

Стан і перспективи великовікових дерев у колекції дендрофлори Ботанічного саду НЛТУ України

Наталія З. Кендзьора

Ботанічний сад Національного лісотехнічного університету України, м. Львів,
e-mail: nataly_kend@ukr.net; ORCID ID 0000-0002-0603-7811

Реферат.

Мета. Метою даного дослідження є вирішення наступних завдань: проаналізувати історичні матеріали щодо створення дендрарію Ботанічного саду; дослідити вікову структуру колекції дендрофлори; вивчити таксономічний склад, біометричні показники, санітарний стан великовікових дерев та їхнє значення в культурфітоценозах. **Матеріали і методи.** Дослідження ґрунтується на матеріалах інвентаризації деревно-чагарникових рослин дендрарію та літературних джерелах, що стосуються аналізу кількісного та якісного складу колекції дендрофлори. **Результати.** У дендрарії Ботанічного саду НЛТУ України зберігається одна з найстаріших дендрологічних колекцій м. Львова. В колекції налічується 28 великовікових дерев. Їхній вік перевищує 100 років, біометричні показники є значними, а санітарний стан, як для вказаного віку та зважаючи на урбогенні умови росту, добрий чи задовільний. Окремі великовікові дерева (горіх чорний, багряник японський, гамамеліс віргінський) є найстарішими представниками цих видів на Заході України та мають найбільші біометричні показники. **Висновки.** Дендрарій Ботанічного саду НЛТУ України є унікальною спадщиною садово-паркового мистецтва XIX століття. Історичний склад дендрофлори частково збережений, серед великовікових дерев є представники як автохтонних, так й інтродукованих видів. Деревина перебувають у належному санітарному стані і є невіддільною частиною сформованого фітоценозу. Як об'єкт спостереження, вони можуть бути використані для подальших досліджень потенційних еколого-біологічних можливостей видів в умовах урбогенного середовища.

Ключові слова: дендрарій, Голонасіні, Покритонасіні, вік, біометричні показники, санітарний стан.

State and prospects of age-old trees in the dendroflora collection of the Botanical Garden of UNFU

Nataliia Z. Kendzora

Botanical Garden of the Ukrainian National Forestry University, Lviv, Ukraine,

e-mail: nataly_kend@ukr.net; ORCID ID 0000-0002-0603-7811

Abstract.

Aim. The aim of the article is the following: to analyze the historical materials on the creation of the Botanical Garden arboretum; to investigate the age structure of the dendroflora collection; to study the taxonomic composition, biometric indicators, the sanitary condition of the age-old trees, and their significance in cultural phytocoenoses. **Materials and Methods.** The study is based on the materials of inventory of woody and shrub plants of the arboretum and literary sources related to the analysis of the quantitative and qualitative composition of the dendroflora collection. **Results.** Arboretum of the Botanical Garden of Ukrainian National Forestry University is one of the oldest dendrological collections in Lviv. The collection includes 28 age-old trees. Their age exceeds 100 years, biometric indicators are significant, and sanitary state, both for a specified age and taking into account urbogenic growth conditions, is good or satisfactory. Some age-old trees (black walnut, katsura-tree, American witch-hazel) are the oldest species in the West of Ukraine and have the largest biometric indicators. **Conclusions.** The arboretum of the Botanical Garden of UNFU is a unique heritage of garden and park art of the XIX century. The historical composition of the dendroflora is partially preserved. Among the age-old trees, there are both autochthonic and introduced species. Trees are in a good sanitary state. They are an integral part of the formed phytocoenosis. As an object of observation, they can be used for further research of potential ecological and biological capabilities of species in an urbogenic environment.

Keywords: arboretum, Gymnosperms, Angiosperms, age, biometric indicators, sanitary state.

