

Варто відзначити, що у контрольних насадженнях співвідношення хлорофілів було вищим, що пов'язане з відсутністю негативного антропогенного впливу.

Відомо, що у тіньовитривалих рослин, до яких належать види роду *Tilia*, величина співвідношення Хл (а/б) менша, ніж у світлолюбних (*Robinia* L., *Quercus* L. і *Populus* L.) і становить 1,4 [9]. У всіх видів липи з вуличних насаджень у різні дослідні місяці це співвідношення було значно вищим, ніж у контрольних умовах, і максимально становило 2,52 (*T. cordata* у вуличних насадженнях, серпень). Збільшення співвідношення Хл (а/б) відбулося за рахунок зменшення кількості Хл b, як чутливішого, до негативного впливу навколишнього середовища пігмента. Окрім того, цей пігмент інтенсивніше утворюється в затінених місцях [2], а у вуличних рядових насадженнях спостерігається інтенсивне сонячне освітлення на фоні великої розрідженості крон дерев. Відомо, що сонячне світло може бути агресивним фактором, що здатний спричинити фотодинамічні руйнації фотосинтетичного апарату, а надлишкове поглинання світлової енергії – призводити до пошкодження пігмент-білкових комплексів тилакоїдних мембран [2]. Таким чином, на перебіг фотосинтетичного процесу дерев липи з міських насаджень можуть істотно впливати умови освітлення, що проявляється у кількісних змінах Хл а і b та їхньому співвідношенні.

Висновки. Рівень хлорофілів у листках різних видів липи збільшувався до кінця вегетаційного періоду, що пов'язано з особливостями водно-температурного режиму в період досліджень.

В урбанізованих умовах усі досліджувані види роду *Tilia* характеризувалися нижчим рівнем Хл а і Хл b, порівняно із замиськими насадженнями. Найсильніше вміст пігментів змінювався у *T. begoniifolia*.

Динаміка пігментів у листках *T. tomentosa* у вуличних насадженнях характеризує цей вид як найстійкіший до впливу негативних факторів міського середовища, який доцільно ширше використовувати у вуличних насадженнях.

Література

1. Гетко Н.В. Исследование состояния пластидных пигментов некоторых древесных растений в связи с их газоустойчивостью / Н.В. Гетко // Интродукция растений и окружающая среда. – Минск : Изд-во "Наука и техника", 1975. – С. 141-144.
2. Дымова О.В. Состояние пигментного аппарата растений живучки ползучей в связи с адаптацией к световым условиям произрастания / О.В. Дымова, Т.К. Головкин // Физиология растений. – 2007. – Т. 54, № 1. – С. 47-53.
3. Кавеленова Л.М. К методологии экофизиологических исследований листьев древесных растений / Л.М. Кавеленова, Е.В. Малихин, С.А. Розно, Ю.В. Смирнов // Поволжский экологический журнал. – 2008. – № 3. – С. 200-210.
4. Малий практикум по физиологии растений : практ. пособ. – Изд. 8-ое, [перераб. и доп.]. – М. : Изд-во МГУ, 1982. – 192 с.
5. Мерзляк М.Н. Пигменты, оптика листа и состояние растений / М.Н. Мерзляк // Соросовский образовательный журнал. – 1998. – № 4. – С. 19-24.
6. Миленка М.М. Вміст фотосинтетичних пігментів в листках *Tilia cordata* Mill. та *Acer negundo* L. за умови урботехногенного забруднення довкілля / М.М. Миленка // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 18.11. – С. 193-197.

