



Аналіз стану зелених насаджень Парку молоді міста Рівне

Наталія Денисюк

Рівненський державний гуманітарний університет, Рівне, Україна
Адреса для листування: natalya_denysyuk@ukr.net

Отримано: 05.10.18; прийнято до друку: 12.11.18; опубліковано: 26.12.18

Резюме. У статті проаналізовано видовий склад зелених насаджень Парку молоді м. Рівне. Визначено, що його дендрофлора нараховує 66 видів, які належать до 23 родин відділів *Pinophyta* і *Magnoliophyta*. Найбільшою кількістю видів та форм представлено родини *Rosaceae*, *Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Oleaceae*, *Salicaceae*, *Aceraceae* (74,1 %). Домінують тут *Thuja occidentalis*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Aesculus hippocastanum*, *Picea pungens*, *Pinus abies*, *Salix alba*, *Robinia pseudoacacia*. Серед чагарників переважають *Syringa vulgaris*, *Forsythia suspense* (10,02 %). Інтродукованих видів маємо 69,67 % від загальної кількості деревно-чагарникових рослин. За вибагливістю до вологи (за С. С. П'ятницьким, В. Я. Заячуком) дендрофлора парку представлена таким чином: мезофіти – 40,3 %; ксеромезофіти – 30,59 %; ксерофіти – 14,05 %; мезоксерофіти – 7,69 %; мезогідрофіти – 6,44 %; гідрофіти – 0,93 %. За вибагливістю до родючості ґрунту екологічні групи деревних і кущових насаджень (за С. С. П'ятницьким) у парку є такими: оліготрофи – 53,73 %; мегатрофи – 28,18 % та мезотрофи – 18,09 %. За вибагливістю до світла (за В. Я. Заячуком) найчисленніші відносно тіньовитривалі, тіньовитривалі та дуже світлолюбні деревно-чагарникові рослини. Установлено, що газостійких дерев і кущів у парку нараховується 61,72 %, середньогазостійких – 11,1 %. У задовільному стані перебувають 78 % дерев та кущів парку, 15 % – у доброму стані, у незадовільному – 7 %. Більшість дендрофлори (63,8 %) за ознакою довговічності представлено мало- й недовговічними породами дерев і кущів. Це свідчить про потребу часткового оновлення паркового комплексу, доповнення наявного асортименту зелених насаджень довговічними та швидкозростаючими породами й формами дерев і кущів, стійкими до антропогенних впливів, хвороб та шкідників.

Ключові слова: парк, зелені насадження, дендрофлора, інтродуковані види.

The Analysis of the State Greenery of Molody Park in Rivne

Natalya Denysyuk

Rivne State University of the Humanities, Rivne, Ukraine
Correspondence: natalya_denysyuk@ukr.net

Abstract. The article analyzes the species composition of green plantations of Rivne Molody Park. It was determined that its dendroflora consists of 66 species of 23 plant families of the next divisions: *Pinophyta* and *Magnoliophyta*. The most numerous species and forms are *Rosaceae*, *Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Oleaceae*, *Salicaceae*, *Aceraceae* (74.1%). The dominant species are: *Thuja occidentalis*, *Pinus sylvestris*, *Betula pendula*, *Aesculus hippocastanum*, *Picea pungens*, *Pinus abies*, *Salix alba*, *Robinia pseudoacacia*. Dominant shrubs are *Syringa vulgaris*, *Forsythia suspense* (10,02). Introduced species take 69.67 % of the total number of shrubs. According to moisture sensitivity (according to S. S. Pyatnitsky, V. Ya. Zayachuk), the dendroflora of the park is represented by the following groups: mesophytes – 40,3 %; xeremosophytes – 30,59 %; xerophytes – 14,05 %; mezoserophytes – 7,69 %; mesogrophytes – 6,44 %; hygrophytes – 0,93 %. According to soil nutrition the ecological groups of trees and shrubs (according to S. S. Pyatnitsky) are represented by the following groups: oligotrophy - 53.73%; megatrophs - 28.18% and mesotrophs - 18.09%. According to light needs (according to V. Ya. Zayachuk) the most numerous groups are shade-tolerant and very light-loving wood-shrub plants. It has been shown that gas-resistant trees and shrubs in the park take 61.72%, medium-stable - 11.1%. 78% of trees and

bushes in the park exist in satisfactory conditions, 15% - in good conditions and 7% - in unsatisfactory conditions. The majority of dendroflora (63.8%) is represented by short life species of trees and shrubs. This means that it is necessary to partially update the park plants complex. It is necessary to supplement the existing assortment of green plantings with long-living and fast-growing plants breeds and forms of trees and shrubs that will be resistant to anthropogenic impacts, diseases and blasts.

