

DOI 10.36074/grail-of-science.23.12.2022.27

## АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН ВЗДОВЖ ТРАНСПОРТНИХ МАГІСТРАЛЕЙ ТА ДОРІГ У МІСТІ КИЄВІ НА ПРИКЛАДІ СОЛОМ'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ

Лукаш Олексій Олегович

Аспірант

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна

Новик Віталіна Олексіївна

Магістр 1-го року навчання

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна

Науковий керівник: Кушнір Анатолій Іванович

Кандидат біологічних наук, доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
Україна

**Анотація.** Зелені насадження в системі міського озеленення, особливо великих міст, таких як столиця України місто Київ, відіграють поліфункціональну роль та значення, серед яких виділяється одна з основних – це поліпшення екологічного стану навколишнього середовища в умовах глобальної урбанізації території. В даній роботі нами було проведено обстеження зелених насаджень вздовж транспортних магістралей найбільшого за кількістю населення адміністративного району Києва, досліджено та проаналізовано кількісний і якісний стан деревних рослин на 130 вулицях безпосередньо вздовж доріг. В результаті дослідження встановлено, що зелені насадження Солом'янського району представлені загалом 67 видами та культиварами, серед яких найбільш розповсюджені *Tilia cordata* Mill., *Aesculus hippocastanum* L., *Acer platanoides* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Tilia europaea* Mill., *Acer freemanii* Autumn Blaze., *Sorbus aucuparia* L., *Populus italica* (Du Roi) Moench., *Prunus cerasus* L. та інші. Аналіз якісного стану показує на низку проблем в утриманні дерев вздовж доріг та необхідність пошуку альтернативних рослин для використання в екстремальних для них умовах міського середовища, особливо стосовно найбільш розповсюджених видів, а саме липи серцелистої та гіркокаштану звичайного.

**Ключові слова:** екологія, екологічне благополуччя, міське середовище, вуличні насадження, Київ, Солом'янський район.

Питання екологічного благополуччя населених пунктів, особливо великих, стає глобальною проблемою сьогодення через збільшення забруднення

природного середовища в містах, що пов'язане із постійним зростанням обсягів промислового виробництва, його якісними змінами в контексті науково-технічного прогресу, постійне стале збільшення автотранспорту на фоні збільшення населення [1]. В цьому контексті виникає потреба пошуку шляхів оптимізації планування міських територій з впровадженням конкретних заходів, направлених на поліпшення екологічної ситуації, в тому числі за рахунок ефективного використання екологічної функції міських зелених насаджень. У формуванні міського середовища зелені насадження виконують поліфункціональну роль а саме: архітектурно-планувальну, санітарно-гігієнічну, естетичну, рекреаційну, інженерно-захисну та інші [2]. В даній роботі нами проводилась оцінка зелених зон вздовж доріг та магістралей столиці України – міста Києва. Особлива увага на вуличні насадження приділена виходячи з того, що дороги міста є найбільшим джерелом викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря урбанізованого середовища. Так, за даними публікацій у відкритих джерелах [3, 4] громадські діячі та працівники Київської міської державної адміністрації інформують, що антропогенне забруднення атмосферного повітря Києва формується переважно за рахунок пересувних джерел, до 90% усіх викидів, при цьому із них лише близько 4% припадає на авіаційний, залізничний та водний транспорт, інша складова – це автомобілі переважно приватної форми власності (до 70%). Також відзначається прогнозоване зростання кількості приватного автотранспорту в столиці до 2025 року на 60% з тим, що станом на 2021 рік у Києві було офіційно зареєстровано 1,2 млн. автомобілів. Варто відмітити, за даними міжнародної моніторингової онлайн-платформи IQAir, Київ знаходиться серед перших десяти міст за забрудненням повітря, поряд із Делі та Пекіном, містами, які значно переважають столицю України за кількістю населення, а згідно рейтингу індексу трафіку на міських автошляхах, який проводиться в 404 містах у 58 державах світу, Київ у 2021 році посідає третє місце із значним зростанням показника завантаженості доріг в порівнянні з попередніми періодами [5]. Отже, варто виділити основні екологофітомеліоративні функції зелених насаджень [2] облаштованих вздовж транспортних артерій Києва:

- 1) Фітомеліоративна роль зелених насаджень;
- 2) Роль у киснезбагаченні та регулюванні складу CO<sub>2</sub>;
- 3) Фільтрувальна здатність зелених насаджень;
- 4) Газозахисні властивості;
- 5) Здатність іонізувати повітря;
- 6) Фітонцидні властивості зелених насаджень;
- 7) Шумопоглинальна здатність.

