

формах на біохімічному і клітинному рівнях. До фізичних вони віднесли температуру повітря і ґрунту, дефіцит вологи або перезволоження, освітленість, опромінення, механічні пошкодження, зокрема обрізку та стрижку.

Щорічні викиди шкідливих речовин у повітряний басейн промисловими та сільськогосподарськими підприємствами різних форм власності в районі міст Черкаси, Сміла та Умань становлять за рік понад 63 тис. тонн. Окрім них, значним джерелом забруднення повітряного басейну є десятки тисяч одиниць державного та приватного автотранспорту. До речі, якщо за світовими стандартами нормативні шкідливі викиди в атмосферу на одного жителя на рік дорівнюють 1 т, то в містах України цей показник сягає 15-20 тонн.

В умовах забрудненої атмосфери рослини сповільнюють свій ріст, а інколи гинуть. Але коли вміло добирати зелені рослини, то вони можуть бути хорошим фільтром промислової атмосфери. До таких порід-інтродуцентів потрібно віднести *P. strobus*.

Висновки:

1. Встановлено, що *Pinus strobus* є однією з перспективних деревних видів у міських насадженнях, зокрема числі і на півдні України.
2. *Pinus strobus*, незважаючи на пізні розпускання хвої та ранній її опад в умовах дефіциту вологи, проявляє високу декоративність в період цвітіння і плодоношення.
3. За показниками росту в умовах покращеного зволоження *Pinus strobes* поступається лише *Gleditsia triacanthos* і *Quercus srobur* та прирівнюється до *Robinia pseudoacacia* і *Flaxinus excelsior*.

Література

1. Болотов Н.А. Сосну Веймутову – в массовую культуру / Н.А. Болотов, А.Б. Беляев, Б.К. Усачёв // Лесное хозяйство : журнал. – 1986. – № 4. – С. 35-37.
2. Гиргидов Д.Я. Интродукция древесных пород на северо-западе СССР / Д.Я. Гиргидов. – М.-Л. : Гослесбуиздат, 1955. – 45 с.
3. Горленко С.В. Устойчивость древесных интродуцентов к биотическим факторам / С.В. Горленко, А.И. Блинцов, Н.А. Панько. – Минск : Изд-во "Наука и техника", 1988. – 189 с.
4. Лапин П.И. Интродукция лесных пород / П.И. Лапин, К.К. Калуцкий, О.Н. Калуцкая. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1979. – 224 с.

Стасюк А.А. Использование сосны веймутовой (*Pinus strobus* L.) в озеленения населенных пунктов Лесостепной и Степной зон Украины

Исследованы общее состояние сосны веймутовой (*Pinus strobus* L.), ее рост в насаждениях городов Лесостепной, Степной зон Украины и в насаждениях дендрологических парков "Александрия" (г. Белая Церковь), "Софийка" (г. Умань), установлены перспективные виды для создания пейзажных и регулярных групп и стойкость к стресс-факторам.

Ключевые слова: рост, сосна веймутова, пейзажная и регулярная группы, стресс-факторы.

Stasyuk O.A. Usage perspectives of Weymouth pine (*Pinus strobus* L.) for planting of greenery in the Forest-Steppe and Steppe zone of Ukraine

Systematic condition of Weymouth pine (*Pinus strobus* L.), its growth are examined in city plantations in the Forest-Steppe and Steppe zones of Ukraine and also in plantations of dendrological parks "Olexandria" (Bila Tserkva city) and "Sofiyivka" (Uman). Perspective species are defined for landscape and regular groups making, stress factors tolerance.

Keywords: growth, state, Weymouth pine, landscape and regular groups, stress factors.

УДК 712.673.582

Асист. О.Р. Олейнюк, канд. с.-г. наук –
НЛТУ України, м. Львів

ІНСОЛЯЦІЯ ТА МІКРОКЛІМАТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ФЛОРИ У ВНУТРІШНІХ ДВОРИКАХ ІСТОРИЧНОЇ ЧАСТИНИ ЛЬВОВА

Розглянуто залежність мікрокліматичних умов від архітектурного середовища. Описано основні фактори, що формують мікроклімат дворики та впливають на формування рослинності у щільній забудові міста. Показано схему руху сонця у щільній забудові з графічними розрахунками. Визначено специфічні особливості мікроклімату двориків.