Keywords: park, green plantations, dendroflora, introduced species.

Вступ

Актуальна проблема сьогодення – розробка наукових основ підбору видового асортименту зелених насаджень для покращення ефективності рекреаційних територій міського середовища, формування сприятливого для життя людини середовища, доведення озеленення міст до рівня сучасних вимог. Ураховуючи те, що роль біологічного фільтра атмосферного повітря від забруднювальних речовин виконують зелені насадження, усі дослідження стосуються вивчення рослин в умовах міста та є важливими.

Розгляд асортиментного складу й стану зелених насаджень міста, у тому числі парків, які відіграють провідну роль в урбанізованому середовищі, здійснено в багатьох наукових працях у різних регіонах України [1; 2; 3; 4; 5], країн ЄС [6]. Однак досліджень, які стосуються оцінки окремих рекреаційних територій м. Рівне, виявилось обмаль [7; 8; 9]. Грунтове вивчення видового складу деревних рослин Парку молоді до цього часу не проводили.

Мета дослідження – з'ясувати сучасний стан зелених насаджень Парку молоді м. Рівне та визначити їх відповідність екологічним умовам зростання.

Матеріали та методи дослідження

Основу наукової роботи становлять результати досліджень, проведених протягом 2017–2018 рр. на території Парку молоді.

Нині цей парк розміщений у центрі м. Рівне. У XVIII ст. на його місці закладено палацово-парковий ансамбль князів Любомирських, який був на острові, з'єднуючись із вул. Замковою підйомним мостом. У 1970-ті рр. внаслідок осушення колишніх низинних боліт заплави р. Устя на площі 6,2739 га закладено парк «Комсомольський», який у народі називають «Лебединка». Головним його акцентом є штучно створене Лебедине озеро площею 0,7233 га, яке надає йому особливої привабливості й збільшує можливості реалізувати різні варіанти відпочинку рекреантами. У 2010 та 2012 рр. проведено відновлення водоспаду на озері та розчищення водойми.

Поряд із дослідною територією пролягає автошлях з інтенсивним автомобільним рухом, який є джерелом забруднення атмосферного повітря.

Методи дослідження – польові (маршрутні обстеження) і камеральні. Систематичне положення, номенклатуру таксонів визначали за [10; 11; 12]. Екологічні групи деревних і кущових рослин установлювали за С. С. П'ятницьким [13], В. Я. Заячуком [12], газостійкість деревних порід – за В. Я. Заячуком [12]. Оцінку життєвого стану насаджень проводили візуально за такими критеріями: добрий; задовільний; незадовільний [14].

Результати й обговорення

Парк молоді побудований у регулярному й ландшафтному стилях. Його зелену зону сформовано за допомогою різних прийомів використання рослин, а саме: рядовими та груповими деревно-чагарниковими насадженнями, живоплотами, вертикальним озелененням, газонами, квітниками тощо.

Установлено, що дендрофлора парку представлена трьома родинами, 11 видами відділу *Pinophyta* та 20 родинами, 55 видами відділу *Magnoliophyta* (табл. 1).

У родинному спектрі переважає *Rosaceae*, що включає 14 видів (7,07 %), із яких найпоширенішими є *Rosa canina*, *Cerasus vulgaris*, *Crataegus monogyna*, *Spiraea media*, *Chaenomeles*. Родини *Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Oleaceae* представлено п'ятьма видами (58,56 %); *Salicaceae*, *Aceraceae* нараховують вісім видів (8,47). Решту родин становлять від трьох до одного виду (25,9 %). Серед чагарників переважають *Syringa vulgaris* та *Forsythia suspense* (10,02 %). Зімкнутість крон у середньому становить 60–70 %.

