the basis for parks establishment in the forest-steppe of Ukraine. *Scientific Bulletin of UNFU*, 28(8), 14–18. <https://doi.org/10.15421/40280802> (in Ukrainian).

Mykhailovych, N. V. (2014). Structural analysis of dendroflora of park-sight of park and garden art «Chernivtsi culture and recreation park of Shevchenko». *Ukrainian Journal of Forest and Wood Science*, 198(1), 175–180. (in Ukrainian).

Nemertsalov, V.V., Kolomiychuk, P.V., & Vasylyeva, T.V. (2021). Current state of the dendroflora in the local landscape park “Park of the V. P. Filatov Institute”. *Odesa National University Herald. Biology*, 26(1(48)), 55–70. [http://doi.org/10.18524/2077-1746.2021.1\(48\).232845](http://doi.org/10.18524/2077-1746.2021.1(48).232845) (in Ukrainian).

Oleksiichenko, N. O., & Pidkhovna, S. M. (2019). Retrospective analysis of the park-monuments of landscape architecture of Ternopil region. *Scientific Bulletin of UNFU*, 29(5), 17–21. <https://doi.org/10.15421/40290503>

Oleksiychenko, N. O., Hatal's'ka, N. V., Pidol'khova, M. O., & Mavko, M. S. (2017). *Memorial'ni parky Kyieva: monohrafiia*. Bila Tserkva: Vydavnytstvo: «Pshonkivs'kyi O. V.». 336 s. (in Ukrainian).

Oleksiychenko, N. O., & Mavko, M. S. (2015). Funktsional'ne pryznachennia ta formuvannia kolorytu landshaftu memorial'nykh parkiv m. Kyieva. *Naukovyy visnyk Natsional'noho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Serii: Lisivnytstvo ta dekoratyvne sadivnytstvo*, 229, 186–192. (in Ukrainian).

Oleksiychenko, N. O., Gatal's'ka, N. V., Grichuk M. O (2013). Kharakterystyka memorial'nykh parkiv voiennoi tematyky Kyieva. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrayiny*, 23.9, 126–131. (in Ukrainian).

Raunkiaer, Ch. (1934). *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Claredon, Oxford, 632 p.

Reshetiuk, O. V. (2023). Comprehensive analysis of dendroflora in Schiller Park-Monument of Landscape Gardening in Chernivtsi. *Scientific Bulletin of UNFU*, 33(5), 28–39. <https://doi.org/10.36930/40330504> (in Ukrainian).

Rogovskiy, S. V. (2008). Landscape Design of Settlements in Ukraine. *Naukovyi visnyk NLTU Ukrayiny*, 18.9, 78–83. (in Ukrainian).

Rogovskyi, S. V., & Masalsky, V. P. (2023). The dendroflora of the modern park and its role in the formation of the sacred and memorial landscape. *Scientific Bulletin of UNFU*, 33(2), 14–24. <https://doi.org/10.36930/40330202> (in Ukrainian).

Rohovskyi, S. V., Oleschko, O. G., Jychareva, K. V., Strunynska, J. V., & Kolotnicka, O. V. (2021). Current problems of plant inventory in urban plantations and experience in their solution. *Scientific Bulletin of UNFU*, 31(5), 60–66. <https://doi.org/10.36930/40310509> (in Ukrainian).

Rohovskyi, S. V., Ishchuk, L. P., Strutyns'ka, Yu. V., Yarmola, M. A., & Krutsilov, A. I. (2023). Results of the dendroflora inventory and assessment of the plantations of the Tomylivskyi Park, a monument of landscape. *Ahrobiolohiya*, 2023(1), 215–229. (in Ukrainian).

Rubtsov, L. I. (1977). *Dereva ta kushchi v landshaftniy arkhitekturi*. Kyiv: Naukova dumka. 276 p. (in Ukrainian).

Spriahailo, O. V. (2015). The taxonomic variety of major greenery sites of the middle dneiper area. *Scientific Bulletin of UNFU*, 25(6), 96–102. Retrieved from <https://nv.nltu.edu.ua/index.php/journal/article/view/918> (in Ukrainian).

Takhtajan, A. (2009). *Flowering Plants*. Berlin: Springer Verlag. 871 p.

The IUCN Red List of Threatened Species. (2022). Version 2022.2. Retrieved from <http://www.iucnredlist.org/>

Tymofiienko, V. I. (2002). *Arkhitektura i monumental'ne mystetstvo: terminy ta ponyattya. Monohrafiya*. Kyiv: Vydavnytstvo Instytutu problem suchasnoho mystetstva. 472 s. (in Ukrainian).

Vdovychenko O. M., & Rohovs'kyi S. V. (2024). Dendroflora memorial'noi sadyby vydatnoho spivaka Ivana Kozlovs'koho v s. Mar'ianivka Bilotserkivs'koho rayonu. *Molod' – ahrarniy nautsi i vyrobnytstvu. Innovatsiyni tekhnolohii v ahronomii, lisovomu ta sadovo-parkovomu hospodarstvi, zemleustroi, elektroenerhetytsi: materialy Vseukrains'koi naukovo-praktychnoi konferentsii здобувачив вищої освіти (Біла Тсерква, 24 квітня 2024 року)*. Біла Тсерква: Білотсерківський НАУ. S. 63–64. (in Ukrainian).

World Flora Online Plant List. (2022). Retrieved from <https://wfpplantlist.org/plant-list/2022-06/>