

СТРАТЕГІЯ ДОБОРУ РОСЛИН В УМОВАХ УРБАНІЗОВАНИХ ЕКОСИСТЕМ МЕГАПОЛІСУ

Шумик М.І., Попіль Н.І.

Національний ботанічний сад імені М.М. Гришка Національної академії наук України
вул. Садово-ботанічна, 1, 03014, м. Київ
shumikmikola@gmail.com, nadiapopil76@gmail.com

Зелені насадження є могутнім біологічним фільтром, без якого важко уявити сучасний мегаполіс. Вони сприяють оздоровленню та поліпшенню довкілля. Сучасні тенденції містобудування потребують досліджень з метою опрацювання стійкого асортименту декоративних рослин в міському середовищі. Теоретичним обґрунтуванням для розробки практичних заходів, спрямованих на підтримання екологічної стабільності та екологічної оптимізації ландшафту займається ландшафтна екологія.

Вкрай нестабільна екологічна ситуація, особливо в промислових містах, спонукає до перегляду асортименту рослин для озеленення з перевагою у бік біологічного виду. Концепція високої толерантності біологічного виду виходить з того, що кожна популяція адаптована до своєї особливої ніші в біоценозі завдяки наявності у неї певної комбінації фізіологічних і морфологічних ознак, придбаних у процесі еволюції.

Розроблена стратегія добору рослин в умовах урбанізованих екосистем мегаполісу забезпечує розвиток та стійкість зелених насаджень. Досягнення сталого розвитку урбоекосистем та оздоровлення життєвого простору людини можливе лише за умови формування повноцінної, масштабної системи зелених насаджень з ефективною середовищотвірною (екологічною) функцією.

Концепція передбачає вдосконалення взаємин між суспільством і природою, вирішує питання успішного розвитку мегаполісів і економіки за умов високої якості навколишнього середовища. Гармонізацію взаємозв'язків між тиском мегаполісу на довкілля і природними процесами в ньому можна налагодити лише за умови формування екологічно ефективних зелених насаджень. Насадження з пріоритетною декоративною функцією мають забезпечувати підтримку оптимізованої екологічної ситуації.
Ключові слова: урбоекосистема, декоративні рослини, стратегія розвитку, добір рослин, екологічна ефективність, мегаполіс.

Plant selection strategy in the conditions of the urbanized ecosystem of the megacity. Shumyk M., Popil N.

Green spaces are a powerful biological filter, without which it is difficult to imagine a modern metropolis. They contribute to the health and improvement of the environment. Modern trends in urban planning require research to develop a sustainable assortment of ornamental plants in the urban environment. Landscape ecology deals with the theoretical justification for the development of practical measures aimed at maintaining ecological stability and ecological optimization of the landscape.

The extremely unstable ecological situation, especially in industrial cities, prompts a review of the range of plants for landscaping with a preference for biological species. The concept of high tolerance of a biological species is based on the fact that each population is adapted to its special niche in the biocenosis due to its presence of a certain combination of physiological and morphological features acquired in the process of evolution.

The developed strategy of plant selection in the conditions of urbanized ecosystems of the metropolis ensures the development and sustainability of green spaces. Achieving sustainable development of urboecosystems and improvement of human living space is possible only under the condition of formation of a complete, large-scale system of green spaces with an effective environment-creating (ecological) function.

The concept provides for the improvement of relations between society and nature, solves the issue of successful development of megacities and the economy under conditions of high environmental quality. Harmonization of interrelationships between the pressure of the metropolis on the environment and natural processes in it can be established only under the condition of the formation of ecologically effective green spaces. Plantations with a priority decorative function should ensure the maintenance of an optimized ecological situation. *Key words:* urboecosystem, ornamental plants, development strategy, plant selection, ecological efficiency, metropolis.

Постановка проблеми. В Україні зростає понад 300 видів аборигенної дендрофлори. Завдяки інтродукційній роботі ботанічних садів, дендраріїв та дослідних станцій асортимент культивованих деревних рослин збільшився в 7 разів і становить понад 2200 видів, а з урахуванням внутрішньовидового розмаїття близько 3500 видів, сортів та форм. І якщо, в господарському відношенні найбільше значення мають близько 120-140 видів, то для декоративного садівництва й потреб зеленого господарства майже вся дендрофлора потребує дослідження з метою опрацювання стійкого та екологічно ефективного асортименту рослин в міському середовищі.

Актуальність досліджень. Зміни клімату, ксерофітизація умов зростання рослин, нагальна необхідність оздоровлення життєвого простору людини в умовах урбоекосистем спонукають до розробки ефективного асортименту рослин згідно екологічного зонування міських територій [11]. Концепція ландшафтного будівництва урбоекосистем зводиться сьогодні не стільки до функціонального і декоративного озеленення, скільки до повернення пріоритету природи в найбільш конфліктній в екологічному відношенні простори з метою забезпечення стійкості та екологічної ефективності зелених насаджень. Під пріоритетом природи треба розуміти можливість взаємо-

дії і взаємовпливу середовища і рослин. В ідеальній (максимально наближеній до природної) урбоекосистемі організми в результаті власної активності підтримують стабільність екотопу і сприяють елімінації негативних чинників. Урбанізоване середовище руйнує екологічну нішу рослин, а адаптованість рослини слід розглядати як результат відбору, що відбувається під тиском боротьби за існування, поєднаної з додатковими витратами енергії організму.