Інтродуковані види представлено 37 видами в кількості 890 екземплярів (69,67 % від загальної чисельності дерев і кущів). Серед них домінують *Thuja occidentalis*, *Picea pungens*, *Larix deciduas*, *Aesculus hippocastanum* та ін. До аборигенних видів належать 398 екземплярів деревних рослин.

Оскільки на досліджуваній місцевості переважають суглинисті ґрунти зі слабкою

Деревні та кущові рослини Парку молоді м. Рівне

| Назва виду | Загальна кількість, шт | % від загальної кількості екземплярів | Інтродукований чи аборигенний вид |
|--|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Відділ Pinophyta | | | |
| Родина Pinaceae Lindl. | | | |
| <i>Pinus sylvestris</i> L. | 82 | 6,37 | аб. |
| <i>Picea abies</i> Karst. | 43 | 3,34 | аб. |
| <i>Picea pungens</i> Engelm. | 65 | 5,05 | ін. |
| <i>Abies alba</i> Mill. | 7 | 0,54 | аб. |
| <i>Larix deciduas</i> Mill. | 12 | 0,93 | ін. |
| Родина Cupressaceae F. Neger | | | |
| <i>Thuja occidentalis</i> L. | 346 | 26,87 | ін. |
| <i>Thuja occidentalis</i> L. f. <i>columna</i> Spaeth. | 28 | 2,17 | ін. |
| <i>Juniperus communis</i> L. | 8 | 0,62 | аб. |
| <i>Juniperus sabina</i> L. | 20 | 1,55 | аб. |
| <i>Juniperus virginiana</i> L. | 1 | 0,08 | ін. |
| <i>Platycladus orientalis</i> L. | 5 | 0,39 | ін. |
| Родина Taxaceae Lindl. | | | |
| <i>Taxus baccata</i> L. | 5 | 0,39 | аб. |
| Усього | 622 | 48,3 | |
| Відділ Magnoliophyta | | | |
| Родина Salicaceae Lindl. | | | |
| <i>Salix alba</i> L. | 28 | 2,17 | аб. |
| <i>Salix alba</i> 'Vittelina pendula' | 44 | 3,42 | ін. |
| <i>Salix acutifolia</i> Willd. | 3 | 0,23 | аб. |
| <i>Salix matsudana</i> Koidz. | 2 | 0,155 | ін. |
| <i>Salix fragilis</i> L. | 9 | 0,7 | аб. |
| Родина Hippocastanaceae Torr. et Gray | | | |
| <i>Aesculus hippocastanum</i> L. | 78 | 6,06 | ін. |
| Родина Oleaceae Lindl. | | | |
| <i>Syringa vulgaris</i> L. | 94 | 7,3 | ін. |
| <i>Syringa amurensis</i> Rupr. | 2 | 0,155 | ін. |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L. | 5 | 0,39 | аб. |
| <i>Forsythia suspense</i> Vahl. | 35 | 2,72 | ін. |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L. | 1 | 0,08 | аб. |
| Родина Fagaceae A. Br. | | | |
| <i>Quercus robur</i> L. | 4 | 0,31 | аб. |
| <i>Quercus rubra</i> Du Rei | 10 | 0,78 | ін. |
| <i>Fagus sylvatica</i> L. | 7 | 0,54 | аб. |
| Родина Rosaceae Juss. | | | |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L. | 6 | 0,46 | аб. |
| <i>Spiraea media</i> Schmidt | 9 | 0,7 | ін. |
| <i>Spiraea japonica</i> L. | 4 | 0,31 | ін. |
| <i>Rosa canina</i> L. | 18 | 1,4 | аб. |
| <i>Malus silvestris</i> (L.) Mill. | 3 | 0,23 | аб. |