Ключові слова: мікроклімат, інсоляція, кліматом, флора, поверховість, внутрішній квартальний дворик.

Метою досліджень є визначити вплив архітектурного середовища на формування флористичної структури у відкритих просторах щільної забудови. Мікрокліматичні характеристики двориків формуються під впливом особливостей вітрового режиму, типу, розміру дворики, поверховості будинків, типу підстильної поверхні та ступенем озеленення. Мікрокліматичні особливості внутрішньоквартальних двориків характеризуються незначним рухом повітряних мас, високим випромінюванням тепла від стін будинків. Важливим постачальником тепла у повітря є системи індивідуального та централізованого теплопостачання.

Для всіх внутрішньоквартальних двориків характерна понижена стосовно відкритого простору інсоляція. Відносна освітленість у них змінюється від 2,37 до 36,84 % від контролю. При цьому спостерігається тісна прямолінійна кореляція між розміром дворики та ступенем його освітленості – чим більше за площею подвір'я, тим вища освітленість.

Освітленість території у двориках залежить і від положення довшої сторони дворики до сторін світу. У разі розташування довшої сторони дворики у напрямку захід – схід, ймовірність більшого рівня освітленості тут вища. На освітленість значний вплив має поверховість будинків, що оточують дворик. При цьому між освітленістю та поверховістю будинків існує обернений зв'язок – зі зростанням поверхів оточуючих будинків знижується освітленість подвір'я. Подібний характер спостерігається і в значеннях відносної вологості повітря – зі зменшенням площі подвір'я зростає вологість повітря. При цьому вологість повітря у двориках майже у 2 рази перевищує вологість на контрольній точці. Це можна пояснити насамперед тим, що випаровування у двориках відбувається повільніше, оскільки тут майже відсутній рух повітряних мас.

Удень, за безхмарної погоди, у двориках виникають значні радіаційні контрасти внаслідок освітлення або, навпаки, затінення поверхонь стін будинків. Дахи, стіни будинків і бруківка, поглинаючи радіацію, нагріваються протягом дня сильніше, ніж ґрунт і трава, а також інтенсивніше віддають тепло атмосфері. Температура повітря у двориках не завжди прямолінійно пов'язана з освітленням території. Наприклад, у дворику на пл. Ринок № 30 освітленість знижується до 68,75 % освітлення в контролі. Подібний ха-

рактор числових значень спостерігаються і для пружності насиченої пари, яка змінюється в межах від 72,06 % до 110,29 % контролю.

Як відомо, явище перепаду температур найчіткіше спостерігається у літні місяці у спекотні сонячні дні. У нашому випадку найбільше розігрівалися технічні поверхні (асфальт, хідникові плити, штучна бруківка), їх температура на 10 °С вища, ніж повітря, а температура газонів різнилася тільки на кілька градусів. Температура у маленьких двориках щільної забудови є нижчою на 2-3 °С, ніж на відкритому просторі площі Ринок. Проте у напівзакритих двориках південної орієнтації температура повітря була вища, ніж на відкритому просторі площі на 1,5 °С. Значення абсолютної вологості повітря у двориках завжди вище за значення абсолютної вологості повітря на контролі, а найбільші їх різниці сягають двох і більше разів. Про вищу вологість повітря у двориках свідчать і показники дефіциту пружності водяної пари, точки роси та дефіциту точки роси.

Максимальні значення мікрокліматичних різниць спостерігаються за ясною і тихою погоди, коли найбільше виявляються відмінності відбивальних і випромінювальних властивостей окремих ділянок. Відмінності ділянок у засвоєнні прямої сонячної радіації спричиняють формування відмінностей у співвідношенні між складовими теплового балансу, що призводить до утворення мікрокліматичних контрастів. Наявність вітру полегшує контакт між повітрям різних ділянок, внаслідок чого відбувається перемішування шарів повітря з різною температурою і зволоженням. Мікрокліматичні контрасти в таких випадках меншають, відмінності в розподілі метеоеlementів у приземному шарі повітря згладжуються (табл. 1).