У зв'язку з цим, нинішня, вкрай нестабільна екологічна ситуація, особливо в промислових містах, спонукає до перегляду асортименту рослин для озеленення з перевагою у бік біологічного виду. Концепція високої толерантності біологічного виду виходить з того, що кожна популяція адаптована до своєї особливої ніші в біоценозі завдяки наявності у неї певної комбінації фізіологічних і морфологічних ознак, придбаних у процесі еволюції. Для того щоб вид міг продовжувати існувати в умовах безперервно змінюваного середовища, він повинен володіти достатнім запасом спадкової мінливості відповідного типу, який би створював можливість для пристосувальних змін. Наприклад, коли клімат міста стає сухішим і зменшується кількість споживаних опадів, рослини можуть реагувати на це розвитком більш потужної кореневої системи або товстішої кутикули на листках, але лише в тому випадку, якщо в їх генофонді є така генетична мінливість.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими і практичними завданнями. Стаття підготовлена за матеріалами науково-технічних розробок з формування Програм розвитку зелених зон трьох міст України: міста Києва (2020 рік; договір № 005/20 про надання послуг з коригування і моніторингу Програми розвитку зеленої зони м. Києва до 2010 року та концепції формування зелених насаджень в центральній частині міста (ДК 021:2015 код 999999999-9); міста Маріуполя (2017 рік; виконані три науково-технічні договори: “Ландшафтна інвентаризація та оцінка стану зелених насаджень міста Маріуполя”, «Підбір екологічно ефективного і стійкого асортименту рослин для озеленення антропогенно-трансформованих територій міста Маріуполя», «Розробка програми озеленення міста Маріуполя») та міста Біла Церква (2023 рік; договір № 1744/2023 на надання послуг з розробки Рекомендацій щодо створення та утримання зелених насаджень відповідно до екологічного зонування території міста Біла Церква (в сучасних реаліях урбанізованого середовища та умовах кліматичних змін). Автори були керівником і виконавцями відомчої тематики Національної академії наук України «Ландшафтно-екологічна оптимізація зелених зон мегаполісів: наукові підходи, принципи, методи» у 2017–2021 роках.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. Все частіше в мегаполісах використовують

декоративні форми (сорти, культивари) рослин, які не вписуються в концепцію біологічного виду. Якщо статеве розмноження як основа розмноження виходить за межі окремих популяцій біоценозу – це призводить до розпаду адаптивних комбінацій генів усередині кожної популяції. Саме в цьому криється джерело небезпеки (не адаптованості) високо декоративного сортименту рослин, розмножених та вирощених методами і прийомами селекції та прикладної генетики. Слід очікувати, що майже будь-які зміни в генах високо декоративних сортів рослин, напевно, виявляться змінами до гіршого (в здатності виконувати середовищевітвірну функцію). Більшість декоративних сортів (культиварів) рослин вирізняється слабкою стійкістю, зниженою життєвістю і меншою довговічністю ніж у типового виду. Середовищевітвірні функції і кліматорегулююча роль цих рослин мінімальні. Використання декоративних сортів рослин в міському озелененні повинно обмежуватися меморіальними частинами парків, скверів, рекреаційних зон тощо. Доцільність введення культивару в меморіальні частини повинна ґрунтуватися на практичному досвіді успішності його зростання в місцевих умовах, а не на суб'єктивному судженні про його декоративність. Зважаючи на наслідки змін клімату передбачено перспективний резерв деревних видів рослин для забезпечення сталого розвитку урбоекосистем. Результати 10-річного інтродукційного випробування свідчать про потенційну перспективу введення в культуру *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, *Cedrus atlantica* (ENDL.) Manetti ex Carriere), *Platanus occidentalis* L., *Metasequoia glyptostroboides* Miki, *Cryptomeria japonica* D. Don та видів *Phyllostachys aurea* Luer, *Phyllostachys nigra* Luer.

Наукова новизна. Розроблена стратегія добору рослин в умовах урбанізованих екосистем мегаполісу та розвиток зелених насаджень міст для кожного екотопу згідно екологічного зонування території.

Матеріали та методи досліджень. Методи інтродукційного прогнозування та випробування.

Виклад основного матеріалу. За бідного асортименту хвойних рослин в міських насадженнях (найпоширеніші – окремі види з родів сосна, ялина, туя) зростає їх роль в ландшафтній оптимізації урбоекосистем. За незначним винятком вічнозелені види чутливі до забруднення і сухості повітря. Деякі з них мають поверхневу кореневу систему і пригнічуються ущільненням, нагріванням і висиханням верхнього шару ґрунту. Необхідно враховувати обов'язковий для голонасінних рослин симбіоз з грибами ґрунту. В першу чергу це стосується технології пересаджування, яка має максимально зберігати кореневу систему з мікоризою. Крім того, для більшості з них варто уникати ділянок, які періодично підтоплюються, бо при цьому першою гине мікориза.

Запропоновано збагачення хвойної групи низкою малопоширених і відсутніх таксонів голона-

сінних. Ширшого застосування заслуговують біота східна (*Platyclus orientalis*), ґрунтопокривні ялівці (*Juniperus chinensis, procumbens, sabina* і інші), сосни (*Pinus nigra, strobus*) та їхні культивари. Заслуговують введення в культуру міського озеленення гінго дволопатево (*Ginkgo biloba*), модрина Кемпфера (*Larix kaempferi*), ялиця одноколірна (*Abies concolor*), ялини сербська і Шренка (*Picea omorica, schrenkiana*). В заплавах річок з близьким до поверхні ґрунту заляганням ґрунтових вод в рекреаційних зонах доцільно випробувати тсугу канадську (*Tsuga canadensis*), сосну веймутову (*Pinus strobus*) та низку ялин [4].

Один з найважливіших напрямків розвитку рослинного царства – пристосування до мінливості навколишнього середовища. Квіткові рослини є яскравим прикладом цієї лінії і домінують на земній поверхні в дану епоху. До щонайширшої географічної різноманітності додається різноманітність форм і способів зростання. Для покритонасінних характерна найвища і найскладніша будова вегетативних органів, що дає їм можливість максимально пристосуватись до умов навколишнього середовища. У них добре розвинена провідна система, яка поєднує надземну й підземні частини рослини.

