

БЕРЕКА ЛІКАРСЬКА (*SORBUS TORMINALIS* (L.) CRANTZ): НОВІ СЕЛЕКЦІЙНІ ФОРМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇХ ВИКОРИСТАННЯ В САДІВНИЦТВІ

І.В. ГРИНИК, доктор с.-г. наук, професор, академік НААН України

Т.З. МОСКАЛЕЦЬ, доктор біол. наук, доцент

В.С. ФРАНЦІШКО, технічний експерт

В.В. МОСКАЛЕЦЬ, доктор с.-г. наук, старш. наук. співробітник

Інститут садівництва (ІС) НААН, 03027, Київ-27, вул. Садова, 23,

e-mail: shunyascience@ukr.net, sad-institut@ukr.net

С.М. ЧМИРЬ, доктор екон. наук, член-кореспондент НААН України

ДП «ДГ «Агрономія» ІС НААН,

с. Агрономія, Арбузинський р-н, Миколаївська обл.

А.А. ЛЯСКОВСЬКИЙ, В.В. ФРАНЦІШКО, Б.В. ФРАНЦІШКО,

садівники-аматори

32319, Хмельницька обл., Кам'янець-Подільський р-н,

с. Мукша Китайгородська, e-mail: frantsishko@ukr.net

І.Й. МАТЛАЙ, садівник-аматор

80600, Львівська обл., м. Броди

Висвітлено біологічні еколого-географічні та господарські особливості береки лікарської та визначено пріоритетність цієї рослини, малопоширеної в культурі, у плодovому та декоративному садівництві України. Надано інформацію про результати пошуку та добору цінних у господарському та селекційному розумінні перспективних форм даної культури у природних і антропогенних екосистемах південного заходу Східноєвропейської рівнини (зона Лісостепу України). За морфологічними ознаками та біохімічними властивостями охарактеризовано нові її селекційні форми: Сва, Подоляночка і Славка, а також напрями їх використання.

Ключові слова: берека лікарська, селекційні форми, морфологічні ознаки рослин, біохімічні властивості плодів, напрями використання.

Вступ. В Україні останнім часом змінюються підходи населення до харчування, що проявляється у постійному збільшенні споживання продукції рослин, малопоширених у культурі. У зв'язку з цим дедалі зростає попит на їх продукти, які відзначаються унікальними лікарськими властивостями та є безпечними для здоров'я людини, а, отже, й основою здорової нації [1].

Огляд і обговорення останніх публікацій. На початку 18 ст. К. Лінней відніс береку до роду *Crataegus* і встановив їй ботанічну назву як *Crataegus torminalis* L. Але вже у 1763 р. Crantz остаточно визначив приналежність даної рослини до роду *Sorbus* (L.). Після цього ряд систематиків розглядав її по-різному, називаючи *Pyrus torminalis* Ehrh. (1789), *Hahnia torminalis* Medik (1793), *Aria torminalis* (L.) Beck., *Torminaria clusii* Roem., *Torminalis*

clusii (Roem.) Roberts & Phipps)), об'єднуючи при тому роди *Sorbus* і *Pyrus* і приєднуючи до них рід *Malus* [2, 3].

Берека лікарська, або горобина, глоговина, горобина молдавська, горобина лопатева (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz, 1763) – дерево або кущ помірних листяних лісів. Цей вид таксономічно належить до родини розові (*Rosaceae*), підродини мигдалеві (*Amygdaloideae*), триби яблуневі (*Maleae*) та є одним із 40 видів роду горобини (*Sorbus*). Видова назва *S. torminalis* (L.) Crantz походить від кельтського слова *sor* – «терпкий», або від лат. *sorbere* – «поглинати», *torminalis* – від лат. *tormina* – «кишкові кольки» чи, можливо, від грецького *torminalis* – «вгамовує біль у животі», бо плоди береки з давніх часів вважаються помічним засобом під час лікування хворих на дизентерію [3-5].

S. torminalis (L.) є однією з цінних деревних порід, які ростуть на Україні (рис. 1). Її деревина тверда, шовковиста, з полум'янистим відтінком, використовується для виготовлення високоякісних коштовних меблів, витончених дерев'яних виробів, а гілки та листя – улюблений корм для лісової фауни [5, 6].

У зв'язку з орнаментальністю крони, гарним забарвленням листків, особливо восени, берека ціниться як декоративна порода в парках, скверах і алеях. Володіючи рядом важливих біологічних якостей, цей вид є одним із кращих супутників для дуба звичайного, скельного та інших лісоутворювальних порід і може бути широко застосований у лісових культурах, полезахисному лісівництві та зеленому будівництві. А завдяки високому вмісту вітамінів у смачних плодах, які використовуються для виготовлення вина, варення та інших харчових продуктів, а також як ліки в народній медицині, він може зайняти чільне місце і у плодовому садівництві [7, 8]. На превеликий жаль, ця рослина дуже рідко зустрічається в лісових насадженнях, за винятком окремих лісництв, наприклад, Бритавського, Дохнянського, Чер-

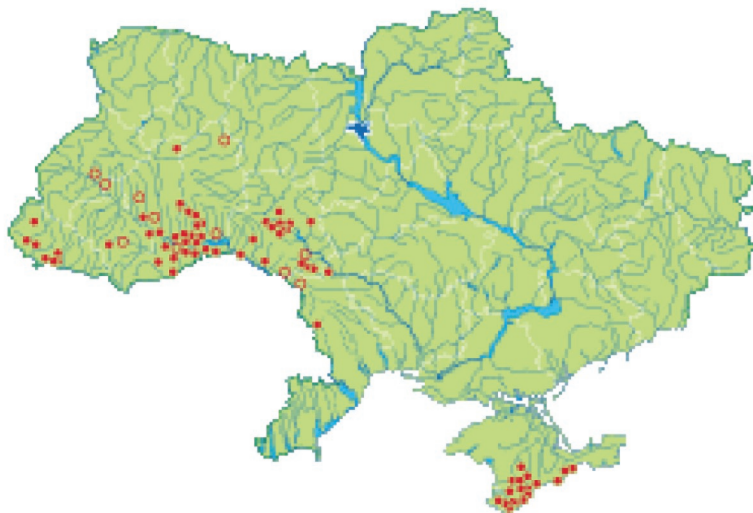


Рис. 1. Ареал поширення *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, 1763, на території України [5, 6]