Загальна протяжність транспортних доріг у Києві становить 1665,71 кілометри (км), з яких до вулиць і проїздів загальноміського та районного значення віднесено 727,01 км та 938,7 км обліковуються як дороги місцевого значення [6]. Зелені насадження вздовж проїжджих доріг знаходяться на балансі та обслуговуванні десяти районних комунальних підприємств по утриманню зелених насаджень міста зі статусом окремих юридичних осіб та відповідають адміністративному поділу столиці. Вказані підприємства є власністю територіальної громади міста, а управління здійснюється Київською міською радою шляхом делегування функцій Управлінню екології та природних ресурсів виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації). Наші дослідження проводились на території Солом'янського

району міста Києва, розташованому на правому березі річки Дніпро, який було створено у 2001 року шляхом адміністративно-територіальної реформи на основі Жовтневого та більшої частини Залізничного районів. Площа району становить 4,05 тисячі гектарів, це найбільший за чисельністю мешканців адміністративний район столиці, в якому зареєстровано 383 тисячі офіційно проживаючих людей. Характерною рисою даного району є найбільші транспортні об'єкти столиці, такі як вузлові залізничні станції, Центральний і Південний залізничний вокзали, аеропорт «Київ» (Жуляни), що зумовлює підвищений трафік на автошляхах району. Також в досліджуваному районі налічується 65 підприємств промислового комплексу міста, що становить 7,2% від загальної кількості промислових об'єктів столиці. На території Солом'янського району зосереджена велика кількість наукових установ, серед яких 54 науково-дослідні та проектні інститути і 6 вищих навчальних закладів [7]. Все це призводить до збільшення щільності трафіка на автошляхах вказаного району та збільшення викидів шкідливих речовин в атмосферне повітря.

В ході проведення досліджень вуличних насаджень на території Солом'янського району міста Києва нами було обстежено 130 вулиць, на яких зростають дерева вздовж їх проїзджих частин та описано 13328 шт. рослин які представлені 67 таксонами (Табл. 1).

Таблиця 1

**Видовий склад насаджень вздовж доріг та магістралей Солом'янського району міста Києва**

| № п/п.                                     | Назва рослин                   |                                 | Кількість, шт | %      |
|--------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------|--------|
|                                            | українська                     | латинська                       |               |        |
| 1                                          | Липа серцелиста                | <i>Tilia cordata</i> Mill.      | 3513          | 26,36  |
| 2                                          | Гіркокаштан звичайний          | <i>Aesculus</i>                 | 2637          | 19,79  |
| 3                                          | Клен гостролистий              | <i>Acer platanoides</i> L.      | 1502          | 11,27  |
| 4                                          | Робінія псевдоакація           | <i>Robinia pseudoacacia</i>     | 707           | 5,30   |
| 5                                          | Липа європейська               | <i>Tilia europaea</i> Mill.     | 676           | 5,07   |
| 6                                          | Клен Фрімана                   | <i>Acer freemanii</i> Autumn    | 413           | 3,10   |
| 7                                          | Горобина звичайна              | <i>Sorbus aucuparia</i> L.      | 391           | 2,93   |
| 8                                          | Тополя італійська              | <i>Populus italica</i> (Du Roi) | 380           | 2,85   |
| 9                                          | Слива вишнева (Вишня звичайна) | <i>Prunus cerasus</i> L.        | 326           | 2,45   |
| 10                                         | Тополя дельтовидна (канадська) | <i>Populus deltoids</i> Marsh.  | 286           | 2,15   |
| 11                                         | Клен сріблястий                | <i>Ácer saccharinum</i> L.      | 247           | 1,85   |
| 12                                         | Сосна звичайна                 | <i>Pinus sylvestris</i> L.      | 228           | 1,71   |
| 13                                         | Тополя чорна                   | <i>Populus nigra</i> L.         | 198           | 1,49   |
| 14                                         | Ясен звичайний                 | <i>Fraxinus excelsior</i> L.    | 189           | 1,42   |
| 15                                         | Липа широколиста               | <i>Tilia platyphyllos</i> Scop. | 131           | 0,98   |
| 16                                         | Береза повисла                 | <i>Betula pendula</i> Roth.     | 115           | 0,86   |
| 17                                         | Туя західна                    | <i>Thúja occidentális</i> L.    | 112           | 0,84   |
| Інші види кількість яких менше 100 одиниць |                                |                                 | 1277          | 9,58   |
| Всього по району                           |                                |                                 | 13328         | 100,00 |

