

pieces. The average diameter of the trunk varies within 34 cm, height – 14 m.

The overwhelming number of plantings of the park is weakened. 41.8 % of the total number of them are on the pilot site. This is more than half of all *Acer saccharinum*, *Acer campestre*, *Betula pendula*, *Robinia pseudoacacia* and others. Plants without signs of weakening are represented by 24.3 % of their total, severely weakened – 30.6 %. 1.5 % of trees are dead wood.

УДК 625.77:630*181

**ЗАЛЕЖНІСТЬ СТАНУ ПРИМАГІСТРАЛЬНИХ
НАСАДЖЕНЬ ВІД СТУПЕНЮ АНТРОПОГЕННОЇ
ТРАНСФОРМАЦІЇ СЕРЕДОВИЩА**

Пономарьова О.А.

*Дніпровський державний аграрно-економічний
університет*

lponomareva@i.ua

В результате обследования древесных примаргистральных насаждений 2-х улиц левобережной части города Днепр выявлено 24 вида и 18 родов растений. Установлено, что подавляющее большинство растений относится к таким видам, как клен остролистный, орех грецкий, робиния лжеакация, липа сердцелистная. На жизненное состояние деревьев существенно влияют как интенсивность автомобильного движения, так и способ посадки: лучшее состояние присуще деревьям, которые растут в небольших придорожных скверах. Деревья, расположенные непосредственно у магистрали в лунках на асфальте, отнесены к категориям сильно ослабленных и отмирающих. Это большинство экземпляров клена ясенелистного, липы сердцелистной, тополя Болле и ореха грецкого. Низкую приживаемость также отмечено у молодых экземпляров лип, высаженных вместо погибших деревьев в лунки.

Уличные придорожные насаждения, древесные растения, жизненное и фитосанитарное состояние деревьев

Архітектурно-планувальне рішення благоустрою і озеленення вулиць повинно забезпечувати, насамперед, безпеку руху на вулицях і магістралях, а також масштаб і ритмічну побудову композиції насаджень і будівель [11]. Зелені насадження на міських вулицях можуть бути у вигляді смуг або груп дерев і чагарників, при цьому мінімальна ширина зеленої смуги при посадці одного ряду дерев між проїжджою частиною і тротуаром приймається 3 м, при двох рядах – 5 м [6].

Постійне збільшення інтенсивності руху автотранспорту призводить до прогресуючого зростання забруднення довкілля уздовж магістралей. За даними О.І. Савчина [9], в Україні майже чверть вантажного автопарку перебуває в експлуатації понад 10 років. Відомо, що викиди автомобілів негативно впливають на розвиток будь-яких рослинних організмів [2, 7]. Примагістральні насадження захищають людину, постають своєрідним бар'єром або фільтром на шляху поллютантів. Правильний підбір асортименту і вчасний професіональний догляд за придорожніми міськими насадженнями сприяє покращенню життєвого стану дерев, а отже забезпечує їх середовищеві роль. Стійкість міських насаджень залежить від їх видового складу, а також від біорізноманіття. На думку О.П. Суслової та ін. [10], частка кожного виду у складі насаджень не повинна перевищувати 5 %, оскільки мононасадження того чи іншого виду можуть негативно вплинути на загальну стійкість насаджень.

Метою роботи було визначення видового складу та порівняння життєвого стану деревних рослин придорожніх насаджень залежно від ступеню антропогенного навантаження.

Матеріали та методи досліджень

Обстежено деревні насадження вздовж двох вулиць у лівобережній частині міста, які відрізняються за ступенем антропогенного навантаження. Вищезазначені вулиці

проходять по території Амур-Нижньодніпровського району (скорочено АНД район) міста Дніпро (Україна). Площа району складає 71,6 км², він розташований на півночі міста, на лівому березі Дніпра.

Таксономічний склад деревної рослинності визначали за [3, 5]. Визначення видового складу деревних та чагарникових рослин і опис їх фітосанітарного стану здійснювалось за [4]. Загальний стан об'єктів вивчався маршрутним методом. Обстеження категорій стану рослин виконували за шкалою В.А. Алексєєва [1] у модифікації Х.Г. Якубова [12].

