

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 філогенетичну групу та її систематичне положення. Вегетативне та насінне 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 лісосуходах.

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.

Об'єктами досліджень були місцезростання та популяції *Staphylea pinnata* L. в лісах Придніпровської височини. Польові дослідження проводили в дендропарку "Софіївка" НАН України та на ботанічному розсаднику Уманського національного університету садівництва (кафедра садово-паркового господарства). Розвиток рослин визначали шляхом регулярних фенологічних спостережень [2]. Під час вивчення схожості насіння і насінневої продуктивності використовували загальноприйняті методики [3]. Географічне поширення виду *Staphylea pinnata* L. вивчали за матеріалами гербарію Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України, Уманського національного університету садівництва (кафедра садово-паркового господарства) та літературними даними.

Результати досліджень. Загальний ареал *Staphylea pinnata* L. у Європі диз'юнктивний і складається з двох частин: Європейської (Італія, Швейцарія, схід Франції, південь Німеччини, Австрія, Македонія, Словенія, Хорватія, Сербія і Чорногорія, Боснія та Герцеговина, Болгарія, Чехія, Словаччина, Польща, Молдова й Україна) та Кавказько-Малоазійської (Мала Азія, північний схід Сирії, Північний Іран, Вірменія, Грузія).

В Україні ареал виду поширений: на Закарпатті, на Волино-Подільській та Придніпровській височинах. Острівні, природні місцезнаходження *Staphylea pinnata* L. в Україні – це реліктові залишки з тих доісторичних часів, коли клімат тут був значно теплішим. І зосереджена вона переважно на Поділлі – Розточчя, Вороняки, Гологори, Кременецький кряж; долини Дністра і його притоки; басейн Південного Бугу. Трапляється зрідка в Закарпатті та в Західному і Правобережному Лісостепу.

В Україні зростає три її види: клокичка трилиста – *S. trifolia* L.; клокичка колхідська – *S. colchica* Stev. та клокичка периста – *S. pinnata* L. Природні місцезнаходження *Staphylea pinnata* L. відомі і в Черкаській обл. – в околицях с. Іванівка в Синицьких лісах Уманського району й околицях м. Сміли. Росте в світлих широколистяних лісах, по узліссях лісових масивів, на лісових галявинах, обабіч доріг, в екотонах між лісовими та степовими або лучними угрупованнями, на сухих кам'янистих схилах, іноді серед чагарників, уникає зімкнених лісових угруповань. Здебільшого у складі угруповань кл. *Quercus-Fagetea*. У місцях, де ця рослина трапляється в дикому стані, вона потребує охорони, тому її занесено до Червоної книги України [7].

Клокичка периста (*Staphylea pinnata* L.) належить до роду клокичка (*Staphylea* L.), родини Клокичкові (*Staphyleaceae*). Свою назву цей рід отримав від грецького 'staphyle' – кисть, що вказує на будову суцвіття і означає "виноградне гроно". Американська назва клокички – здутий горіх (*Bladder-nut*), що пов'язано з будовою її плоду. Рід Клокичка (*Staphylea* L.) нараховує 10 видів, які трапляються в природних умовах Південно-Східної Азії, на Кавказі, Північній Америці та Середній Європі. Пониклі мітелчасті суцвіття рожевувато-білих квіток та оригінальні своєрідні плоди, пухирчастоздуті коробочки, роблять рослину дуже декоративною.

Staphylea pinnata L. – листопадний кущ або невелике дерево до 5-7 м заввишки, мезофіт, ентомофіл, автохор і ендозоохор. Кора стовбура сірувата,

пагона – жовто-бура, молодих пагонів – зелена. Листки супротивні, складні непарноперисті складаються з 5-7 довгасто-яйцеподібно-ланцетних сидячих листочків, на верхівці коротко загострені, по краях дрібно- та гостропилчасті, зверху яскраво зелені, знизу сіро-зелені, 50-90 мм довжини та 25-40 мм ширини, довжина листового черешка 100-200 мм. В умовах України квітує в травні, рідше на початку червня. Квітки мають подвійну оцвітину, актиноморфні, біло-рожеві. Чашолистки зовні рожевуваті, пелюстки білі. Довжина пелюсток і чашолистків однакова. Зібрані в продовгуваті, малорозгалужені суцвіття – пониклу волоть до 15 см довжини, яка може мати до 40 квіток. Квітування розпочинається після розпускання листків протягом 20-25 днів. У них слабкий, але приємний запах. Плоди повислі, тонкостінні здуті коробочки, 2-3-гнізді, які дозрівають в липні-серпні. Розмножується насінням. Насінини 10-12 мм діаметром. Коренева система поверхнева, основна маса коріння зосереджена на глибині до 30-50 см, поодинокі корені заглиблюються до 1 м.

