

УДК 630\*165.6:177.722.2

Аспір. М.В. Манько<sup>1</sup> –

НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ

## ВНУТРІШНЬОВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ACER PLATANOIDES L. В ОЗЕЛЕНЕННІ КИЄВА ТА БОТАНІЧНИХ УСТАНОВАХ УКРАЇНИ

Наведено результати інвентаризації насаджень загального користування та спеціального призначення Києва на наявність рослин *A. platanoides* L. та його культиварів. Виконано розподіл за віковими групами та оцінено загальний стан рослин. З'ясовано, що в озелененні Києва трапляються рослини 5 культиварів. За результатами аналізу внутрішньовидового різноманіття клена гостролистого у ботанічних установах України виявлено, що найбагатші колекції нараховують 8-9 культиварів. Загальна кількість культиварів *A. platanoides*, що представлена у ботанічних установах країни, становить 14 одиниць.

**Ключові слова:** *A. platanoides*, інвентаризація, насадження, культивар, колекція, ботанічний сад.

**Вступ.** Клен гостролистий (*A. platanoides* L.) є найпоширенішим аборигенним видом клена в Європі, який природно росте у межах від Південної Скандинавії та Уралу до Північної Іспанії, Італії та Греції, проникаючи у Малу Азію, Північний Іран та гори Кавказу [1]. Введено у культуру в Англії у 1683 р. У 1756 р. його завезено до Північної Америки, де наразі є одним із найпопулярніших видів для міського озеленення. Причина такої популярності клена гостролистого у міському озелененні пояснюється такими цінними характеристиками як: інтенсивний ріст у молодому віці, стійкість до багатьох факторів міського середовища, здатність добре витримувати пересадку, а також наявність великої кількості культиварів за забарвленням листя та формою крони [2].

Як відомо, у клена гостролистого нараховується близько 150 культиварів [3, 4]. Найбільша кленова колекція у світі знаходиться у Арнольд Арборетумі ("Arnold Arboretum") Гарвардського університету США, основну частину якої формують рідкісні східно-азійські види. До колекційного фонду Дендрарію Арнольда входять такі культивари клена гостролистого: *A. p. 'Cleveland'*, *A. p. 'Columnare'*, *A. p. 'Crimson King'*, *A. p. 'Dissectum'*, *A. p. 'Erectum'*, *A. p. 'Faassen's Black'*, *A. p. 'Goldsworth Purple'*, *A. p. 'Natorp'*, *A. p. 'Rubrum'*, *A. p. 'Schwedleri'*, *A. p. 'Stand Fast'*, *A. p. 'Summershade'*, *A. p. 'Superform'*, *A. p. 'Undulatum'* [5].

Нещодавно великі ботанічні сади США та Канади (11 ботанічних установ) об'єдналися в Консорціум рослинних колекцій Північної Америки (North American Plant Collections Consortium (NAPCC) з метою створення великої кленової колекції (*Acer Multi-site collection*) та забезпечення широкого доступу до неї науковців, дослідників і дендрологів [6].

За аналізом літературних джерел можна констатувати невиправдано збіднений асортимент деревних рослин у зелених насадженнях Києва [7]. Варто зауважити, що формове різноманіття як аборигенних, так і інтродукованих рослин, практично не використовується [8]. Найгірша ситуація спостерігається у насадженнях спеціального призначення – вуличних рядових посадках, де нині використовують лише 15 деревних видів. Найпоширенішими є різні види роду

*Tilia* L. (39,0 %), на рослини *Aesculus hippocastanum* L. припадає 22,2 %, *Populus pyramidalis* Rozier – 20,8 %, *Acer platanoides* – 4,0 % і *Acer saccharinum* L. – 3,8 % [7].

На думку вчених С.І. Кузнецова, Ф.М. Левона та М.І. Шумика [9, 10], варто переглянути асортимент деревних рослин для вуличного озеленення. В умовах урбанізованого середовища доцільно використовувати компактні рослини з кулястою і пірамідальною формами крони [7, 10]. З огляду на це, перспективними для міського озеленення є багато культиварів клена гостролистого, зокрема: *A. p. 'Crimson Sentry'*, *A. p. 'Columnare'*, *A. p. 'Pyramidale Nanum'*, *A. p. 'Parkway'*, *A. p. 'Almira'*, *A. p. 'Natorp'* та ін. [11].