Результати та їх обговорення

Протяжність проспекту Мануйлівського складає 3200 м, вулиці Ростовської – 1500 м. Загальна довжина придорожніх насаджень близько 10 км (виявлено 412 дерев, що відносяться до 24 видів). Більша кількість з них зростає на пр. Мануйлівському (табл. 1). Насадження нерегулярні, присутні розриви в лінійних насадженнях внаслідок випадіння дерев. На Мануйлівському проспекті зростають всі види (24), на вулиці Ростовській – тільки 7. Найбільше представлені видами родини Вербові і Розові (по 4 види); родина Кленові включає 3 види. Маслинові, В'язові і Липові представлені 2-ма родами, інші – по одному. Найбільш численна родина Кленові: 93 екземпляри відносяться до 3-х видів, серед яких суттєво переважає клен гостролистий. Також виявлена велика кількість екземплярів липи серцелистої і горіха грецького, багато дерев робінії звичайної, в'яза приземкуватого, тополі Болле і липи широколистої. Хвойні рослини представлені одним видом – ялиною колючою, яка зростає біля дороги, але не в лінійному насадженні, а в скверах (рис. 1).

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика видового складу двох вулиць

Table 1 – Comparative characteristics of the species composition of the two streets

№ з/п	Вид	Кількість екземплярів, шт.	
		пр. Мануйлівський	вул. Ростовська
1.	Абрикос звичайний	1	3
2.	Айлант найвищий	10	
3.	Береза повисла	13	6
4.	Бузок звичайний	1	
5.	Верба біла	2	
6.	В'яз дрібнолистий	7	
7.	В'яз приземкуватий	22	
8.	Гірकोкаштан звичайний	1	
9.	Горіх грецький	43	7
10.	Горобина середня	4	
11.	Груша звичайна	1	
12.	Клен ясенелистий	8	
13.	Клен сріблястий	3	
14.	Клен гостролистий	17	73
15.	Липа серцелиста	45	
16.	Липа широколиста	25	
17.	Робінія звичайна	29	6
18.	Спірея Вангутта	-	
19.	Тополя Болле	31	
20.	Тополя пірамідальна	-	18
21.	Тополя чорна	8	
22.	Шовковиця біла	6	4
23.	Ялина колюча	14	
24.	Ясен ланцетний	4	
	Всього, шт.	295	117

Розподіл за життєвим станом показав, що насадження обох вулиць перебувають у досить поганому стані: дерев без ознак ослаблення взагалі не виявлено, помірно ослаблених всього 16,0 %, переважають середньо ослаблені і сильно ослаблені екземпляри, які в сумі складають 77,1 %. Цікаво,

що на долю всихаючих дерев припадає 1,5 %, а сухоостою 3,4 %, що для міських насаджень досить немало (рис. 2).

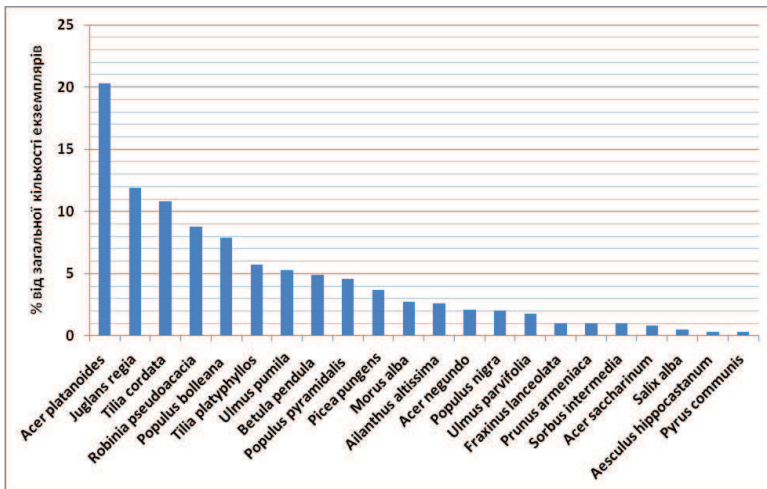


Рисунок 1 – Видовий склад вуличних насаджень, % від загальної кількості екземплярів