Вступ/Introduction. Великовікові дерева в урбанізованому середовищі цікаві не лише з погляду сучасного озеленення та ландшафтної архітектури. Часто вони є елементом історичної культурної спадщини садово-паркового мистецтва, втілюють у собі естетичні, символічні, релігійні та історичні цінності (Savosko & Hlynska, 2013; Blicharska & Mikusinski, 2014). У міських парках такі дерева виступають акцентами (Shlapak et al., 2011) та виконують функцію ключових осередків при формуванні екосистем (Stagoll et al., 2012). Особини інтродукованих видів пройшли довготривалу адаптацію до природно-кліматичних умов місця зростання та стали важливою ланкою фітоценозів. Дерева аборигенних видів привабливі своїми значними біометричними показниками (Ivchenko et al., 2012). Ці рослини є зразками для аналізу особливостей їх росту і розвитку, а також стійкості сформованих

культурфітоценозів. У випадках погіршення стану таких дерев та необхідності їх видалення з насаджень, провести рівноцінну заміну в короткий період неможливо. Тому, перспектива скорочення кількості великовікових дерев в міських ландшафтах викликає занепокоєння (Le Roux et al., 2014), а потреба їх ефективного збереження є першочерговим завданням сталого управління міськими зеленими насадженнями.

Під час проведення даного дослідження було заплановано вирішення наступних завдань:

- провести аналіз історичних матеріалів щодо створення деревно-чагарникової колекції дендрарію Ботанічного саду;
- дослідити вікову структуру колекції дендрофлори;
- вивчити таксономічний склад, біометричні показники та загальний санітарний стан великовікових дерев;
- підбити загальні підсумки щодо значення великовікових дерев у культурфітоценозах.

Матеріали і методи/Materials and Methods. Дослідження ґрунтується на матеріалах інвентаризацій деревно-чагарникових рослин дендрарію (проведено вимірювання основних біометричних показників рослин та оцінку їх стану) та літературних джерел, що стосуються аналізу кількісного та якісного складу колекції дендрофлори (Tyniecki, 1896; Ivchenko & Shliakhta, 1995; Mazepa et al., 2000; Kendzora, 2017, 2020).

Результати та обговорення/Results and Discussion. Дендрарій Ботанічного саду НЛТУ України, створення якого датується останньою чвертю XIX століття, є місцем розташування однієї з найстаріших дендрологічних колекцій м. Львова. Формування колекції автохтонної та інтродукованої дендрофлори велося під керівництвом професора Владислава Тинецького (Tyniecki, 1896). Найстарішим деревом дендрарію є дуб звичайний. Згідно з літературними джерелами (Tyniecki, 1896; Ivchenko & Shliakhta, 1995), його висаджування датується 1876 р. Також у працях наводяться дані щодо введення в колекцію карій — овалної та торочкуватої (1888 р.) і горіха чорного (1889 р.). Згадані й інші дерева — ялиця кавказька, модрина європейська, сосна Веймутова, тис ягідний, каштан посівний, багряник японський, бук лісовий ф. повисла, гамамеліс віргінський, оксамитник амурський, проте без вказування точного року їх висаджування. Повного переліку тогочасної колекції не наведено.

Станом на сьогодні в колекції дендрарію налічується 28 особин дендрофлори віком 100 і більше років (табл. 1).

Як видно з таблиці 1, великовікові дерева дендрарію є представниками як Голонасінних, так і Покритонасінних. Вік частини цих дерев значно перевищує 100 років, біометричні показники є значними, а санітарний стан, як для вказаного віку та зважаючи на урбогенні умови зростання, добрий чи задовільний. Вік рослин визначений відносно матеріалів попередніх інвентаризацій та відповідних наукових праць (Tyniecki, 1896; Ivchenko &

Shliakhta, 1995; Mazepa et al., 2000; Kendzora, 2020). Біометричні показники та санітарний стан приведені за матеріалами інвентаризації 2020 року.

Таблиця 1. Основні біометричні показники великовікових дерев дендрарію
Table 1. The main biometric indicators of age-old trees in the arboretum