7. Парпан В.І. Морфофізіологічні особливості *Populus pyramidalis* Roz. в умовах урботехногенного забруднення середовища / В.І. Парпан, М.М. Миленка // Екологія та ноосферологія. – 2009. – Т. 20, № 3-4. – С. 84-90.
8. Пономарьова О.А. Вплив зростання *T. cordata* Mill. та *T. platyphyllos* Scop. на заасфальтованій території природоохоронної зони / О.А. Пономарьова // Питання степового лісоз-навства та лісової рекультивації земель. – Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2010. – Вип. 39. – С. 118-124.
9. Кондратюк Е.Н. Промышленная ботаника / Е.Н. Кондратюк, В.П. Тарабрин, В.И. Бакланов та ін. / под ред. Е.Н. Кондратюка. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1980. – 260 с.
10. Маракаев О.А. Устойчивость древесных видов растений к промышленному загрязнению / О.А. Маракаев, Н.С. Смирнова, Ю.К. Черемовская, Н.В. Загоскина // Растение и стресс ("Plants under Environmental Stress") : матер. Всерос. симпозиума, Москва, 09-12 ноября 2010 г. : тез. докл. – М. : Изд-во Ин-та физ. раст. им. К. Тимирязева РАН, 2010. – С. 234-235.
11. Slabu C. Ecological impact of de-icing salt on *Tilia cordata* Mill. plants from roadside environment / C. Slabu, C.-D. Jitareanu, L.-D. Toma and azure // Lucrări Științifice. – 2009. – Vol. 52. – Pp. 1-6.

Совакова М.А., Слюсарь С.И., Соваков А.В., Китаев О.И., Кривошапка В.А., Макарова Д.Г., Чигринцев В.П. Влияние отрицательных факторов городской среды на состояние пигментной системы видов рода *Tilia* L.

Оценено состояние пигментной системы видов рода *Tilia*, произрастающих в существенно трансформированной среде. Определено количественное изменение содержания хлорофиллов а и b в листьях липы под воздействием урбофакторов. Установлено, что динамика пигментов в листьях *T. tomentosa* в уличных насаждениях характеризует этот вид как стойкий к воздействию негативных факторов городской среды.

Ключевые слова: виды рода *Tilia* L., пигментная система, хлорофилл а, хлорофилл b, уличные насаждения, урбанизированная среда.

Sovakova M.A., Slyusar S.I., Sovakov O.B., Kytayev O.I., Kryvoshapka V.A., Makarova D.H., Chygrynets V.P. Genus *Tilia* L. species pigment system condition under an influence of urban environment factors

Genus *Tilia* L. pigment system condition in heavy transformed condition is estimated. Chlorophyll a and chlorophyll b content in linden tree leaves under urban condition is determined. Found that the dynamics of pigments in leaves of *T. tomentosa* in street plantings characterize this kind of as the most resilient to the effects of negative factors of the urban environment.

Keywords: genus *Tilia* L. species, pigment system, chlorophyll a, chlorophyll b, street-side tree plantings, urban environment.

УДК 630*712.26

Ассист. А.С. Спицаев –

ТНУ им. В.И. Вернадского, г. Симферополь

КУЛЬТУРФИТОЦЕНОЗЫ ПАРКА ДОМА ОТДЫХА "АЙВАЗОВСКОЕ"

Проанализирован флористический и фитоценотический состав насаждений. Составлена карта-схема территории с выделением 15 парковых сообществ. Пять из них отнесены к естественным. Предложенные пути оптимизации позволяют повысить устойчивость культурфитоценозов, улучшить декоративность и эстетичность парковых сообществ в целом.

Ключевые слова: культурфитоценоз, древесно-кустарниковые насаждения, пространственная структура.

Введение. Флористический состав насаждений ЮБК довольно хорошо исследован [5-7]. В тоже время фитоценотическое разнообразие парковых сообществ требует дальнейшего изучения. Это даст возможность получить сведения о характере состояния и развития парковых фитоценозов и позво-

лит оптимизировать их структуру, повысить их экологическую и эстетическую эффективность.

Программа и методы исследований. Парк-памятник садово-паркового искусства местного значения "Парк дома отдыха "Айвазовское" находится в центральной части южнобережного района Крыма и входит в состав нижнего приморского пояса, его общая площадь составляет 27,1 га [1].

Исследования производили путем полевых маршрутных и стационарных методов исследований. Теоретические и экспериментальные работы выполнены с использованием фитоценологических, экологических, ландшафтно-таксационных, биометрических и математических методов [2-4].

