

9. Chase M. W., Reveal J. L. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG-III. Botanical Journal of the Linnean Society 161, 2009. – P. 122–127.
10. Farjon A. Handbook of the World's Conifers. E. J. Brill, Leiden / Boston. Phytotaxa 19©2011. Magnolia Press.
11. Rehder A. Manual of cultivated trees and shrubs hardy in North America. – New York, 1949. – 996 p.
12. The *Gymnosperms* (Conifers, cycads and allies) [Electronic resource] // The plantlist. – Access mode : <http://www.theplantlist.org/browse/G/>

Приведена новая міжнародна класифікація хвойних, пропонується в початку ХХІ ст. групою учених з урахуванням аналізу ДНК структур, морфологічних, філогенетичних і інших досліджень, розроблених відповідно до системи APG-III.

Хвойные, таксоны, классификация, структура, род, вид.

УДК 712.41:502.05 (477-25)

ВПЛИВ ЗАСОЛЕНОСТІ ҐРУНТУ НА СТАН ТА ЖИТТЄВІСТЬ ВУЛИЧНИХ ДЕРЕВНИХ РОСЛИН м. КИЄВА

О.В. Піхало, кандидат сільськогосподарських наук

Наведено результати лабораторних досліджень, які характеризують вміст щільного залишку у вуличних урбодифотопах історичної частини м. Києва та натурних спостережень щодо його впливу на стан та життєвість деревних рослин.

Щільний залишок, вуличні насадження, коефіцієнт кореляції, життєвість рослин, загальний стан.

Серед численних факторів, що негативно впливають на стан і життєвість вуличних насаджень в історичній частині м. Києва, на першому місці знаходиться автотранспорт, який не тільки отруює міське повітря шкідливими для дерев сполуками, а й ущільнює і забруднює ґрунт під деревами, завдає їм механічного пошкодження [4]. Спостерігається також низький рівень агротехніки посадки та догляду, надмірне засолення ґрунту, невідповідний хімічний склад ґрунту, біологічна несумісність рослин і, як наслідок, незадовільний стан рослин, а саме: некротизація листяного покриву, літня дефоліація крони, високий ступінь пошкоженості шкідниками та ураженості збудниками хвороб тощо.

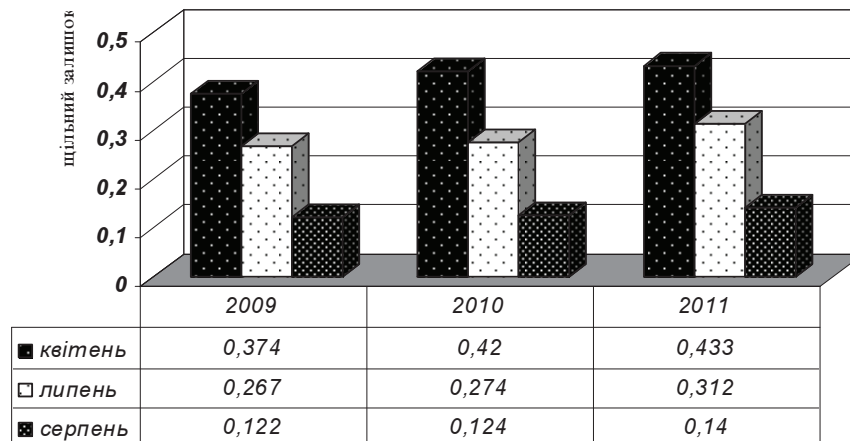
Мета дослідження – визначення щільного залишку у ґрунті під вуличними насадженнями м. Києва та вивчення його впливу на деревні рослини.

Об'єкт дослідження – деревні рослини вуличних насаджень історичної частини м. Києва: *Tilia cordata* Mill., *T. platyphyllos* Scop., *Aesculus hippocastanum* L., *Populus nigra* L., *P. italica* Rosier., *Acer platanoides* L., *A. saccharinum* L., *A. negundo* L., *Sorbus aucuparia* L., *Betula pendula* Roth., *Robinia pseudoacacia* L., *Quercus borealis* Michx., *Fraxinus excelsior* L.