| <i>Malus domestica</i> Borkh. | 2 | 0,155 | аб. |
| <i>Cerasus vulgaris</i> Mill. | 19 | 1,48 | ін. |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq. | 14 | 1,09 | ін. |
| <i>Prunus avium</i> (L.) Moench | 3 | 0,23 | аб. |
| <i>Prunus divaricata</i> Ledeb. | 2 | 0,155 | ін. |
| <i>Armeniaca vulgaris</i> Mill. | 1 | 0,08 | ін. |
| <i>Padus rasemosa</i> Gilid. | 1 | 0,08 | аб. |
| <i>Pyrus communis</i> L. | 1 | 0,08 | аб. |
| <i>Chaenomeles</i> Lindl. | 8 | 0,62 | ін. |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|-------------|-------------|-----|
| Родина Betulaceae C. A. Agardh. | | | |
| <i>Betula pendula</i> Roth. | 74 | 5,75 | аб. |
| <i>Betula pubescens</i> Ehrh. | 5 | 0,39 | аб. |
| <i>Carpinus betulus</i> L. | 7 | 0,54 | аб. |
| Родина Tiliaceae Juss. | | | |
| <i>Tilia cordata</i> L. | 16 | 1,24 | аб. |
| <i>Tilia platyphyllos</i> L. | 5 | 0,39 | ін. |
| Родина Fabaceae Lindl. | | | |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L. | 33 | 2,56 | ін. |
| <i>Caragana arborescens</i> Lam. | 1 | 0,08 | ін. |
| Родина Aceraceae Lindl. | | | |
| <i>Acer platanoides</i> L. | 13 | 1,01 | аб. |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L. | 7 | 0,54 | аб. |
| <i>Acer tataricum</i> L. | 2 | 0,155 | ін. |
| <i>Acer negundo</i> L. | 1 | 0,08 | ін. |
| Родина Bignoniaceae Pers. | | | |
| <i>Catalpa bignonioides</i> Walt. | 8 | 0,62 | ін. |
| Родина Juglandaceae Lindl. | | | |
| <i>Juglans regia</i> L. | 1 | 0,08 | ін. |
| Родина Hydrangeaceae Endl. | | | |
| <i>Philadelphus coronarius</i> L. | 17 | 1,32 | ін. |
| <i>Deutzia scabra</i> Thunb. | 17 | 1,32 | ін. |
| Родина Cornaceae Link | | | |
| <i>Swida alba</i> L. | 7 | 0,54 | ін. |
| <i>Swida sanguinea</i> L. | 11 | 0,85 | ін. |
| Родина Caprifoliaceae Vent. | | | |
| <i>Symphoricarpos albus</i> (L.) Blake | 2 | 0,155 | ін. |
| <i>Lonicera xylosteum</i> L. | 2 | 0,155 | аб. |
| Родина Viburnaceae L. | | | |
| <i>Viburnum opulus</i> L. | 3 | 0,23 | аб. |
| Родина Sambucaceae L. | | | |
| <i>Sambucus nigra</i> L. | | 0,23 | аб. |
| Родина Berberidaceae Torr. et Gray | | | |
| <i>Berberis vulgaris</i> L. | 2 | 0,155 | аб. |
| <i>Mahonia aquifolium</i> Nutt. | 1 | 0,08 | ін. |
| Родина Celastraceae Lindl. | | | |
| <i>Euonymus europaea</i> L. | 3 | 0,23 | аб. |
| Родина Buxaceae Dumort. | | | |
| <i>Buxus sempervirens</i> L. | 2 | 0,155 | ін. |
| Родина Vitaceae Lindl. | | | |
| <i>Vitis vinifera</i> L. | 1 | 0,08 | ін. |
| <i>Parthenocissus quin-quefolia</i> (L.) Planch | 6 | 0,46 | ін. |
| <i>Parthenocissus tricus-pidata</i> (Sieb. et Zucc.) Planch | 3 | 0,23 | ін. |
| Усього | 666 | 51,7 | |
| Разом | 1288 | | |