Табл. 1. Результати мікрокліматичних досліджень у внутрішньоквартальних двориках на площі Ринок 18.06.2003 р.

№ под- вір'я	I, тис. лк	I відн. до № 7, %	Температура, °С		f, %	E, мб	e, мб	q, г/м3	d, мб	τ, °С	Δτ, °С
			t c	t m							
3	3,70	9,74	14	11,4	71	12	8,52	7,25	3,48	8,5	5,5
4	4,10	10,79	12,2	9,4	67	10	6,70	5,67	3,30	5,5	6,7
5	3,80	10,00	13	10,6	72	11,2	8,06	6,84	3,14	8	5
6	10,00	26,32	16	12	60	13,6	8,16	7,00	5,44	8	8
8	5,00	13,16	15,2	13,2	79	13	10,27	8,78	2,73	8,5	6,7
10	11,00	28,95	17,4	14,6	74	17,5	12,95	11,16	4,55	15	2,4
12	14,00	36,84	17	12,4	55	14,5	7,98	6,86	6,53	8	9
13	3,00	7,89	15,2	10,1	47	13	6,11	5,22	6,89	4	11,2
14	7,00	18,42	16,8	12,2	55	14,3	7,87	6,76	6,44	7,5	9,3
15	32,00	84,21	17,6	13	56	15,5	8,68	7,48	6,82	9	8,6
25	9,00	23,68	17,1	12	51	14,6	7,45	6,41	7,15	7	10,1
26	9,00	23,68	17,1	12	51	14,6	7,45	6,41	7,15	7	10,1
29	10,00	26,32	17,2	11,2	48	14,7	7,06	6,08	7,64	6	11,2
30	0,90	2,37	11	9,4	80	9,8	7,84	6,61	1,96	7,5	3,5
31	2,00	5,26	14,2	10,8	63	12,2	7,69	6,55	4,51	7,4	6,8
36	5,50	14,47	13,8	11,6	75	12,2	9,15	7,79	3,05	9,8	4
38	7,00	18,42	12,4	11,4	88	10,9	9,59	8,12	1,31	10,6	1,8
39	5,00	13,16	14	10,8	65	12	7,80	6,64	4,20	7,5	6,5

40	7,00	18,42	11,8	10	78	10,3	8,03	6,79	2,27	8	3,8
41	12,00	31,58	16,8	12,1	53	14,2	7,53	6,47	6,67	7	9,8
42	8,00	21,05	17,4	12,4	52	15	7,80	6,72	7,20	7,5	9,9
44	4,00	10,53	16,4	11,8	55	14,1	7,76	6,66	6,35	7,5	8,9
45	1,60	4,21	13,8	11,2	71	11,9	8,45	7,19	3,45	9	4,8
аптека- музей	2,30	6,05	9,8	9,2	92	8,9	8,19	6,87	0,71	8,5	1,3
біля Ратуші	20,00	52,63	17	12,2	53	14,5	7,69	6,61	6,82	7,4	9,6

Водночас за наявності вітру можуть відбутися різкі порушення в розподілі метеорологічних елементів. Наприклад, у прохідних двориках у разі сильного південного вітру, навітряні південні стіни є холодніші за північні підвітряні. Подібна ситуація спостерігається у двориках-колодязях при відкритих брамах. У цьому випадку спостерігається картина розподілу температури, подібна до такої, що спостерігається за тихою ясною погоди.

За результатами дослідження (табл. 1) встановлено, що мікрокліматичні особливості внутрішньоквартального дворики визначаються його розмірами, поверховістю навколишніх будинків, типом підстильної поверхні, ступенем озеленення. Мікроклімат внутрішньоквартальних двориків має специфічні особливості і характеризується:

- меншою, порівняно з відкритим простором, освітленістю;
- вищою вологістю повітря, порівняно з відкритим простором, у два і більше разів;
- температура повітря у внутрішньоквартальних двориках дуже різко змінюється: підвищується на 1-1,5 °С, або знижується майже на 5 °С;
- пружність водяної пари за значенням на відкритому просторі підвищується в два і більше разів;
- точка роси у внутрішньоквартальних двориках, відповідно, зменшується до трьох і більше разів, порівняно з відкритим простором. Відповідно, дефіцит точки роси знижується майже в два рази.

