

Приведен анализ различных групп декоративных растений, наиболее подходящих для озеленения водных устройств в зависимости от зонирования водного устройства, его назначения и направления планировочной структуры садово-паркового объекта.

Ключевые слова: глубоководные, плавающие растения; физиономической тип, каменная гора, прибрежная зона.

Redko K.A., Kushnir A.I. Features of selection of decorative plants for planting water gardening devices on different landscape objects

The article presents the analysis of different groups of decorative plants most suitable for water gardening equipment, depending on the zoning of the water device, its purpose and direction of the planning structure of landscape object.

Keywords: deep, floating plants, physiognomic type, rocky hill, the coastal zone.

УДК 712.253:630*27

Доц. С.В. Роговський, канд. с.-г. наук –
Білоцерківський національний аграрний університет

**ВИКОРИСТАННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ПІД ЧАС
РОЗРОБЛЕННЯ КОНЦЕПЦІЇ ОЗЕЛЕНЕННЯ МІСТА
(НА ПРИКЛАДІ БІЛОЇ ЦЕРКВИ)**

На основі узагальнення зарубіжного досвіду здійснено аналіз стану зелених насаджень в м. Біла Церква, запропоновано концептуальні підходи до створення або реконструкції зелених насаджень з врахуванням екологічної парадигми функціонування садово-паркових об'єктів. Показано, що садово-паркові об'єкти повинні відігравати вирішальну роль в акумуляції поверхневого стоку в містах та забезпечувати біологічне очищення води, яка потрапляє в річки. Запропоновано відродити природну гідрологічну мережу, створивши в місцях концентрації зливових і талих вод невеликі природні водойми і болота, а навколо них облаштувати садово-паркові об'єкти загального користування. Наведено список рослин, які рекомендують для створення та оптимізації насаджень.

Ключові слова: гідрологічна мережа, зелені насадження, види-культівари, кольматаж, екологічний стиль, реконструкція, садово-паркове будівництво, парк, водойма, річка, біологічне очищення води, інтродукційна оптимізація насаджень.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблеми забруднення внутрішніх водойм, обміління річок, зниження якості питної води є актуальними для більшості регіонів України. Також постає проблема старіння і деградації зелених насаджень у містах, зменшення їх площі, зниження захисних функцій та декоративних властивостей. У цих умовах розроблення концепції запровадження екологічних підходів під час створення або реконструкції системи озеленення міста є актуальною як з наукового, так із практичного погляду. За останні два десятиліття через обмежене фінансування, та недостатню увагу до зелених насаджень в зелених зонах міст України накопичилося проблеми – від старіння насаджень і зменшення їх декоративності до відчутного зниження їх захисних і рекреаційних функцій. Не повною мірою використовуються можливості садово-паркових об'єктів та прибережних захисних зон для вирішення проблем очищення і раціонального використання талих і зливових вод, що безпосередньо впливає на забруднення водойм.

Екологічний стиль садово-паркового будівництва виник у США в середині 70-х років минулого століття і нині дедалі ширше використовується в практиці зеленого будівництва як у США, так і в інших країнах. Головними рисами цього стилю є: використання переважно аборигенних видів рослин; формування стійких фітоценозів з використанням фітоценотичного та екологічного принципів підбору рослин; створення паркових фітоценозів, які здатні існувати, не втрачаючи декоративності, за мінімального догляду; виконання насадженнями екологічних та рекреаційних функцій.