[авторська розробка]

Основний аналіз даних нами проводився відносно тих видів, кількість яких перевищує 100 одиниць, а саме 17 таксономічних одиниць, серед яких 2 види шпилькові та 15 - листяних порід. Встановлено, що найбільш розповсюдженим видом дерев, що використовується в системі вуличного озеленення Солом'янського району є липа серцелиста – понад 26% від загальної кількості досліджених рослин (3513 шт.), також досить широко використовуються гіркокаштан звичайний – 19,79% (2637 шт.) та клен гостролистий – 11,27% (1502 шт.). Серед представників відділу голонасінні частіше за все використовуються сосна звичайна – 1,71% (228 шт.) та туя західна – 0,84% (112 шт.). Загалом кількість шпилькових висаджених вздовж доріг та магістралей незначна. Добір найбільш широко використовуваних порід дерев в системі озеленення здебільшого обґрунтований екологічними особливостями видів та відповідає рекомендаціям науковців [8, 9], попри те необхідно проаналізувати загальний якісний стан насаджень, що дасть змогу робити певні висновки та сформулювати рекомендації.

Аналіз якісного стану дерев виконувався відповідно до затвердженої Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України [10], оцінка проводилась за трьох бальною шкалою:

- добрий стан – дерева добре розвинуті та здорові, листя густе нормального розміру, ознак наявності шкідників та хвороб візуально немає, відсутні пошкодження скелетних гілок та стовбура;
- задовільний стан – дерева загалом здорові з ознаками уповільненого росту, листя мало крона не рівномірно розвинена, наявні незначні механічні пошкодження чи дупла, можливе незначне ураження шкідниками або хворобами;
- незадовільний – дерева дуже ослаблені, механічні пошкодження, багато сухих гілок, уражені шкідниками і хворобами, загальний вигляд непривабливий, річний приріст не значний.

Результати досліджень якісного стану наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

**Якісний стан основних видів дерев вздовж доріг  
Солом'янського району міста Києва**

| №<br>з.п | Назва рослин          |                                    | Якісний стан, % |             |               |
|----------|-----------------------|------------------------------------|-----------------|-------------|---------------|
|          | українська            | латинська                          | добрий          | задовільний | незадовільний |
| 1        | Липа серцелиста       | <i>Tilia cordata</i> Mill.         | 9,39            | 78,51       | 12,10         |
| 2        | Гіркокаштан звичайний | <i>Aesculus hippocastanum</i> L.   | 12,89           | 75,05       | 12,06         |
| 3        | Клен гостролистий     | <i>Acer platanoides</i> L.         | 30,36           | 62,98       | 6,66          |
| 4        | Робінія псевдоакація  | <i>Robinia pseudoacacia</i> L.     | 45,54           | 51,77       | 2,69          |
| 5        | Липа європейська      | <i>Tilia europaea</i> Mill.        | 48,96           | 49,56       | 1,48          |
| 6        | Клен Фрімана          | <i>Acer freemanii</i> Autumn Blaze | 41,40           | 58,60       | 0,00          |
| 7        | Горобина звичайна     | <i>Sorbus aucuparia</i> L.         | 16,37           | 68,54       | 15,09         |