Таксон/Taxon	Вік, років/ Age, years	Діаметр стовбура, см/ Trunk diameter, cm	Висота, м/ Height, m	Діаметр крони, м/ Crown diameter, m	Сані- тарний стан*/ Sanitary state *
PINOPHYTA (ГОЛОНАСІННІ/GYMNOSPERMS)					
<i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Spach.	126	60,5	28,5	5,2	Д
<i>Larix decidua</i> Mill.	126	64,3	25,0	7,4	3
<i>Larix decidua</i> Mill.	126	75,2	28,5	11,5	3
<i>Picea rubra</i> Link.	116	29,9	20,5	3,0	3
<i>Pinus strobus</i> L.	126	65,6	27,5	8,7	Д
<i>Taxus baccata</i> L.	106	23,3	17,5	7,0	Д
<i>Taxus baccata</i> L.	136	34,4	17,5	6,7	3
<i>Taxus baccata</i> L.	136	47,8	15,0	11,6	Д
<i>Thuja plicata</i> D. Don	106	64,3	20,5	5,2	Д
<i>Tsuga canadensis</i> (L.) Carr.	116	47,8	21,0	6,9	Д
MAGNOLIOPHYTA (ПОКРИТОНАСІННІ/ANGIOSPERMS)					
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	116	70,1	25,5	16,5,0	Д
<i>Carya ovata</i> (Mill.) K. Koch	133	55,4	25,0	10,0	Д
<i>Carya laciniata</i> (Michx.) Loud.	133	36,3	27,5	5,4	Д
<i>Carya laciniata</i> (Michx.) Loud.	133	68,2	30,0	13,5	Д
<i>Castanea sativa</i> Mill.	126	79,3	27,5	10,1	3
<i>Cercidiphyllum japonicum</i> Sieb. et Zucc.	126	109,7	27,0	13,2	Д
<i>Fagus sylvatica</i> L.	106	57,6	26,0	13,3	Д
<i>Fagus sylvatica</i> L. 'Pendula'	126	48,4	10,5	9,4	Д
<i>Juglans nigra</i> L.	132	118,3	31,0	19,0	3
<i>Hamamelis virginiana</i> L.	136	17,5	12,0	8,4	3
<i>Phellodendron amurense</i> Rupr.	136	71,3	29,0	13,2	Д
<i>Platanus acerifolia</i> Willd.	126	92,8	34,0	9,2	Д
<i>Quercus cerris</i> L.	136	94,6	28,5	13,6	Д
<i>Quercus macrocarpa</i> Michx.	136	63,7	25,0	11,4	Д
<i>Quercus petraea</i> (Matt.) Liebl.	136	63,7	24,0	13,8	Д
<i>Quercus robur</i> L.	145	91,7	26,0	17,9	Д
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz.	116	58,2	20,0	12,1	3
<i>Tilia europaea</i> L.	116	95,9	26,0	14,0	3

Примітка: * — санітарний стан добрий (Д) і задовільний (З).

Note: * — sanitary state is good (Д) or satisfactory (З).

Окремі великовікові дерева (горіх чорний, багряник японський, гамамеліс віргінський) є найстарішими представниками видів на Заході України та мають унікальні (найбільші) біометричні показники. Візуально дерева показані на рис. 1 і рис. 2.