Загалом кліматопо внутрішньоквартальних двориків темніші, холодніші та вологіші за відкриті простори, що потребує підбору відповідного асортименту рослин.

Особливою відмінністю мікроклімату внутрішньоквартальних двориків є зміна ступеня їх освітленості протягом світлої частини доби. Передусім це визначається шириною дворики, його розташуванням за сторонами світу та висотою будинків 16-18 м. Як приклад, розглянемо зміну освітленості внутрішньоквартального дворики на площі Ринок, 29 протягом світлої частини доби 22.06.05 р. через однакові проміжки часу. В основу досліджень покладено методику прямого графічного методу, що призначений для вирішення видимості і обмежень сонячного освітлення [109, 250, 327]. Освітлення дворики до обіду на 9⁰⁰, 11⁰⁰ та 13⁰⁰ характеризується тим, що значна частина дворики залишається неосвітленою (рис. 1).

Коли сонце переходить через зеніт на 15⁰⁰, 18⁰⁰ та 21⁰⁰, воно освітлює іншу частину дворики. При цьому треба зазначити, що близько 20 % площі дворики взагалі не освітлюється прямим сонячним освітленням. Отже, ми визначали освітлення цілого мікрорайону в межах доби (рис. 2-5).

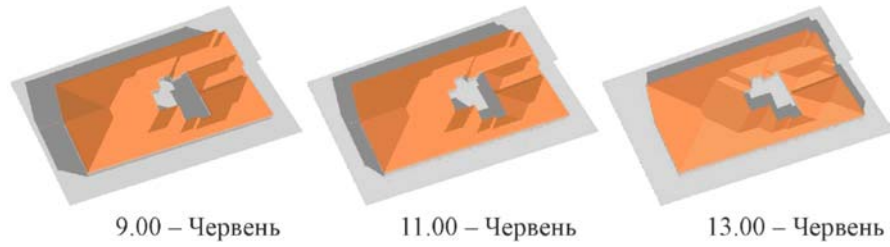


Рис. 1. Освітлення протягом 24.06.05 у внутрішньоквартальному дворіку на площі Ринок, 29

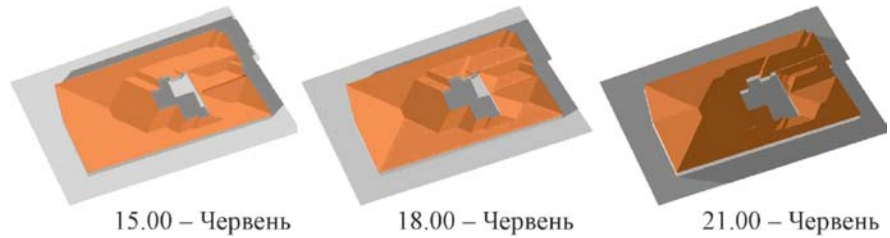


Рис. 2. Освітлення протягом 24.06.05 у внутрішньоквартальному дворіку на площі Ринок, 29

Незалежно від того, як використовується органіка рослин у двориках, варто пам'ятати, що суха речовина та енергія в рослині нагромаджуються завдяки фотосинтезу. Тому природоохоронне господарювання потрібно спрямовувати на збільшення продуктів фотосинтезу з вегетуючої поверхні та ефективності їх перетворення на рослинний матеріал.

Інсоляційні таблиці наведено на рис. 4.