Одним із родів деревних квіткових рослин, представники якого заслуговують на широке впровадження у міські зелені зони є рід яблуні (*Malus* Mill.). Ефектні квітки та привабливі листки, які можуть відрізнятися за кольором, барвисті плоди та екологічна пластичність багатьох *Malus* spp., визначають популярність цих рослин для озеленення і за кордоном. Рослини *Malus* spp. цінні для декорування окремих пейзажних картин завширшки 20-50 м, акцентування входів, майданчиків, місць відпочинку тощо, у певні періоди вегетації відіграють провідну роль, так як вирізняються своїм цвітінням та плодоношенням [10]. Види та сорти яблунь (*Malus floribunda, M. fusca, M. toringoides, M. halliana* та *M. × purpurea, M. trilobata, M. tschonokii, M. coronaria ‘Red Tip’, M. baccata, M. niedzwetzkyana, M. × purpurea ‘Ola’, M. × purpurea ‘Royalty’, M. × purpurea ‘Selkirk’*) є цілком перспективними для культивування в міських насадженнях, характеризуються повною акліматизацією. Надзвичайно декоративні *Malus coronaria ‘Red Tip’, M. floribunda, M. toringoides, M. baccata, M. halliana, M. niedzwetzkyana, M. × purpurea, M. × purpurea ‘Ola’, M. × purpurea ‘Royalty’, M. × purpurea ‘Selkirk’*.

Рекомендовано ширше введення в міські насадження низки видів з достатньою стійкістю і високим декоративним ефектом (платан кленолистий (*Platanus x acerifolia*), низка глодів (*Crataegus* L.), катальпа бігніонієвидна (*Catalpa bignonioides* Walt), шипшини (*Rosa* L.), троянди, в тому числі ґрунтопокривні).

До прикладу, аборигенний вид глід звичайний (*Crataegus laevigata* (Poir.) DC.) морозостійкий та

посухостійкий, тіне витривалий, невибагливий до ґрунтів, успішно зростає на сухих кам’янистих ґрунтах. Добре витримує міські умови, обрізку і стрижку. Довговічний живе до 200 років. Використовується для створення підліску та щільних живоплотів. Садові форми, щеплені на штамп, використовуються у вигляді солітерів на передньому плані, в групах та алейних насадженнях. У світі відомо близько 20 садових форм цього виду. Для міського озеленення рекомендовані сорти, які пройшли випробування в умовах Лісостепу України: з чисто білими повними квітками (*‘Candidoplena’*), з білими повними квітками, які пізніше стають рожеватими (*‘Plena’*), з блискучими багряно-червоними повними квітками (*‘Paul’s Scarlet’*), мутант сорту *‘Rubra plena’*, з світло-рожевими квітками з білим центром (*‘Rosea’*), з кармінно-рожевими повними квітками (*‘Rubra Plena’*), з молодим біло-пістрявим листям з рожевим відтінком (*‘Gireoudii’*), з жовтими плодами (*‘Aurea’*). [1, 4, 5]

Рекомендовані троянди, окрім відмінних морфологічних ознак, стійкі до екстремальних погодних умов і несприятливих умов урбосередовища, мають високу стійкість до хвороб, високу посухостійкість, зимостійкість. Дані сорти ремонтантні, цвітіння починається на початку червня (сорти Nevada і Хортиця – стійкість до несприятливих чинників середовища (морозостійкість, газостійкість, посухостійкість, вітростійкість, толерантність до засолення і до ґрунтів);

– біологічні особливості рослин (тип, токсичність, алергенність, наявність шипів і колючок, їстівність плодів і привабливість їх для людей і тварин, висока стійкість до патогенів і шкідників, стійкість до омели і відсутність кореневих відприсків). Зокрема, їстівність плодів рослин в умовах інтенсивного забруднення урбоекосистем викидами промислових підприємств і автотранспорту є негативною ознакою із-за небезпечності для здоров’я при вживанні плодів дітьми, дорослими і тваринами.

– художня цінність (колірна гама, сезонна декоративність і структура крони).

Екологічне озеленення. Добір рослин для урбанізованих екотопів міста

Біотичні і суспільні системи докорінно відрізняються за будовою, взаємозв’язками між компонентами, речовинно-енергетичними та інформаційними зв’язками, кібернетичною пам’яттю, механізмами саморегуляції тощо. Урбанізація природного довкілля призвела до того, що цивілізація не є структурним компонентом екологічних систем. Наразі з цим людське суспільство сформувалось в природному середовищі й пов’язане з ним певними структурно-функціональними зв’язками. Оптимізацію зв’язків, поліпшення відносин між розвитком мегаполісів і екологічних процесів у навколишньому середовищі неможливо уявити без головної складової урбанізованих екосистем – зелених насаджень.

Зелені насадження – визнані стабілізатори, як якості життєвого простору, так і екологічного благополуччя міста. Вони повинні максимально відповідати своєму призначенню в плані виконання очікуваних від них середовищевірних і декоративних функцій.

Екологічне зонування урбоєкосистем є оптимальним рішенням в побудові стійких напівприродних фітогрупвань, які сприяють досягненню сталого розвитку антропогенно трансформованих територій. В результаті екологічного зонування території міста Біла Церква виділено 8 екоотопів, цільова меліорація умов яких має вирішальне значення для збереження середовища твірних функцій зелених насаджень:

1. Екоотопи лісових та лісопаркових масивів.
2. Екоотопи міських парків, садів, скверів.
3. Екоотопи заплав річок, водно-прибережні екоотопи.
4. Екоотопи інтенсивних автотранспортних систем і територій з твердим покриттям.
5. Екоотопи територій промислових підприємств.
6. Екоотопи багатоповерхової забудови.
7. Екоотопи приватної забудови.
8. Екоотопи яружно-балкових систем і природних відшарувань.

