

Значно більшу кількість декоративних форм представляють листяні рослини, серед яких: барбарис – понад 30 декоративних форм; клен – 25; спірея – 20; магнолія – 18; калина – 18; верба – 17; кизильник; дерен – 15; бузок – 13; вейгела – 13; бук – 12; гортензія – 11; береза – 11; липа – 10; форзиція – 8; бересклет – 8; Айва – 8; горобина – 7; Ясен – 7; бирючина – 7; дуб – 6; дейція – 6; граб – 5; самшит – 4.

Видове і формове різноманіття рослин постійно збільшується та зростає їх використання в озелененні садиб.

Література

1. Кучерявый В.А. Зеленая зона города / В.А. Кучерявый. – К. : Изд-во "Научная мысль", 1981. – 248 с.
2. Кузнецов С.А. Деревья и кустарники, культивируемые Украинской ССР. Голосеменные : справ. пособ. / С.А. Кузнецов, И.Я. Чуприна. – К. : Изд-во "Научная мысль", 1985. – 200 с.
3. Боговая И.О. Ландшафтное искусство / И.О. Боговая, Л.М. Фурсова. – М. : ВО Агропромиздат, 1988. – 217 с.
4. Tomzynska Magdalena. Каталог растений / Magdalena Tomzynska // Zaklad Graficzny COLONEL. – Krakow, 2005. – 230 s.
5. Колесников А.П. Декоративная дендрология / А.П. Колесников. – М. : Город. изд-во литер. по строит. архитект. и строит. матер., 1960. – 676 с.

Ладнюк М.И. Систематический состав деревьев и кустарников при озеленении усадьбы

Проанализированы декоративность растений по их видовым формам и применение декоративных деревьев и кустарников в озеленении приусадебных территорий. Констатировано, что в современных садовых центрах представлено большое количество видов и форм растений (около 300), которые могли бы шире использоваться в озеленении.

Ключевые слова: сад, видовая форма, вид, ассортимент.

Ladnyuk M.I. Taxonomic composition of trees and shrubs in landscaping estate

Plants decorativeness is analyzed for their specific forms and application of ornamental trees and shrubs in estate landscaping. Ascertained that in the modern garden centers represented a large number of species of plants (about 300) that could be used more widely in landscaping.

Keywords: garden, species form, type, assortment.

УДК 630*176.322.2:631.527

Асист. М.М. Лісовий, канд. с.-г. наук –
НЛТУ України, м. Львів

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ФОРМ БУКА ЛІСОВОГО В ОЗЕЛЕНЕННІ

Проведено критичний аналіз літературних джерел, що стосується селекції, поліморфізму та можливості застосування бука лісового в озелененні населених пунктів. Наведено класифікацію та короткий перелік найбільш поширених декоративних форм досліджуваного виду за морфологічними особливостями. Наведено перспективні напрямки використання конкретних декоративних форм бука лісового під час проектування різних елементів ландшафту.

Ключові слова: декоративна форма, озеленення, ландшафт, солітер, алея, біогрупа.

Усі елементи системи озеленення міста виконують такі основні функції: беруть участь в організації території та формуванні архітектурно-художнього вигляду міста, забезпечують рекреаційні потреби населення, захищають від транспортних шумів, викидів газів і пилу, регулюють режим температури та вологості [5].

Для створення високохудожніх садово-паркових композицій та ландшафтів, реконструкції вікових насаджень у парках, будівництва нових ботанічних садів і дендраріїв необхідно використовувати досить широкий асортимент декоративних деревних і чагарникових рослин. Проте досвід зеленого будівництва в Україні свідчить, що декоративні форми деревних рослин ще не знайшли належного застосування, асортимент декоративних розсадників бідний, а деякі цінні для зеленого будівництва таксони є малопоширеними і практично не застосовуються [1, 5, 8, 9]. Сюди ж можна віднести і бук лісовий, який є досить декоративним видом та характеризується наявністю великої кількості морфологічних (декоративних) форм, які відрізняються за зовнішньою будовою, величиною чи забарвленням окремих органів дерева (листової пластинки, крони, кори, плодів тощо). Умовно декоративні форми досліджуваного виду можна класифікувати за певними ознаками [3, 4, 6, 7]:

За габітусом крони. Типовою є яйцеподібна, високопіднята крона. Крім цього, виділяють: 'Pendula' 'Bornyensis'; 'Bornyensis-Antwerpen' 'Contorta'; 'Fasanbogen'; 'Fastigiata'; 'Fruticosa'; 'Horizontalis'; 'Jaegerspris'; 'Klocke's Buche'; 'Londal'; 'Pagnyensis'; 'Pilzkopf'; 'Miltonensis'; 'Nano Pendula'; 'Pagnyensis'; 'Purple Fountain'; 'Purple Splendour'; 'Pyramidalis'; 'Remillyensis'; 'Retroflexa'; 'Skrzaf'; 'Spa'; 'St. Basle'; 'Suntalensis'; 'Tortuosa'.