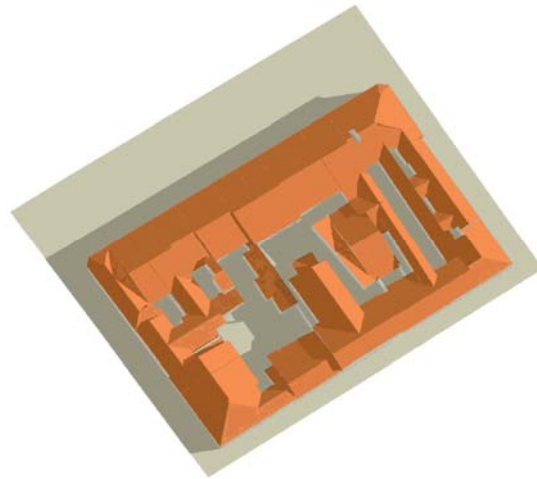


Рис. 3. Тіні та освітлення внутрішньоквартальних двориків кварталу на пл. Ринок на 9⁰⁰ 26.06.2006 р.

18.49	18.50	18.57	18.43
17.49	17.50	17.57	17.43
15.19	15.20	15.27	15.43
14.19	14.20	14.57	14.43
13.49	13.50	13.57	13.43
12.49	12.50	12.57	12.43
10.49	10.50	10.57	10.43
9.49	9.50	9.57	9.43
22, березня	22, квітня	22, травня	22, червня

Рис. 4. Інсоляційна розгортка південної частини пл. Ринок, (пл. Ринок 12-25)
По вертикалі - місяці найактивнішої вегетації, по горизонталі - вибіркові години проходження сонячного променю над кварталом



Рис. 5. Об'ємна модель руху тіні у кварталі зі щільною забудовою

Для біотопів внутрішньоквартальних двориків характерно, що їх кліматопи темніші, холодніші та вологіші стосовно відкритих просторів.

Флора внутрішньоквартальних двориків за часткою вкриття рослинності, видовою структурою та іншими показниками дуже відрізняється між собою. Характерно, що рослинний покрив у двориках із влаштованими біотопами має більші чисельні значення проективного вкриття рослинності, хоча місцями у недоглянутих, темних і вологих двориках – кам'яних мішках – суцільно розвивається плагіомній хвилястий. Рослинний покрив у внутрішньоквартальних двориках у невлаштованих біотопах розвивається в ущелинах плиткового покриття, цегляної кладки стін тощо, де нагромадився віковий пил. Тому тут видове розмаїття майже у три рази нижче, ніж у внутрішньоквартальних двориках з влаштованими біотопами (67 таксонів проти 187 таксонів) – табл. 2.

Табл. 2. Порівняльна характеристика флори двориків старовинної частини Львова

№ з/п	Показники	Од. вимі-ру	Тип біотопу			
			влашто-ваний	частка, %	не влашто-ваний	частка, %
1	2	3	4	5	6	7
1	Проективне вкриття рослин					
	- мінімальне	%	30,00		0	
	- середнє	%	75,31		13,75	
	- максимальне	%	100,00		99	
2	Видова структура					
	- клас	шт.	6		6	
	- порядок	шт.	45		29	
	- родина	шт.	63		32	
	- рід	шт.	144		61	
	- вид	шт.	178		67	
3	Географічна структура					
	- азонльний	шт.	29	16,29	11	16,42
	- бореальний	шт.	20	11,24	17	25,37