воногребельського та Стратіївського, що знаходяться в Південно-Подільському Лісостепу України, де площа її садів становить близько 40 га [9]. Головною причиною є хижацька рубка найбільш розвинених дерев заради цінної деревини, що в кінці XIX і на початку XX ст. призвело до майже повного їх зникнення в лісах Європи, в тому числі й на території України. Лише в середині 20-х рр. XX ст. рубати береку було заборонено і вона до нині знаходиться під охороною [10, 11]. Але цей захід істотно не впливає на збільшення популяції названої рослини. Тому в окремих державах, наприклад, Німеччині, були прийняті закони щодо відновлення її насаджень, які вже сьогодні займають понад 1% від усіх зелених посадок у цій країні [7]. Сьогодні даний вид занесений до Червоної книги майже 10 держав, серед них України [12, 13]. На початку 21 ст. він став предметом вивчення вченими в галузі еко- та біології, генетики, селекції, лісівництва і лісознавства, садівництва, медицини та інших наук.

Варто зазначити, що берека є аборигенним видом на Україні, де проходить крайня північно-східна межа його поширення: Закарпаття, Передкарпаття, Буковина, Поділля. Крім того, вона охоплює великі площі в Західній Європі, північній частині Азії та Африки [12]. В Європі ця рослина поширена в таких країнах, як Великобританія, Франція, Італія, Німеччина, Румунія, а також на Балканському та півночі Піренейського півостровів, у деяких районах Швеції, на Кавказі (рис. 2) [8, 14], де в середньому щільність її садів коливається від 1 до 30 шт./га [15].

Берека лікарська є компонентом так званого другого ярусу світлих широколистяних лісів і, як уже сказано, супутньою деревною породою дубових насаджень у межах 5 % і характеризується кращим ростом, ніж у природних умовах, випереджаючи за силою росту рослини дуб звичайний. Збереглися поодинокі особини або групи з 3-5 дерев, зокрема в місцях, мало придатних для лісогоспо-

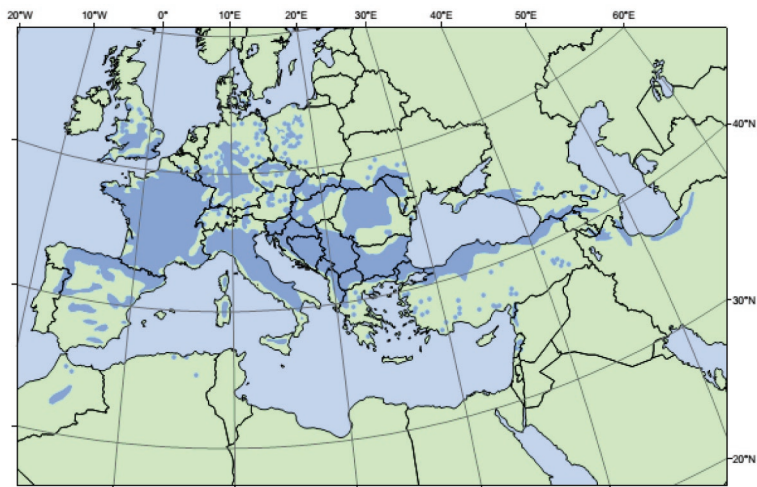


Рис. 2. Поширення природних популяцій *Sorbus torminalis* в Європі (за даними EUFORGEN, Європейської програми лісових генетичних ресурсів; www.euforgen.org)

дарської діяльності (круті схили ярів, зсувисті береги річок). У рівнинній частині України росте в комплексних насадженнях з *Fagetalia sylvaticae* (L.). Найстарші представники береки в нашій країні були зафіксовані на Поділлі на початку XX ст. У різних кліматичних поясах тривалість життя дерева коливається від 80 до 400 років [12, 13].

Sorbus torminalis L. (Crantz) – диплоїдний вид ($2n = 34$). Відомо, що він може схрещуватися з деякими видами роду *Sorbus*, зокрема горобиною арія, або круглолистою (*Sorbus aria* (L.) Crantz) та горобиною звичайною (*Sorbus aucuparia* L.) [15]. Гібридизація береки відбувається, як правило, у природних умовах. У більшості новоутворені гібриди є три- ($3n = 51$) і тетраплоїдними ($4n = 78$) [16].

Життєва група рослин береки лікарської – дерево (рис. 3), висота стовбура становить 10-25 м (до 27-32 м) і діаметр – 15-75 см (до 1 м), середній річний приріст у висоту становить 0,4-0,5 м. За габітусом крона дерев, які ростуть у насадженні, вузька, а в тих, що ростуть поодинокі, широка тобто від конусоподібної, прямої до розлогої. Форма крони буває напівокруглою, яйцеподібною або оберненояйцеподібною, видовженою, округлою, поперечноеліптичною,



Рис. 3. Габітус і форма рослини береки лікарської



Рис. 4. Вигляд кори рослини *Sorbus torminalis* (L.) Crantz



Рис. 5. Бруньки рослини *Sorbus torminalis* (L.) Crantz за розміром і формою

ствобур – малозбіжистий. Кора сірувато-коричнева або чорна, дещо потріскана вздовж (рис. 4) [14-16]. Коренева система, досягнувши глибини у ґрунті 50-70 см, починає посилено формувати бічні корені, що сягають 1-2 м у глибину та 1,5-3 м в ширину.

Бруньки жовто-оливкового кольору, голі, клейкі, різні за величиною (великі, середні, дрібні, дуже дрібні), округло-яйцеподібної та круглуватої форми з різною верхівкою: загостреною, тупою та округлою (рис. 5). Вегетативні бруньки різняться також за кутом розміщення відносно пагона: притиснуті, злегка або дуже відхилені. Листки чергові, пальчасто-лопатеві, на кінцях лопатей загострені.

