

УДК 582. 09:712. 4 (477. 51–25)

С. О. ПОТОЦЬКА

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка  
вул. Гетьмана Полуботка, 53, Чернігів, 14013

## ДЕНДРОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ "КОНЦЕПЦІЇ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСТА ЧЕРНІГОВА"

Розроблена "Концепція озеленення м. Чернігова" базується на проведенні інвентаризації дендрофлори, яка включає 265 видів та 75 культиварів із 125 родів, 54 родин, відділів *Pinophyta* і *Magnoliophyta*. З'ясовано, що природна дендрофлора міста Чернігова налічує 63 види, 39 родів, 24 родини. Здійснено систематичний, біоморфологічний, екологічний, географічний аналіз культивованої дендрофлори.

*Ключові слова:* дендрофлора, місто Чернігів, зелені насадження, сучасний стан, інтродукція

**Вступ.** На сучасному етапі все більшої актуальності набувають питання екологічної реконструкції компонентів міського середовища, що мають важливий статус і призначені для соціального, політичного, економічного життя городян. Озеленення виступає однією з тих природно-соціальних умов розвитку міста, які забезпечують формування невід'ємних елементів природної екосистеми та її похідних. Зелені зони як невід'ємні компоненти урбосистем виконують важливу соціально-екологічну роль у підтриманні балансу середовища. До їх складу входять різні типи із різноманітною фітобіотою, які поєднуються із природними масивами. Саме такою є зелена зона міста Чернігова, яка включає природні лісові ділянки заплави річки Десни та її приток, лісопарки, парки, сквери, квартальні та вуличні насадження. Розробка Концепції озеленення обумовлена важливістю перебудови та оптимізації існуючої системи озеленення Чернігова для підтримки екологічного каркаса; залучення сучасних здобутків ландшафтного дизайну та декоративної фітології; створення естетичної та туристичної привабливості історичної і центральної частини міста; розбудови системи озеленення різних типів міського простору [4].

### Матеріал і методи досліджень

Програма досліджень включала аналіз дендрологічного складу, вікової і кількісної структури, еколого-географічних, біоморфологічних особливостей видів дендрофлори. Як об'єкт дослідження виступала дендрофлора різних територій міста Чернігова (парки, лісопарки, сквери, бульвари, урочища, вуличні насадження та інші). Таксономічний склад дендрофлори визначався в польових умовах. Інвентаризація культивованої дендрофлори здійснювалася маршрутним методом, у ході якого визначалися: вид, культивар; кількість особин, їх місцезростання; вік, діаметр стовбура, висота. Для цього використані методологічні положення О.Л. Липи (1977), М.А. Кохна, О.М. Курдюка (1984, 1991, 1994), Ф.Л. Щепотьєва (1980) [3,5]. Для виявлення частоти трапляння взято за основу методичні підходи М.А. Кохна [5]. Біоморфологічний аналіз виконано на основі системи життєвих форм (І.Г. Серебряков, 1962) [6], біоморфів (Раункієр, 1905, 1907) [8], за класами висоти (С.Я. Соколов, 1965, 1977) [4]. Географічний аналіз здійснено з використанням ботаніко-географічного поділу світу (А.Л. Тахтаджян, 1978) [7]. Зимостійкість оцінювали за шкалою С.Я. Соколова (1951) [2], газостійкість визначали за шкалою Г.М. Ілька (1971) [1], посухостійкість – за шкалою С.С. П'ятницького (1961) [2].

### Результати досліджень та їх обговорення

Місто Чернігів з давніх часів відрізнялося значними площами природних територій, за що його досить часто вважають "зеленим містом". Географічне положення Чернігова – (координати 48°37'N22°18'E), площа міста становить 78 квадратних кілометрів. Загальна площа земель, що знаходяться в адміністративних межах міста складає 7132 гектари. Площа зелених насаджень міста Чернігова (станом на 01.01.2017 р.) становить 3100 га, а площа насаджень загального користування – близько 900 га. Озеленення Чернігова складалося як результат його

багатовікової історії, торгівельних зв'язків та залучення в культуру деревних видів різного походження. Оцінюючи систему зелених насаджень як основу природного каркасу міста Чернігова, можна відзначити її просторову нерівномірність, ізольованість найбільш значних зелених ареалів і загальну їх відірваність від заміських просторів. Міська система Чернігова виступає як своєрідне поєднання різних ландшафтів, складових середовища та екологічних умов (рисунок) [4].