Представлений каталог (список) рослин, розроблений за результатами інтегрального дослідження біолого-екологічних особливостей рослин в різних умовах урбанізованого середовища. Відповідність умов екоотопу біологічним особливостям рослин є запорукою успішного їх розвитку та виконання ними середовищевірних функцій.

Для зручності користування каталогом список рослин розташований за українською абеткою. Дужками, наприклад (2), позначені екоотопи, в яких можливе використання даного виду при умові захисту від низьких температур, тобто укритті взимку. Зірочкою, наприклад 2*, – потреба у ґрунтах з підвищеною вологістю.

Життєві форми:

Д1 – дерево I величини (заввишки понад 20 м)

Д2 – дерево II величини (заввишки 10–20 м)

Д3 – дерево III величини (заввишки до 10 м)

К1 – кущ I величини (заввишки понад 3 м)

К2 – кущ II величини (заввишки 1–3 м)

К3 – кущ III величини (заввишки до 1 м)

НК – напівкущ

Л – ліана

РЕКОМЕНДОВАНИЙ ПЕРЕЛІК ДЕРЕВ І КУЩІВ

для використання в озелененні міст

Назва виду та оригінальна назва форми, різновидності, культивуру		Життєва форма	Екоотоп використання
Українська	Латинська		
1	2	3	4
Відділ Голонасінні – Pinophyta			
Гінго дволопатеве	<i>Ginkgo biloba</i> L.	Д2	2, 4, 5, 6
Кипарисовик Лавсона	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (Murr.) Parl.	Д3	(2, 6, 7)
К. Л. 'Alumii'	<i>Ch. l. 'Alumii'</i>		(2, 6, 7)
Метасеквоя гліптостробусоподібна	<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu et Cheng.	Д2	2, 6, 7
Модрина європейська	<i>Larix decidua</i> Mill.	Д1	2
Модрина Кемпфера (м. японська)	<i>Larix kaempferi</i> (Lamb.) Carr.	Д2	2, 6
Псевдотсуга Мензиса (п. тисолиста)	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco	Д1	2, 6
Сосна Арманда	<i>Pinus armandii</i> Franch.		2
Сосна Веймутова (с. біла)	<i>Pinus strobus</i> L.		2
Сосна гірська (жереп)	<i>Pinus mugo</i> Turra		(6,7*)
Сосна звичайна	<i>Pinus sylvestris</i> L.	Д1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
С. з. 'Watereri'	<i>P. s. 'Watereri'</i>		2, 6, 7
Сосна чорна (с. австрійська)	<i>Pinus nigra</i> Arn.	Д1	2
Тис середній	<i>Taxus × media</i> Rehd.	К1	2, 6, 7
Т. с. 'Hicksii'	Т. × м. 'Hicksii'		2, 6, 7
Тис ягідний (негній-дерево)	<i>Taxus baccata</i> L.	Д3	2, 6, 7
Туя західна	<i>Thuja occidentalis</i> L.	Д2	2, 6, 7
Т. з. 'Brabant'	Т. о. 'Rheingold'		2, 6, 7
Т. з. 'Smaragd'	Т. о. 'Smaragd'		2, 6, 7