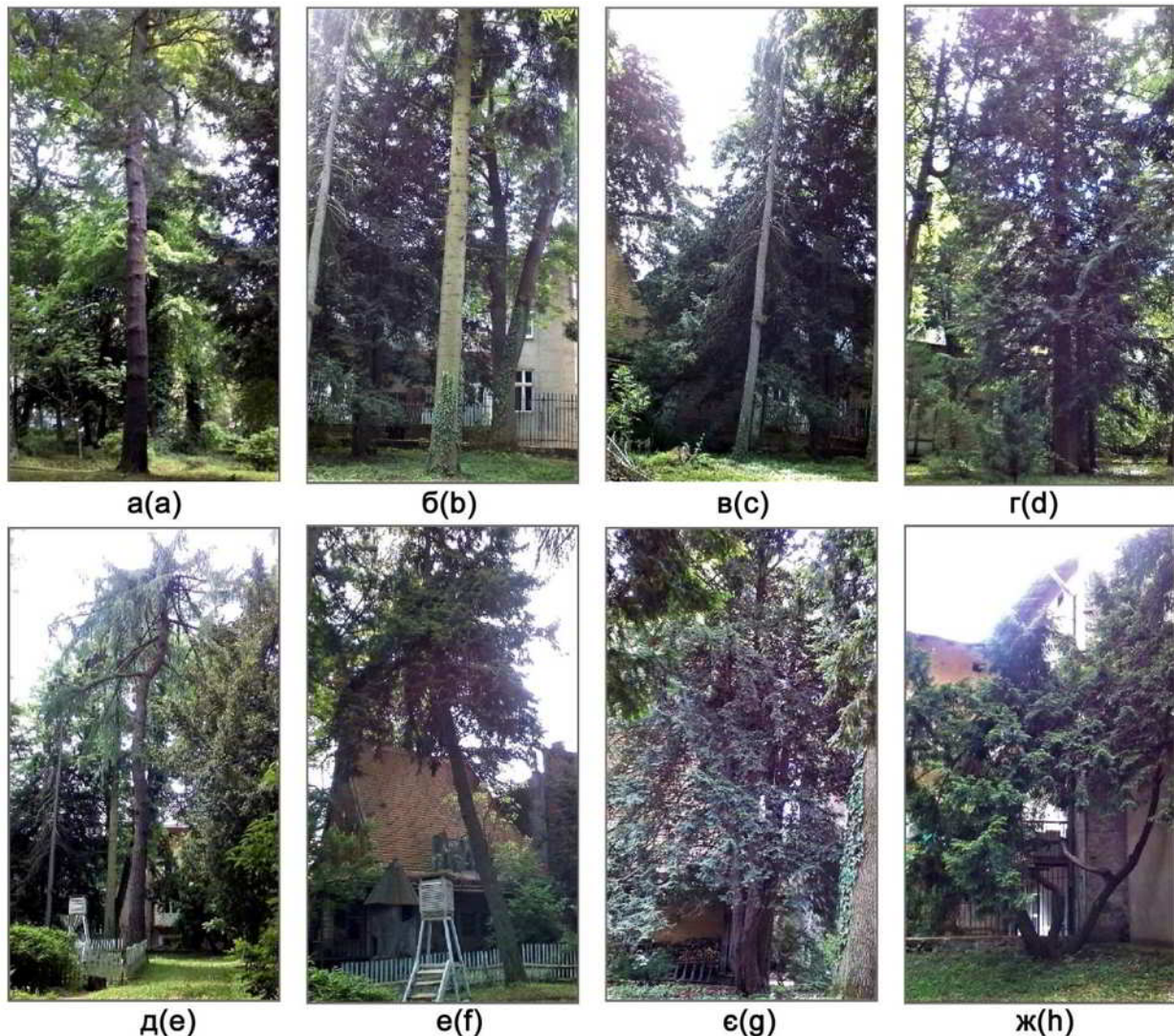


Рисунок 1. Великовікові дерева відділу Голонасінних: а — сосна Веймутова; б — ялиця кавказька; в — ялина червона; г — туя велетенська; д — модрина європейська; е — тсуга канадська; є, ж — тис ягідний.

Figure 1. Age-old trees of the Gymnosperm division: a — Weymouth pine; b — Caucasian fir; c — red spruce; d — Western redcedar; e — European larch; f — Canadian hemlock; g, h — common yew

Серед Голонасінних основна частина дерев перебуває в доброму стані. Задовільний стан визначений у модрин європейській (давно обламані верхівки через налипання снігу), ялини червоної та одного з тисів ягідних (надмірне притінення сусідніми домінантними деревами).



Рисунок 2. Великовікові дерева відділу Покритонасінних:
 а — дуб звичайний; б — дуб великоплодий; в — дуб скельний, г — бук лісовий; д — ясен звичайний; е — горіх чорний; є — багряник японський;
 ж — карії овальна і торочкувата; з — платан кленолистий; и — каштан посівний; і — берека лікувальна; ї — гамамеліс віргінський.

Figure 2. Age-old trees of the Angiosperm division: a — European oak; b — bur oak; c — sessile oak, d — forest beech; e — common ash; f — black walnut; g — katsura-tree; h — shagbark and shellbark hickory; i — London plane; j — sweet chestnut; k — wild service tree; l — American witch-hazel.

Більшість вікових дерев відділу Покритонасінних на даний час також у доброму стані, без видимих ознак погіршення.

Задовільний стан мають каштан посівний (морозобійна тріщина стовбура), горіх чорний (сильне враження омелою), берека лікувальна (обламування скелетних гілок), липа європейська (омела, невдале формування крони) та гамамеліс віргінський (всихання окремих гілок). Погіршення санітарного стану останнього відбувається досить стрімко і викликає певне занепокоєння.

Слід зазначити, що за останнє десятиліття серед дерев віком понад 100 років з колекції випали дуб черепицевий та друга особина тсуги канадської. Причиною стало різке погіршення їхнього стану, загнивання кореневої системи та враження дереворуйнівними грибами.