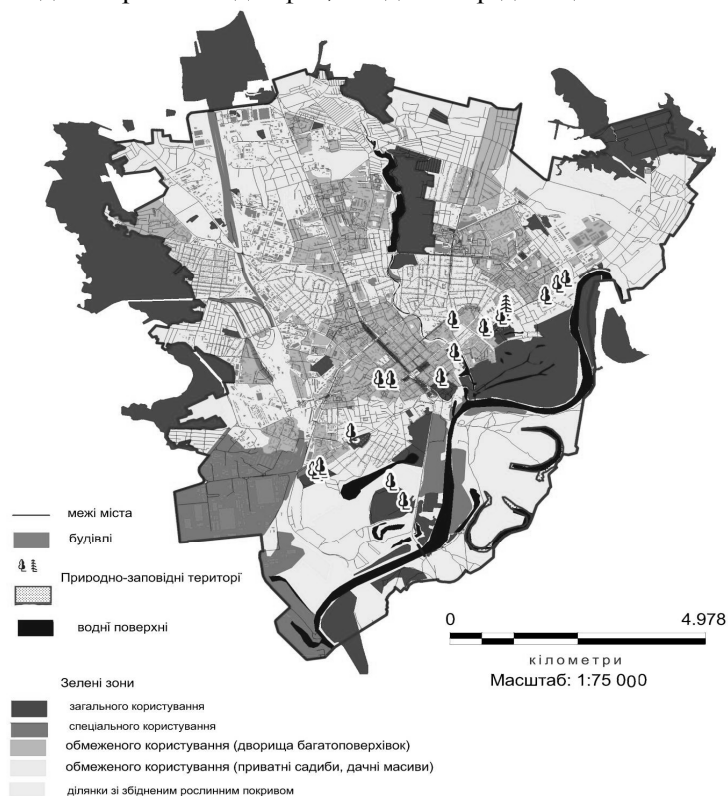


Рисунок. Карто-схема зеленої зони м.Чернігова

За результатами оригінальних досліджень дендрофлори встановлено, що у місті Чернігові налічується 265 видів та 75 культурварів деревних рослин, які належать до 125 родів, що об'єднуються у 54 родини. За кількісними показниками переважає відділ *Magnoliophyta* (229 видів, 108 родів, 48 родин). Відділ *Pinophyta* представлений 36 видами із 17 родів, 6 родин.

За результатами проведених досліджень природна дендрофлора міста Чернігова налічує 63 види, 39 родів, з 24 родин та 2 відділів. Відділ *Pinophyta* представлений 2 родинами, 3 родами та 3 видами - *Pinus sylvestris* L., *Picea abies* (L.) Karst., *Juniperus communis* L. Відділ *Magnoliophyta*, що переважає за кількісними показниками, включає 60 видів, 36 родів та 22 родини

Найчисельнішими серед родин за кількістю видів із покритонасінних є *Rosaceae* – 75 видів, *Salicaceae* – 22; із голонасінних – *Pinaceae* – 17, *Cupressaceae* – 13. Нижчі градації в цьому спектрі займають родини *Fabaceae* – 12, *Caprifoliaceae* – 10, *Oleaceae* та *Aceraceae* по 9 видів, значна частина родин (16) має у своєму складі 3 – 5 видів. Переважна ж більшість родин налічує 1 – 2 види (29). За кількістю родів у родинях найчисельнішою із покритонасінних є *Rosaceae* (26 родів), другу позицію займає *Fabaceae* (9). Із голонасінних – *Pinaceae* та *Cupressaceae* (мають по 6 родів). Родин, до складу яких входять 2 – 4 роди, налічується 21. Більша кількість родин (29) має по одному роду. Найбільшу кількість видів мають такі роди, як: *Salix* (17 видів) та *Spiraea* (13).