фільтраційною здатністю [8], то на ній періодично відбувається затоплення приозерної території і її часткове заболочення, що сприяє заростанню підтоплованих ділянок представниками родини *Salicaceae*.

Живоплоти протяжністю 135 м на території парку представлено такими видами, як *Thuja occidentalis*, *Ligustrum vulgare*, *Chaenomeles*, *Spiraea media* та *Buxus sempervirens*. Асортимент витких рослин, котрі зростають у території парку на площі близько 20 м² і використані у вертикальному озелененні,

становлять види *Parthenocissus quinquefolia*, *Parthenocissus tricuspidata*, *Vitis vinifera*.

Для збереження декоративності деревно-чагарникових рослин, їхніх санітарно-екологічних функцій важливо оцінити відповідність вибагливості деревних рослин парку до умов зростання.

За вибагливістю до вологи (за С. С. П'ятницьким, В. Я. Заячуком) деревні та кущові породи на досліджуваній території парку розподіляють таким чином: мезофіти – 29 видів; ксеромезофіти – п'ять; ксерофіти –

13 видів; мезоксерофіти – 12; мезогідрофіти – 5; гідрофіти – 2 види (рис. 1).

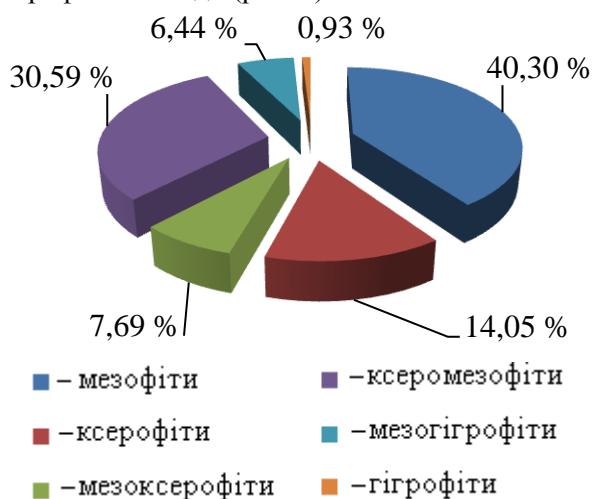


Рис. 1. Деревно-чагарникові рослини Парку молоді за вибагливістю до вологи, %

Отже, більшість дерев і кущів у парку пристосовані як до помірного, так і до недостатнього зволоження (*Thuja occidentalis*, *Thuja occidentalis* f. *columna* Spaeth., *Quercus robur*, *Catalpa bignonioides*, *Malus silvestris*, *Platycladus orientalis*) та є посухостійкими (*Pinus sylvestris*, *Vixus sempervirens*, *Spiraea media*, *Deutzia scabra*, *Chaenomeles* й ін.).

Серед деревно-чагарникових рослин парку за вибагливістю до родючості ґрунту (за С. С. П'ятницьким) найчисленнішою виявилася група оліготрофів – 23 види маловибагливих порід, здатних зростати на бідних ґрунтах. Мегатрофи представлено 25 видами. Мезотрофів, яким достатньо для розвитку посередніх показників мінерального й водного живлення та повітряного режиму, нараховується 18 видів, а саме: *Quercus robur*, *Quercus rubra*, *Picea abies* й ін. (рис. 2).

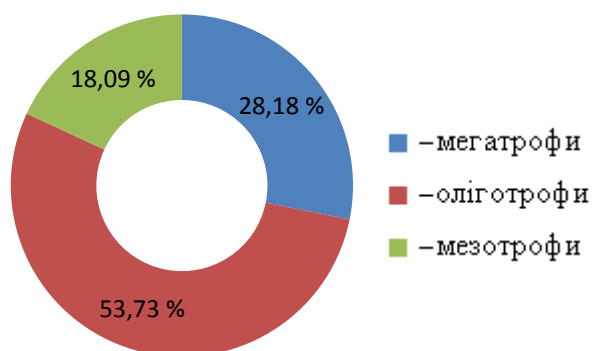


Рис. 2. Деревно-чагарникові рослини Парку молоді за вибагливістю до родючості ґрунту, %

За ступенем вибагливості до інтенсивності освітлення (за В. Я. Заячуком) найчисленніші відносно тінювитривалі деревно-чагарникові рослини (16 видів), тінювитривалі (16) та дуже світлолюбні (шість видів). Значно меншою кількістю видів представлені світлолюбні (16 видів) і дуже тінювитривалі рослини (три) (рис. 3).