За формою листової пластинки виділяють декілька різновидів бука. При цьому враховують такі ознаки, як глибина розсічення листової пластинки, форма основної листка, величина листка, довжина листового черешка тощо. Зазвичай, у бука лісового листки широкояйцеподібні або еліптичні, щільні, довжиною 4-10 см, шириною до 6 см, з 5-8 парами жилок та вийчасті по краях. Окрім згаданої типової форми, розрізняють: 'Aspienifolia'; 'Bux'; 'Castaneaefolia'; 'Dentata'; 'Exeter'; 'Felderbach'; 'Glandulifolia'; 'Heterophylla'; 'Horstmann'; 'Illicifolia'; 'Incisa'; 'Latifolia'; 'Prince George of Crete'; 'Mercedes' 'Quercifolia'; 'Quercina' 'Rotterdam'; 'Rotundifolia'; 'Rotundifolia Minor'; 'Rotzack'; 'Salicifolia'; 'Sandrode'; 'Schlegel'; 'Swat Magret'; 'Tharandt'; 'Wannetal'; 'Wolke'.

За забарвленням листової пластинки, окрім типової з темно-зеленими, блискучими листками, такі форми бука лісового розрізняють: 'Feuermarmor'; 'Aurea'; 'Berliner Gold'; 'Bonte Dawyck Gold'; 'Argenteo-marmorata'; 'Atropunicea'; 'Cambridge'; 'Cuprea'; 'Donerade Purple'; 'Feuerglut'; 'Freya'; 'Franken'; 'Goldzack'; 'Luteo-variegata'; 'Paul's Gold-margined'; 'Montefiore'; 'Nigra'; 'Nivea'; 'Norwegiensis'; 'Purpurea Major'; 'Purpurea Tricolor'; 'Rohan Gold'; 'Rolf Marquardt'; 'Roseo-marginata'; 'Silbertaler'; 'Silverwood'; 'Sprotte'; 'Striata'; 'Tricolor'; 'Viridi-variegata'.

За кількома ознаками або комбіновані: 'Arcuata'; 'Ansorgei'; 'Aureo-Pendula'; 'Black Swan'; 'Brocklesby'; 'Buga 87'; 'Cochleata'; 'Concordia Pendula'; 'Conglomerata'; 'Cristata'; 'Cristata-Purpurea'; 'Dawyck Gold'; 'Dawyck Purple';

'Downham Market'; 'Fastigiata Purpurea'; 'Fastigiata Wieting'; 'Faux de Verzy'; 'Flagellaris'; 'Grandidentata Purpurea'; 'Greenwood'; 'Haaren'; 'Interrupta'; 'Interrupta Purpurea'; 'Klocke's Buche'; 'Laciniata'; 'Long Red'; 'Oppermann'; 'Oudenbosch'; 'Plaswijk'; 'Marmor Schlitz'; 'Marmor Star'; 'Newport'; 'Purpurea Latifolia'; 'Purpurea Nana'; 'Purpurea Pendula Nana'; 'Purpurea Pendula Nova'; 'Purpurea Pendula Reygerloo'; 'Purpurea Pendula Vera'; 'Pyramidalis Purpurea'; 'Red Obelisk'; 'Riversii'; 'Rohanii'; 'Rohan Minaret'; 'Rohan Obelisk'; 'Rohan Pyramid'; 'Rohan Trompenburg'; 'Rohan Weeping'; 'Rohanii Laciniata'; 'Rot Schlange'; 'San Giovanni'; 'Schleswig'; 'Spaethiana'; 'Suberosa'; 'Sychrov'; 'Tabuliformis'; 'Tortuosa Cosquer'; 'Tortuosa Purpurea'; 'Volkers Hexe'; 'Zlatia'.