Міста Сіетл (штат Вашингтон) і Портланд (штат Орігон) стали засновниками руху Low Impact Development (LID), що означає низький, тобто бережливий вплив на навколишні екосистеми. Одним з головних напрямів LID стало регулювання міської гідрологічної системи. Завдання LID полягає в намаганні зберегти та відновити природну гідрологію міських річок та струмків, а також захистити природні місцезростання рослин і тварин від забруднення та деградації [1]. Для цього розробляються нові підходи до садово-паркового дизайну та запроваджуються новітні технології садово-паркового будівництва, які враховують гідрологічні умови місцевості та екологічні процеси, які у них відбуваються для створення екологічно та економічно стійких міських систем. Такий підхід дає змогу зменшити шкідливий вплив на природні процеси і зберігає природну конфігурацію існуючих річок та струмків. Стратегія нового підходу будується на наслідуванні природних процесів, врахування її законів. Завдання полягає в збереженні існуючої рослинності, створенні рослинних угруповань близьких до природних, скороченні територій, що вкриті бетоном та асфальтом. Для цього на парковках, майданчиках, доріжках використовують матеріали, які сприяють поглинанню води ґрунтом, а не забирають її в колектори. Рослинність як деревна, так і трав'яна виконує кальматажну функцію, фільтруючи забруднені дощові води та переводить поверхневий стік у внутрішньо-ґрунтовий, очищуючи воду від сторонніх домішок [2]. З метою очищення дощових та талих вод створюються спеціальні міні-болота різної конфігурації – іррегулярної (rain garden) або витягнутої форми (swale) вздовж доріг. Ці штучно створені зволожені місця життєдіяльності з'єднуються з великими накопичувальними ставками. За такого підходу рослини затримують воду, вона повільно просочується в ґрунт, поступово очищується як у природних екосистемах. Крім цього, в садах і парках практикується влаштування накопичувальних цистерн, де акумулюється, а потім використовується для зрошення надмірна волога зливових потоків та сніготанення [3].

Методика досліджень. Систему озеленення міста вивчали за такими документами, як Генеральний план розвитку м. Біла Церква до 2010 р., звітними документами відділу екології міськвиконкому та управління головного архітектора міста. Маршрутні обстеження та інвентаризацію насаджень проводили згідно з нормативними документами, видовий склад насаджень визначали згідно з академічними виданням "Дендрофлора України" [5-7]. Назви культуриварів уточнювали за ілюстрованим каталогом [8].

Результати дослідження. Аналіз існуючої в місті Біла Церква системи озеленення показує, що вона не відповідає зазначеним вище принципам. Дощові і талі води стікають заасфальтованими вулицями до річки або скидаються в колектори зливової каналізації, а звідти – в річку Рось, яка за останні роки обміліла і перестала бути однією з найбільш чистих річок України. Назріла необхідність здійснити реконструкцію системи зелених насаджень та системи зливової каналізації з метою максимального використання природних процесів для очищення поверхневих вод, зменшення ерозії ґрунтів, накопичення та раціонального використання опадів для зрошення декоративних рослин у місті. Не менш важливо провести інтродукційну оптимізацію насаджень з метою підвищення декоративності садово-паркових об'єктів та ефективного виконання зеленими насадженнями містобудівельної, захисної, рекреаційної функцій. Нинішня система озеленення м. Біла Церква включає зелені насадження загального, обмеженого користування та спеціального призначення (табл.)

Табл. Система озеленення м. Біла Церква

№ з/п	Назва садово-паркових об'єктів	Площа, га	
		1989 р.	2012 р.
1	Парки і сквери загального користування		
1.1	Центральний міський парк ім. Т. Шевченка	6,0	6,0
1.2	Парк Слави	4,0	4,0
1.3	Парк "Прибережний"	17,0	15,0
1.4	Парк "Дитячий"	6,0	6,0
	Всього міські парки	33,0	31,0
2.1	Сквер на торговій площі	4,0	4,0
2.2	Сквер біля аграрного університету	1,0	1,0
2.3	Сквер біля БК "Блоцерківщина"	0,7	0,3
2.4	Сквер "Гетьманський" біля музичної школи № 1	1,8	1,5
2.5	Сквер біля БЦ КП ДБК "Будівельник"	0,5	0,5
2.6	Сквер біля кургану пам'яті	0,2	0,2
2.6	Сквер біля пам'ятника "Літак"	0,3	0,3
2.8	Сквер "Піонерський" біля міського будинку школярів	1,2	0,8
2.9	Сквер біля пам'ятника П. Запорожцю	0,3	0,3
2.9	Сквер "Інститутський" у дворі аграрного університету	0,5	0,5
2.10	Сад "Клінічний"	1,2	1,2
2.11	Сад "Госпітальний"	0,6	0,6
	Всього міські сквери та сади	12,0	11,2
3.1	Бульвар 50-річчя Перемоги	15,0	15,0
3.2	Бульвар "Комсомольський"	6,0	6,0
3.3	Бульвар "Першотравневий"	1,8	1,8
	Всього бульвари	2359,2	22,8
	Загалом зелені насадження загального користування	67,8	65,0
4	Зелені насадження обмеженого користування		
4.1	Міжквартальні та міжбудинкові зелені зони	600	590
4.2	Сади приватного сектору	600	650
4.3	Зелені зони шкіл, дитячих садків, лікарень, магазинів, кафе тощо	20	24
4.4	Зелені зони промислових підприємств	78	78
	Всього насадження обмеженого користування	1298	1342