Бруньки відновлюються рано навесні, у першій-на початку другої декад березня, а наприкінці цього місяця-на початку квітня вони розкриваються і пагін починає рости, досягаючи вже на початку другої декади довжини близько 14-16 см. Через 2-4 дні з'являються листки. У затижну весну фази розвитку зміщуються і поява листя спостерігається лише у травні. Період зимового спокою однорічних пагонів береки короткий, вегетують вони рано навесні, у зв'язку з чим їх верхівки інколи пошкоджуються весняними заморозками, внаслідок чого вони замінюються бічними пагонами [17].

За інтенсивністю транспірації рослини береки близькі до горобини звичайної. Форма листової пластинки різноманітна: від круглуватої, широкотрикутної, серцевидно-яйцевидної до клиновидної. Молоді листки здебільшого з верхньої частини часто рідко або не опушені, потім шкірясті, темно-зелені, блискучі, в нижній частині блідо-зеленого забарвлення з опушенням пластинки або жилок (рис. 6).

Довжина листової пластинки становить близько 16-18 (максимум – 28), черешків листків – 2,5-4 см, ширина останніх – 5-10 см. Кількість лопатей на листовій пластинці – 3-5, гострих (рідше тупих), за глибиною розсічення: мілкі, середні, глибокі (рис. 7).

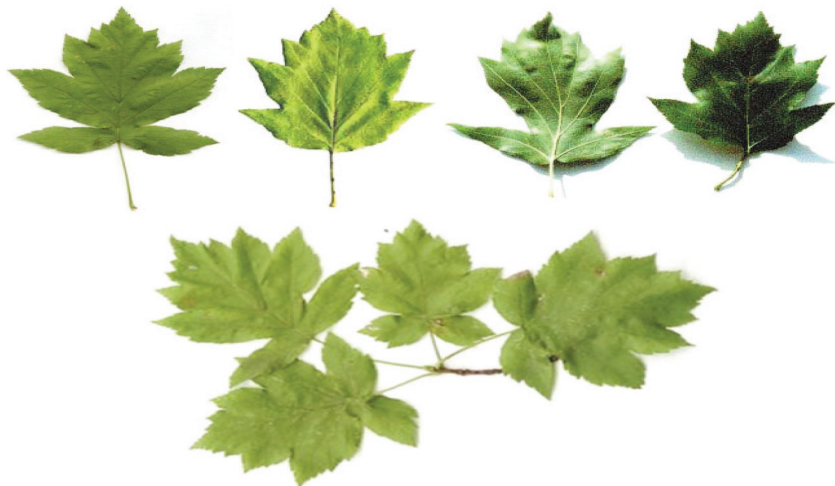


Рис. 6. Розміри, глибина лопатей, форма і довжина черешка листків рослин *Sorbus torminalis* (L.) Crantz

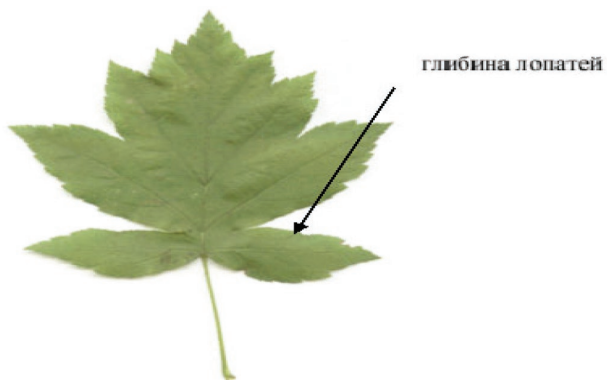


Рис. 7. Глибина лопатей листків *Sorbus torminalis* (L.) Crantz

Квітки розташовані на кінцях пагонів. Вони зібрані спочатку в тонко повстяні, а потім майже голі зонтичні суцвіття, що містять по 10-20 квіток (рис. 8, 9),

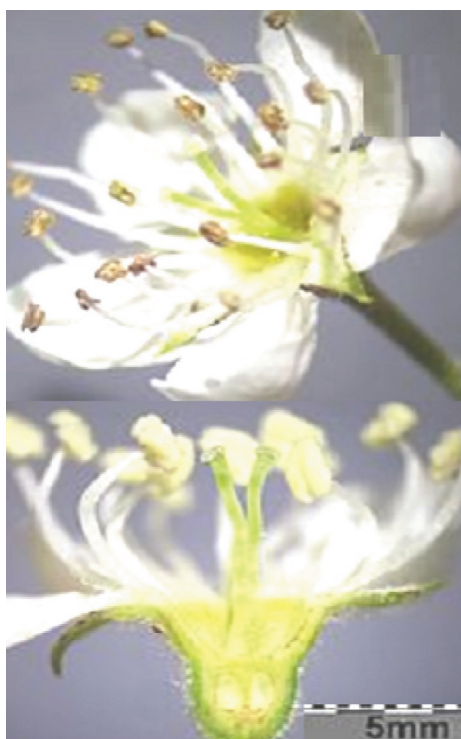


Рис. 8. Висота чашечки, тип і довжина квітконіжки, форма пиляків і положення пелюсток квітки рослин *Sorbus torminalis* (L.) Crantz