Figure 1 – Species composition of street plantations, % of total number of specimens

У найкращому стані – дерева берези повислої, шовковиці білої, тополі пірамідальної, ялини колючої. Треба відмітити, що береза і ялина є складовими невеликих скверів, розташованих в декількох метрах від дороги. Їх добрий життєвий стан зумовлений, вірогідно, кращим мікрокліматом, який створюється в групових посадках. В найгіршому стані перебувають дерева клена ясенелистого, липи серцелистої, робінії звичайної, тополі Болле, горіха грецького, тобто види, які становлять основу насаджень. Більшість цих рослин ростуть у лунках в асфальті. Виявлено 14 сухостійних екземплярів дерев, найбільшу частку – липи серцелистої і горіха грецького. На заміну загиблим деревам на проспекті Мануйлівському висаджені молоді дерева липи

серцелистої, але виглядають вони погано (більшість екземплярів отримала оцінку 3 бали). Аналогічну закономірність спостерігали під час реконструкції пр. Слобожанського: на початку вегетації в доброму стані перебувало близько 88 % молодих дерев, на кінець вегетації – тільки 27 % [8]. При цьому старі дерева лип серцелистої і широколистої мають високу оцінку життєвості за візуальними ознаками. Вони також переважно розташовані у придорожніх скверах або ростуть у смугах газону.

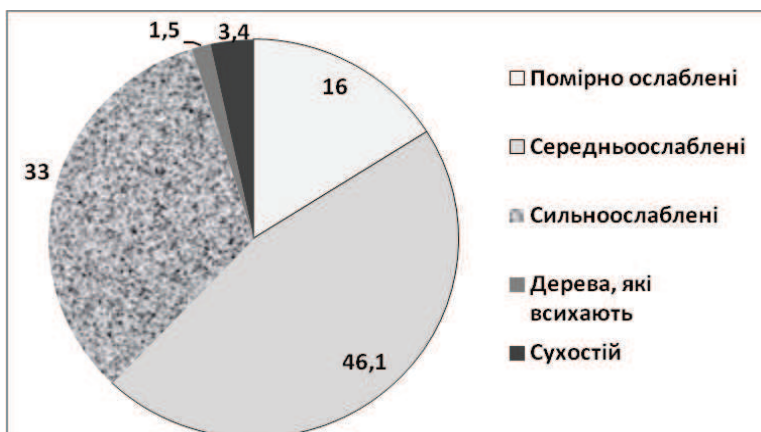


Рисунок 2 – Розподіл дерев за категоріями життєвого стану, %

Figure 2 – Distribution of trees by the vital condition, %

Оцінка фітосанітарного стану насаджень показала, що зустрічаються переважно декілька типів пошкоджень. Найбільша частка дерев має сухі гілки – більше 43 % екземплярів (у 18 із 24 видів). Найчастіше вони спостерігається у горіха грецького, липи серцелистої, робінії звичайної, тополь пірамідальної і Боллс. Дерева, які всихають, переважно зустрічаються серед горіхів, липи серцелистої, робінії звичайної. Вони зростають головним чином в рядових посадках у лунках.