Продовження таблиці

1	2	3	4
Туя складчаста (т. гігантська)	<i>Thuja plicata</i> D.Don	Д2	2, 6, 7
Широкогілочник східний (біота східна, туя східна)	<i>Platyclusus orientalis</i> (L.) Franco	Д3	2, 5, 6, 7, 8
Ялина звичайна (я. європейська)	<i>Picea abies</i> (L.) Karst.	Д1	1, 2, 6, 7
Ялина колюча	<i>Picea pungens</i> Engelm.	Д1	2, 3, 4, 5, 6, 7
Ялина сербська (я. балканська)	<i>Picea omorica</i> (Pančić) Purkyne	Д1	2, 3, 6, 7
Ялиця біла (я. європейська, я. гребінчаста)	<i>Abies alba</i> Mill.	Д1	2, 3
Ялиця корейська	<i>Abies koreana</i> Wils.	Д2	2, 6, 7
Ялиця одноколірна	<i>Abies concolor</i> (Gord.) Hoopes	Д1	2, 6, 7
Я. о. 'Violaceae'	<i>A. c. 'Violaceae'</i>		2, 6, 7
Ялівець (яловець) віргінський (олівцеве дерево)	<i>Juniperus virginiana</i> L.	Д3	2, 6, 7
Я. в. 'Grey Owl'	<i>J. v. 'Grey Owl'</i>		2, 6, 7
Ялівець (яловець) горизонтальний	<i>Juniperus horizontalis</i> Moench	К	2, 6, 7
Ялівець (яловець) звичайний	<i>Juniperus communis</i> L.	Д3	2, 6, 7
Я. з. 'Hibernica'	<i>J. c. 'Hibernica'</i>		2, 6, 7
Я. з. 'Mayer'	<i>J. c. 'Mayer'</i>		2, 6, 7
Ялівець (яловець) китайський	<i>Juniperus chinensis</i> L.		2, 6, 7
Я. к. 'Pfitzeriana'	<i>J. ch. 'Pfitzeriana'</i>		2, 6, 7
Ялівець (яловець) козацький	<i>Juniperus sabina</i> L.	К2	2, 6, 7, 8
Я. к. 'Tamariscifolia'	<i>J. s. 'Tamariscifolia'</i>		2, 6, 7
Ялівець (яловець) лежачий	<i>Juniperus procumbens</i> Siebold		2, 6, 7
Ялівець (яловець) лускатий	<i>Juniperus squamata</i> Buch.-Ham.	К	2, 6, 7
Ялівець скельний	<i>Juniperus scopulorum</i> Sarg.	Д3	2, 6, 7, 8
Я. с. 'Blue Arrow'	<i>J. s. 'Blue Arrow'</i>		2, 6, 7, 8
Я. с. 'Skyrocket'	<i>J. s. 'Skyrocket'</i>		2, 6, 7, 8
Відділ Покритонасінні – Magnoliophyta			
Абрикос звичайний	<i>Armeniaca vulgaris</i> Mill.	Д3	2, 6, 7, 8
Барбарис звичайний	<i>Berberis vulgaris</i> L.	К2	2, 6, 7
Б. з. 'Atropurpurea'	<i>B. v. 'Atropurpurea'</i>		2, 6, 7
Барбарис Тунбергів	<i>Berberis thunbergii</i> DC.	К2	2, 6, 7
Б. Т. 'Atropurpurea Nana'	<i>B. th. 'Atropurpurea Nana'</i>		2, 6, 7
Береза повисла	<i>Betula pendula</i> Roth.		1, 2, 3, 6, 7, 8
Б. п. 'Younquii'	<i>B. p. 'Younquii'</i>		(2, 6, 7)
Бирючина звичайна	<i>Ligustrum vulgare</i> L.	К2	2, 4, 6, 7
Бруслина бородавчаста	<i>Euonymus verrucosa</i> Scop.	К1	2
Бруслина європейська	<i>Euonymus europaea</i> L.	К1	2
Будлея Давидова	<i>Buddleia davidii</i> Franch.	К2	2, 6, 7
Будлея черволиста	<i>Buddleia alternifolia</i> Maxim.	К2	2, 6, 7
Бузина червона	<i>Sambucus racemosa</i> L.	К1	1, 2, 6, 7, 8
Бузина чорна	<i>Sambucus nigra</i> L.	К1	1, 2, 6, 7, 8
Бузок звичайний	<i>Syringa vulgaris</i> L.	К1	2, 6, 7, 8
Б. з. 'Belle de Nancy'	<i>S. v. 'Belle de Nancy'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Berryer'	<i>S. v. 'Berryer'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Богдан Хмельницький'	<i>S. v. 'Bogdan Khmelnytsky'</i>		2, 6, 7

Продовження таблиці

1	2	3	4
Б. з. 'Весталка'	<i>S. v. 'Vestale'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Вогні Донбасу'	<i>S. v. 'Vogni Donbassa'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Еміль Лемуан'	<i>S. v. 'Emile Lemoine'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Індія'	<i>S. v. 'India'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Катерина Гавемейер'	<i>S. v. 'Katherine Havemeyer'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Красуня Москви'	<i>S. v. 'Krasavitza Moskvu'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Лавуазьє'	<i>S. v. 'Lavoisier'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Леон Гамбетта'	<i>S. v. 'Leon Gambetta'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Людвіг Шпет'	<i>S. v. 'Ludvig Spaeth'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Мадам Антуан Бюхнер'	<i>S. v. 'M-me Antoine Buchner'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Мадам Казимір Пер'є'	<i>S. v. 'M-me Cazimir Perier'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Мадам Лемуан'	<i>S. v. 'M-me Lemoine'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Максимович'	<i>S. v. 'Maximowicz'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Маршал Фош'	<i>S. v. 'Marechal Foch'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Мішель Бюхнер'	<i>S. v. 'Michel Buchner'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Монблан'	<i>S. v. 'Mont Blanc'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Монж'	<i>S. v. 'Monge'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Мрія'	<i>S. v. 'Metzchta'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Неккер'	<i>S. v. 'Necker'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Полтава'	<i>S. v. 'Poltava'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Президент Греві'	<i>S. v. 'President Grevy'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Президент Лубе'	<i>S. v. 'President Loubet'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Принцеса Клементина'	<i>S. v. 'Princesse Clementine'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Реомюр'	<i>S. v. 'Reaumur'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Рожева хмара'	<i>S. v. 'Rojeva chmara'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Тарас Бульба'	<i>S. v. 'Taras Bulba'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Фюрст Бюлов'	<i>S. v. 'Furst Bulow'</i>		2, 6, 7
Б. з. 'Шарль Жолі'	<i>S. v. 'Charles Joly'</i>		2, 6, 7
Бузок Мейєра	<i>Syringa meyeri</i> C.K. Schneid	К2	2, 6, 7, 8
Бузок східнокарпатський	<i>Syringa josikaea</i> Jacq. f. ex Rehb.	К1	2, 6, 7, 8
Бук лісовий	<i>Fagus sylvatica</i> L.	Д1	2, 6, 7
Верба біла	<i>Salix alba</i> L.	Д1	1, 2, 3, 6, 7, 8
Верба козяча	<i>Salix caprea</i> L.	К1	1, 2, 3, 6, 7, 8
Верба ламка	<i>Salix fragilis</i> L.	Д3	1, 2, 3, 6, 7, 8
Верба пурпурова	<i>Salix purpurea</i> L.	К2	1, 2, 3, 6, 7, 8
Верба лозова	<i>Salix viminalis</i> L.	Д3, К1	1, 2, 3, 6, 7, 8
Вишня звичайна	<i>Prunus cerasus</i> Mill.	Д3	1, 2, 6, 7, 8
Вишня пташина (черешня)	<i>Prunus avium</i> L.	Д2	1, 2, 6, 7, 8
Вишня чагарникова	<i>Prunus fruticosa</i> (Pall.) G. Woron.	К2	1, 2, 6, 7, 8
Вільха чорна	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Д1	1, 3
В'яз малий, берест	<i>U. minor</i> Mill. Gilib.	Д1	1, 2, 4, 5, 6, 8
Гірकोкаштан звичайний	<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Д2	2, 6
Гірकोкаштан м'ясо-червоний 'Briotii'	<i>A. carnea</i> 'Briotii'	Д2	2, 6
Глід звичайний	<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.	Д3, К1	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8
Г. к. 'Candidoplena'	<i>C. o. 'Candidoplena'</i>		