Перспективність широкого введення культиварів клена гостролистого в озеленення Києва обумовлюється їхньою стійкістю до негативних факторів урбосередовища [9, 10] та значним діапазоном декоративних властивостей упродовж вегетативного сезону. Зокрема, культивари розподіляють за:

- габітусом крони (куляста, парасолькоподібна, плакуча, колоноподібна, пірамідальна, яйцеподібна);
- кількістю та глибиною листкових лопатей (без лопатей, з трилопатевиими листками, з глибоколопатевиими листками);
- формою та симетрією листків (зі зморщуватими та покрученими листками, хвилястими краями листка, різною симетричністю листків);
- розміром листової пластинки (із дрібними листками, великими листками);
- пістрявістю та забарвленням листків;
- забарвленням і розміром плодів тощо [12].

**Мета проведених досліджень.** Провести інвентаризацію вуличних насаджень Києва та порівняти кількісний склад внутрішнього різноманіття клена гостролистого у колекційних фондах ботанічних садів (далі – БС) України.

**Матеріали і методика дослідження.** Інвентаризацію вуличних насаджень у місті проводили відповідно до положень Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України [13]. Для обстеження вуличних насаджень використовували шкалу оцінки стану деревних рослин, за якою основним показником біологічного стану рослин прийнято частку недіючої або втраченої фотосинтезуючої (листової) поверхні [7].

Під час проведення досліджень користувалися каталогами БС [14] та власноруч зібраними матеріалами щодо стану кленових колекцій у БС України. Для характеристики трапляння культиварів клена гостролистого використано індекс трапляння [15]:

$$I_{mp} = N_a / N_b \cdot 100\%,$$

де:  $I_{mp}$  – індекс трапляння, %;  $N_a$  – кількість об'єктів, у яких виявлено особини виду, що досліджуються;  $N_b$  – загальна кількість проаналізованих об'єктів.

Отримані результати розподілено за класами трапляння за такими градациями: I – від 100 до 81 %; II – від 80 до 61 %; III – від 60 до 41 %; IV – від 40 до 21 %; V – від 20 до 0 %.

**Результати дослідження.** Інвентаризацію насаджень загального користування (БС, сквери, парки, бульвари, набережні) та спеціального призначення (насадження вздовж вулиць) Києва проведено упродовж 2013-2014 рр. Встанов-

<sup>1</sup> Наук. керівник: проф. Н.О. Олексійченко, д-р с.-г. наук

лено, що переважна більшість виявлених рослин – дерева віком 30-40 років (31,5 %). Значна частка займають рослини 20-30 та 40-50-річного віку (21,5 % та 17,2 % відповідно). Молодих дерев, висаджених за останні 10 років, зовсім небагато – близько 17 % (рис. 1).

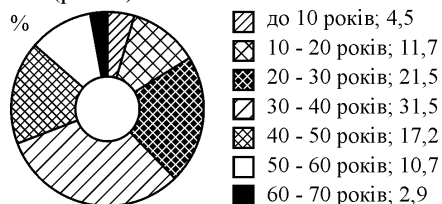


Рис. 1. Розподіл рослин *A. platanoides* та його культиварів за віковими групами

У міських насадженнях Києва серед рослин роду *Acer* L. найчастіше трапляється *A. platanoides*. У вуличних посадках рослини цього виду ростуть на 68 вулицях із 118 обстежених у кількості 1152 екземпляри із 1518 досліджених (рис. 2). Із культиварів виявлено та досліджено 326 рослин *A. p.* 'Globosum', 28 – *A. p.* 'Rubrum', 7 – *A. p.* 'Schwedleri', 5 – *A. p.* 'Crimson King' та 6 – *A. p.* 'Drummondii' (рис. 2).