	- бореально-неморальний	шт.	18	10,11	6	8,96
	- бореально-субтропічний	шт.	3	1,69	2	2,99
	- субарктичний	шт.	3	1,69	0	0,00
	- монтанний	шт.	8	4,49	4	5,97
	- неморальний	шт.	38	21,35	9	13,43
	- неморально-монтанний	шт.	55	30,90	16	23,88
	- неморально-субнеморальний	шт.	3	1,69	2	2,99
	- неморально-тропічний	шт.	1	0,56	0	0,00
4	Життєві форми за Раункером					
	- гемікриптофіт	шт.	66	37,08	26	38,81
	- терофіт	шт.	32	17,98	14	20,90
	- криптофіт	шт.	16	8,99	7	10,45
	- фанерофіт	шт.	58	32,58	18	26,87
	- хамефіт	шт.	6	3,37	2	2,99
5	Екологічний елемент					
	- лісовий	шт.	35	19,66	14	20,90
	- лісочагарниковий	шт.	22	12,36	5	7,46
	- лісодучний	шт.	19	10,67	4	5,97
	- лісоболотний	шт.	2	1,12	1	1,49
	- лучний	шт.	19	10,67	8	11,94
	- лучно-чагарниковий	шт.	5	2,81	5	7,46
	- чагарниковий	шт.	3	1,69	0	0,00
	- прибережний	шт.	2	1,12	1	1,49
	- лучно-болотний	шт.	2	1,12	2	2,99
	- водно-болотний	шт.	1	0,56	0	0,00
	- степово-чагарниковий	шт.	1	0,56	0	0,00
	- рудеральний	шт.	33	18,54	18	26,87
	- культивований	шт.	34	19,10	9	13,43
6	Тип кореневої системи					
	- дернистий	шт.	4	2,25	2	2,99
	- клубневий	шт.	5	2,81	0	0,00
	- кореневищний	шт.	58	32,58	28	41,79
	- кореневищно-кущовий	шт.	1	0,56	0	0,00
	- мичкуватий	шт.	18	10,11	8	11,94
	- поверхневий	шт.	55	30,90	17	25,37
	- ризоїди	шт.	2	1,12	2	2,99
	- стрижневий	шт.	33	18,54	10	14,93
	- цибулинний	шт.	2	1,12	0	0,00
7	Тип гідроморф					
	- ультраксерофіт	шт.	1	0,56	0	0,00
	- ксерофіт	шт.	1	0,56	1	1,49
	- ксеромезофіт	шт.	9	5,06	4	5,97
	- мезофіт	шт.	80	44,94	35	52,24
	- мезогігрофіт	шт.	39	21,91	14	20,90
	- гігрофіт	шт.	2	1,12	0	0,00
	- культивовані та рудеральні	шт.	46	25,84	13	19,40
8	Тип трофоморф					
	- оліготроф	шт.	9	5,06	4	5,97
	- олігомезотроф	шт.	12	6,74	5	7,46
	- мезотроф	шт.	35	19,66	17	25,37
	- еутроф	шт.	31	17,42	12	17,91

	- мезоеуτροφ	шт.	10	5,62	4	5,97
	- мегатроф	шт.	34	19,10	12	17,91
	- ультrameгатроф	шт.	1	0,56	0	0,00
	- культивовані та рудеральні	шт.	46	25,84	13	19,40
9	тип едатопу		B ₃ , C ₃		B ₃	

Проте у структурі флори за життєвими формами істотних змін не відбувається – панують гемікриптофіти, фанерофіти та терофіти. Спостерігається зниження частки фароніфітів, що пояснюється відсутністю належної товщини родючого шару ґрунту у двориках у невлаштованих біотопах. У внутрішньоквартальних двориках у невлаштованих біотопах немає таких екологічних елементів, як чагарниковий, степочагарниковий та водно-болотний, проте зростає частка рудеральних та місцевих видів. Культивовані види в обох типах біотопів представлені таксонами, які так акліматизувались в умовах внутрішньоквартальних двориків старовинної частини Львова, що можуть самостійно розмножуватись та дичавіти.

В умовах відсутності рослинного ґрунту у внутрішньоквартальних двориках у невлаштованих біотопах відсутній цибулинний, кореневищно-кущовий та бульбовий типи кореневої системи. Панівним типом кореневої системи є кореневищний. У цих умовах відсутні ультраксерофіти та гігрофіти. Панівним типом гідроморф є мезофіти. У внутрішньоквартальних двориках у невлаштованих біотопах характерне зменшення частки вибагливих та дуже вибагливих до багатства умов едафотопу видів рослин, що підтверджує зниження багатства умов місцезростання і формування вологих суборів на противагу вологим сугрудам.

Література

1. Зоколей С.В. Архитектурное проектирование, эксплуатация объектов, их связь с окружающей средой : пер. с англ. М.В. Никольского / под ред. В.Г. Бердичевского, Б.Ю. Бранденбурга. – М. : Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1984. – 670 с.
2. Скриль І.Н. Основи архітектурної світлості (розрахунок і проектування природного, штучного й суміщеного освітлення та інсоляції) : навч. посібн. / І.Н. Скриль, С.І. Скриль. – К. : Вид-во "Вища шк.", 2006. – 214 с.
3. Twarowski M. Słońce w architekturze / M. Twarowski. – Warszawa, 1970. – 296 s.