Таблиця 2 – Життєвий стан дендрофлори придорожніх насаджень, бал

Table 2 – Life state of dendroflora of roadside plantations, points

	Помірно ослаблені шт./%	Середньо ослаблені, шт./%	Сильно ослаблені шт./%	Дерева, які всихають шт./%	Сухостій, шт./%	Всього
Бали	1	2	3	4	5	
<i>Acerplatanoides</i>	8/8,9%	39/43,3%	43/47,8%			90
<i>A. negundo</i>			7/87,5%	1/12,5%		8
<i>Acersaccharinum</i>			3/100%			3
<i>Betula pendula</i>	13/68,4%	6/31,6%				19
<i>Juglans regia</i>	5/10%	20/40%	19/38%	½%	5/10%	50
<i>Ailantus altissima</i>	3/30%	7/70%				10
<i>Armeniaca vulgaris</i>	1/25%	3/75%				4
<i>Sorbus intermedia</i>	1/25%	3/75%				4
<i>Pyrus communis</i>		1/100%				1
<i>Tilia platyphyllos</i>	3/12%	13/52%	8/32%		1/4%	25
<i>T. cordata</i>	2/4,6%	8/17,6%	28/62,2%	2/4,6%	5/11%	45
<i>Morus alba</i>	6/60%	4/40%				10
<i>Aesculus hippocastanum</i>			1/100%			1
<i>Fraxinus lanceolata</i>	1/25%	1/25%			2/50%	4
<i>Syringa vulgaris</i>		1/50%				1
<i>Robinia pseudoacacia</i>	4/11,4%	21/60%	8/35%	1/2,9%	1/2,9%	35
<i>Ulmus parvifolia</i>		4/57,1%	3/42,9%			7
<i>Ulmus pumila</i>	1/4,5%	19/86,4%	1/4,5%	1/4,5%		22
<i>Salix alba</i>	2/100%					2
<i>Populus nigra</i>		8/100%				8
<i>P. bolleana</i>	2/6,5%	21/67,7%	8/25,8%			31
<i>Populus pyramidalis</i>	9/50%	5/27,8%	4/22,2%			18
<i>Picea pungens f. glauca</i>	6/42,9%	8/57,1%				14
Всього, шт./%	66/16,0%	190/46,1%	136/33,0%	6/1,5 %	14/3,4 %	412

Примітка: у чисельнику – шт., у знаменнику – %

Некроз та хлороз листків притаманний таким породам як клени, особливо клену гостролистому. Зрідка зустрічаються морозобійні тріщини, найчастіше на деревах тополі Болле. Викривлення стовбура відмічені одинично у берези, клена гостролистого, робінії та в'язів. У дерев клена ясенелистого часто зустрічаються напливи і нахил стовбура, які псують зовнішній вигляд насадження. Фітопатогенні пошкоджені відмічені у вигляді ураження борошнистою россою у клена цукристого.

Аналіз життєвого стану дерев на двох вулицях з різною інтенсивністю автомобільного руху показав, що на проспекті стан рослин набагато гірший. Більше половини екземплярів – середньоослаблені, близько чверті – сильно ослаблені, частка всихаючих і відмерлих дерев у сумі складає 6,7 %. В той же час на вул. Ростовській (з незначним рухом автомобілів) рослин останніх двох категорій взагалі не виявлено, а дерев майже без ознак ушкодження вдвічі більше, ніж на проспекті, який розташований у тому самому районі (табл. 3).

Таблиця 3 – Розподіл дерев за життєвим станом залежно від інтенсивності автомобільного руху

Table 3 – Distribution of trees according to the vital conditions depending on the traffic intensity

Всього	Бали					
	0	1	2	3	4	5
пр. Мануйлівський (інтенсивний рух автомобілів)						
шт.	-	40	157	73	6	14
%	-	13,6	53,2	24,7	2,0	4,7
вул. Ростовська (невисока інтенсивність руху автомобілів)						
шт.	-	33	45	39	-	-
%	-	28,2	38,5	33,3	-	-

На вивчаємій ділянці розподіл дерев залежно від умов росту показав, що більше половини рослин ростуть у так званих «смугах газону», ширина яких коливається в межах 3–6 м. Близько чверті рослин (26,7 %) ростуть у лунках в

асфальті. Інші рослини (12,6 %) складають основу невеликих скверів, які одним боком межують з проїжджою частиною.