Декоративні форми бука лісового у озелененні. Оскільки крона цього дерева є досить розлогою і густою, бук та його форми доцільно використовувати в озелененні таких об'єктів, як школи, лікарні, а також різні промислові підприємства. Насадження повинні не лише створювати комфортне середовище для перебування на вулиці населення, але й брати участь у формуванні естетичного вигляду міста. Деревя не повинні закривати перспективу на архітектурні ансамблі. Великі дерева бука рекомендується використовувати на більш композиційно важливих ділянках для досягнення швидкого санітарного, гігієнічного та декоративного ефекту. Таким чином, використовуючи різні форми бука, можна створювати художні композиції залежно від поставленого завдання [1, 4, 8, 9].

Враховуючи біолого-екологічні особливості, зокрема декоративність досліджуваних форм, є зміст пропонувати їх для проектування основних компонентів міських парків: солітерів, алеї та біогруп.

Солітери – дерева, які ростуть окремо, використовуються як в регулярних, так і в пейзажних композиціях. У регулярні композиції вводять види, які мають правильну геометричну форму (регулярну), а також є декоративними, наприклад за кольором листків. З морфологічних форм бука лісового тут найкраще використовувати дерева із пірамідаліною ('*Piramidalis*') та колоноподібною ('*Fasanbogen*', '*Fastigiata*', '*Jaegerspris*') формами крони. Декоративно-листяні форми можна використовувати усі без винятку: '*Roseo-marginata*', '*Purpurea*', '*Zlatia*', '*Berliner Gold*', '*Argenteo-marmorata*', '*Cambridge*' тощо [3, 4].

У пейзажних композиціях потрібно використовувати дерева з довільною нерегулярною архітектонікою крони. На наш погляд, тут можна застосовувати усі морфологічні форми бука лісового за комбінованими ознаками із плакучою ('*Pendula*', '*Miltonensis*', '*Pilzkopf*', '*Aureo-Pendula*', '*Concordia Pendula*'), сланкою ('*Klorkes Buche*', '*Londal*'), горизонтальною ('*Purple fountain*', '*Spa*') та змієподібною ('*Pagnensis*', '*Suntanensis*', '*Turtosa*') формами крони.

Солітери у пейзажі парку виконують такі функції: акценту чи центру композиції; елементу, який виявляє паркові осі композиції чи вісь фасаду споруди; "рами" пейзажної картини чи створюють перехід від закритого простору до відкритого. Дерево, що зростає окремо, має пробуджувати інтерес, мати вигляд, який запам'ятовується. При його розміщенні у просторі парку основне завдання полягає в тому, щоб показати індивідуальну красу рослини. Для малих паркових картин (ширина 20-50 м) ми рекомендуємо вико-

ристання дерев декоративних форм бука невеликих розмірів – '*Fasanbogen*', '*Londal*', '*Purple Fountain*', '*Retroflexa*', '*Cochleata*' тощо. За середньої величини паркових композицій (60-100 м) рекомендуємо висаджувати дерева таких форм бука лісового, як: '*Quercifolia*', '*Rotundifolia Mingo*' тощо. Для великих паркових картин (120 м і більше) рекомендовано використовувати високі дерева ('*Pendula*', '*Bornyensis*', '*Fastigiata*', '*Aurea*', '*Atro-punicea*' тощо). Необхідно зазначити, що під час створення будь-якого типу алеї можна використовувати практично всі морфологічні форми бука лісового. Відомо, що за призначенням біогрупи у пейзажі поділяють на такі категорії:

- групи, які є композиційним центром. Тут потрібно застосовувати форми бука лісового із яскравим та виразним забарвленням листків: '*Berliner Gold*', '*Bonte Dawyck Gold*', '*Cambridge*', '*Cuprea*', '*Purpurea Tricolor*';
- групи, які створюють фон для інших акцентів. Наприклад, дерева бука із плакучими формами крони біля водойм: '*Pendula*', '*Miltonensis*' або із суворими регулярними кронами біля монументів – '*Fastigiata*', '*Piramidalis*';
- групи, як перехід від масиву до відкритого простору. Рекомендуємо висаджувати морфологічні форми бука лісового низькі та середні за висотою;
- групи, які створюють паркові куліси. Треба використовувати високі форми бука лісового з густою щільною кроною.

Отже, можна зробити висновок про те, що бук лісовий, а зокрема його декоративні форми, є доволі перспективними для застосування у садово-парковому господарстві під час проектування будь-яких елементів ландшафту.