Матеріали та методика дослідження. Нерегламентоване застосування технічної солі стало причиною, перш за все, негативних екологічних наслідків. Відбувається ослаблення і загибель деревних рослин у насадженнях, які потрапили в зону дії так званого сольового фактора, оскільки у зимовий період, для боротьби з ожеледицею, використовують піщано-соляну суміш, а у деяких випадках і технічну сіль. Для визначення вмісту легкорозчинних солей (щільний залишок) ґрунтові проби відбирали на 10 вулицях історичної частини м. Києва по 30 зразків та розраховували вміст солей у водних витяжках [1, 5]. З метою виявлення вмісту легкорозчинних солей та їх динаміки у ґрунтах під вуличними насадженнями історичної частини м. Києва упродовж трьох вегетаційних періодів (2009, 2010, 2011) тричі проводилися дослідження (квітень, липень, серпень). Для визначення оцінки стану листової пластинки та крони за методикою В. С. Ніколаєвського [6]. Для визначення частки облісненості та кількості живих (без некротів) листків, останні перераховували на трьох скелетних гілках кожного відібраного дерева, живу площу листка визначали за допомогою палетки, а частку живих гілок у кроні знаходили від загальної кількості скелетних гілок на дереві. Для обстеження загального стану вуличних насаджень використовували 5-бальну шкалу оцінки стану деревних рослин, розроблену С. І. Кузнецовим, Ф. М. Леоном, В. Ф. Пилипчук, М. І. Шумиком [2].

Результати дослідження. Для проведення лабораторних досліджень перші зразки було відібрано після танення снігу, у першій декаді квітня, і за одержаними результатами встановлено, що на цей час щільний залишок у вуличних ґрунтах знаходився в межах 0,23–0,64 % (див. таблицю). Це надзвичайно високий показник вмісту солей для більшості досліджуваних деревних рослин який є критичним за літературними джерелами для *Ae. hippocastanum*, *T. cordata*, *T. platyphyllos* та *B. pendula* [3]. Наступні досліді проводили у липні і за результатами досліджень виявили, що вміст солей у відібраних зразках зменшився майже на 30 % порівняно з результатами у квітні, але вміст легкорозчинних солей у ґрунті (щільний залишок становить 0,18–0,45 %) зберігається на всіх дослідних ділянках. У серпні показник засолення урбоедафотопів зменшився у деяких зразках ще на 20–35 %. Але динаміка показника упродовж трьох дослідних років свідчить про збереження тенденції засоленості міських ґрунтів упродовж усього вегетаційного періоду у вуличних насадженнях історичної частини м. Києва. Також відмічено, що у більшості зразків щорічно проходить накопичення щільного залишку. Так на вул. Нижній Вал щільний залишок у квітні (2009 р.) становив 0,37%, у 2010 – 0,64, у 2011 – 0,53%; на вул. Московська у квітні (2009 р.) – 0,32%, у 2010 – 0,37, у 2011 – 0,39%.

Зазвичай у весняно-літній період за рахунок вимивання солей дощовими водами засолені ділянки позбавляються надлишкової солі, але на всіх дослідних ділянках щільний залишок спостерігався упродовж всієї вегетації (див. рисунок). За результатами дослідження у серпні щільний залишок був знижений до мінімуму лише у деяких зразках (2009–2011 рр), відібраних на вулицях історичної частини м. Києва (0,05–0,09 %). У решти зразків згаданий показник коливався у межах 0,1–0,20 %.



Середнє значення щільного залишку у ґрунтах під вуличними насадженнями історичної частини м. Києва (2009–2011 рр.)

Факт зменшення щільного залишку в ґрунтах у центральній частині міста (вул. Хрещатик, Інститутська), пояснюється більш ретельним доглядом за рослинами, а саме: проведення своєчасного поливу та аерації пристовбурної лунки, внесення добрив, а також заміна ґрунту у лунках під час проведення пересадки хворих та ослаблених рослин. За даними спостережень встановлено, що більшість деревних рослин, які зростають у вуличних насадженнях історичної частини м. Києва, чутливі до багатьох чинників мікроклімату, але вагомий вплив має навіть незначне засолення ґрунту.

Для визначення впливу щільного залишку в едафотопях під вуличними насадженнями історичної частини м. Києва на загальний стан та стан листової пластинки і крони рослин були вивчені кореляційні зв'язки. Результати кореляції свідчать, що стан листової пластинки та крони і загальний стан рослин корелюються з показниками засолення ґрунту (коефіцієнт кореляції відповідно становить -0,55 та -0,54). За результатами вивчення кореляційних зв'язків встановлено, що найстійкішими до засолення виявилися (коефіцієнт кореляції становить близько -0,50): *F. excelsior*, *P. italica*, *R. pseudoacacia*, *A. platanoides* і *A. saccharinum*, *P. nigra*, що пояснюється наявністю поверхневої розгалуженої кореневої системи.