Кількісні показники видового складу дендрофлори різних типів насаджень наведено у таблиці 1. Найбагатшими за систематичним, видовим та внутрішньовидовим складом є дендрофлора територій обмеженого користування, серед яких виділяється колекція агробіостанції ЧНПУ та ЧОПЛ (227 видів, 113 родів, 49 родин, із покритонасінних 191 вид,

## БОТАНІКА

96 родів, 43 родини, голонасінні – 36 видів, 17 родів, 6 родин). Інтродуковані види складають основу всіх типів насаджень з різними кількісними показниками. Найвищі (територія агробіостанції) є результатом цілеспрямованого колекціонування деревних рослин, а також наслідком оптимізації територій парків, скверів, закладів, підприємств. У деяких парках, які створювалися на основі природних лісів, виявлена значна участь аборигенних деревних рослин (за кількістю видів та особин).

Таблиця 1

Показники дендрофлори різних типів насаджень міста Чернігова

Тип насаджень	Назва території	Кількість видів, (культиварів)	% від загальної кількості
I. Загального користування	1. Парки, сквери	82 (11)	30,9
	2. Бульвари	58 (9)	21,8
	3. Алеї	43 (8)	13,6
	4. Лісопаркові масиви	101 (2)	38,1
	5. Території житлових кварталів	107 (9)	40,4
II. Обмеженого користування	6. Медичні заклади	98 (11)	36,9
	7. Навчальні заклади	94 (3)	35,5
	8. Обласна станція юних натуралістів	88 (7)	33,2
	9. Території підприємств	125 (9)	47,2
	10. Агробіостанція	227 (64)	85,6
III. Насадження спеціального призначення	11. Вуличні насадження	51 (4)	19,2
	12. Кладовища	76 (11)	28,7
	13. Захисні насадження	45 (0)	16,9
	14. Грунтозакріплюючі насадження	36 (0)	13,6
IV. Інші типи	15. Звалища і смітники	18 (0)	6,8

У 47 видів виявлено 75 культиварів. Найбільшу різноманітність культиварів мають *Thuja occidentalis* ('Columna', 'Aurescens', 'Spiralis', 'Variegata', 'Globosa', 'Filiformis', 'Salaspils'), *Juniperus sabina* ('Tamariscifolia', 'Glauca', 'Cupressifolia'), *Buddleja davidii* ('Black Knight', 'Empire Blue', 'White Profusion'), *Acer palmatum* ('Bloodgood', 'Atropurpureum', 'Sangokaku'), *Berberis thunbergii* ('Atropurpurea', 'Red Chief', 'Erecta').

Проведена оцінка трапляння видів дендрофлори показала, що спектр ландшафтоутворюючих рослин в складі зелених насаджень міста є досить вузьким (68 видів). Більше ніж половина видів (171) мають поодинокі зростання.

Серед життєвих форм, згідно з системою І.Г.Серебрякова (1952, 1964), у складі дендрофлори міста переважають кущі – 127 видів (48%), дерева представлені 120 видами (45%).

Серед біологічних типів найбільше фанерофітів – 253 види (95,5 %). Хамефітами є представники 11 видів (4,1 %), гемікриптофіти представлені 1 видом (0,4 %).

Серед зелених насаджень міста, згідно з системою С.Я.Соколова (1965), представлені дерева I величини – 34 види, II величини складають – 18, III величини – 17 (6,4 %), IV величини – 51. Серед кущів до класу високих належать – 33 види, середніх – 49, третьої величини – 17, низьких – 28 та інші.

З'ясовано, що в озелененні міста Чернігова переважають насадження віком від 50 – до 70 років (40 %). Деревя віком від 20 – до 50 років становлять 30%, молоді рослини – 20 %, а решта особин віком 70 – 100 і більше років.