Продовження таблиці

1	2	3	4
Г. к. 'Paul's Scarlet'	<i>C. o. 'Paul's Scarlet'</i>		
Г. к. 'Plena'	<i>C. o. 'Plena'</i>		
Глід однонаточковий	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	K1	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8
Г. о. 'Stricta' (var. <i>pyramidalis</i>)	<i>C. m. 'Stricta' (var. pyramidalis)</i>		
Горіх грецький	<i>Juglans regia</i> L.	Д2	2, 6, 7, 8
Горобина арія (г. круглолиста)	<i>Sorbus aria</i> (L.) Crantz.		2
Горобина домашня	<i>Sorbus domestica</i> L.	Д2	2
Горобина звичайна	<i>Sorbus aucuparia</i> L.	Д3	1, 2, 6, 7
Горобина лікарська (берека)	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz.	Д3	1, 2, 6, 7
Гортензія волотиста	<i>Hydrangea paniculata</i> Sieb.	K1	2, 6, 7
Г. в. 'Bobo'	<i>H. p. 'Bobo'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Diamand Rouge'	<i>H. p. 'Diamand Rouge'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Fraise Melba'	<i>H. p. 'Fraise Melba'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Grandiflora'	<i>H. p. 'Grandiflora'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Kyushu'	<i>H. p. 'Kyushu'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Limelight'	<i>H. p. 'Limelight'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Little Lime'	<i>H. p. 'Little Lime'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Magical Candle'	<i>H. p. 'Magical Candle'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Phantom'	<i>H. p. 'Phantom'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Pink Diamond'	<i>H. p. 'Pink Diamond'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Pinky Winky'	<i>H. p. 'Pinky Winky'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Silver Dollar'	<i>H. p. 'Silver Dollar'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Sundae Fraise'	<i>H. p. 'Sundae Fraise'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Vanille Fraise'	<i>H. p. 'Vanille Fraise'</i>		2, 6, 7
Г. в. 'Wim's Red'	<i>H. p. 'Wim's Red'</i>		2, 6, 7
Гортензія деревовидна	<i>Hydrangea arborescens</i> L.	K2	2, 6, 7
Граб звичайний	<i>Carpinus betulus</i> L.		1, 2, 3
Г. з. 'Fastigiata'	<i>C.b. 'Fastigiata'</i>		2, 4
Груша звичайна	<i>Pyrus communis</i> L.	Д2	1, 2, 6, 7, 8
Дерен чоловічий (кизил)	<i>Cornus mas</i> L.	K2	2, 7
Дикий виноград п'ятилисточковий <i>f. engelmanni</i>	<i>Partenocissus quinquefolia</i> <i>f. engelmanni</i> (Koehne et Graebn.) Rehd.	Л	2, 6, 7
Дикий виноград тригострокінцевий <i>f. veitchii</i>	<i>Partenocissus tricuspidata</i> (Sieb. et zucc.) Planch. <i>f.</i> <i>veitchii</i> (Graebn.) Rehd.	Л	2, 6, 7
Дуб звичайний	<i>Quercus robur</i> L.	Д1	1, 2, 3, 6, 8
Д. з. 'Fastigiata'	<i>Q. r. 'Fastigiata'</i>		2, 4, 5, 6
Ірга Ламарка	<i>Amelanchier lamarckii</i> F.-G. Sroeder	K1	2, 7
Калина звичайна	<i>Viburnum opulus</i> L.	K1	1, 2, 3, 7
Калина гордовина	<i>Viburnum lentago</i> L.	K1	2
Кампсис укорінливий	<i>Campsis radicans</i> (L.) Seem.	Л	6, 7
Катальпа бігніонієвидна	<i>Catalpa bignonioides</i> Walt.	Д2	2, 6
Кизильник блискучий	<i>Cotoneaster lucidus</i> Schlecht.	K2	2, 4, 6
Кизильник горизонтальний	<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decaisne	НК	2, 6, 7
Клен гостролистий	<i>Acer platanoides</i> L.	Д1	1, 2, 6