Вуличні насадження вздовж доріг у історичній частині м. Києва переважно зростають у лунках на замоцених вулицях, у так званому діжковому типі зростання. Саме для цього типу зростання характерні велика кількість сміття в лунках та наявність покриття навколо них, які обмежують площу для росту та живлення кореневої системи. Також ґрунти у діжковому типі зростання дещо гірше промиваються дощовими водами, тому

Динаміка заселеності ґрунту у вуличних насадженнях в історичній частині м. Києва

| 1 | 2 | Щільний залишок, % | | | | | | | | | 11 | 12 | |
|--------------------------|----------------------------|--------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|
| | | квітень | | | липень | | | серпень | | | | | |
| | | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | | | |
| Об'єкт дослідження | Місцезнаходження | 2009 | 2010 | 2011 | 2009 | 2010 | 2011 | 2009 | 2010 | 2011 | 2010 | 2011 | Сумарна оцінка стану листової пластинки та крони / загальний стан рослин, балів |
| <i>Ae. hippocastanum</i> | вул. Хрещатик | 0,36±0,012 | 0,43±0,032 | 0,41±0,021 | 0,23±0,029 | 0,22±0,008 | 0,22±0,012 | 0,09±0,022 | 0,11±0,007 | 0,1±0,012 | 0,11±0,007 | 0,1±0,012 | 32±0,1/3,4 |
| <i>T. platyphyllos</i> | вул. Володимирська | 0,40±0,013 | 0,39±0,015 | 0,40±0,02 | 0,27±0,035 | 0,24±0,010 | 0,29±0,051 | 0,15±0,024 | 0,10±0,006 | 0,14±0,054 | 0,10±0,006 | 0,14±0,054 | 29±0,2/3,6 |
| <i>P. italica</i> | б-р Т. Шевченка | 0,42±0,031 | 0,45±0,026 | 0,45±0,033 | 0,3±0,032 | 0,26±0,016 | 0,26±0,03 | 0,11±0,042 | 0,10±0,009 | 0,09±0,032 | 0,10±0,009 | 0,09±0,032 | 39±0,1/4,2 |
| <i>Ae. hippocastanum</i> | вул. Інститутська | 0,29±0,032 | 0,33±0,043 | 0,34±0,043 | 0,20±0,044 | 0,20±0,012 | 0,30±0,030 | 0,07±0,040 | 0,08±0,003 | 0,09±0,043 | 0,08±0,003 | 0,09±0,043 | 29±0,2/4,3 |
| <i>T. cordata</i> | вул. Сакаганського | 0,38±0,042 | 0,51±0,048 | 0,56±0,033 | 0,26±0,033 | 0,33±0,020 | 0,40±0,044 | 0,16±0,036 | 0,18±0,021 | 0,12±0,038 | 0,18±0,021 | 0,12±0,038 | 32±0,1/3,5 |
| <i>P. italica</i> | вул. Нижній Вал | 0,37±0,029 | 0,64±0,061 | 0,53±0,019 | 0,25±0,041 | 0,35±0,021 | 0,45±0,052 | 0,12±0,028 | 0,18±0,003 | 0,1±0,046 | 0,18±0,003 | 0,1±0,046 | 39±0,1/3,9 |
| <i>R. pseudoacacia</i> | вул. Круглоуніверситетська | 0,23±0,034 | 0,23±0,024 | 0,31±0,012 | 0,20±0,015 | 0,22±0,011 | 0,24±0,038 | 0,05±0,033 | 0,10±0,005 | 0,08±0,046 | 0,10±0,005 | 0,08±0,046 | 37±0,1/4,3 |
| <i>T. cordata</i> | | | | | | | | | | | | | 38±0,2/4,0 |

Продовження табл.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|---------------------|---------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <i>T. cordata</i> . | вул. Московська | 0,32±0,038 | 0,37±0,020 | 0,39±0,041 | 0,18±0,029 | 0,26±0,016 | 0,32±0,035 | 0,07±0,005 | 0,11±0,013 | 0,09±0,055 | 36±0,2/3,8 |
| <i>F. excelsior</i> | вул. Ярославська | 0,52±0,024 | 0,40±0,075 | 0,45±0,034 | 0,41±0,029 | 0,37±0,020 | 0,34±0,011 | 0,20±0,013 | 0,16±0,005 | 0,19±0,049 | 37±0,1/4,1 |
| <i>S. aucuparia</i> | | | | | | | | | | | 31±0,1/3,1 |
| <i>B. pendula</i> | | | | | | | | | | | |
| <i>T. cordata</i> | вул. Велика Васильківська | 0,45±0,028 | 0,45±0,038 | 0,49±0,034 | 0,37±0,038 | 0,29±0,032 | 0,30±0,028 | 0,20±0,036 | 0,12±0,018 | 0,18±0,033 | 31±0,2/3,2 |

відмічено, що у лунках едафотопи мають більший щільний залишок у серпні на 15–21% порівняно зі зразками, які було відібрано у смугах газону. Дослідивши залежність між загальним станом і типом вуличних насаджень в історичній частині м. Києва можна стверджувати, що стан рослин у лунках погіршується, порівняно з іншими типами посадок.