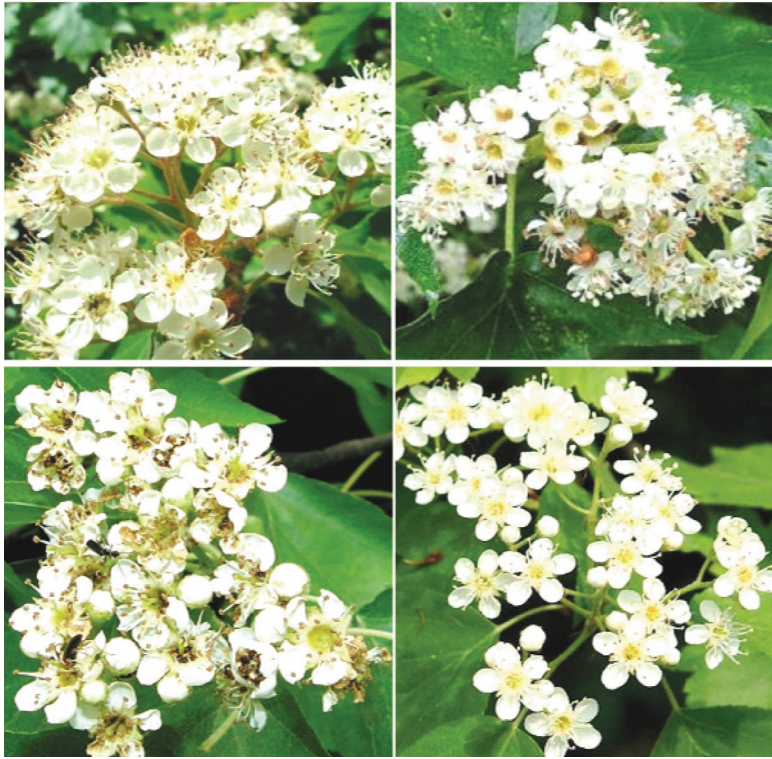


Рис. 9. Суцвіття рослин *Sorbus torminalis* (L.) Crantz

двостатеві. Верхній кінець квітконіжки та основа чашечки щільно опушені; чашолистки трикутні, завдовжки 1-1,5 мм, голі або майже голі, всередині шкірясто-повстяно-яйцевидної форми, білі, голі. Довжина тичинок така ж, як і пелюсток, пиляки яскраво-жовті, з двома стовпчиками, рідко з п'ятьма, що зростаються в основі або посередині. Зав'язь двогнізда, розміщення пелюсток горизонтальне або напівпряме.

Берека – це перехреснозапильна самосумісна рослина. Ступінь самозапилення менше 1 %. Цвітіння розпочинається у квітні-травні (рідко до другої декади червня). Пилок розноситься на відстань до 2,5 км. Але із збільшенням відстані переносу його життєздатність зменшується [18].

Плід у досліджуваної рослини – яблуко 12-15 мм завдовжки та 8-12 мм діаметром, темно- або червоно-коричневого кольору [19] (рис. 10), розвивається протягом 100-110 діб і визріває, наприклад, в умовах Чернівецької області у другій-третьій декадах вересня [20].

Основна форма конусо- або оберненояйцеподібна, еліптична, округла та сплюснута. Шийка відсутня або наявна. Заглиблення чашечки на плоді відкрите або закрите. Остання за глибиною буває дуже мілка, мілка, середня, глибока, дуже глибока (рис. 11).

За довжиною плодоніжка коротка, середня, довга (рис. 12). Плід за розміром



Рис. 10. Основна форма, щільність розташування сочевичок, висота, ширина та заглиблення чашечки плодів береки лікарської



1



2

Рис. 11. Заглиблення чашечки плоду береки: 1 – відкрите; 2 - закрите



Рис. 12. Довжина плодоніжки плоду береки лікарської

дуже малий, малий, середній, великий, дуже великий. Основне забарвлення його шкірочки світло-зелене, зелене, світло- або темно-жовте, оранжеве, жовте, темно-червоне, світло- або темно-коричневе, коричневе, з наявністю або відсутністю ворсинок, а також з різною щільністю розташування сочевичок.

Забарвлення м'якоті буває зеленим, білим, світло-або темно-жовтим, жовтим, коричневим, оранжевим, червоним та світло-коричневим. Перикарп складається з екзокарпу, м'ясистого, паренхімного або шкірястого, хрящуватого, рідше майже кам'янистого, утвореного волокнистими склереїдами мезокарпу та ендокарду, тонкий шар клітин якого свідчить про те, що еволюція плодів береки проходить у напрямку редукції кістянки, а проста його будова свідчить про стародавність цього виду і приналежність до реліктових порід [20].

Дозрівають плоди у вересні-жовтні. Час збиральної стиглості може бути дуже раннім, раннім, середнім і пізнім. Їстівна придатність настає при повній ферментації. Стиглими вважають плоди, коли їх можна легко відокремити від плодоніжки.

Біохімічні аналізи листя, суцвіть і плодів дозволили виявити низку органічних сполук, зокрема кофейнову та р-кумаринову кислоти, флавоноїди (вітексин, апігенин, лютеолін, кверцетин і тортиналозид), стерини (кампестерол, стигмастерол і ситостерол), а також жирні кислоти (мірістичну, абсцизову, пальмітинову, пальмітолеву, стеаринову, олеїнову та ліноленову). Виділено також О-глікозиди і С-глікозид вітексину, який є унікальним саме у *S. torminalis*. Крім того ідентифіковано ряд трітерпеноїдів саме в корі рослини. В усіх її частинах, особливо генеративних, присутній вітамін С.

Лікувальні властивості береки унікальні. Відвари з її плодів і листя в минулому застосовували при лікуванні холери і дизентерії, тепер – кишкового тракту, бронхів, а також як протидіарейний, сечогінний, протизапальний, протидіабетичний та відхаркувальний засоби [21].

Розмножується берека насінням, більша частина якого розповсюджується від материнського дерева на відстань у середньому 175 м. Часто його розносять лисиці, омелюхи та ін. в радіусі понад 150-300 м. Але тільки 17 % насіння проростають і утворюють саджанці.

Колір насіння *S. torminalis* може коливатися від світло- до темно-каштанового



Рис. 13. Висота і ширина насінин плодів береки лікарської

або навіть чорного, воно видовжене, загострене, іноді плоске довжиною 0,6-0,8, шириною 0,3-0,5 і товщиною 0,2-0,3 см (рис. 13). Маса 1000 насінин варіює в межах 15,2-25,7 г. У плоді міститься 4, рідше 1-6 насінини [19].

Насіння плодів часто розносять тварини (лисиці, сойки, оملюхи та ін.) в радіусі понад 150-300 м [15].