Продовження таблиці

1	2	3	4
К. г. 'Drummondi'	<i>A. p. 'Drummondi'</i>		2, 6
К. г. 'Globosum'	<i>A. p. 'Globosum'</i>		2, 6
К. г. 'Schwedleri'	<i>A. p. 'Schwedleri'</i>		2, 6
Клен явір	<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Д1	1, 2, 6
К. я. 'Purpureum'	<i>A. p. 'Purpureum'</i>		2, 6
Клен польовий	<i>Acer campestre</i> L.	К1	2, 6, 8
Клен сріблястий	<i>Acer saccharinum</i> L.	Д1	2, 6
Клен татарський	<i>Acer tataricum</i> L.	К1	2, 6, 8
Липа повстиста	<i>Tilia tomentosa</i> Moench.	Д1	2, 4, 5, 6
Липа широколиста	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop.	Д1	1, 2, 3, 6
Л. ш. 'Pyramidalis'	<i>T. p. 'Pyramidalis'</i>		2, 4, 6
Ліщина ведмежа	<i>Corylus colurna</i> L.	Д2	2, 6
Ліщина звичайна	<i>Corylus avellana</i> L.	К1	1, 2
Магнолія зірчаста	<i>Magnolia stellata</i> (Sieb.et Zucc.) Maxim.	К2	2, 6, 7
Магнолія кобус	<i>Magnolia kobus</i> DC.	Д3	2, 6, 7
Магнолія Лебнера	<i>Magnolia × loebneri</i> Kache.	К1	2, 6, 7
Магнолія лілієвіткова	<i>Magnolia liliiflora</i> Desr.	К2	2, 6, 7
Магнолія Суланжа	<i>Magnolia × soulangeana</i> Soul.	К1	2, 6, 7
Магонія падуболиста	<i>Magonia aquifolium</i> Nutt.	НК	2
Маслинка вузьколиста	<i>E. angustifolia</i> L.	К1	2, 8
Перстач кущовий	<i>Potentilla fruticosa</i> L.	НК	2, 7
Півонія деревовидна	<i>Paeonia suffruticosa</i> Andr.	К3	2, 6, 7
Піраканта яскраво-червона	<i>Pyraканtha coccinea</i> (L.) M. Roem	К1	2, 4
Платан кленолистий	<i>Platanus acerifolia</i> Willd.	Д1	2, 5, 6
П. к. 'Pyramidalis'	<i>P.a. 'Pyramidalis'</i>		2, 4, 5, 6, 7
Пухироплідник калинолистий	<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Maxim.	К1	2, 4, 5, 6, 7
Садовий жасмин корончастий	<i>Philadelphus coronarius</i> L.	К2	2, 6, 7
Самшит вічнозелений	<i>Buxus sempervirens</i> L.	К3	2, 6, 7
Свидина біла	<i>Cornus alba</i> L.	К2	2, 4, 5
С. б. 'Argenteo-marginata'	<i>C. a. 'Argenteo-marginata'</i>		2, 4, 5
С. б. 'Sibirica'	<i>C. a. 'Sibirica'</i>		2, 4, 5
Свидина червона	<i>Cornus sanguinea</i> L.	К2	2, 4, 5
Скумпія звичайна	<i>Cotinus coggygria</i> Scop.	К1	2, 4, 6, 7, 8
С. з. 'Purpurea'	<i>C. c. 'Purpurea'</i>		2, 6, 7
Слива розлога, алича (Пісарда)	<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh.		2, 6, 7
Сумах дубильний	<i>Rhus coriaria</i> L.	К1	2, 6, 7
Таволга березолиста	<i>Spiraea betulifolia</i> Pall.	К2	2, 6, 7
Таволга Білларда	<i>Spiraea × billardii</i> (Dipp.) Herincq.	К2	2, 6, 7
Таволга Бумальда	<i>Spiraea × bumalda</i> Burvenich	К2	2, 6, 7
Таволга Вангутта	<i>Spiraea × vanhouttei</i> (Briot) Zab.	К2	2, 6, 7
Таволга верболиста	<i>Spiraea salicifolia</i> L.	К2	2, 6, 7
Таволга густоквіткова	<i>Spiraea densiflora</i> Nutt.	К2	2, 6, 7
Таволга дібровколиста	<i>Spiraea chamaedryfolia</i> L.	К2	2, 6, 7

Продовження таблиці

1	2	3	4
Таволга ніппонська	<i>Spiraea nipponica</i> Maxim.	K2	2, 6, 7
Таволга сіра	<i>S. ×cinerea</i> Zab.	K2	2, 6, 7
Таволга сланка	<i>Spiraea decumbens</i> K. Koch.	K3	2, 6, 7
Таволга сливолиста	<i>Spiraea pruniflora</i> Sieb. et Zucc.	K2	2, 6, 7
Таволга Тунбергова	<i>Spiraea thunbergii</i> Sieb. ex. Bume	K2	2, 6, 7
Таволга японська	<i>Spiraea japonica</i> L.	K3	2, 6, 7
Тамарикс галузистий	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb.		2, 4, 6, 7, 8
Тополя біла (т. срібляста)	<i>Populus alba</i> L.	Д1	1, 2, 3, 5, 8
Тополя китайська (т. Симона)	<i>Populus simonii</i> Carr.	Д2	2, 4, 6
Тополя тремтяча	<i>Populus tremula</i> L.	Д1	1, 2, 3
Тополя чорна	<i>Populus nigra</i>	Д1	1, 2, 3, 5, 8
Т.ч. 'Italica'	<i>P.n. 'Italica'</i>	Д1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
Троянда гібридна (в т.ч. ґрунтопокривні)	<i>Rosa hybrida</i> hort.		2, 6, 7
Т. г. 'Alpenglühchen'	<i>R. h. 'Alpenglühchen'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Aspirin'	<i>R. h. 'Aspirin'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Bonica-82'	<i>R. h. 'Bonica-82'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Cubana'	<i>R. h. 'Cubana'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Euphoria'	<i>R. h. 'Euphoria'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Fortuna'	<i>R. h. 'Fortuna'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Knirps'	<i>R. h. 'Knirps'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Les Quatre saisons'	<i>R. h. 'Les Quatre saisons'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Magic Meillandecor'	<i>R. h. 'Magic Meillandecor'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Medusa'	<i>R. h. 'Medusa'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Mercury 2000'	<i>R. h. 'Mercury 2000'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Patte de Velours'	<i>R. h. 'Patte de Velours'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Prodige Ecarlate'	<i>R. h. 'Prodige Ecarlate'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Purple Rain'	<i>R. h. 'Purple Rain'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Red Blanket'	<i>R. h. 'Red Blanket'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Red Cascade'	<i>R. h. 'Red Cascade'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Robe Fleurie'	<i>R. h. 'Robe Fleurie'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Rody'	<i>R. h. 'Rody'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Rouge Meillandecor'	<i>R. h. 'Rouge Meillandecor'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'Stadt Rom'	<i>R. h. 'Stadt Rom'</i>		2, 6, 7
Т. г. 'The Fairy'	<i>R. h. 'The Fairy'</i>		2, 6, 7
Т.г. 'Tornado'	<i>R. h. 'Tornado'</i>		2, 6, 7
Форзиція повисла	<i>Forsythia suspensa</i> (Thunb.) Vahl.	K2	2, 6, 7
Форзиція середня	<i>Forsythia × intermedia</i> Zab.	K2	2, 6, 7
Хвилівник великолистий	<i>Aristolochia macrophylla</i> Lam.	Л	2
Хеномелес японський (японська айва)	<i>Chaenomeles japonica</i> (Thunb.) Lindl.	K3	2, 6, 7
Черемха звичайна	<i>Prunus padus</i> L.	Д1	1, 2, 3, 6, 8
Черемха віргінська Шуберт	<i>Prunus virginiana</i> Schubert	Д2	2, 3, 6, 8
Шипшина багатоквіткова	<i>Rosa multiflora</i> Thunb.	K2	1, 2, 8
Шипшина зморшкувата	<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	K2	1, 2, 8