Онтоморфогенез та структура популяцій *Staphylea pinnata* L. формує стабільні повночленні популяції з переважанням вегетативних особин. За нашими спостереженнями, проростки (р1) мають по два сім'ядольних листочки, довжиною до 3 см. У перший рік з'являються два справжніх простих листки, які за формою нагадують листки дорослої рослини (j¹). Ювенільні рослини другого року життя (j²) вже мають по два складних листки, кожен з яких складається з трьох листкових пластинок, довжиною 5-6 см, шириною – 3-4 см. На третьому році життя ювенільних рослин їх листки складаються з 5-7 листкових пластинок. На 3-4 році життя починається галушення, тобто вергінільний період (v), здерев'яніння рослини. А з 5-6-річного віку сповільнюється ріст головної осі, розвиваються бічні. У цей період розпочинається плодоношення, тобто рослина вступає в генеративну стадію (g). Таким чином життєвий цикл *Staphylea pinnata* L. є повночленним, тобто склалися сприятливі умови для насінневого розмноження виду. Але спостерігається також інтенсивна інвазія насіння граба та інтенсивний розвиток його підросту, що ставить під загрозу виживання молодих генерацій *Staphylea pinnata* L. Крім цього, в місцях, де ведеться інтенсивне лісове господарство, стан популяції стає критичним. Ще П.С. Погребняк [4] зазначав, що зміни чисельності цього виду є суцільні вирубування лісів, екологічно необґрунтовані рубки догляду, внаслідок чого відбувається інтенсивне заростання місцезнаходжень *Staphylea pinnata* L. кленом і грабом, що спричиняє всихання кущів клокички. Тому цей вид потребує лісогосподарського догляду, а також введення його в культуру, де він, як показали дослідження, добре росте, регулярно цвіте та плодоносить.

Staphylea pinnata L. – морозостійкий вид, непогано переносить посуху. Розмножується переважно насінневим способом. У цього виду можна спостерігати втрату насінням своїх тропікогенних властивостей і перехід до проростання за голарктичним способом. Насіння дозріває у третю декаду липня і повністю опадає на землю до другої декади жовтня. Якщо восени достатньо вологи і тепла, що інколи спостерігають під час потепління, або одразу після опадання в кінці серпня, то насіння клокички перистої ще в плодах розтріскується і проростає (1-2%). Внаслідок посіву в холодний парник воно утво-

рює зародкові корінці, і в такому стані перезимовує. Наприкінці весни з цього насіння розвиваються нормальні (типові) проростки. У лютому-березні, в період відлиг, спостерігаємо початок проростання насіння на ґрунті під шаром опалого листя. Частина проростків гине від наступних морозів, а частину поїдають тварини. Вилучене з плодів насіння і висаджене в тепличні умови продовжує формувати кореневу систему і проростки. Ювенільні особини, порівнюючи з такими, що виростили у відкритому ґрунті, мають вигляд карликових.

За даними Ботанічного саду Чернівецького державного університету, де *Staphylea pinnata* L. зростає вже понад 80 років, більшість колекційних екземплярів регулярно цвіте і плодоносить. А сіянци починають плодоносити на 10-11 рік життя, утворюючи поодинокі плоди на гілках верхньої частини крони [1]. У дендропарку "Софіївка" НАН України *Staphylea pinnata* L. вирощують як компонент штучно створених ділянок, які моделюють природні популяції лісів Лісостепу. Генеративні особини з колекції належать до двох вікових груп, які ми виділили згідно із загальноприйнятими індексами вікових станів [6]. Результати плодоношення відображено у табл.

Табл. Порівняльні показники плодоношення *Staphylea pinnata* L. у дендрарії дендропарку "Софіївка" НДІ НАН України

Вікова група	Рясність плодоношення, бали (1-5)	Кі-сть насінин у коробочці, шт.	Розміри коробочки, см		Розміри насіння, см		Маса 1000 шт. насінин, г
			довжина	діаметр	довжина	ширина	
g ¹	2	1,98 ^{±0,48}	2,62 ^{±0,06}	3,08 ^{±0,08}	1,10 ^{±0,01}	0,99 ^{±0,01}	304,4
g ²	4	1,86 ^{±0,20}	3,02 ^{±0,06}	3,56 ^{±0,06}	0,99 ^{±0,01}	1,09 ^{±0,01}	340,5

За звичайних умов насіння перебуває у спокою і потребує комбінованої стратифікації. Насіння висівають навесні. За умови посіви свіжозібраного насіння до початку зими *Staphylea pinnata* L. формує зародковий корінець, і в такому стані перезимовує. Проростає дуже повільно і, зважаючи на відносно великі розміри, зростає лише тоді, коли посіяне на глибину 4-5 мм, якщо ж глибше, то проростки гинуть. Такий спосіб проростання зумовлений природними факторами і насамперед – проростання його під листяним покривом лісів. Поодинокі сходи з'являються в першу декаду червня; масові сходи – у третю. Ґрунтова схожість свіжозібраного насіння досягає майже 85 %. Внаслідок осіннього висівання схожість нижча, до того ж велика кількість горішків пошкоджуються шкідниками та мишами.