Література

1. Боговая И.О. Озеленение населенных мест : учебник [для студ. ВНЗ] / И.О. Боговая, В.С. Теодоронский. – М. : Стройиздат, 1990. – 239 с.
2. Гузь М.М. Сучасний стан генофонду бука лісового (*Fagus sylvatica* L.) на Львівщині / М.М. Гузь, Р.М. Гречаник, М.М. Лісовий // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2009. – Вип. 19.7. – С. 44-51.
3. Гузь М.М. Використання поліморфізму бука лісового в зеленому будівництві / М.М. Гузь, Р.М. Гречаник, М.М. Лісовий // Екологія – шляхи гармонізації відносин природи та суспільства : тези міжвуз. наук. конф. – Умань, 2009. – С. 92-94.
4. Гузь М.М. Рекомендації для вегетативного розмноження цінних генотипів бука лісового / М.М. Гузь, Р.М. Гречаник, М.М. Лісовий. – Львів : Вид-во НЛТУ України, 2009. – 36 с.
5. Кучерявий В.П. Озеленение населенных мест : підручник [для студ. ВНЗ] / В.П. Кучерявий. – Львів : Вид-во "Світ", 2005. – 456 с.
6. Лісовий М.М. Поліморфізм бука лісового Львівщині / М.М. Лісовий // Науковий вісник НЛТУ України : зб. наук.-техн. праць. – Львів : РВВ НЛТУ України. – 2008. – Вип. 19.3. – С. 33-37.
7. Лісовий М.М. Поліморфізм бука лісового / М.М. Лісовий // Захист навколишнього середовища. Збалансоване природокористування : матер. студентської наук.-практ. конф. – Львів, 2008. – С. 60-62.
8. Мельник А.С. Садово-декоративні форми дуба і бука в озелененні в західних областях України: Досягнення ботанічної науки в Україні / А.С. Мельник. – К. : Вид-во "Наук. думка", 1976. – С. 67-68.
9. Рубцов Л.И. Деревья и кустарники в ландшафтной архитектуре / Л.И. Рубцов. – К. : Изд-во "Наук. думка", 1977. – 272 с.

Лисовий Н.Н. Перспективы применения декоративных форм бука лесного в озеленении

Проведен критический анализ литературных источников, что касается селекции, полиморфизма и возможности применения бука лесного в озеленении населен-

ных пунктов. Приведена классификация и краткий перечень наиболее распространенных декоративных форм изучаемого вида по морфологическим особенностям. Приведены перспективные направления использования конкретных декоративных форм бука лесного при проектировании различных элементов ландшафта.

Ключевые слова: декоративная форма, озеленение, ландшафт, солитер, аллея, биогруппа.

Lisoviy M.M. Perspective use of decorative forms of European beech for greenery

A critical analysis of the literature concerning the selection, polymorphism and applications of European beech for greenery settlements. The classification and a short list of the most common decorative forms of studied by morphological features. Perspective use of specific areas of decorative forms of European beech in designing various landscape elements.

Keywords: decorative form, greenery, landscape, solitaire, alley, biogroup.

УДК 630*27:632

Доц. В.М. Ловинська, канд. біол. наук;
доц. І.А. Зайцева, канд. біол. наук; студ. А.В. Леценко –
Дніпропетровський державний аграрний університет

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ВІЧНОЗЕЛЕНИХ ЧАГАРНИКІВ BUXUS SEMPERVIRENS L. I MAHONIA AQUIFOLIUM NUTT. В ОЗЕЛЕНЕННІ ДНІПРОПЕТРОВСЬКА

Розглянуто перспективи використання вічнозелених чагарників у промисловому місті. Встановлено, що інгредієнти промислових викидів істотно впливають на вміст водорозчинних білків листків самшиту вічнозеленого та магонії падуболистої та порушують перебіг антиоксидантних процесів за рахунок ферменту пероксидази.

Ключові слова: вічнозелені чагарники, зміст білка, пероксидаза.

Вступ. На сьогодні екологічні умови урбанізованих територій, особливо великих міст, є вкрай несприятливими. Створити більш комфортну обстановку можна у разі використання різноманітних елементів озеленення території. Під час озеленення населених міст, окрім деревних, вагоме значення мають чагарникові рослини, багате видове та формове різноманіття яких дає змогу задовольняти значну кількість запитів зеленого будівництва.