5	Зелені насадження спеціального призначення		
5.1	Вуличні придорожні насадження	140	140
5.2	Насадження кладовищ	15	20
5.3	Колективні сади та городи	37	37
5.4	Прибережна захисна зона р. Рось (50 м) та ставків р. Протока (25 м) на території міста (ст. 88 Водного кодексу України, 1995 р.)	600	600
5.5	Лендропарк "Олександрія" НАН України	201,4	295,4
	Всього зелені насадження спеціального призначення	993,4	1092,4
	Всього	2359,2	2499,4

Таким чином, норма забезпечення насадженнями загального користування у м. Біла Церква з 1989 р. зменшилася від 3,23 м² до 3,13 м² на одного жителя. Водночас загальна норма озеленення збільшилася від 112,3 до 120,2 м² на одного жителя за рахунок збільшення площ обмеженого користування та спеціального призначення. Здавалося б, за рекомендованої ВОЗ норми зелених насаджень на одного мешканця 50 м², жителі міста достатньо забезпечені зеленими насадженнями, проте ситуація не така однозначна. По-перше, надто малою є норма забезпечення насадженнями загального користування, нині лише 3,13 м²; по-друге, насадження обмеженого користування розподілені нерівномірно і недоступні для більшості городян; по-третє, зростання площі насаджень обмеженого користування відбулося за рахунок приєднання до парку території заміських лісів, а ця територія нині не облаштована і рівень рекреації на ній є незначним; по-четверте, насадження загального користування досягли критичного віку і потребують реконструкції, їх функціональність знизилася; прибережна зона річок Рось і Протока віднесена до насаджень спеціального призначення, але частина цих земель зайнята городами і приватними землеволодіннями, а інша частина – це пустирі, захищені і не облаштовані для рекреації [4].

Фінансування за залишковим принципом, відсутність належного догляду призвели до того, що декоративність насаджень за останні 20 років істотно зменшилася внаслідок враження багатьох видів дерев *Viscum album* L. Крім *Acer saccharinum* L., *Populus balsamea* L., які найбільше заселяються рослиною напівпаразитом, нині омега паразитує на таких видах, як *Tilia cordata* Mill., *Robinsa pseudoacacia* L., *Fraxinus excelsior* L., *Acer platanoides* L., *Malus domestica* Mill., *Malus niedzwetzkyana* Dieck, *Sorbus aucuparia* L., *Populus boleana* Lauche, *Crataegus monogyna* Jacq. Як наслідок, багато дерев загинули, некваліфіковано проведені обрізки істотно знизили життєздатність дерев, які втратили декоративність. Сьогодні у місті понад 1200 дерев у місті, які заселені омелою і потребують проведення обрізування або видалення.

На зниження декоративності і життєздатності міських насаджень істотний вплив має масове заселення дерев *Aesculus hippocastanea* L., мінуючою каштанової міллю (*Cameraria ohridella* Desch. & Dem.). Масове розмноження влітку призводить до сильного пошкодження листя та передчасної втрати ним декоративності і знижує стійкість рослин до хвороб. За участі гіркокаштана звичайного в місті сформовані сади парки і сквери та до 50 % придорожніх насаджень.

Проте найбільшою втратою є зменшення кількості кущів, загущення і захаращення паркових фітоценозів внаслідок розростання самосіву кленів гостролистого і ясенелистого, ясенів ланцетолистого і звичайного. З одного боку це призвело до зниження декоративності садово-паркових об'єктів, а з іншого – до зменшення їх екологічної ролі. Адже саме кущі та їх кореневі системи найбільш ефективно виконують функцію кольматажу і сприяють поглинанню поверхневих вод під час танення снігу та злив. Згідно з нормативними показниками на 1 га парку висаджують близько 200 дерев та майже 1000 кущів, з часом це співвідношення змінюється, але втрата кущової рослинності є небажаною.