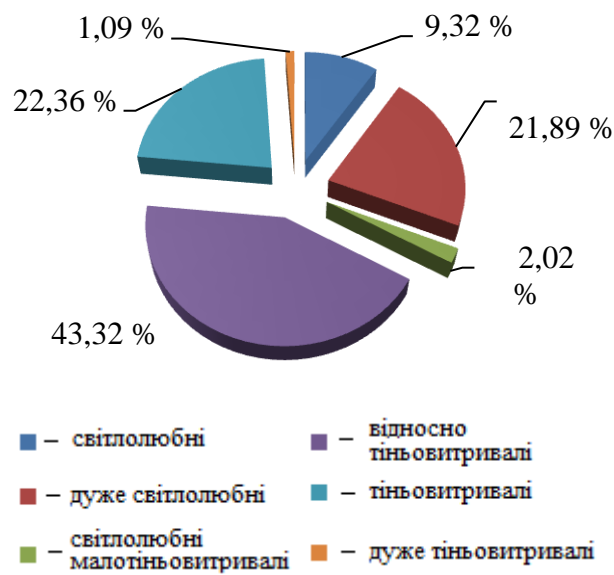


Рис. 3. Деревно-чагарникові рослини Парку молоді за вибагливістю до світла, %

Асортимент дендрофлори парку в цілому відповідає умовам освітлення, хоча деякі дуже світлолюбні деревні рослини спостерігаємо під наметом крон вищих дерев. Адже вказані ступені вибагливості до світла стосуються до дорослих насаджень. У молодому віці всі породи дерев більш тінювитривалі, ніж у дорослому стані [15], що дає їм змогу виживати під наметом вищих дерев.

Різні види дерев і кущів парку неоднаково чутливі до диму та шкідливих газів, що потрібно враховувати під час їх добору для часткового оновлення. Хвойні породи сильніше пошкоджуються, ніж листяні. Газостійкі дерева й кущі в парку (за В. Я. Заячуком) представлені такими видами: *Thuja occidentalis*, *Picea pungens*, *Syringa vulgaris*, *Robinia pseudoacacia*, *Tilia cordata*, *Quercus rubra* та ін. (61,72 %). Середньогазостійкими видами є *Betula pendula*, *Tilia platyphyllos*, *Viburnum opulus*, *Acer platanoides*, *Quercus robur*, які становлять 11,1 % насаджень.

Однією з вимог під час закладання паркових насаджень є змішування довговічних і швидкорослих порід. Довговічні породи, зазвичай, повільно ростуть, швидкорослі – недовговічні. Більшість зелених насаджень

парку (63,8 %) – це молододовговічні та недовговічні породи дерев і кущів. Тому, проектуючи деревно-чагарникові групи під час часткового оновлення парку, слід доповнити насадження довговічними породами.

Установлено, що 1005 шт. деревних рослин парку перебувають у задовільному стані з ознаками вповільненого росту з нерівномірною розвиненою кроною, незначними механічними пошкодженнями та ін., що становить 78 % від загальної кількості. У доброму стані перебувають 193 шт. деревних рослин (15 %). Незадовільний життєвий стан мають 75 шт. дерев і кущів, які є дуже ослаблені, що становить 5,84 %; до сухоостою належить 15 шт. (1,16 %). На досліджуваній території виявлено 35 пеньків; висаджених на території парку дерев і кущів у поточному році не зафіксовано. Під час досліджень простежено такі пошкодження зелених насаджень парку: усихання гілок, наявність дупел, наростів, тріщин, ушкодження шкідниками й хворобами. Пошкодження дерев *Viscum alba* є незначним – лише п'ять дерев (*Salix alba* – 3 шт., *Robinia pseudoacacia* – 2 шт.).

У результаті досліджень встановлено значне рекреаційне навантаження на територію парку. У святкові дні тут часто влаштовують виставки та майстер-класи, весільні фотосесії, щороку проводять фестивалі ковальства. Із 2012 р. парк поповнюється новими оригінальними металевими архітектурними композиціями, яких станом на 2018 р. встановлено 21 шт. Рекреанти забруднюють територію парку різними відходами, втоптують газони та додаткові стежки. Установлено, що на досліджуваній території втоптані ділянки займають 0,32 % від загальної площі, що відповідає 1 стадії дигресії. Це все спричиняє додатковий вплив на зелені насадження досліджуваної території, погіршення якісного стану зелених насаджень, зниження виконання ними санітарно-екологічних й естетичних функцій.

Висновки

Дендрофлора Парку молоді нараховує 66 видів, які належать до 23 родин відділів *Pinophyta* та *Magnoliophyta*. Найбільшою кількістю видів представлено родини *Rosaceae*, *Cupressaceae*, *Pinaceae*, *Oleaceae*, *Salicaceae*, *Aceraceae* (74,1 %). У складі дендрофлори нараховується 37 інтродукованих видів (69,67 %).