Серед культивованої дендрофлори зелених насаджень міста Чернігова налічується 190 видів (71,7 %), ареали яких знаходяться в межах однієї флористичної області. Переважання видів деревних рослин з Циркумбореальної (54 види), Східноазійської області (51) та Атлантично-Північно-Американської (41) флористичних областей вказує на їх високий адаптивний потенціал у таких природно-кліматичних умовах. Незначна кількість інтродуцентів походить із південних та гірських областей: Ірано-Туранської (6 видів), Середземноморської (5), Сахаро-Аравійської (3), Мадреанської (1), Скелястих гір (4).

За результатами екологічного аналізу у складі дендрофлори переважають світлолюбні (118 видів), світлотіньовитривалими є 55 видів. Значна участь тіньюлюбних (65) та тіньювиривалих (27) обумовлена просторовою структурою лісопаркових масивів, основу яких створюють широколистяні породи.

За вибагливістю до ґрунтових умов встановлено, що у складі дендрофлори найбільше оліготрофів (124 види; 46,8 %); менше мегатрофів (85; 32,1 %), мезотрофів (56; 21,1 %), що обумовлено значним поширенням на території міста різних типів ґрунтів, з переважанням дерново-підзолистих. Аналіз посухостійкості показав, що більшість видів належать до групи посухостійких – 224 види (84,5 %). Вони є стійкими до нетривалих посух. Невелика група рослин відносно посухостійкі (40 видів; 15,1 %), вони зростають під покривом дерев, витримують повітряну посуху. Задовільно посухостійких видів не виявлено, зовсім не посухостійким є 1 вид (0,4 %) – *Cryptomeria japonica* Don. За вибагливістю до вологості ґрунту серед видів переважають мезофіти – 149 видів (56,2%), що обумовлено кліматично–едафічними умовами міста Чернігова.

Домінуючою групою культивованої дендрофлори є морозостійкі деревні рослини (201 вид; 75,8 %). Друге місце посідає група видів, які є відносно морозостійкими – 63 види (23,8 %), 1 вид (0,4 %) є неморозостійким. За ступенем зимостійкості переважають види з повною зимостійкістю, вони представлені (232 види, 87,5 %). II група – достатньо зимостійкі (26 видів; 9,8 %), у них спостерігається обмерзання кінців пагонів або часткове їх пошкодження. III група – задовільно зимостійкі (IV – V), до неї входять 6 видів (2,3 %), недостатню зимостійкість має 1 вид (0,4 %).

Щодо впливу шкідливих речовин у межах стійкості до міських умов серед насаджень міста виділяють газостійкі (161 вид; 60,7 %); середньогазостійкі представлені 14 видами (5,3 %). Обмежену газостійкість мають 79 (29,8 %) та негазостійкими є 11 видів (4,2 %). Це свідчить про те, що дана властивість деревних рослин враховувалася при створенні зелених насаджень міста.

### Висновки

Встановлено, що культивована дендрофлора міста Чернігова налічує 265 видів та 75 культиварів, що належать до 125 родів, 54 родин. Показано, що природна дендрофлора міста Чернігова, яка налічує 63 види із 39 родів та 24 родин, є типовою для Лівобережного Полісся. Найчисельнішими за кількістю видів є родини: *Rosaceae* (75 видів), *Salicaceae* (22), *Pinaceae* (17), серед родів – *Salix* (17 видів), *Spiraea* (13), *Pinus* (8) та *Acer* (7). У 47 видів деревних рослин виявлено 75 культиварів, з них 64 – зустрічаються на території агробіостанції Чернігівського національного педагогічного університету, інші – поодинокі у різних типах насаджень. Аналіз частоти трапляння показав, що масово поширені в зелених насадженнях Чернігова 68 видів; зрідка – представники 171 виду. З'ясовано, що серед життєвих форм у насадженнях міста Чернігова переважають листопадні кущі (із 127 видів – 114) та дерева (із 120 – 95). За висотою відмічено переважання дерев четвертої величини (51) та першої (34), що пов'язано з створенням більшості територій зелених насаджень у другій половині XIX ст. на основі природних лісових територій або за участю аборигенних видів. Встановлено, що більшість видів культивованої дендрофлори міста Чернігова є цілком зимостійкими (232 види); морозостійкими (201); посухостійкими (224) та газостійкими (161) видами, оскільки мають високу адаптивну здатність до природно-екологічних умов міських екотопів. У складі дендрофлори міста Чернігова за вибагливістю до едафічних умов значною є участь групи оліготрофів (124); за вологістю ґрунту – мезофітів (149); за світловибагливістю – світлолюбних (118). Серед представників культивованої дендрофлори міста Чернігова переважають види, ареали яких знаходяться в межах однієї флористичної області: Циркумбореальної (54), Східноазійської (51) та Атлантично-Північно-Американської (41).