На нашу думку, розробляючи перспективний план розвитку зеленої зони міста, потрібно виходити із такого:

1. Екологічним коридором м. Біла Церква та найбільш важливою зоною внутрішньоміської рекреації є береги річок Рось та Протока, Важливо, щоб водоохоронна прибережна зона знаходилася у власності громади, а орендарі дбали про річку і не забруднювали її, залишаючи вільним доступ до берегів усіх городян. Найліпшим варіантом було б формування набережної вдовж лівого берега річки Рось, або ж хоча б облаштування доріжок для піших прогулянок. Назріла необхідність ландшафтної оптимізації цієї території: будівництво доріжок із твердим покриттям, влаштування освітлення, встановлення лав, облаштування пляжів, підсадка декоративних рослин тощо. Нині, коли територія біля річки є нічийною, спостерігають тенденцію до захоплення прибережної зони приватними власниками, що є недопустимим.

2. З метою зменшення забруднення річки необхідно провести реконструкцію зливової каналізації і забезпечити скидання зібраної в колектори води в накопичувальні водойми, з яких вона після біологічного очищення потрапляла б у річку. Каскад водойм, які працюють за принципом "біоплато" дав би змогу істотно знизити забруднення води в річці Рось та зменшити процеси її обміління. Найбільш підходящим місцем для влаштування такого каскаду є заболочена ділянка між центральною частиною міста та четвертим мікрорайоном у долині річки Протока. Створення каскаду ставків у цій зоні дало б змогу осушити цю територію і збудувати довкола прекрасний парк.

3. Необхідно провести аналіз сучасної гідрологічної мережі міста та максимально відновити її природний характер. Максимально використати води опадів для поверхневого і підземного зрошення рослин на території садово-паркових об'єктів. А в балках і тальвегах, де висока ймовірність концентрації водних потоків, потрібно влаштувати насадження з кущів, які своїм корінням утримували б ґрунт від розмивання та переводили б поверхневий стік у внутрішньо-ґрунтовий. У понижених місцях потрібно створювати заглибини, формуючи ставочки та невеличкі болота, в яких поверхневі води проходили б біологічне очищення. Очищену воду з цих водойм можна було б збирати у цистерни і використовувати для зрошення прилеглих садів і парків. Створення продуманої системи садово-паркових об'єктів на землях гідрологічної мережі зі зазначеними водоймами, місточками, малими архітектурними формами, прогулянковими доріжками дало б змогу збільшити площу насаджень

загального користування та використати цю територію для налагодження процесів природного очищення. Прилеглі схили балок варто засадити деревами та кущами, керуючись принципами садово-паркового мистецтва. Найбільш придатні для створення кальматажних насаджень, які сприяють осадженню ґрунтових часток у пониженнях рельєфу, по яких рухається водний потік під час злив та сніготанення, є кущі, здатні до коренепаросткового розмноження: *Salix purpurea*, L., *Salix pentandra* L., *Sorbaria sorbarifolia* (L.) A. Br., *Kerria japonica* DC., *Swida alba* (L.) Opiz. та ін. Куртини з цих кущів потрібно поєднувати з куртинами з низькорослих сланких вічнозелених кущів: *Cotoneaster adpressus* Bois., *Cotoneaster radicans* (Schneid.) Klotz., *Cotoneaster nanchan*, *Juniperus sabina* L. та культиварами цих видів, які з природним трав'яним покриттям створять умови для функціонування в місті повноцінних біоценозів.

4. Варто поступово зменшити площу заасфальтованих територій, влаштовуючи площі і майданчики з матеріалів, які здатні поглинати дощову і талу воду. Потрібно сформувану продуману систему рівчаків, які б збирали та направляли дощові потоки на територію садово-паркових об'єктів, де б вони поглиналися, зрошуючи насадження, а вода очищувалася.