Рослини *A. p.* 'Globosum' трапляються часто як в озелененні вулиць, так і в озелененні скверів і парків. Значну кількість рослин було висаджено ще до 90-х років ХХ ст., однак і в наш час спостерігається тенденція використання культивару в озелененні офісів, кафе, ресторанів, новобудов, скверів і парків. Рослини *A. p.* 'Rubrum' та *A. p.* 'Schwedleri' представлені 45-50-річними екземплярами. Рослини культивару *A. p.* 'Crimson King' виявлені у скверах та парках центральної частини міста як солітери віком до 15 років.



Рис. 2. Співвідношення *A. platanoides* та його культиварів у міських насадженнях

Стан наявних насаджень варіює від високодекоративних, оцінених 5 балами, до мертвих та всихаючих рослин, оцінених 1 балом (рис. 3).

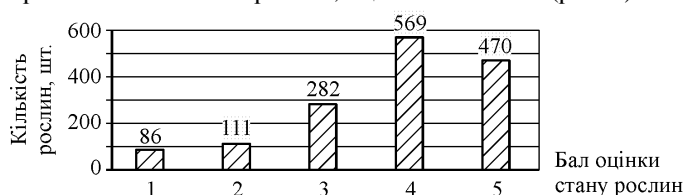


Рис. 3. Оцінка загального стану *A. platanoides* та його культиварів у міських насадженнях

Майже всі рослини, які перебувають у доброму стані, зростають у зеленіх смугах вздовж тротуарів і становлять найбільшу частину від загальної кількості. Рослини, які утворюють рядові посадки у лунках поруч із проїжджою частиною, страждають від негативних чинників урбосередовища. У колекціях 22 ботанічних установ України виявлено 14 культиварів *A. platanoides* (рис. 4), тоді як у вуличних насадженнях столиці – лише 5. Лідуючу позицію у колекціях БС України займає *A. p.* 'Globosum' (рис. 4).

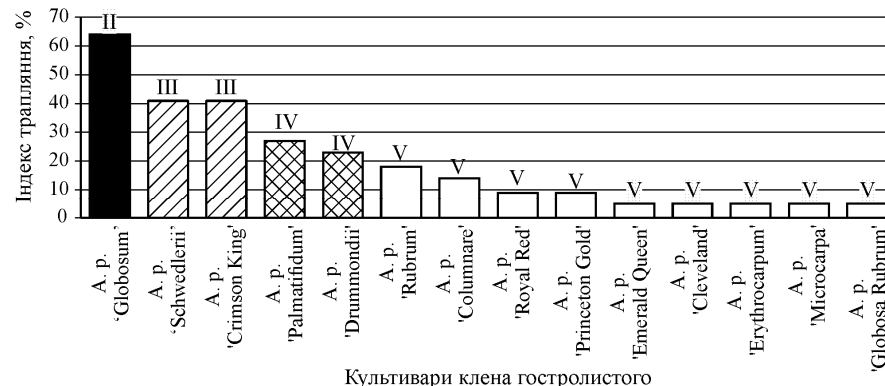


Рис. 4. Класи трапляння культиварів *A. platanoides* у колекціях ботанічних установ України

Найчисельніші кленові колекції знаходяться у БС Національного університету біоресурсів і природокористування України (далі – НУБіП України) та БС Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна – 9 та 8 культиварів відповідно (рис. 5).



Рис. 5. Кількісна структура культиварів виду *A. platanoides* у ботанічних установах України: 1) БС "Асканія-Нова"; 2) БС Дніпропетровського національного університету; 3) Донецький БС НАН України; 4) Запорізький міський дитячий БС; 5) БС Кам'янець-Подільського державного аграрно-технічного університету; 6) БС НУБіП України; 7) Кременецький БС; 8) Криворізький БС НАН України; 9) БС Луганського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка; 10) БС Львівського національного університету ім. І.Я. Франко; 11) БС Національного лісотехнічного університету України; 12) НБС ім. М.М. Гришка НАН України; 13) БС ім. академіка О.В. Фоміна Київського національного університету ім. Т.Г. Шевченка; 14) БС Полтавського державного педагогічного університету ім. В.Г. Короленка; 15) БС Сумського педагогічного університету ім. А.С. Макаренка; 16) БС Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна; 17) БС Чернівецького національного університету ім. Ю.А. Федьковича; 18) Національний дендрологічний парк "Софіївка" НАН України

У БС "Волинь" Волинського державного університету ім. Л. Українки, БС кафедри фармакогнозії і ботаніки Львівського національного медичного університету, "Агробіостанція" – БС Херсонського державного університету та БС Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького ростуть тільки рослини *A. platanoides*.