Результаты исследований. Флористический состав парка достаточно разнообразен и включает в себя 400 видов, относящихся к 95 родам 81 семейства. В видовом разнообразии преобладают представители семейства Rosaceae (14 %). Остальные семейства представлены единичными видами. Основные жизненные формы растений парка: деревья (8488 экз.), кустарники (32500 экз.), полукустарники и полукустарнички (43200 экз.).

В парке встречаются эндемичные виды: *Pistacia mutica* F. et. M., *Arbutus andrachne* L., *Crataegus pojarkovae* Kossyck, *Juniperus oxycedrus* L., *Ruscus aculeatus* L., *Cistus crispus* L., *Seseli gummiferum* Pall. ex Sm., *Elytrigia scythica* Nevski., и др. Экзоты представлены: *Metasequoia glyptostroboides* Hu & W.C. Cheng., *Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook., *Araucaria araucana* (Molina) K. Koch., *Cedrus atlantica* Endl., *Libocedrus decurrens* Torr., и др.

В парке выделено 15 однородных по структуре дендрокультурфитоценозов (рис. 1). На картосхеме территории парка изображено размещение естественных сообществ и дендрокультурфитоценозов.

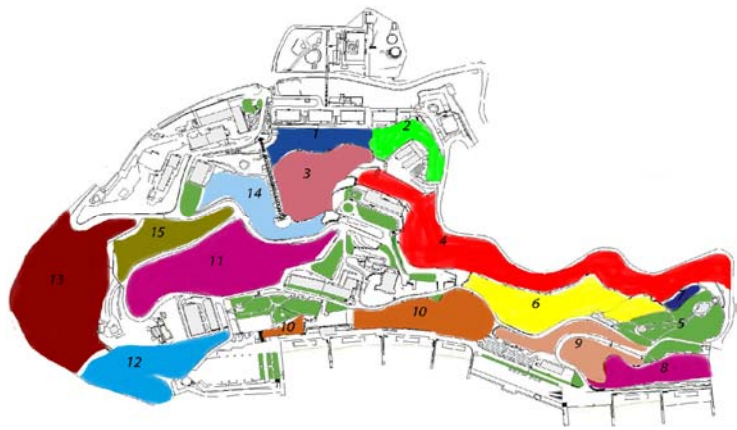


Рис. Карта-схема размещения парковых сообществ (табл. 1)

Естественные сообщества (ясенево-фисташковое, ясеновое, фисташково-метельниковое) размещены в основном по периферии парка. Значительную часть площади парка занимает маслиновая роща в возрасте около 250 лет, которая рассматривается как мемориальное сообщество. Роща занимает 1,2 га и насчитывает 32 экземпляра маслины европейской.

Табл. 1. Геоботаническое характеристика парковых сообществ

№	Название сообщества	Площадь, га	Тип границ	Ани-зотропность	Антропогенность	Ярусность	Возобновление, баллы	Функциональное назначение
1	Кипарисовое	0,5	мозаично-диффузные	поперечная	частично регулируемый культурфитоценоз	3	2	мелиоративное, средообразующая
2	Ясенево-фисташковое	0,7	мозаично-диффузные	радиальная	натурфитоценоз	3	2	мелиоративная, средообразующая
3	Сосново-кедровое	0,8	мозаично-каемчатые	поперечная	регулируемый культурфитоценоз	2	1	мелиоративная, эстетическая
4	Сосновое	2,5	диффузные	поперечная	нерегулируемый культурфитоценоз	2	-	мелиоративная, эстетическая
5	Маслиновое	1,1	резкие	поперечно-радиальная	интенсивно регулируемый культурфитоценоз	3	-	эстетическая, средообразующая
6	Фисташковое	1,4	резкие	радиальная	натурфитоценоз	3	-	мелиоративная, эстетическая
7	Кедровое	0,1	резкие	поперечная	регулируемый культурфитоценоз	1	существует	эстетическая, средообразующая
8	Ясенево	0,5	резкие	радиальная	натурфитоценоз	3	существует	мелиоративная, эстетическая, средообразующая
9	Кедрово-сосновое	0,6	мозаичные	радиально-поперечная	частично регулируемый культурфитоценоз	3	существует	эстетическая, мелиоративная
10	Кипарисово-сосновое	1,0	диффузные	радиальная	частично регулируемый культурфитоценоз	2	-	эстетическая, средообразующая
11	Кедрово-сосновое	1,4	мозаичные	радиальная	частично регулируемый культурфитоценоз	3	существует	эстетическая, мелиоративная
12	Фисташково-метельниковое	1,1	мозаичные	радиальная	натурфитоценоз	3	существует	средообразующая, мелиоративная
13	Ясенево	1,7	мозаичные	радиальная	натурфитоценоз	3	существует	средообразующая, мелиоративная
14	Кедрово-кипарисовое	0,7	резкие, каемчатые	поперечная	частично регулируемый культурфитоценоз	2	существует	эстетическая, мелиоративная
15	Кипарисово-кедровое	0,27	диффузно-мозаичные	поперечная	регулируемый культурфитоценоз	3	существует	эстетическая, средообразующая