Продовження табл. 2

| № з.п | Назва рослин                   |                                          | Якісний стан, % |       |       |
|-------|--------------------------------|------------------------------------------|-----------------|-------|-------|
| 8     | Тополя італійська              | <i>Populus itallica</i> (Du Roi) Moench. | 9,21            | 66,32 | 20,00 |
| 9     | Слива вишнева (Вишня звичайна) | <i>Prunus cerasus</i> L.                 | 1,23            | 77,91 | 20,86 |
| 10    | Тополя дельтовидна             | <i>Populus deltoids</i> Marsh.           | 11,54           | 12,94 | 75,52 |
| 11    | Клен сріблястий                | <i>Ácer sacchárinum</i> L.               | 23,89           | 74,49 | 1,62  |
| 12    | Сосна звичайна                 | <i>Pinus sylvestris</i> L.               | 84,21           | 15,79 | 0,00  |
| 13    | Тополя чорна                   | <i>Populus nigra</i> L.                  | 11,62           | 87,37 | 1,01  |
| 14    | Ясен звичайний                 | <i>Fraxinus excelsior</i> L.             | 52,91           | 26,98 | 6,88  |
| 15    | Липа широколиста               | <i>Tilia platyphyllos</i> Scop.          | 21,37           | 77,86 | 0,76  |
| 16    | Береза повисла                 | <i>Betula pendula</i> Roth.              | 13,91           | 85,22 | 0,87  |
| 17    | Туя західна                    | <i>Thúja occidentális</i> L.             | 47,32           | 48,21 | 4,46  |

[авторська розробка]

Загалом низький відсоток рослин доброго стану серед липи серцелистої на нашу думку пов'язаний з тим, що даний вид погано переносить засоленість ґрунту, а зважаючи на особливості утримання доріг у зимовий період до місць посадки попадає багато солі. Загалом даний вид має наднизьку декоративність на досліджених об'єктах та потребує поступової заміни на більш стійкі породи, наприклад на липу європейську, яка виглядає досить привабливо та не поступається своїми екологічними властивостями. Також спостерігається значний відсоток незадовільних та задовільних за станом рослин гіркокаштану звичайного, в першу чергу це пов'язано з проблемою каштанової мінуючої молі (*Cameraria ohridella* Desch. & Dem.), яка стала проблемою глобального характеру для міста Києва ще з 2000-х років [11]. Загальний вигляд клену гостролистого, робінії псевдоакації, липи європейської та клена Фрімана вказує на доцільність подальшого використання даних видів у озелененні територій вздовж доріг Києва.

Відзначимо низький якісний стан у досліджуваних насадженнях тополі італійської та тополі дельтовидної. Тут варто зауважити, що дані види були широко застосовувані для вирішення питання швидкого озеленення нових районів забудов у 50-80 роках минулого століття, але зважаючи на біологічні особливості дані види слід вважати мало придатними з огляду на нетривалий граничний їх вік в умовах міста. Також м'яка деревина тополь робить ці дерева потенційно аварійними та небезпечними для життя та майна мешканців вже у віці біля 40 років. Відповідно до Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України, затверджених Наказом міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України від 10.04.2006 № 105 встановлена усереднена вікова межа для швидкоростучих порід в

зелених насаджень населених пунктів вздовж вулиць, проїздів та площ та складає 45 років [12]. Проте в такому віці найчастіше дерева тополі, на думку пересічних громадян, виглядають ще здоровими, а їх видалення, як потенційно аварійних, призводить до наростання соціальної напруги. Вважаємо, як необхідним заходом, проводити поступову заміну даних видів, наприклад, використовувати колоновидні форми дуба звичайного та дуба червоного.

Характерною рисою Солом'янського району є велика частка приватного сектору з малоповерховою забудовою (мікрорайони Жуляни, Караваєві Дачі, Совки, Батієва гора тощо), з чим пов'язано зростання значної кількості сливи вишневої (вишні звичайної) в системі озеленення вздовж доріг. Даний вид не рекомендуємо для посадки на узбіччі проїжджої частини вулиць.

Найбільший відсоток рослин доброго стану, з відсутністю виявлених рослин незадовільного стану, зафіксовано в насадженнях за участю сосни звичайної. При цьому варто відмітити, що шпилькові види рослин відіграють значно меншу екологічну роль в насадженнях вздовж доріг, і в першу чергу це пов'язано із значно меншою площею листової пластини та пов'язаними з цим фізіологічними факторами.

Одним з негативних факторів, що впливають на зовнішній вигляд зелених насаджень вуличного озеленення, яке варто відмітити, є створення мішаних насаджень. Так, у окремих випадках вздовж вулиць Солом'янського району зустрічаються посадки різних видів в межах однієї вулиці, при цьому вік насаджень приблизно однаковий, що виключає потенційну заміну видового складу при видаленні старих дерев. Зелені насадження на розподільниках, у лунках вздовж магістралей і доріг є лінійними насадженнями та вимагають, на нашу думку, використання монокультурних посадок, або почергового використання декількох культур однотипного зовнішнього вигляду.