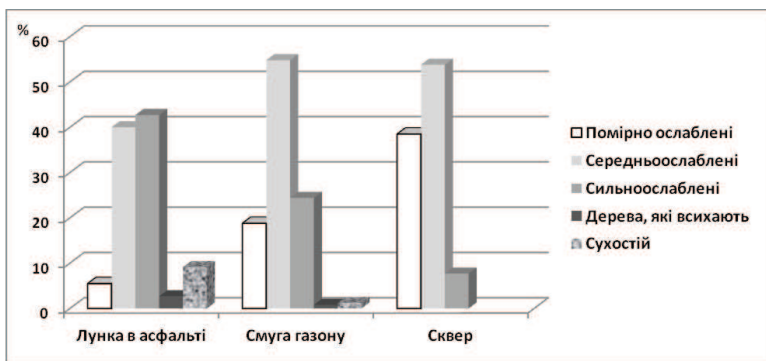


Рисунок 3 – Розподіл дерев за життєвим станом залежно від способу посадки

Figure 3 – The distribution of trees according to the vital conditions depending on the method of planting

Аналіз життєвого стану дерев виявив прямо пропорційну залежність від умов росту: в найкращому стані перебувають дерева скверів – майже всі вони мають ознаки незначного ослаблення, відмираючих і відмерлих дерев серед них немає (рис. 3). Найгірший стан у дерев, що ростуть у лунках – тільки 5,5 % таких екземплярів у доброму стані, майже половина – сильно ослаблені, а 9 % взагалі усохли. Дерева, що висаджені у смуги газону біля магістралей, найчастіше мають середньоослаблений стан, чверть з них – сильно ослаблені.

Висновки

1. На двох вулицях загальною протяжністю 4,7 км виявлено представників 24-х видів, які відносяться до 13 родин. За видовим складом найбільше представлені 3 родини – Вербові, Розові і Кленові. За кількістю екземплярів суттєво

переважає клен гостролистий, великою кількістю екземплярів представлені липи серцелиста і широколиста, горіх грецький, робінія звичайна, в'яз приземкуватий, тополя Болле.

2. Розподіл за життєвим станом показав, що дерев без ознак ослаблення взагалі не виявлено, переважають середньо ослаблені і сильно ослаблені екземпляри. На долю сухоостою приходиться 3,4 % екземплярів. Найкращий стан притаманний березі повислій, шовковиці білій, тополі пірамідальній, ялині колючій, більшість яких ростуть у придорожніх скверах. В найгіршому стані перебувають дерева клена ясенелистого, липи серцелистої (молоді екземпляри), робінії звичайної, тополі Болле, горіха грецького, які переважно розташовані у лунках в асфальті. Рослини робінії і горіха, крім того, мають поважний вік, що також негативно впливає на життєвий стан рослин.

3. На проспекті з високою інтенсивністю автомобільного руху стан дерев набагато гірший: більше половини дерев складають екземпляри середньоослаблені, близько чверті – сильноослаблені, на долю всихаючих і відмерлих дерев припадає 6,7 %. На вулиці з незначним рухом автомобілів дерев останніх двох категорій взагалі не виявлено. Найвищий бал життєвого стану мають дерева невеликих придорожніх скверів. Дерев, що займають смуги біля магістралей, найчастіше мають середньоослаблений стан, чверть з них – сильно ослаблені.

4. Оцінка фітосанітарного стану насаджень показала, що найбільша частка дерев має сухі гілки – більше 43 %, також розповсюджені некрози та хлорози листків (переважно у клена гостролистого). Морозобійних тріщин найбільше виявлено на стовбурі тополі Болле.

Література:

1. Алексеев В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев / В.А. Алексеев // Лесоведение. – 1989. – № 4. – С. 51–57.

Alekseev V.A. *Dyagnostyka zhyznennogo sostojanyja derev'ev y drevostoev / V.A. Alekseev // Lesovedenye. – 1989. – № 4. – S. 51–57.*

2. Бессонова В.П. *Цитофизиологические эффекты воздействия тяжелых металлов на рост и развитие растений / В.П. Бессонова. – Запорожье: ЗГУ, 1999. – 208 с.*

Bessonova V.P. Tsitofiziologicheskie efekty vozdeistviya tyazhelykh metallov na rost i razvitie rastenii / V.P. Bessonova. – Zaporozh'e: ZGU, 1999. – 208 s.