Отдельные сообщества имеют резкий тип границ (маслиновая роща, кедровое сообщество). В естественных сообществах анизотропность в большей части радиальная, а в искусственных поперечная, что связано с рядовым, равномерным размещением посадочных мест.

Антропогенность выражена в различной степени. К интенсивно регулируемым отнесено маслиновое сообщество, где регулярно проводятся агротехнические мероприятия. К частично регулируемым и регулируемым отнесены все остальные культурфитоценозы. В них проводится агроход только за отдельными структурными элементами парка. Сосновое сообщество относится к нерегулируемым культурфитоценозам.

Практически все сообщества имеют 3 яруса, за исключением сосново-кедрового, сосново-кипарисового, кедрово-кипарисового сообществ. Они отличаются мертвопокровностью из-за недостаточного освещения под пологом в силу высокой сомкнутости и антропогенным воздействием, однако во втором ярусе мозаично произрастают некоторые теневыносливые кустарники. Один ярус выделен только в культурфитоценозе 7, в котором из-за высокой сомкнутости (около 1.0) полностью отсутствуют кустарники.

Возобновление культурфитоценозов доминирующими породами встречается в сообществах 1-3, 7-9, 11-15 и может характеризоваться либо хорошим и удовлетворительным состоянием молодых растений, либо неудовлетворительным: например, в сообществах 3, 9, 11 (из-за участия в древостое сосны). Нами была дана таксационно-фитоценотическая оценка парковых сообществ (табл. 2). Для характеристики сообществ, по таксационно-фитоценотической шкале, мы разделили общую максимальную оценку (39) на 3 оценочные группы: 0-13 – низкая; 13-26 – средняя; 26-39 – высокая [5].

Анализируя структуру исследуемых сообществ, оценочную таблицу и геоботаническую характеристику, исходя из общих характеристик данных культурфитоценозов, было предложено их формирование на основе биоэкологической комплиментарности отдельных компонентов ландшафта.

В ходе исследования обнаружены несоответствия условий произрастания и требований растений к влажности почв, что негативно отражается на сообществе в целом. Особенно различны по требованиям к влажности почв типы парковых насаждений на территории маслинового сообщества – это совместное произрастание рощи из *Olea europaea* L., *Lavandula angustifolia* Mill. и расположенного по всей территории газонного покрытия, что усложняет агротехнические мероприятия и ведет к угнетению или гибели тех или иных растений. Поэтому на этой территории предлагаем осуществлять подбор высаживаемых растений в соответствии с условиями их местообитания и экологическими требованиями. Наименьшее количество баллов получили естественные сообщества 2, 6, 8, 12, 13. В этих сообществах рекомендуем проводить ландшафтные рубки. Для создания отсутствующих ранее ландшафтных доминант необходимо внедрение деревьев первой величины, как интродуцентов, так и аборигенных видов.

В культурфитоценозах парка доминируют вечнозеленые интродуценты, характеризующиеся высокими декоративными свойствами, которые следует шире использовать в парковых насаждениях. В культурфитоценозах, созданных из интродуцентов, наблюдается довольно хорошее, природное возобновление аборигенными видами (*Quercus pubescens* Willd, *Fraxinus exelsior* L.). С целью избежания этого негативного фактора, сохранения культурфитоценоза в целом и его натурализации необходимо поддерживать разреженность древостоя, не допуская загущения посадок.