Зовнішнє середовище міста, у якому розвиваються рослини, впливає на характер перебігу метаболічних процесів, зокрема, на стан прооксидантно-антиоксидантної та білкової систем. Активація пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) є одним із можливих компонентів швидкої реакції на стрес у рослинному організмі. ПОЛ у клітині підтримується на постійному рівні завдяки існуванню багаторівневої антиоксидантної захисної системи. Зміщення прооксидантно-антиоксидантної рівноваги є однією з перших неспецифічних ланок у розвитку стрес-реакції та може слугувати, згідно з В.А. Барабоєм [1], тією біологічно важливою зміною внутрішнього середовища рослинної клітини, яка запускає інші механізми захисту.

Реакцію деревних рослин на вплив факторів антропогенної природи висвітлено у багатьох публікаціях [1-3]. Деякі автори показали перепади прооксидантно-антиоксидантної рівноваги різних рослинних організмів за дії

стресових чинників [4-6] як в модельних, так і натурних дослідях. Однак питання підбору асортиментної групи чагарникових видів, які можна було б широко використовувати у промислових містах, не розвинене достатньою мірою, особливо в Україні. В Росії окремі автори проводили дослідження за вказаною тематикою [7]. Аналіз змін вмісту білка, активності антиоксидантних ферментів дає цінну інформацію про ступінь стійкості рослин в умовах екологічних стресів [8].

З огляду на це, метою цієї роботи було оцінити перспективи використання вічнозелених чагарників під час озеленення урболандшафтів м. Дніпропетровськ за деякими фізіологічними показниками рослин.

Об'єкти та методи досліджень. Як об'єкти дослідження ми обрали вічнозелені види чагарників *Buxus sempervirens* L. і *Mahonia aquifolium* Nutt., які широко використовують в озелененні промислових міст. Як дослідну ділянку було використано частину центральної вулиці м. Дніпропетровськ – проспекту Карла Маркса, з найбільш інтенсивним рухом автомобільного транспорту (близько 40000 шт. за добу). Контрольні одновікові екземпляри чагарників зростають в умовно чистій зоні міста – ботанічному саду Дніпропетровського національного університету ім. О. Гончара

Вміст білка в насінні визначали за методом Бредфорда [9], що заснований на утворенні кольорових комплексів білка з розчином барвника Coomassie G – 250. Активність розчинної форми пероксидази визначали, використовуючи метод Бояркіна [10] із деякими модифікаціями.

Результати досліджень. Порівняльне вивчення вмісту білка у листках одновікових рослин *Buxus sempervirens* L. на території ботанічного саду та визначеній ділянці з інтенсивним рухом автотранспорту на пр. Карла Маркса виявило відмінності у білковій системі в досліджуваних варіантах, що значно залежали від часу відбору проб. Так, у листках дослідних рослин, зібраних у березні, відзначається найбільший вміст білка (10,7 мг/г), тоді як у листі контрольних рослин, зібраних у грудні, він найменший – 7,5 мг/г (табл. 1).

Табл. 1. Зміни вмісту водорозчинного білка в листках *Buxus sempervirens* L. за умов впливу викидів автотранспорту

Місяць відбору листя рослин	Варіанти дослід	C _{сеп} , мг/мл	A _{сеп} , мг/г	(t)	% до контролю
Листопад	Контроль	0,84 ^{±0,001*}	8,4 ^{±0,011}	-	-
	Дослід	0,88 ^{±0,012}	8,8 ^{±0,018}	1,9	105
Грудень	Контроль	0,75 ^{±0,003}	7,5 ^{±0,029}	-	-
	Дослід	0,85 ^{±0,002}	8,5 ^{±0,029}	2,4	113
Січень	Контроль	0,89 ^{±0,013}	8,9 ^{±0,018}	-	-
	Дослід	0,91 ^{±0,016}	9,1 ^{±0,012}	0,92	102
Лютий	Контроль	0,90 ^{±0,019}	9,0 ^{±0,21}	-	-
	Дослід	1,02 ^{±0,016}	10,2 ^{±0,19}	4,2	113
Березень	Контроль	0,93 ^{±0,023}	9,3 ^{±0,18}	-	-
	Дослід	1,07 ^{±0,04}	10,7 ^{±0,3}	4,0	115

*Примітка: відміни статистично достовірні при p < 0,05

Встановлено, що за умов техногенного навантаження вміст білка залишався на рівні контролю (проби відібрані у листопаді та січні), або ж мав тен-