5. Варто переглянути асортимент рослин, рекомендований для озеленення міста. Для алейних та вуличних насаджень потрібно використовувати види та декоративні форми і культивари, які мають компакту крону, є стійкими до несприятливих умов зростання, відрізняються високою декоративністю та не вражаються омелою білою: *Acer platanoides* 'Globosa', *Catalpa bignonioides* 'Nana', *Fraxinus excelsior* 'Nana', 'Jaspida', *Robinia pseudoacacia* 'Umbaculifera', *Tilia cordata* 'Greenspire', 'Erecta', *Tilia tomentosa* 'Globosa Type Arbor', *Platanus acipifolia* 'Globosa'. В умовах м. Біла Церква, де придорожні насадження знаходяться під лініями електропередач і страждають від непрофесійних обрізувань крони, запропоновані види є найбільш перспективними.

6. Необхідно внести зміни до Санітарних правил та інших нормативних документів, зобов'язавши балансоутримувачів зелених насаджень негайно проводити обрізку на деревах, на яких з'явилася омела, та видаляти з насаджень сильно вражені дерева. Це єдиний ефективний спосіб вирішення проблеми шкодочинності омели в Україні.

Висновки:

1. Аналіз існуючої в м. Біла Церква системи озеленення показав, що вона не повною мірою відповідає вимогам часу. Основними чинниками, які знижують містотвірну, екологічну, захисну, рекреаційну та декоративну функції існуючих насаджень, є недостатнє фінансування, відсутність механізмів моніторингу за станом насаджень та контролю влади за виконанням балансокористувачами своїх обов'язків, незадовільний санітарний стан насаджень, поширення шкідників, хвороб та рослин напівпаразитів.

2. Використовуючи зарубіжний досвід, під час розроблення перспективного плану розвитку зелених зон міста, потрібно, виходячи з екологічної парадигми, передбачити створення паркової зони в долині річки Протока з каскадом ставків, провести реконструкцію зливової каналізації, направивши

частину дощових вод для зрошення садово-паркових об'єктів, та створити каскад ставків для біологічного очищення води з колекторів перед скиданням її в річку.

3. Необхідно відновити природну гідрологічну мережу в місті і створити умови для поглинання поверхневих вод ґрунтом на ділянках, засаджених декоративними кущами.

4. Перегляду підлягає асортимент рослин, які використовуються в озелененні. Необхідно розширити використання стійких до несприятливих чинників культиварів, які призначені для вуличного озеленення, ширше використовувати в садах та парках красиво квітучі види та їх декоративні форми.

Література

1. Игнатъева М. Экологический дизайн – новое направление в американской ландшафтной архитектуре / М. Игнатъева // Ландшафтная архитектура. Дизайн. – 2007. – № 2. – С. 18-21.
2. Омеляненко Г. Озеленение территории в планировке городов США: московский взгляд на общие проблемы / Г. Омеляненко // Ландшафтная архитектура. Дизайн. – 2007. – № 2. – С. 14-17.
3. Лунц Л.Б. Городское зелёное строительство / Л.Б. Лунц. – М. : Стройиздат, 1974. – 269 с.
4. Роговський С.В. Система озеленення м. Біла Церква – сучасний стан та перспективи розвитку // Агробіологія : зб. наук. праць. – Біла Церква : Вид-во БНАУ. – 2012. – Вип. 8(94). – С. 5-9.
5. Дендрофлора України: дикорослі й культивовані дерева і кущі. Голонасінні / за ред. М.А. Кохна. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2002. – 348 с.
6. Дендрофлора України: дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні / за ред. М.А. Кохна. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2002. – Ч. 1. – 448 с.
7. Дендрофлора України: дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні / за ред. М.А. Кохна та Н.М. Трофименко. – К. : Вид-во "Фітосоціоцентр", 2005. – Ч. 2. – 716 с.
8. Каталог древесного питомника Lorberg. – Изд. 6-ое, [перераб. и доп.], 2011. – 535 с.

Роговський С.В. Использование экологических подходов во время разработки концепции озеленения города (на примере г. Белая Церковь)

На основе обобщения зарубежного опыта осуществлен анализ состояния зеленых насаждений в м. Белая Церковь, предложены концептуальные подходы к созданию или реконструкции зеленых насаждений с учетом экологической парадигмы функционирования садово-парковых объектов. Показано, что садово-парковые объекты должны играть решающую роль в аккумуляции поверхностного стока в городах и обеспечивать биологическую очистку воды, которая попадает в реки. Предложено возродить естественную гидрологическую сеть, создав в местах концентрации ливневых и талых вод небольшие естественные водоемы и болота, а вокруг них обустроить садово-парковые объекты общего пользования. Приведен список растений, которые рекомендуют для создания и оптимизации насаждений.