Особливості вирощування сянців береки розглянуто в ряді літературних джерел [22-24]. В одних відмічається, що її насіння перед висівом потрібно обов'язково стратифікувати при 0-3 °С протягом 8 місяців [24]. Інші пропонують термін стратифікації чотири місяці з проведенням її у підвальних приміщеннях за постійної температури та високої вологості повітря [22-24]. Різна думка і щодо строків висіву. Одні автори вказують, що ранні осінні терміни з використанням свіжозбираного або намоченого насіння протягом 20 вересня-10 жовтня та в другій декаді вересня [20-24] дають дружні сходи (рис. 14) в середині квітня (оскільки осіннє проростання не спостерігається). Але при висіві пересохлого насіння в сухий ґрунт сходи навесні будуть лише поодинокими. Інші джерела пропагують весняні строки висіву насінням, яке було стратифіковане протягом 2-х місяців та оброблено стимуляторами росту і розвитку рослин («Епін-екстра» та «Імунноцитотіт») [25].

Вид *Sorbus torminalis* (L.) Cranz відносять до високо екологічно пластичних, на що вказують результати досліджень багатьох учених [8-30]. Берека належить до групи ксеромезофітів або наземних рослин, які є досить стійкими проти ґрунтової та повітряної посухи, зростають на дуже сухих, сухих і свіжих ґрунтових відмінах у суборах, сугрудках і дібровах і не поступаються в цьому відношенні перед дубом звичайним, оскільки транспірують значно менше вологи, а це важливо при вирощуванні в аридних зонах.

Варто зазначити, що листки *S. torminalis* під час посухи втрачають тургор, який відновлюється відразу після зрошення чи випадання атмосферних опадів, хоч на них і спостерігаються численні опіки та некрози [31]. Цей факт свідчить на користь широкого впровадження рослини в культуру у плодівництві. Деревя береки є холодостійкими [32], а також можуть витримувати тимчасове перезволоження або зустрічаються й на вологих ґрунтах низинних екосистем. Окремі екземпляри добре ростуть по краях заболочених ділянок,

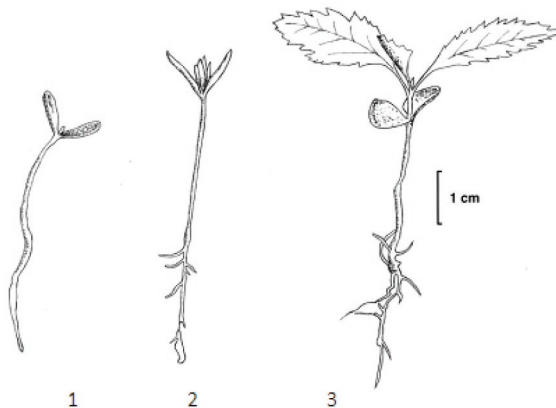


Рис. 14. Проростки на рослинах береки: 1 – на 7-й, 2 – 14-й, 3 – 42-й день

які заросли осокою болотною та очеретом, і у 70- 80-річному віці досягають висоти 18-22 м при діаметрі до 40 см [32].

За відношенням до трофності ґрунту *S. torminalis* відносять до трьох екологічних груп, але здебільшого до мезотрофів, що займають проміжне місце між евтрофами та оліготрофами, а П.С. Погребняк – як до ацидифілів, стійких до кислої реакції ґрунту, так і кальцієфілів, сприйнятливих до карбонатних ґрунтів [33-35].

Слід відмітити, що берека характеризується достатньою тіньовитривалістю, про що свідчить ріст її дерев під пологом липи серцелистої та клена гостролистого. Але її ювенільні природні популяції при затінненні кроною інших дерев ростуть повільно, хоч і не суховершиняють. Ажурнокронні породи (дуб звичайний, дуб скельний) менше пригнічують ріст і плодоношення береки. Це й є однією з причин того, що вона найчастіше зустрічається у складі дубняка [20]. Проте, незважаючи на тіньовитривалість, ця рослина високочутлива до освітлення, у зв'язку з чим її крона набуває щільності, стає тінистою і розлогою, з відкритою верхівкою, що добре росте у висоту й по діаметру, що свідчить про її здатність виконувати роль другого ярусу у змішаних насадженнях, але інтенсивно змінювати свій габітус і темп росту при поліпшенні світлового режиму [3, 9, 20].

Займаючи великий ареал [8], берека вимагає теплого клімату. Проте в результаті тривалої еволюції в неї сформувалися властивості, які дозволяють переносити значні коливання негативних температур. Про її морозостійкість свідчить і відсутність морозобоїн на деревині рослин до 40-річного віку, за винятком окремих випадків, коли в обстежених 40-50-річних дерев виявляли морозобійні тріщини [3]. Іншим аргументом на користь високої морозостійкості *S. torminalis* є те, що її популяції відмічено в гірській місцевості на висоті 1800 м над рівнем моря [36].

Опадання листя береки забезпечує трофічний режим для представників мезофауни ґрунту, в т.ч. дощових черв'яків, а його змішування з листками інших деревних порід прискорює їх мінералізацію на 56 %, тим самим збагачуючи детрит на азот, фосфор, калій та кальцій. Встановлено також, що мікориза ризосфери кореневої системи *S. torminalis* позитивно впливає і на стан липи серцелистої і дуба звичайного, що свідчить про адитивний ефект в такій рослинній асоціації [9].

Рослини береки є екологічною нішею для численних представників фауни, в т.ч. потенційних комах-шкідників: чохлакова плодова міль (*Coleophora hemeopbiella* Scop.), ліщинова мінуюча міль (*Lithocolletis corylifoliella* H.B.), міль пістрянка (*Lithocolletis gregori* Mn.), молі малютки (*Stimella torminalis* Wood. і *Stimella hahnella* Wotr.), попелиці (*Dysaphisau cupariae* Bruh. та *Dysaphis plantagillisi* Dasck.), грушевий кліщик (*Eriophyes piri* Pagenst.), горобинова попелиця (*Dentatus sorbi* Ralt.), золотогузки (*Euproctis chrysorrhola* L.), гусінь кільчастого шовкопряда (*Melacosoma neustria* L.), личинки *Archips crataegana* Hb., *Operopthera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl., *Oporinia autumnata* Vkh., горобиний великий бростяк (*Syntomas pisaucupariae* Rodz.), яблуневий бростяк (*Syntomaspis druparum* Boh.) або горобиний малий бростяк (*Megastigmus brevicaudis* Retz.), яблунева плодожерка (*Carpocaspia pomonella* L.) [8, 19, 20, 37, 38]. Окремі представники шкідливої ентомофітофауни: берекова міль-строкатка (*Lytocolletis torminella* Frey.) і горобинова звивиста міль-крихітка (*Stigmella aucuparia* Frey.) в окремі роки істотно, на 35-40 %, уражують рослини [39].