В сообществах 2, 6, 8, 12, 13 выявлены признаки грунтовой эрозии разной интенсивности, что отрицательно повлияло на их оценку. Для защиты почв от эрозии лучше всего внедрять засухоустойчивые вечнозеленые кустарники с разветвленной корневой системой. Такие посадки также будут способствовать выполнению такой функции, как декорирование многочисленных коммуникаций, лежащих на поверхности земли.

Табл. 2. Таксационно-фитоценотическая оценка растительных сообществ парка д/о "Айбазовское"

Номер парковых сообществ	Оценки таксационно-фитоценологических признаков													Всего баллов
	влажность почвы	характер холмистый	ярусность главной синузии	подрост	подлесок	травянистый покров	густота травянистого покрова	возраст древостоя	полнота древостоя	загущенность участка	признаки эрозии грунтовой	признаки уплотнения почвы	признаки энтомо- и фитозаболеваний	
1	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	3	2	3	27
2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	1	2	3	3	30
3	2	3	1	1	2	-	-	3	2	3	3	2	3	25
4	3	3	2	1	2	-	-	3	2	3	3	3	3	28
5	3	2	2	1	-	2	3	3	3	3	3	2	2	29
6	2	3	2	1	3	2	2	2	3	2	2	2	3	29
7	3	1	1	2	2	-	-	2	1	3	3	1	3	22
8	2	3	2	2	3	2	2	2	3	1	1	3	2	28
9	3	3	1	1	2	2	2	2	2	3	3	2	3	29
10	3	3	1	1	2	-	-	2	2	3	3	2	3	25
11	2	3	1	2	2	2	1	2	2	3	2	3	3	28
12	3	3	1	1	1	2	1	2	2	1	2	3	3	25
13	3	3	1	2	1	3	2	2	2	2	2	3	2	27
14	3	3	2	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	30
15	3	3	2	1	2	2	1	2	2	3	3	3	3	30

Между отдельными растениями явления механических воздействий и конкуренции наблюдались в единичных случаях. Это указывает в целом на удачный подбор пород и в перспективе такие схемы смешения могут использоваться шире. Но для устранения существующих отрицательных взаимоотношений между растениями необходимо оптимизировать систему агрохода.

Конечной целью оптимизации парка является формирование рационального варианта культурного ландшафта рекреационного назначения, где системой мероприятий должно поддерживаться гармоническое соотношение между деятельностью человека и природными ресурсами территории.

Выводы:

1. Составлена карта-схема территории с выделением 15 парковых сообществ. Пять из них отнесены к естественным.
2. Видовой анализ показал, что древесно-кустарниковая растительность парка "Айвазовское" включает 400 видов, относящихся к 81 семейству и 95 родам.
3. Дана таксационно-фитоценотическая оценка. Минимальное количество баллов получили естественные сообщества, а максимальное – искусственные сообщества, расположенные в центральной части парка с мозаичным участием цветников и газонов.
4. Предложенные пути оптимизации позволят повысить устойчивость культурфитоценозов, улучшить декоративность и эстетичность парковых сообществ в целом.

Литература

1. Андреев А.Р. История Крыма / А.Р. Андреев. – Симферополь : Изд-во "Монолит-европейская-традиция", 2002. – 145 с.
2. Кучерявий В.П. Фитомелиорация : науч. пособ. / В.П. Кучерявий. – Львов : Изд-во "Світ", 2003. – 540 с.
3. Ларина Т.Г. Методические указания по геоботаническому изучению парковых сообществ / Т.Г. Ларина, А.А. Анненков. – Ялта : Изд-во ГНБС, 1980. – 27 с.
4. Программа и методика биогеоценологических исследований // Изучение лесных биогеоценозов. – М. : Изд-во "Наука", 1974. – С. 281-317.
5. Рубцов Н.И. Краткий обзор эндемиков флоры Крыма / Н.И. Рубцов // Труды ГНБС. – 1959. – Т. 29. – С. 19-54.
6. Рубцов Н.И. Растительный мир Крыма / Н.И. Рубцов. – Симферополь : Изд-во "Таврия", 1978. – 128 с.
7. Steven C.H. Verzeichniss der auf der Taurischen Halbinsel wildwachsenden Pflanzen / C.H. Steven // Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou. – 1856. – 238 p.