За результатами проведеної роботи з дослідження зелених зон вздовж доріг Солом'янського району міста Києва можемо сформулювати наступні висновки та пропозиції:

1) Основною функцією зелених насаджень вздовж транспортних шляхів є екологічна функція, проте саме зелені насадження даного типу є архітектурно-планувальним елементом, що складає першочергове враження про місто цілому, а тому їх якісний стан необхідно підтримувати на належному рівні.

2) У системі озеленення Солом'янського району міста Києва приділяється значна увага створенню зелених насаджень вздовж доріг та проїздів, про що свідчить загальна кількість висаджених дерев – 13328 шт.

3) При доборі видового складу рослин для озеленення територій у безпосередній близькості до проїжджої частини автошляхів, необхідно першочергово враховувати особливості їх утримання в зимовий період та уникати тих видів, що не переносять засолення ґрунту, наприклад, липа серцелиста.

4) Слід уникати використання тих видів, що масово уражуються шкідниками та хворобами і потребують засобів хімічного захисту, проведення якого в умовах міста є неможливим або не рекомендованим, як приклад посадки гіркого каштану звичайного, які масово вражаються каштановою мінувчою міллю.

5) Пропонуємо уникати висадки швидкоростучих видів дерев з м'якою деревиною, для уникнення випадків травмування населення та нанесення шкоди майну містян при виникненні несприятливих погодних умов.

6) Вважаємо необхідним розробити та затвердити в установленому порядку рекомендований асортимент рослин (видів та їх культиварів) для використання при озелененні вулиць, що дозволить оптимізувати підходи щодо створення високодекоративних насаджень з максимальним екологічним ефектом.

#### Список використаних джерел:

- [1] Барабаш, О. В. Оцінювання ефективності функціонування систем екологічного управління суб'єктів господарювання (2020). Київ: ТОВ «Мішутка Арт».
- [2] Кучерявий, В. П. & Кучерявий, В. С. (2022). Озеленення населених місць: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: «Новий світ-2000».
- [3] Яловий К. Обережно: повітря! 12 фактів про те, чим дихають мешканці Києва. (2021). Вилучено з <https://interfax.com.ua/news/blog/760604.html>.
- [4] Екологи досліджують стан забруднення повітря у Києві. (2018). Вилучено з <https://www.rbc.ua/ukr/news/kieve-provodyat-issledovaniya-kachestva-atmosfernogo-1542203622.html>.
- [5] Tomtom traffic index. Ranking 2021. (2021). Вилучено з <https://www.tomtom.com/traffic-index/ranking>.
- [6] Сайт Комунальної корпорації «Київавтодор». (б. д.) Вилучено з <https://kyivavtodor.kyivcity.gov.ua/content/pro-nas.html>.
- [7] Вікіпедія. Солом'янський район. (б. д.) Вилучено з [https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BC%27%D1%8F%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9\\_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%BC%27%D1%8F%D0%BD%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%80%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD).
- [8] Кузнецов, С. І., Кушнір, А. І., Левон, Ф. М., Пушкар, В. В., Суханова, О. А., Кузнецова, М. С. & Гончаренко, Б. В. (2020). Асортимент дерев, кущів та ліан для ландшафтного будівництва України. Київ: ЦП «КОМПРИНТ».
- [9] Кушнір, А. І. & Суханова, О. А. (2022). Агротехніка рослин у ландшафтному будівництві (Частина І. Хвойні). Київ: ФОП Ямчинський. Київ.
- [10] Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України № 8 «Про затвердження змін до Інструкції з інвентаризації зелених насаджень у містах та селищах міського типу України». (2007). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0082-07#Text>.
- [11] Зерова, М.Д., Никитенко, Г.Н., Нарольский, Н.Б., Гершензон, З.С., Свиридов, С.В., Лукаш, О.В. & Бабидорич, М.М. (2007). Каштановая минирующая моль в Украине. Киев: ТОВ «Велес».
- [12] Наказ Міністерства будівництва, архітектури та житлово-комунального господарства України № 105 «Про затвердження Правил утримання зелених насаджень у населених пунктах України». (2006). Вилучено з <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text>.