Розгорнутий опис народногосподарського значення, біологічних і екологічних особливостей береки лікарської є своєрідним підходом у популяризації

цього виду та передумовою його важливої ролі як у лісовому, так і рекреаційному господарстві. Не менш важливим є подальше вивчення *S. torminalis* у культурі садівництва, зокрема порівняно з іншими нішевими культурами, а також добір із природних популяцій форм з господарсько цінними ознаками.

Методика. Наші дослідження *S. torminalis* розпочато в 2010 р. в зоні Лісо-степу (Хмельницька обл.). Рельєф, ґрунтові та погоднокліматичні умови цього екоотопу сприятливі для росту і розвитку рослин цього виду.

Вивчення рослинних популяцій берези проводили за загальноприйнятими програмами [40, 41] з деякими змінами, згідно з програмами ... [42, 43], фенологічні спостереження у природних угрупованнях – за методикою І.М. Бейдеман [45], а ритм розвитку її рослин – відповідно до методики вказаних спостережень [44]. За початок вегетації брали масове набухання бруньок, за кінець – початок опадання листя. Динаміку росту і розвитку пагонів, періоди закладання та формування генеративних органів у бруньках вивчали за загальноприйнятими методиками [46-48]. Пагони для дослідів відбирали з середньої частини крони. Для визначення строку цвітіння керувалися методикою [49]. Як початок квітучання приймали фазу розкриття квіток, як кінець – побуріння та опадання пелюсток. Інтенсивність цвітіння та плодоношення оцінювали, застосовуючи спеціальний метод [50]. Настання фаз розвитку визначали за методикою Л.С. Плотнікової [51]. При спостереженнях за вегетативним та насінним розмноженням керувалися «дорожньою картою» В.С. Францішка [7].

Результати. В зоні проведення досліджень з-поміж знайдених зразків *S. torminalis* відібрано три перспективні у плодovому і декоративному садівництві великоплідні форми: Єва, Подоляночка та Славка – всі приблизно одного віку (20-25 років), що значно полегшило роботу (проведення фенологічних спостережень і визначення біометричних показників: висоти, форми крони, елементів продуктивності, врожайності та ін.)

Даємо стислі описи цих форм.

Єва (селекційний номер К-Р 15-3). Дерево видовжено напівколоновидне, з головним стовбуром заввишки 3,5 м та напіввертикальною кроною діаметром близько 2 м. Серед відібраних зразків характеризується найбільшою щільністю розміщення гілок. Скелетні гілки відходять від стовбура на висоті 1,5 м під гострим кутом (>45°) з різних точок. Особливою ознакою цієї форми є світлооливкове забарвлення загострених із темно-вишневим щитком бруньок у стані спокою дерев. Однорічні пагони з рідкими білими сочевичками неначе покриті лаком, тому виглядають найсвітлішими поміж досліджених форм. Листкова пластинка з лопатями, середніми за глибиною. Листок опушений з верхнього боку, помірно глянуватий. Черешок довгий. Квітка неповна, її чашечка середня за висотою (рідко зустрічається низька або висока), середнього або великого діаметру, квітконіжка середня або довга. Забарвлення прямих або горизонтальних пелюсток оцвітини біле, розташовані вони вільно або перекриваються. Описувана форма великоплідна. Плід округлий (еліптичний або конусоподібний чи оберненояйцеподібний) (рис. 15), розмір яблука до 2,5 см. Шийка відсутня. На поверхні шкірочки наявні сочевички, щільність їх розміщення середня. Основне забарвлення м'якоті оранжеве.

Урожайність у природі низька. У промисловому садівництві її можливо істотно підвищити формуванням крони за допомогою обрізки на зовнішню бруньку. Період цвітіння цієї форми приблизно середній залежно від погодних умов року. Час збирання плодів середній або пізній (жовтень-листопад).



Рис. 15. Листок і плоди селекційної форми Єва

Подольночка (К-Р 15-2) – це дерево висотою близько 3 і діаметром крони 2,5 м.

Скелетні гілки відходять від стовбура під ширшими кутами (в межах 50-60°). Бруньки у період спокою великі, чітко сформовані, з тупими округлими верхівками зеленого кольору з рум'янцем. Молоді пагони всіяні білими сочевичками значно густіше порівняно з Євою.

Яблука грушевидні, розміром 2 см (рис. 16). Урожайність Подольночки у природі дещо вища, ніж у раніш описаної форми, однак і при ній потрібне формування крони.



Рис. 16. Плоди і листки селекційної форми Подольночка



Рис. 17. Плоди і листки селекційної форми Славка

Досить цінною в селекційному та господарському розумінні є форма *Славка* (селекційний номер К-Р 15-1). Дерево низькоросле висотою до 2,5 м. Крона у природі добре освітлена, розлога діаметром понад 3 м. Скелетні гілки відходять від стовбура під кутом 80-90°. Бруньки у стані спокою великі, добре сформовані, світло-червоного кольору. Молоді пагони дуже щільно вкриті великими білими сочевичками. Плоди середніх розмірів (1,5-1,8 см), обрнено-яйцеподібні, розташування сочевичок на них щільне (рис. 17). Урожайність у природі найвища з-поміж трьох досліджуваних форм. За біохімічним складом плоди форми Славка характеризуються високим вмістом сухих речовин, сухих розчинних речовин і цукрів (табл.).