Ключевые слова: гидрологическая сеть, зеленые насаждения, виды-культувары, кольматаж, экологический стиль, реконструкция, садово-парковое строительство, парк, водоем, река, биологическая очистка воды, интродукционная оптимизация насаждений.

Rohovskiy S.V. Applying ecological approaches in developing greenery planting in a town (on example of Bila Tserkva)

On the basis of summarizing foreign experience we have analyzed the condition of greenery in Bila Tserkva, suggested conceptual approaches to creation or reconstruction of the greenery considering ecological paradigm of landscape objects functioning. There has been shown that landscape objects must play a decisive role in accumulating the surface draining in towns and provide the biological purification of water by creating in the drained and melt water concentration places small natural pools and bogs and to settle com-

munity landscape objects around them. A list of plants is recommended to create and optimize the greenery.

Keywords: hydrological net, greenery, cultivar kinds, sedimentation, ecological style, reconstruction, landscape building, park, pool, river, biological purification of water, introductive optimization of plants.

УДК 630*16/*17:58:712.4

Ст. викл. О.В. Свистун;

доц. М.І. Парубок, канд. біол. наук – Уманський НУС

КЛОКИЧКА ПЕРИСТА (*STAPHYLEA PINNATA* L.) – ПЕРСПЕКТИВНИЙ ВИД ДЛЯ ДЕКОРАТИВНОГО ОЗЕЛЕНЕННЯ

Розглянуто можливість використання клокички перистої (*Staphylea pinnata* L.) в озелененні. Охарактеризовано диз'юнктивний ареал виду, описано ценопопуляції, які утворює клокичка периста на Придніпровській височині, а також вивчено філогенію виду та її систематичне положення. Вегетативне та насінневе розмноження є ефективним для масового прискореного впровадження цих рослин у практику озеленення. Наведено повний морфологічний опис рослини та визначено цінні декоративні ознаки, які роблять *Staphylea pinnata* високодекоративною та перспективною для декоративного озеленення.

Ключові слова: *Staphylea pinnata*, ареал, ценопопуляція, розмноження, інтродукція, озеленення.

Вступ. Проблема охорони біорізноманіття рослин є такою актуальною, що ландшафтним архітекторам рекомендовано ширше використовувати асортимент дикорослих видів у зеленому будівництві [5]. Однією із форм збереження рідкісних і зникаючих видів рослин є введення їх у первинну культуру. Цей метод є охороною рідкісних видів *ex situ*. Головне завдання цього методу полягає в тому, що в умовах культури досліджують онтогенез певного виду і розробляють способи його прискореного розмноження. Отримавши велику кількість посівного матеріалу, його передають у промислову культуру або ж репатріюють у природу. Ще більшої актуальності це набуває у тому випадку, коли йдеться про види, які є рідкісними. В умовах хаотичної, а від того небезпечної для флористичної різноманітності інтродукції важливо зосередити увагу на необхідності широкого використання у міському та приватному озелененні тих видів, які у природних умовах знаходяться під загрозою зникнення та занесені до Червоної книги України [7].

В асортименті рослин для озеленення використовують велику кількість декоративних кущів. При цьому більшість ландшафтних дизайнерів користуються обмеженим асортиментом поширених видів кущів – таволги, гортензії, форзиції, дейції, кизильника та ін. Деякі фахівці вводять в асортимент озеленення оригінальні види, які поки що рідко використовують у цій галузі. Саме таким видом є *Staphylea pinnata* L. Це високодекоративна рослина, проте не набула значного використання в озелененні, хоча в культурі відома з 1596 р. Зрідка вона культивується в парках, а на півдні – в лісосмугах.

Метою досліджень було розширення можливостей практичного використання *Staphylea pinnata* L. у декоративному садівництві й озелененні. Для розробки наукових основ вирощування цього виду вивчали особливості репродуктивної стадії розвитку в умовах культури.