Спицаев А.С. Культурфитоценози парку будинку відпочинку "Айвазовське"

Проаналізовано флористичний і фітоценотичний склад насаджень. Складено карту-схему території з виділенням 15 паркових співтовариств. Пять з них віднесено до природних. Запропоновані шляхи оптимізації дадуть змогу підвищити стійкість культурфитоценозів, поліпшити декоративність і естетичність паркових співтовариств загалом.

Ключові слова: культурфитоценози, деревно-чагарникові насадження, просторова структура.

Spitsayev A.S. Cultural phytocenosis park homes "Aivazovsky"

The floristic composition and phytocenotic plantations are analyzed. A map of the area chart with the release of 15 community parks is composed. Five of them are classified as natural. The ways of optimization will improve the stability of cultural phytocenosis, improve aesthetics and decorative park community as a whole.

Keywords: cultural phytocenosis, tree and shrub plantings, spatial structure.

УДК 712.[253+4](477-25)

Доц. О.А. Суханова, канд. с.-г. наук;
магістрант Я.П. Вангородська –
НУ біоресурсів і природокористування України, м. Київ

СУЧАСНИЙ СТАН ОБОЛОНСЬКОЇ НАБЕРЕЖНОЇ У КИЄВІ ТА ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ЇЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Наведено результати передпроектного аналізу території частини Оболонської набережної у Києві та подано проектні пропозиції щодо її реконструкції. Запропоновано прийоми організації території, підібрано та обґрунтовано асортимент рослин для реконструкції набережної.

Ключові слова: декоративні насадження, реконструкція, набережна.

Постановка задачі. Зелені насадження беруть участь в оформленні міських площ та композиційних центрів, за їх допомогою підкреслюються або приховуються особливості рельєфу, а також прикрашають береги водойм. На сьогодні спостерігаються чітко виражені тенденції до підвищення містобудівельної ролі насаджень. Як повноправний конструктивний елемент вони беруть участь в організації території міста, оформленні його ландшафту, можуть бути центром або віссю просторового вирішення міського ансамблю, його обрамленням [1; 2].

У наш час актуальними є заходи з покращення середовища міст та інших населених пунктів. Насадження міст у межах усіх садово-паркових об'єктів об'єднані у загальну систему.

Актуальність роботи полягала у комплексному обстеженні території частини Оболонської набережної та розроблення пропозицій з її реконструкції, підпорядкування архітектурно-планувальному рішення навколишньої забудови, з метою підвищення естетичного вигляду та організації відпочинку людей різних вікових категорій.

Об'єктом досліджень була частина Оболонської набережної в Києві.

Метою роботи є розроблення пропозицій щодо реконструкції частини Оболонської набережної у Києві.

Методика вирішення. Ділянки міських територій, що пролягають уздовж берегів відкритих водоймищ, називають набережними і поділяють на три категорії [5]:

1. Набережні, призначені під забудову житловими і громадськими будинками, з улаштуванням проїзду вздовж водоймища.
2. Набережні, призначені під парки і водноспортивні споруди.
3. Набережні, що слугують для господарських і транспортних цілей.

Під час планування набережних вирішують два завдання – забезпечення проїзду уздовж берега річки та укріплення берегів. Оформлення набережної повинно гармоніювати з архітектурним ансамблем забудови берегової смуги. Вертикальним плануванням набережних захищаються від затоплення прилягаючі квартали, будинки і дорожні споруди – від шкідливого впливу ґрунтових вод.

Поперечні профілі берегової смуги проектують за різними схемами залежно від її містобудівного використання, рельєфу місцевості та особливостей водоймища. Набережні можуть бути одно- і двоярусними залежно від