Біохімічний склад плодів береки лікарської форми Славка (період повної стиглості плодів)

Назва форми (селекційний номер)	Середня маса плоду, г	Сухі речовини	Сухі розчинні речовини	Сума титрованих органічних кислот	Цукри (загальна кількість)	Вітамін С, мг/100 г
Єва (К-Р 15-1)	1,5	44,3	36,5	2,9	8,6	2,5

Отже, виділені з природних урочищ селекційні форми береки лікарської Єва, Подоляночка і Славка є перспективними у плодовому садівництві, оскільки характеризуються цінними селекційними та господарськими ознаками, зокрема за морфологією, біологічними особливостями росту і розвитку, урожайністю та біохімічними властивостями плодів. Останні з огляду на біохімічні показники можна зберігати в сухому або замороженому стані. У свіжому вигляді вони придатні для виготовлення продуктів функціонального призначення: напоїв, варення, джемів і пастил.

Слід додати, що за орнаментальністю крони, красивим забарвленням

листя, особливо восени, дані селекційні форми можуть зайняти чільне місце як декоративні породи в парках, скверах та алеях, а завдяки цінним біологічним якостям, стати одними з кращих супутників для дуба звичайного та інших лісоутворювальних рослин і бути широко впроваджені в позахисному лісорозведенні та зеленому будівництві. Крім того, нові форми відзначаються великими та смачними плодами, які можна вживати у харчовій промисловості та як ліки в народній медицині. Тому ці генотипи з групи плодово-ягідних рослин, малопоширених в культурі, можуть користуватися попитом у плодovому садівництві.

Висновки. У процесі досліджень проведено вивчення біологічних екологічних господарських та інших аспектів вирощування береки лікарської та визначено пріоритетність цієї малопоширеної в культурі плодово-ягідної рослини у плодovому і декоративному садівництві України. Подано інформацію про наукову роботу з пошуку та добору цінних у господарському та селекційному розумінні перспективних форм *S. torminalis* у природних та антропічних екосистемах південного заходу Східноєвропейської рівнини (зона Лісостепу України). Дано морфобіологічну та господарську характеристику перспективним селекційним формам береки лікарської, та відмічено їх цінність у подальшій селекції для плодovого і декоративного садівництва.

Список використаної літератури

1. Обліпіха крушиновидна (*Hippophaë rhamnoides* L.): споживчоцінний та перспективний сировинний ресурс здорового харчування людини / І.В. Гриник, Т.З. Москалець, В.В. Москалець, Р.С. Шевчук. *Садівництво*. 2018. Вип. 73. С. 17-24.
2. Волощук А.С. Реліктове дерево береки. *Вісник садів винограду і огородництва*. 1930. № 9-10. С. 29-35.
3. Мельниченко Н.В. Рід *Sorbus torminalis* L. (Crantz) в Україні. *Зб. наук. пр.* Ч. 2. 2011. С. 28-30.
4. Angiosperm Phylogeny Group. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*. 2003. 141. С. 399-436.
5. Косец М.І. Систематика, географічне поширення і історія *Sorbus torminalis* (L.) Crants. на фоні загального розвитку роду. *Ботанічний журнал*. 1941. № 1. С. 56-98.
6. Деревья и кустарники, культивируемые в Украинской ССР (покрытосеменные). К.: Наук. думка, 1986. 720 с.
7. Францішко В.С. Берека лікарська. Блог «Подільська розкіш», 2017. URL: <http://rozkish.com.ua/bereka-likarska/#more-2824> (дата звернення: 11.01.19).
8. Thomas P.A. Biological Flora of the British Isles: *Sorbus torminalis*. *Journal of Ecology*. 2017. № 105. С. 1806-1831.
9. Шпак Н. П., Шлапак В.П., Леонтьяк Г.П. Особливості культивування насаджень дуба звичайного за участю береки лікарської в умовах Південного Поділля. *Наук. вісн. НЛТУ України*. 2017. Т. 27. № 3. С. 71-74.
10. Чопик В.И. Редкие и исчезающие растения Украины. Справочник. К.: Наук. думка, 1978. 211 с.
11. Дари лісів / Ю.Я. Єлін, М.Я. Зерова, В.І. Лушпа, С.І. Шабарова. К.: Урожай, 1979. 440 с.

12. Червона книга України. Рослинний світ/ за ред. Я. П. Дідуха. К.: Глобал-консалтинг, 2009. 900 с.
13. Гербут Ф. Одиноке, забуте дерево – берека. *Деревообробник, газета*. 06.11.2007 р.
14. Рідкісні рослини флори України в культурі / Н.Е. Антонюк, Р.М. Бородина, В.Г. Собко, Л.С. Скворцова. К.: Наук. думка, 1982. С.8-10.
15. Demesure-Musch B., Oddou-Muratorio S. Wild service tree *Sorbus torminalis*. *Technical guidelines for genetic conservation and use*. EUFORGEN. INRA, Genetic Conservation of Forest Tree ONF, Olivet, France. International Plant Genetic Resources Institute: Rome, Italy, 2003. 6 p.
16. Genetic variability of a scattered temperate forest tree: *Sorbus torminalis* L. (Crantz) / B. Demesure-Musch, B. Le Guerroue, G. Lucchi, D. Prat, R.J. Petit. *Annals of Forest Science*. 2000. 57. С. 63-71.
17. Антонюк Н.Е., Моров И.И. Клекачка перистая – редкий декоративный кустарник. *Новые культуры в народном хозяйстве и медицине*. К.: Наук. думка, 1976. Ч. 2. С. 144-145.
18. Real-time patterns of pollen flow in the wildservice tree, *Sorbus torminalis* L. (Crantz) / Evaluating the paternity method in the case of non-isolated population of plants / S. Oddou-Muratorio, M.-L. Houot, S. Gerber, B. Demesure-Musch and F. Austerlitz. *J. Molecular Ecology*. 2003. № 12. С. 3427-3439.
19. Махмед Б. М. Культура береки в Українській РСР. К.: Урожай, 1965. С. 3-38.
20. Буджак В.В. Берека (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) у північній Буковині та північній Бессарабії (хронологія, біоекологія, охорона): автореф. дис. ... канд. біол. наук: 03.00.01 – ботаніка. Чернівці, 1996. 23 с.
21. Мазнев Н.И., Мартин М. Энциклопедия лекарственных растений. 3-е изд., испр. и доп., 2004. 496 с.
22. Боднар А.О., Гордієнко М. І. Формування лісових насаджень у дібровах Поділля. К.: Урожай, 2006. 336 с.
23. Гойчук А.Ф., Кривий С.В. Оцінка ґрунтової схожості насіння береки (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) при осінніх строках висіву. *Наукові читання – 2014: наук.-теорет. зб. ЖНАЕУ. Житомир: ЖНАЕУ, 2014. Т. 2. С. 39-41.*
24. Николаева М.Г., Разумова М.В., Гладкова В.Н. Справочник по проращиванию покоящихся семян. Л.: Наука, 1985. 347 с.
25. Кривий С.В. Ґрунтова схожість насіння береки (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz). *Науковий вісник НУБіП України. Серія: «Лісівництво та декоративне садівництво»*. 2014. Вип. 198. С. 97-104.
26. Бойченко Е.П. Перезимовка древесных и кустарниковых растений в Ростове-на-Дону в 1953/54 гг. *Бюл. Глав. бот. сада*. 1955. Вып. 22. С. 20-24.
27. Колесников А. И. Декоративная дендрология. М.: Лесная промышленность, 1974. 704 с.
28. Кормилицин А.Н. Методические рекомендации по подбору деревьев и кустарников для интродукции на юге СССР. Ялта: Таврида, 1977. 29 с.
29. Древесные растения Главного ботанического сада АН СССР. М.: Наука, 1975. 547 с.