3. Заячук В.Я. *Дендрологія. Підручник / В.Я. Заячук. – Львів: Апріорі, 2008. – 656 с.*

Zajachuk V.Ja. Dendrologija. Pidruchnyk / V.Ja. Zajachuk. – L'viv: Apriori, 2008. – 656 s.

4. *Інструкція з технічної інвентаризації зелених насаджень у містах і селищах міського типу, затверджена Наказом Державного комітету будівництва, архітектури та житлової політики України від 24.12.2001 року / Офіційний вісник України. – 2002. – № 10. – С. 223.*

Instrukcija z tehnicnoi' inventaryzacij' zelenyh nasadzen' u mistah i selyshhah mis'kogo typu, zatverdzhena Nakazom Derzhavnogo komitetu budivnyctva, arhitektury ta zhytlovoi' polityky Ukrai'ny vid 24.12.2001 roku / Oficijnyj visnyk Ukrai'ny. – 2002. – № 10. – S. 223.

5. Кохно М.А. *Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина I / [Кохно М.А., Пархоменко Л.І., Зарубенко А.У. та ін.]. – К: Фітосоціоцентр, 2003. – 451 с.*

Kohno M.A. Dendroflora Ukrai'ny. Dykorosli j kul'tyrovovani dereva i kushhi. Pokrytonasinni. Chastyna I / [Kohno M.A., Parhomenko L.I., Zarubenko A.U. ta in.]. – K: Fitosociocentr, 2003. – 451 s.

6. Кучерявий В.П. *Озеленення населених місць: підручн. – Львів: Світ, 2005. – 456 с.*

Kucherjavuj V.P. Ozelenennja naselenyh misc': pidruchn. – L'viv: Svit, 2005. – 456 s.

7. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні. – К., 1998. – 146 с.

Nacional'na dopovid' pro stan navkolyshn'ogo pryrodnogo seredovyshha v Ukraini. – К., 1998. – 146 s.

8. Пономарьова О.А. Аналіз життєвості молодих придорожніх насаджень м. Дніпропетровськ за морфологічними показниками / О.А. Пономарьова // Біологія та валеологія. Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди, 2015, Вип. 17. – С. 69–77.

Ponomar'ova O.A. Analiz zhyttjevosti molodyh prydorozhnih nasadzen' m. Dnipropetrovs'k za morfologichnyh pokaznykamy / O.A. Ponomar'ova // Biologija ta valeologija. Zbirnyk naukovykh prac' Harkivs'kogo nacional'nogo pedagogichnogo universytetu imeni G.S. Skovorody, 2015, Vyp. 17. – S. 69–77.

9. Савчин О.І. Моніторинг автомобільних викидів у місті Львові / О.І. Савчин // Науковий вісник НЛТУ: зб. наук.-техн. праць – 2003. – Вип. 13.5. – С. 224–228.

Savchyn O.I. Monitoryng avtomobil'nyh vykydiv u misti L'vovi / O.I. Savchyn // Naukovyj visnyk NLTU: zb. nauk.-tehn. prac' – 2003. – Vyp. 13.5. – S. 224–228.

10. Сулова О.П. Життєздатність деревних рослин у міських вуличних насадженнях на Південному Сході України / Сулова О.П., Поляков О.К., Нецветов М.В. [та ін.] // Промислова ботаніка. – 2012. – Вип. 12. – С. 12–18.

Suslova O.P. Zhyttjezdattnist' derevnyh roslyn u mis'kyh vulychnykh nasadzhenjah na Pivdennomu Shodi Ukrainy / Suslova O.P., Poljakov O.K., Necyjetov M.V. [ta in.] // Promyslova botanika. – 2012. – Vyp. 12. – S. 12–18.