Висновки. У процесі вивчення впливу засоленості ґрунту на стан та життєвість вуличних деревних рослин м. Києва встановлено, що:

1. За рахунок збільшення вмісту солей у ґрунті на об'єктах спостережень відзначено погіршення загального стану рослин, тобто: поява некрозів, всихання пагонів уже на початку вегетації, зменшення періоду вегетації і функціонування листкового апарату рослин.

2. У ході вивчення кореляційних зв'язків встановлено, що засолення ґрунту значно впливає на життєвість та загальний стан вуличних насаджень.

3. Найстійкішими до засолення урбоедафотопів виявилися: *F. excelsior*, *P. italica*, *R. pseudoacacia*, *A. platanoides* і *A. saccharinum*, *P. nigra*, що пояснюється наявністю поверхневої розгалуженої кореневої системи.

4. Найгіршими умовами для зростання вуличних рослин є посадка у «лунки».

Список літератури

1. Аринушкина Е. В. Руководство по химическому анализу почв / Е. В. Аринушкина. – М. : МГУ, 1970. – 487 с.

2. Екологічні передумови оптимізації вуличних насаджень Києва / С. І. Кузнецов, Ф. М. Левон, В. Ф. Пилипчук [та ін.] // Питання біоіндикації та екології. – Запоріжжя : ЗДУ, 1998. – Вип. 3. – С. 57–64.

3. Лаптев О. О. Екологічна оптимізація біогеоценологічного покриву в сучасному урболандшафті : моногр. / О. О. Лаптев – К. : Укр. екол. акад. наук, 1998. – 208 с.

4. Левон Ф. М. Зелені насадження в антропогенному трансформованому середовищі : моногр. / Ф. М. Левон. – К. : ННЦ ІАЕ, 2008. – 364 с.

5. Лисовал А. П. Агрехимия. Лабораторный практикум / А. П. Лисовал, У. М. Давыденко, Б. Н. Мойсеенко. – К. : Вища шк.; Головное изд-во, 1984. – 311 с.

6. Николаевский В. С. Экологическая оценка загрязнения среды и состояния наземных экосистем методами фитоиндикации / В. С. Николаевский. – М. : МГУЛ, 1999. – 193 с.

Приведены результаты лабораторных исследований по содержанию плотного остатка в уличных урбоедафотопях исторической части г. Киева и натурных наблюдений относительно его влияния на состояние и жизненность древесных растений.

Плотный остаток, уличные насаждения, коэффициент корреляции, жизненность растений, общее состояние.

Results over of laboratory researches are brought in relation to content of dense remain in street урбоедафотопях of historical part of Kyiv and

model supervisions in relation to his influence on the state and vitality of arboreal plants.

Solinization, street planting, coefficient of correlation, vitality of plants, general.

УДК 582.638.26 (477.75)

ВИЗНАЧНІ ВІКОВІ ДЕРЕВА ПЛАТАНА В КРИМУ

***В.Є. Севаст'янов, кандидат біологічних наук
Південний філіал Національного університету біоресурсів
і природокористування України
«Кримський агротехнологічний університет»***

Наведено короткі відомості з історії становлення культури платана в Криму. Подано результати вивчення найбільш визначних вікових дерев цієї породи на території півострова.

Платан, вікові дерева, висота, окружність стовбура, життєвий стан.

Вікові дерева, у тому числі і платани, мають значний науковий і загальнопізнавальний інтерес. Перші роботи, присвячені виявленню і опису вікових і монументальних платанів на території півострова, було опубліковано ще в 50–60-х рр. ХХ століття [4, 7]. Найповнішу інформацію про визначні платани Криму вдалося зібрати С.Л. Шнайдеру з колегами [14]. Однак, незважаючи на наявні публікації та уявну всебічну вивченість вікових платанів в Криму, слід визнати, що вони досліджені все ще недостатньо.

Мета дослідження – виявити і вивчити найстаріші екземпляри платанів, що ростуть на території Кримського півострова, а також проаналізувати достовірність історичних фактів, яки пов'язують з деякими з них.

Матеріали та методика дослідження. Дослідження ми проводили в 2010–2013 рр. Об'єктами дослідження були вікові дерева платана, що ростуть на території Нікітського ботанічного саду, м. Сімферополь та Сімферопольського району, Севастопольської зони, м. Ялта і Алушта, а також цілої низки південнобережних селищ і санаторіїв. Вік платанів визначався або на основі конкретної інформації про їх посадку, або через зіставлення даних із історії закладки того чи іншого садово-паркового об'єкта з морфометричними характеристиками рослин. Висоту рослин визначали за допомогою мірної вилки; довжину окружності стовбура дерева на висоті 1,3 і 0,05 м – за допомогою рулетки. Оцінка життєвого стану ро-