Закінчення таблиці

1	2	3	4
Шовковиця чорна	<i>Morus nigra</i> L.	Д2	2, 6, 7, 8
Шовковиця біла плакуча	<i>Morus alba</i> 'Pendula'		2, 6, 7, 8
Яблуня мала	<i>Malus pumila</i> Mim.	Д3	2, 6, 7
Яблуня торінговидна	<i>Malus toringoides</i> (Rehd.) Hughes	Д3	2, 6, 7
Яблуня вінцева	<i>Malus coronaria</i> (L.) Mill.	Д3	2, 6, 7
Яблуня гібридна	<i>Malus x hybrids</i> hort.	Д3	2, 6, 7
Я. г. 'Eleyi'	<i>M. h. 'Eleyi'</i>		2, 6, 7
Я. г. 'Everest'	<i>M. h. 'Everest'</i>		2, 6, 7
Я. г. 'EliseRathke'	<i>M. h. 'EliseRathke'</i>		2, 6, 7
Я. г. 'Profusion'	<i>M. h. 'Profusion'</i>		2, 6, 7
Я. г. 'Royalty'	<i>M. h. 'Royalty'</i>		2, 6, 7
Я. г. 'Rudolph'	<i>M. h. 'Rudolph'</i>		2, 6, 7
Яблуня лісова, або дика	<i>Malus sylvestris</i> Mill.	Д3	1, 2, 6, 7
Яблуня Недзвецького	<i>Malus niedzwetzkyana</i> Dieck	Д3	2, 6, 7
Яблуня рясоквітуча	<i>Malus floribunda</i> Siebold.	Д3	2, 6, 7
Яблуня Саржента	<i>Malus sargentii</i> Rehd.	Д3	2, 6, 7
Яблуня чудова	<i>Malus spectabilis</i> (Ait.) Borkh.	Д3	2, 6, 7
Яблуня ягідна	<i>Malus baccata</i> (L.) Borkh.	Д3	1, 2, 6, 7
Ясен звичайний	<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Д1	1, 2

Висновки. На сьогоднішній день робота з розробки стратегії добору рослин в умовах урбанізованих екосистем забезпечує збереження та покращення зеленого компоненту містобудування. В результаті запропоновано основний асортимент рослин для озеленення мегаполісів та забезпечення їх сталого розвитку.

Література

1. Анотований каталог різновидів, культу варів, форм декоративних та кущових рослин. Ч. III. Київ. Фітосоціоцентр. 2009. 52 с.
2. Вахновська Н.Г., Шумик М.І., Казанська Н.А., Вакулєнко Т.Б. Рекомендації з розмноження, вирощування та використання деревних ліан у вертикальному озелененні м. Києва. Київ. 2004. 24 с.
3. Вахновська Н.Г., Шумик М.І., Цисарук Т.А. Рекомендації з розмноження, вирощування та використання великоквіткових клематисів у м. Києві. Київ. 2007. 19 с.
4. Каталог декоративних рослин для міського та приміського озеленення Лісостепу та полісся України. Київ. 2008–2009. 193 с.
5. Каталог перспективного асортименту дерев і кущів для озеленення Києва та приміської зони. Київ. 2007. 51 с.
6. Колесніченко О.В., Рубцова О.Л., Шумик М.І., Грисюк С.М., Піковський І.Й., Швець І.В., Морозько А.П., Чижанькова В.І. Троянди в насадженнях міста Києва. Київ. 2020. 267 с.
7. Рубцова О.Л. Рід *Rosa* L. в Україні: генофонд, історія, напрями досліджень, досягнення та перспективи. Київ: Фенікс, 2009. 375 с.
8. Рубцова О.Л., Пилипчук В.Ф., Шумик М.І., Чижанькова В.І. Рекомендації з підбору, вирощування і використання паркових троянд у садових композиціях м. Києва. Київ: Фітосоціоцентр. 2007. 32 с.
9. Рубцова О.Л., Чижанькова В.І. Старовинні троянди. Київ: ТОВ Велес. 54 с.
10. Шумик М.І., Бут А.А., Попіль Н.І. Методичні рекомендації по створенню зелених насаджень міста Біла Церква. Кам'янець-Подільський. 2024. 88 с.
11. Шумик М.І., Попіль Н.І., Льодок В.С. Еколого-ценотична та ландшафтна оптимізація антропогенно трансформованих територій міста Києва. Екологічні науки. № 53. 2004. С. 61–71.