Більшість дерев і кущів парку відповідає екологічним умовам зростання, за вибагливістю до вологості переважають мезофіти,

ксеромезофіти й ксерофіти; за вибагливістю до родючості ґрунту – оліготрофи (53,73 %), мегатрофи (28,18 %), мезотрофи (18,09 %); за відношенням до світла найчисленнішими є відносно тіньовитривалі, тіньовитривалі та дуже світлолюбні. Газостійких дерев і кущів в парку спостерігали 61,72 %, середньогазостійких – 11,1 %.

У задовільному стані перебувають 1005 шт. дерев і кущів парку, 193 у доброму стані, незадовільний стан мають 75 шт., наявний сухостій нараховує 15 шт.

Більшість дендрофлори (63,8 %) за ознакою довговічності представлена молододовго- та недовговічними породами дерев і кущів.

Для покращення сучасного стану парку слід поповнити й частково оновити наявний асортимент зелених насаджень довговічними, швидкорослими породами та формами дерев і кущів, стійкими до антропогенних впливів, а саме: *Platanus occidentalis* L., *P. acerifolia* Willd., *Ailanthus altissima* Swinge, *Cercis canadensis* L., *Gleditsia triacanthos* L., *Phellodendron amurense* Rupr., *Morus alba* L. та *M. nigra* L., *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim., *Alnus incana* (L.) Moench та ін.

Література

1. Бессонова, В. П.; Іванченко О. Є. Аналіз видового складу деревної рослинності парку ім. Богдана Хмельницького у м. Дніпропетровськ. *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво*; 2013, 187 (1), с. 11–15.
2. Гончаренко, Я. В. Систематичний та декоративний аналіз дендрофлори парку «Перемога» (м. Харків). *Біологія та валеологія*; 2014, 16, с. 71–76.
3. Іванченко, О. Є. Аналіз стану парку ім. В. Дубініна м. Дніпропетровськ. *Питання біоіндикації та екології*, 2015, 20 (1), с. 85–103.
4. Михайлович, Н. В. Структурний аналіз дендрофлори парку-пам'ятки садово-паркового мистецтва «Чернівецький парк культури і відпочинку ім. Т. Г. Шевченка». *Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Лісівництво та декоративне садівництво*; 2014, 198 (1), с. 175–180.
5. Шевчук, М. Й., Коцун, Л. О., Кузьмішина, І. І., Коцун, Б. Б., Журавель, А. А. Сучасний стан парку культури та відпочинку імені Лесі Українки міста Луцька (Волинська область). *Природа Західного Полісся та прилеглих територій*: зб. наук. Праць; 2011, 8, с. 126–130.
6. Kelcey John, G., Müller Norbert. *Plants and habitats of European cities*. New York, 2011.

7. Клименко, М. О., Прищепа, А. М., Хомич, Н. Р. *Оцінювання стану міста Рівне за показниками еколого-соціального моніторингу*. Рівне, 2014.
8. Мольчак, Я. О., Клименко, М. О., Фесюк, В. О., Залеський, І. І. *Рівне: природа, господарство та екологічні проблеми*. Рівне, 2008, с. 61.
9. Грицай, Н. Б. Дендрофлора Рівненського парку культури і відпочинку імені Т. Г. Шевченка. *Вісник Черкаського університету. Серія: Біологічні науки*; 2015, 19, с. 61–68.
10. Доброчаева, Д. Н., Котов, М. И., Прокудин, Ю. Н. и др. *Определитель высших растений Украины*. Київ, 1999.
11. Калініченко, О. А. *Декоративна дендрологія*. Київ, 2003.
12. Заячук, В. Я. *Дендрологія*. Львів, 2014.
13. Пятницький, С. С. *Курс дендрології*. Харків, 1960.
14. Наказ державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України № 226 від 24.12.2001 «Про затвердження інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України».
<http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02> (за станом на 01 листоп. 2018 р.)
15. Колесниченко, М. В. *Лесомелиорація с основами лесоводства*. Москва, 1981, с. 36.