Крім насіннєвого розмноження, рослини *Staphylea pinnata* L. здатні до вегетативного розмноження шляхом живцювання зелених пагонів, які заготовляють в II-III декаді червня. У холодних парниках укорінюється близько 90 % живців. Непогано розмножується і прикопаними в ґрунті багаторічними пагонами. Поєднання вегетативного та насіннєвого розмноження є доволі ефективним для масового прискореного впровадження цих рослин у практику озеленення.

Висновки. Таким чином, вивчення особливостей репродуктивної стадії розвитку має не тільки теоретичне, але й практичне значення. Досліджені рослини в умовах культури послідовно проходять всі етапи сезонного роз-

витку, характеризуються стабільністю у строках цвітіння, мають високі декоративні властивості, здатні до насіннєвого розмноження. Отримані дані свідчать про високі адаптивні якості й доцільність використання рослин цього виду в декоративному садівництві та озелененні.

Виходячи з аналізу наведених даних, *Staphylea pinnata* L. належить до перспективних видів для декоративного озеленення, і може бути використана у приватному і спеціальному озелененні. Крім цього, ніяких утруднень введення в культуру не існує, як і не спостерігаються морфологічні зміни в особин, які були інтродуковані на ботанічний розсадник Уманського національного університету садівництва. Цей вид можна використовуватись в насадженнях для затримування схилів від зсуву ґрунту, в групових посадках і як солітер. Яскраво-зелені листки, грона білих квітів, оригінальні пухирчастоздугі лопаті плодів роблять кущ декоративним від ранньої весни до пізньої осені.

Література

1. Костевич З.К. Деревья и кустарники Черновицкого Ботанического сада / З.К. Костевич // Бюллетень Главного ботанического сада АН СССР. – 1960. – Вып. 36. – С. 18-26.
2. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М.: Изд-во Гл. ботан. сад АН СССР, 1975. – 27 с.
3. Методические указания по семеноведению интродуцентов. – М.: Изд-во "Наука", 1980. – 64 с.
4. Погребняк П.С. Нове природне місцезнаходження клокички (*Staphylea pinnata* L.) в басейні Південного Бугу / П.С. Погребняк // Доповідь Академії Наук Української РСР, 1951. – № 2. – С. 93-94.
5. Стратегия ботанических садов по охране растения : пер. с англ. / ВФОП. МСОП. МСБСОР. – М.: Вид-во КМК. Scientific Press LTD., 1994. – 63 с.
6. Ценопопуляции растения. – М.: Изд-во "Наука", 1976. – 236 с.
7. Червона книга України. Рослинний світ. – К.: Вид-во Укр. енцикл., 1996. – 608 с.

Свистун О.В., Парубок М.И. Клекачка перистая (*Staphylea pinnata* L.) – перспективный вид для декоративного озеленения

Рассмотрена возможность использования клекачки перистой (*Staphylea pinnata* L.) в озеленении. Охарактеризован дизъюнктивный ареал вида, описаны ценопопуляции с участием клекачки перистой на Приднепровской возвышенности, а также изучена филология вида и ее систематическое положение. Вегетативное и семенное размножение является эффективным для массового ускоренного внедрения этих растений в практику озеленения. Дано полное морфологическое описание растения и определены ценные декоративные качества, которые делают *Staphylea pinnata* высокодекоративным и перспективным видом с целью декоративного садоводства.

Ключевые слова: *Staphylea pinnata*, ареал, ценопопуляция, размножение, интродукция, озеленение.

Svystun O.V., Parubok M.I. *Staphylea pinnata* L. is a perspective species for ornamental planting of greenery

The using of *Staphylea pinnata* L. for planting of greenery is studied. The disjunctive species is characterized. The *Staphylea pinnata* L. forms the groups on the Predniprovska hill are described. The phylogeny of species and its systematic position are studied. The vegetative and seed reproduction is effective for mass speed introduction of these plants into planting of greenery. The full morphological description of plants is given. The valuable decorative peculiarities which make *Staphylea pinnata* L. the most decorative and perspective for ornamental planting of greenery are determined.

Keywords: *Staphylea pinnata* L., area, groups, reproduction, introduction, planting of greenery.