Олейнюк О.Р. Инсоляция и микроклиматические особенности формирования флоры во внутренних дворах исторической части Львова

Рассмотрена зависимость микроклиматических условий от архитектурной среды. Описаны основные факторы, формирующие микроклимат двора, которые влияют на формирование растительности в плотной застройке города. Показана схема движения солнца в плотной застройке с графическими расчетами. Определены специфические особенности микроклимата дворов.

Ключевые слова: микроклимат, инсоляция, климатом, флора, этажность, внутренний квартальный дворик.

Oleynyuk O.R. Insolation and microclimatic features of the formation of the flora in courtyard

The statement is considered dependent microclimatic conditions of the architectural environment. Describe the main factors that determine climate patio and influence the formation of dense vegetation in the building of the city. Shown plan of the sun in the built-up with graphics calculations. Defined specifics microclimate courtyards.

Keywords: climate, insolation, climate, flora, floors, courtyard

ПОГЛИБЛЕНІ БІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 504:581.52:582.711(477.20)

Ст. наук. співроб. З.Г. Бонюк¹,
канд. біол. наук; ст. наук. співроб. С.Г. Корсун², канд. с.-г. наук;
наук. співроб. І.І. Клименко²; ст. лаборант Н.М. Белемець¹;
проф., Г.Т. Гревцова¹, д-р біол. наук

ТАВОЛГИ SPIRAEA L. (ROSACEAE) В УМОВАХ УРБОТЕРИТОРІЇ КИЄВА

У межах м. Києва досліджено агрохімічні і токсикологічні характеристики екотопів, що зазнають різного за інтенсивністю техногенного навантаження у місцях зростання *Spiraea* × *vanhouttei* (Briot) Zab. Установлено перевищення фонових значень за вмістом свинцю, кадмію, цинку, міді, марганцю у ґрунтах та нагромадження важких металів у листках рослин. Виявлено високу стійкість таволги в умовах забруднення екотопів важкими металами.

Ключові слова: *Spiraea*, антропоземи, агрохімічний аналіз, важкі метали, декоративність.

Розроблення теоретичних питань фітооптимізації урбанізованого середовища можливе лише на основі знань про стійкість деревних насаджень з урахуванням як несприятливих природних кліматичних чинників, так і факторів техногенного походження. Численні результати досліджень свідчать, що по відношенню до промислових забруднювачів не має і не може бути як абсолютно стійких, так і нестійких рослин (5; 6). Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна є об'єктом природно-заповідного фонду загальнодержавного значення, розташований у центрі м. Києва. Територія Саду обмежена інтенсивними автомагістралями, і тому однією з вирішальних умов збереження рослинного різноманіття колекційних фондів є виявлення стійкості дерев і кущів до техногенного впливу урбоцентру. З урахуванням зазначеного, дослідження еколого-біологічних властивостей рослин, їх стійкості в умовах урбо-техногенного навантаження є актуальними.

Вважається, що вагомим наслідком впливу антропогенного фактора на довкілля є нагромадження важких металів (ВМ) компонентами урболандшафтів, зокрема, ґрунтовим покривом, рослинами. Метою наших досліджень було провести порівняльний аналіз ґрунту і надземної маси рослин на вміст ВМ у різних місцях зростання на території ботанічного саду і за його межами у м. Києві, виявити вплив негативних чинників на стійкість і, відповідно, стан та декоративність рослин. Красиво квітучі кущі роду Таволга (*Spiraea* L.) здавна використовують в озелененні населених пунктів, в парках, приватних садибах тощо. Нині асортимент цих рослин значно розширився, але найбільшого поширення, зокрема, і в озелененні мегаполісу Києва, набу-

¹ Ботанічний сад ім. акад. О.В. Фоміна Київського НУ ім. Тараса Шевченка, м. Київ;

² ННЦ "Інститут землеробства НААН", смт. Чабани Києво-Святошинського району Київської обл.