Варто зазначити, що у насадженнях міст України трапляються культивари клена гостролистого, які відсутні у БС. Наприклад, у насадженнях Черкас наявні *A. p. 'Globosum'* та *A. p. 'Crimson King'*, тоді як у колекції БС Черкаського національного університету ім. Б. Хмельницького вони відсутні. У Чернівцях ростуть *A. p. 'Globosum'* та *A. p. 'Schwedleri'*, які відсутні у колекції БС Чернівецького національного університету ім. Ю. Федьковича.

#### Висновки:

1. Клен гостролистий та його культивари надзвичайно популярні рослини в озелененні європейських та північноамериканських міст. Наразі у світі нараховується близько 150 культиварів, тоді як, у вуличних насадженнях Києва ростуть рослини лише 5, у колекціях ботанічних садів – 14 культиварів.
2. Частка клена гостролистого та його культиварів в озелененні вулиць порівняно незначна – близько 4 %. Переважна більшість досліджених рослин – дерева віком 30–40 років. Стан наявних насаджень клена гостролистого оцінено як добрий і відмінний, лише в насадженнях вздовж проїжджої частини виявлено всихаючі та мертві рослини.
3. Найчисельніші кленові колекції знаходяться у БС Національного університету біоресурсів і природокористування України та БС Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна – 9 та 8 культиварів відповідно. Найпопулярнішими у ботанічних садах України є кілька культиварів – *A. p. 'Globosum'*, *A. p. 'Crimson King'*, *A. p. 'Schwedleri'*, які найчастіше використовують і в озелененні Києва.

#### Література

1. Hadfield M. British Trees, A Guide for Everyman / M. Hadfield. – London : J.M. Dent & Sons Ltd., 1957. – 468 p.
2. Nowak D.J. History and range of Norway maple / D.J. Nowak, R.A. Rowntree // J. of Arboriculture. – 1990. – Vol. 16(1). – Pp. 291-296.
3. Chaney W.R. *Acer platanoides*, Norway maple / W.R. Chaney // Arbor Age. – 1995. – Vol. 15(10). – Pp. 22-23.
4. Santamour F.S. Checklist of cultivated maples. III. *Acer platanoides* L. / F.S. Santamour, A.J. McArdle // J. of Arboriculture. – 1982. – Vol. 8(9). – Pp. 241-246.
5. The Arnold Arboretum of Harvard University. Inventory of living collections – North Andover: FLAGSHIP Press, 2012. – 213 p.
6. *Acer* Multi-site Collection – North American Plant Collections Consortium (NAPCC). [Electronic resource]. – Mode of access <http://www.bgci.org/garden.php?id=4417>.
7. Левон Ф.М. Вуличні насадження Києва: сучасний стан, шляхи оптимізації / Ф.М. Левон. // Науковий вісник НАУ : зб. наук. праць. – Сер.: Лісівництво. – К. : Вид-во НАУ. – 1999. – № 20. – С. 109-118.
8. Левон Ф.М. Загальні сьогоденні проблеми озеленення міст в Україні / Ф.М. Левон, С.І. Кузнецов // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Сер.: Міські сади і парки: минуле, сучасне і майбутнє. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2001. – № 11.5. – С. 226-230.
9. Шумик М.І. Стан зелених насаджень в м. Києві (аналітичний огляд науково-технічних робіт, виконаних в 1997-2007 рр. на замовлення Київської міської державної адміністрації) / М.І. Шумик, С.П. Машковська, В.А. Трокоз та ін. – К. : Вид-во ВПЦ "Київський університет". – 2009. – 200 с.