11. Теодоронский В.С. Объекты ландшафтной архитектуры. Учебное пособие для студентов / В.С.Теодоронский, И.О. Боговая. – М: МГУЛ, 2003. – 300 с.

Teodoronskii V.S. Ob"ekty landshaftnoi arkhitektury. Uchebnoe posobie dlya studentov / V.S. Teodoronskii, I.O. Bogovaya. – M: MGUL, 2003. – 300 s.

12. Якубов Х.Г. Экологический мониторинг зеленых насаждений Москвы / Х.Г. Якубов. – М.: Стагирит-Н, 2006. – 264 с.

Yakubov Kh.G. Ekologicheskii monitoring zelenikh nasazhdenii Moskvy / Kh.G. Yakubov. – M.: Stagirit-N, 2006. – 264 s.

DEPENDENCE OF THE ROADSIDE PLANTATIONS ON THE DEGREE OF ENVIRONMENTAL ANTROPOGENIC TRANSFORMATIONS

Ponomaryova E.A.

Dnipro State Agrarian and Economic University

lponomareva@i.ua

Roadside plantations protect a person; they are a barrier to the polluters. The stability of city plantations depends on their species composition, as well as on biodiversity. The purpose of the research was to determine the species composition and to compare the vital conditions of tree-plants of roadside plantations depending on the degree of anthropogenic loading. Two streets on the left-bank part of the city, which differ in the degree of anthropogenic loading, were surveyed. The total length of roadside plantations is about 10 km (412 trees, which belong to 24 species, were identified). All identified species are growing on Manuilivsky Prospekt, only 7 species appear on Rostovska street. By the number of specimens, maple is more prevalent than *Acer platanoides*, and also a large number of specimens are represented by *Tilia platyphyllos* and *T. cordata*, *Juglans regia*, *Robinia pseudoacacia*, *Ulmus pumila*, *Populus bolleana*.

Moderately weakened and severely weakened specimens represents the vital conditions. Dead-standing trees are 3,4 % of samples. The best condition shows *Betula pendula*, *Morus alba*, *Populus pyramidalis*, *Picea pungens f. glauca*, most of which grow in roadside squares. The worst condition represents maple of *Acer negundo*, *Tilia platyphyllos* and *T. cordata* (young specimens), *Robinia pseudoacacia*, *Populus bolleana*, and

Juglans regia, which are mainly located in the holes in the asphalt directly beside the road.

On the avenue with high traffic intensity, the condition of the trees is much worse: more than half of the trees are specimens of moderate weakness, about a quarter is strongly weakened, and the share of dying and dead trees is accounted up to 6.7 %. On the street with low traffic intensity, the trees of the last two categories were not detected at all. The highest point of vital condition have the trees of the squares. Trees that occupy lanes near the highways mainly have moderate condition; a quarter of them is strongly weakened.

Estimation of phytosanitary condition of plantations showed that the largest share of trees has dry branches – more than 43 %, as well as common necrosis and chlorosis of leaves (mainly on the *Acer platanoides*). Frost cracks are mainly discovered on *Populus bolleana*.

УДК 582. 842.2 : 575.16

**СТІЙКІСТЬ РІЗНИХ СОРТІВ
VIOLA × WITTROCKIANA GAMS. ДО СТРЕСОВИХ
ФАКТОРІВ**

Яковлева-Носарь С.О., Джабарян Г.В.
Запорізький національний університет
krokus17.zp@gmail.com

Изучено влияние стрессовых факторов (засоление среды выращивания, эффект засухи) на характеристики прорастания семян (лабораторная всхожесть, динамика и энергия прорастания), а также на ростовые процессы корня проростков трех сортов фиалки Виттрока. Выявлено, что засоление имеет более выраженный отрицательный эффект на изученные характеристики по сравнению с дефицитом влаги.

Сорта фиалки Виттрока, засоление среды выращивания, эффект засухи, лабораторная всхожесть, динамика и энергия прорастания семян, рост корня проростка