Концепція озеленення м. Чернігова в цілому, може бути використана при проведенні оптимізації міської території, зелених і екологічних зон Чернігова зі створення сприятливих умов соціально–економічного розвитку та напрямків розвитку в майбутньому.

1. *Илькун Г. М.* Газоустойчивость растений. / Г.М. Илькун. — К.: Наукова думка, — 1971. — 146 с.
2. *Колесников А. И.* Декоративная дендрология / А.И. Колесников. — М.: Госуд. изд-во литер. по строит., архитек. и строит. матер., — 1960. — 676 с.
3. *Кохно Н.А.* Деревья и кустарники декоративных городских насаждений Полесья и Лесостепи УССР. / [Кохно Н.А. и др.]; Под общ. ред. Н.А. Кохно. — К.: Наук. думка, — 1980 — 236 с.
4. *НДР «Концепція по озелененню міста Чернігова»*, — 2016. — 460 с.
5. *Потоцька С. О.* Сучасний стан зелених насаджень міських територій Чернігівського Полісся та шляхи їх оптимізації (на прикладі м. Чернігова) / С.О. Потоцька // Науковий вісник Волинського державного університету імені Лесі Українки. [Вип. № 18]. — Луцьк: — 2010. — С. 24—27.
6. *Серебряков И. Г.* Жизненные формы высших растений и их изучение // Полевая геоботаника. — М., Л.: Наука, — 1964. — 3. — С. 146—205.
7. *Тахтаджян А. Л.* Флористические области Земли / А.Л. Тахтаджян — Л.: Наука, — 1978. — 247 с.
8. *Raunkiaer C.* The life forms of plants and statistical plant geography / C. Raunkiaer/ — Oxford, 1934. — 632 p.

*С. А. Потоцкая*

Черниговский национальный педагогический университет имени Т. Г. Шевченко

#### ДЕНДРОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ "КОНЦЕПЦИИ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ГОРОДА ЧЕРНИГОВА"

Разработана "Концепция озеленения г. Чернигова" базируется на проведении инвентаризации дендрофлоры, которая насчитывает 265 видов и 75 культурваров из 125 родов, 54 семейств, отделов *Pinophyta* и *Magnoliophyta*). Установлено, что природная дендрофлора насчитывает 63 вида, 39 родов, 24 семейства. Охарактеризован таксономический состав, биоморфологическая, экологическая, географическая структура, встречаемость, возрастные особенности, декоративность культивируемой дендрофлоры.

*Ключевые слова:* дендрофлора, город Чернигов, зеленые насаждения, современное состояние, интродукция

*S. A. Pototska*

Chernihiv National Pedagogical University Named After T.G. Shevchenko, Ukraine

#### LANDSCAPE DESIGN PROJECT OF THE CITY OF CHERNIHIV

The landscape architecture, as an integral component of urban system, performs an important social and ecological function in maintaining the balance of the environment. The concept of landscape architecture may well be applied to the city of Chernihiv with forest areas of Desna River and its tributaries, city forests, parks, garden squares, street plantings. Chernihiv landscaping has a centuries-long history. Evaluating the landscape architecture as the natural framework of Chernihiv, one may note its spatial inconsistency and asymmetry, isolated character of the most significant green areas.

The given "Landscape design project of the city of Chernihiv" is based on inventorying of dendroflora comprising 265 species and 75 cultivars of 125 genera, 54 families, *Pinophyta* and *Magnoliophyta* divisions, the *Magnoliophyta* division being the most numerous (229 species, 108 genera, 48 families).

The list of species and cultivars of woody plants was made. The analysis revealed that natural dendroflora of Chernihiv is made of 63 species, 39 genera, 24 families, and is typical of Left-bank Polissia.