Висновки/Conclusions. Деревно-чагарникова колекція дендрарію Ботанічного саду НЛТУ України — це унікальна спадщина садово-паркового мистецтва ХІХ століття. Історичний склад дендрофлори частково збережений, серед великовікових дерев є як автохтонні, так й інтродуковані види, окремі з них рідкісні для Заходу України. Деревя перебувають в належному санітарному стані і є невіддільною часткою сформованого фітоценозу. Як об'єкт спостереження, вони можуть бути використані для подальших досліджень потенційних еколого-біологічних можливостей видів в умовах урбогенного середовища. У зв'язку з можливістю вікового погіршення їхнього стану, такі дерева потребують постійного нагляду.

Список посилань/References

Blicharska, M., Mikusinski, G. (2014). Incorporating social and cultural significance of large old trees in conservation policy. *Conservation Biology*. Vol. 28. P. 1558–1567. DOI: 10.1111/cobi.12341.

Ivchenko, A. I., Shliakhta, Ya. M. (1995). *Kataloh derevnykh roslyn dendrariiu Botanichnoho sadu Ukrains'koho derzhavnoho lisotekhnichnoho universytetu*. L'viv: UkrDLTU. 31 p. (in Ukrainian).

Ivchenko, A. I., Patsura, I. M., Mel'nyk, A. S. (2012). Starovikovi dereva parku-pam'iatky sadovo-parkovoho mystetstva sela Peremozhne. *Naukovyy visnyk Natsional'noho universytetu bioresursiv i pryrodokorystuvannia Ukrainy. Seriya «Lisivnytstvo ta dekoratyvne sadivnytstvo»*. Vol. 171, Ch. 1. P. 76–79. (in Ukrainian).

Kendzora, N. Z. (2017). Dendrariy Botanichnoho sadu NLTU Ukrainy v kompleksniy pidhotovtsi fakhivtsiv lisovoho i sadovo-parkovoho hospodarstva. *Aktual'ni problemy ozelenennia naselenykh mist': osvita, nauka, vyrobnytstvo, mystetstvo formuvannia landshaftu: tezy dop.* III mizhnar. nauk.-prakt. konf. Bila Tserkva, 25–26 May 2017. P. 72–74. (in Ukrainian).

Kendzora, N. Z. (2020). Dynamika kolektsii derevno-chaharnykovykh roslyn dendrariiu botanichnoho sadu NLTU Ukrainy. *Etnobotanichni tradytsii v ahronomii, farmatsii ta sadovomu dyzayni* : materialy III mizhnar. nauk. konf., prysv. mizhnar. roku zdorov'ia roslyn. Uman', 6–9 July 2020. P. 114–122. (in Ukrainian).

Le Roux, D. S., Ikin, K., Lindenmayer, D. B., Manning, A. D., Gibbons, Ph. (2014). The future of large old trees in urban landscapes. *PLoS One* 9:e99403. DOI.org/10.1371/journal.pone.0099403.

Mazepa, M. H., Han T. V., Artemovs'ka, D. V. (2000). Kolektsiia dendrariiu Botanichnoho sadu Ukrains'koho derzhavnoho lisotekhnichnoho universytetu. *Naukovyy visnyk: Okhorona bioriznomanittia: teoretychni ta prykladni aspekty*. Vol. 10.3. P. 157–161. (in Ukrainian).

Tyniecki, W. Z. (1896). Z ogrodu botanicznego Krajowej szkoły gospodarstwa lasowego we Lwowie. *Sylwan*. T. 14. S. 206–210; 412–421. (in Polish).

Savosko, V. M., Hlynska, L. V. (2013) Biometrical indexes and ecological state of age-old trees of European oak in «Veseli Terny» park [Biometrychni pokaznyky ta ekolohichni stan vikovykh derev dubu chershchatoho parku «Veseli Terny»]. *Bioindication and ecology questions*. Vol. 18, № 1. P. 125–132. (in Ukrainian).

Shlapak, V. P., Muzyka, G. I., Vitenko, V. A., Marno, L. I. (2011) The biometric characteristics of fage-long woody plants in the Dendrological Park «Sofiyivka» and category distribution of them [Biometrychni pokaznyky vikovykh derevnykh roslyn dendroparku «Sofiivka» ta yikh rozpodil za vikovymy katehoriiam]. *Scientific Bulletin of NLTU of Ukraine*. Vol. 21.5. P. 8–15. (in Ukrainian).

Stagoll, K, Lindenmayer, D. B, Knight, E, Fischer, J., Manning, A. D. (2012). Large trees are keystone structures in urban parks. *Conservation Letters*. Vol. 5. P. 115–122. DOI: 10.1111/j.1755-263X.2011.00216.x.