10. Кузнецов С.І. Дендрологічний склад зелених насаджень в Україні та перспективи його поліпшення / С.І. Кузнецов, Ф.М. Левон, В.В. Пушкар // Проблеми ЛА та СПБ : матер. І Міжнар. семінару. – Т. 1. Проблеми ландшафтної архітектури, урбоекотології та озеленення населених місць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ, 1997. – С. 205-206.

11. Official List of Trees Suitable for Street Tree Planting. [Electronic resource]. – Mode of access [http://www.borough.chambersburg.pa.us/pdf/Street Trees Suitable for Planting.pdf](http://www.borough.chambersburg.pa.us/pdf/Street_Trees_Suitable_for_Planting.pdf).

12. Файда В.О. Формове різноманіття клена гостролистого (*Acer platanoides* L.) / В.О. Файда, Р.М. Гречаник // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2013. – № 23.3. – С. 59-65.

13. Інструкція з інвентаризації зелених насаджень у населених пунктах України. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0182-02>.

14. Каталог рослин дендрологічного парку "Софіївка" / за ред. І.С. Косенка. – Умань : Вид-во Уман. дендролог. парку "Софіївка" НАН України, 2000. – 160 с.

15. Якубенко Б.Є. Геоботаніка: тлумачний словник / Б.Є. Якубенко, С.Ю. Попович, І.П. Попович, М.Д. Мельничук. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2011. – 420 с.

#### Манько М.В. Внутривидове різнообразие *A. platanoides* L. в озелененні Києва і ботанических учреждениях Украины

Приведены результаты инвентаризации насаждений общего пользования и специального назначения Киева на наличие растений *A. platanoides* L. и его культиваров. Выполнено распределение по возрастным группам и оценено общее состояние растений. Выяснено, что в озеленении Киева присутствуют растения 5 культиваров. По результатам анализа внутривидового разнообразия клена остролистого в ботанических учреждениях Украины выявлено, что самые богатые коллекции насчитывают 8-9 культиваров. Общее количество культиваров *A. platanoides*, представленное в ботанических учреждениях страны, составляет 14 экземпляров.

**Ключевые слова:** *A. platanoides*, инвентаризация, насаждения, культивар, коллекция, ботанический сад.

#### Man'ko M.V. Intraspecific Diversity of *A. platanoides* L. in Landscaping of Kyiv and Ukrainian Botanical Institutions

The inventory results of different types of Kyiv plantings presented by *A. platanoides* L. and its cultivars are shown. The distribution of age groups was done and the general state of the plants was estimated. It is found that in landscaping of Kyiv there are only 5 cultivars of this species. By the analysis of intraspecific diversity of Norway maple in the Ukrainian botanical institutions it is found that the richest collections consist of 8-9 cultivars. Total number of *A. platanoides* cultivars represented in the botanical institutions of the country is 14.

**Keywords:** *A. platanoides*, inventory, planting, cultivar, collection, botanical garden.

УДК 678.048:676.034

Доц. С.С. Монастирська, канд. біол. наук;  
вкл. Р.Д. Стецик; вкл. Н.К. Гойванович –  
Дрогобицький ДПУ ім. Івана Франка

#### ВИВЧЕННЯ АНТИОКСИДАНТНОЇ АКТИВНОСТІ ДЕЯКИХ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Досліджено антиоксидантну активність деяких видів лікарських рослин Передкарпаття. Визначено вміст вітаміну С та каротину, а також активність ферментів антиоксидантної системи у рослинах чебрецю звичайного, деревію звичайного та пижма звичайного. Встановлено, що найбільше аскорбінової кислоти є в квітах пижма звичайного та листі деревію звичайного. Отримані результати свідчать про те, що активність ферментів антиоксидантного захисту є різною у досліджуваних рослинах та їх органах. При цьому не виявлено тісної кореляції між рівнями активності різних ферментів антиоксидантної системи.

**Ключові слова:** каталаза, пероксидаза, вітамін С, каротин, лікарські рослини.