A comparative analysis of the current state and features of dendroflora of different types of the green plantings of Chernihiv was performed.

The richest in systematic, specific and intra-specific composition is dendroflora of territories restricted in use, among which there is a collection of agro-biological research centre of Chernihiv National Pedagogical University and Regional Pedagogical Lyceum (227 species, 113 genera, 49 families).

Introduced species form the basis of plantings with different quantitative indicators. The highest (the area of the research centre) is the result of woody plants collection, as well as a sequence to optimization of the territories of parks, squares, and other city facilities. In some parks created on the basis of natural forests, a great number of native woody plants was found (by the number of species and individuals).

A systematic, biomorphological, ecological, and geographical analysis of cultivated dendroflora was carried out. Out of 47 species of woody plants, 75 cultivars were identified, 64 of them were found on the territory of the agro-biological research centre, others - sporadically in various types of plantations. An analysis of frequency of occurrence has shown that 68 species are widely distributed in the green plantations of Chernihiv; occasionally - representatives of 171 species.

The study demonstrated that most of the cultivated dendroflora species of the city of Chernihiv were completely winter-hardy (232 species); frost-hardy (201); drought-tolerant (224) and gas-resistant (161) species, since they had high adaptive abilities to the natural-ecological conditions of urban ecotopes. In the composition of Chernihiv dendroflora according to demand for edaphic conditions, ample is the presence of oligotrophic group (124); according to soil moisture – mesophytes (149); less numerous – heliophilous (118). Among the cultivated species the most numerous are those whose habitats are within the single floristic region: Circumboreal (54), East Asian (51) and Atlantic-North-American (41).

In general, the project on Chernihiv landscaping can be used for the optimization of urban area. It also aims at creating favorable conditions for social and economic development as well as suggesting trends for future development.

*Key words: dendroflora, city of Chernihiv, green plantings*

Рекомендує до друку  
М. М. Барна

Надійшла 01.02.2017

УДК 582.734.3:581.543

Ю. С. ЮХИМЕНКО

Криворізький ботанічний сад НАН України  
вул. Маршака, 50, Кривий Ріг, 50089

## **СЕЗОННИЙ РИТМ РОЗВИТКУ ПІВНІЧНОАМЕРИКАНСЬКИХ ВИДІВ РОДУ *CRATAEGUS* L. В УМОВАХ КРИВОРІЗЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ НАН УКРАЇНИ**

Представлені результати порівняльного вивчення сезонного ритму розвитку 27 північноамериканських видів та різновидів роду *Crataegus* L. в умовах Криворізького ботанічного саду НАН України. За відповідності до кліматичних умов інтродукції на підставі інтегральної оцінки комплексу основних фенофаз досліджені види розподілені на 4 групи. Визначені найбільш перспективні види для широкого використання в степовій зоні України.

*Ключові слова: фенологія, північноамериканські інтродуценти, глоди, перспективність*

В основі фенологічного розвитку рослин лежать спадково закріплені ритмічність і періодичність фізіологічних процесів, що сформувались в процесі філогенезу в різних кліматичних та екологічних умовах. Вони є ознакою відповідності певним природнокліматичним умовам і відіграють вирішальну роль під час їх пристосування до нових місцезростань [10]. Адаптивне зміщення фенологічних фаз є одним з прикладів приведення сезонного ритму інтродуцентів у відповідності до ритмів сезонних метеорологічних процесів [4]. В інтродукції рослин показники росту і розвитку використовуються як оцінка адаптаційної можливості і стійкості організмів в нових умовах [4, 5, 6]. Сезонний ритм розвитку деревних рослин і його важливість при інтродукції рослин досліджувались П. І. Лапіним, Л. С. Плотніковою, С. В. Сідневою [10, 11, 12]. Фенологічні ритми у північноамериканських видів *Crataegus* L. в Україні комплексно вивчали В. Л. Рубіс (Правобережний Лісостеп), Л. О. Меженська, В. М. Меженський (Лівобережний Степ) та ін. [13, 16]. В кліматичних