30. Stein J. L'abisier (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) en ardenne belge. *Natura mosana*. 1986. 39, № 1. S. 4-9.
31. Термена Б.К., Буджак В.В. Адаптационные возможности рябины глоговины. *Лесной журнал*. 1995. № 26. С. 27-32.
32. Вольф Э.П. Наблюдения над морозостойкостью древесных растений. Петроград, 1917. 49 с.
33. Погребняк П.С. Основы лесной типологии. К.: Изд-во АН УССР, 1955. 452 с.
34. Ремезов Н.П., Погребняк П.С. Лесное почвоведение. М.: Лесная промышленность, 1965. 324 с.
35. Погребняк П.С. Общее лесоводство: учеб. пособ. 2-е изд., перераб. М.: Колос, 1968. 440 с.
36. Сукачѳв В. Н., Дылиса Н.В. Биогеоценоз как выражение взаимодействия живой и неживой природы на поверхности Земли: соотношение понятий «биогеоценоз», «экосистема», «географический ландшафт» и «фация». Основы лесной биогеоценологии / под ред. В.Н. Сукачѳва. М.: Наука, 1964. С. 5-49.
37. Гусев В.И., Римский-Корсаков М.Н. Определитель повреждений лесных и декоративных деревьев и кустарников Европейской части СССР. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1951. С. 48-49.
38. Козлов М.В. Сопряженная эволюция видов рода *Sorbus* L. и трофически связанных с ними молей малюток. *Бот. журн.* 1987. Т. 72. № 11. С. 1460-1469.
39. Кривий С.В. Сучасний видовий склад ентомофагів береки (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz) в насадженнях Поділля України. *Наукові читання – 2013: наук.-теорет. зб. ЖНАЕУ*. Житомир: ЖНАЕУ, 2013. Т. 1. С. 105-108.
40. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Г.А. Лобанова. Мичуринск: ВНИИС им. В.И. Мичурина, 1980. С. 326-328.
41. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Е.Н. Седова и Т.П. Огольцовой. Орел: ВНИИСПК, 1999. С. 396-403.
42. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР / под ред. Л.В. Денисовой. М.: ВНИИ, 1985. 34 с.
43. Программа и методика наблюдений за ценопопуляциями видов растений Красной книги СССР. М.: ВНИИ охраны природы и заповед. дела, 1986. С. 14-28.
44. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / М.С. Александрова, Н.Е. Булыгин, и др. М.: ГБС АН СССР, 1975. 28 с.
45. Бейдемман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ: методические указания. Новосибирск, Сибирское отделение изд-ва «Наука», 1974. 155 с.
46. Куликов Г.В., Гельберг М.Г. О динамике роста годичных побегов некоторых древесных растений в Крыму. *Биол. науч. журн.* 1974. № 4. С. 44-43.
47. Особенности органогенеза генеративных побегов древесных интродуцентов в Прикарпатье / Б.К. Термена, А.В. Бацура, М.И. Выклюк, О.И. Горук. *Бюлл. Главного ботанического сада АН СССР*. 1984. Вып. 131. С. 11-18.

48. Куперман Ф.М. Морфофизиология растений. М.: Высш. шк., 1973. 256 с.
49. Пономарев А.Н. Изучение цветения и опыления растений. *Полевая геоботаника* / под общ. ред. Е.М. Лавренко, А.А. Корчагина. Т. 2. М.: Наука, 1960. С. 9-19.
50. Корчагин А.А. Методы учета семеношения древесных пород и лесных сообществ. *Полевая геоботаника*. 1960. Т. 2. С. 41-132.
51. Плотникова Л.С. Программа наблюдений за общим и сезонным развитием лиственных древесных растений при их интродукции. Опыт интродукции древесных растений. М.: Издательство ГБС СССР АН. 1973. С. 80-86.

CHECKERTREE MOUNTAINASH (*SORBUS TORMINALIS* (L.) CRANTZ): NEW BREEDING FORMS AND PROMISES OF THEIR USE IN HORTICULTURE

I.V. GRYNYK, Doctor, Professor, Academician

T.Z. MOSKALETS', Doktor, Docent

V.S. FRANTSISHKO, technical expert

V.V. MOSKALETS', Doctor

Institute of Horticulture, NAAS of Ukraine, 03027, Kyiv-27, 23, Sadova st.,

e-mail: shunyascience@ukr.net, sad-institut@ukr.net

S.M. CHMYR', Doctor, Corresponding Member of the NAAS

State Enterprise "Experimental Farm "Agronomiya" of IH NAAS of Ukraine,

Agronomiya, Arbusyn district, Mykolaiv region

A.A. LYASKOVSKY, B.V. FRANTSISHKO, V.V. FRANTSISHKO,

horticulturists-amateurs

32319, Khmel'nyts'ky region, Kamyanets'-Podil'sky district, Muksha

Kytaigorods'ka, e-mail: frantsishko@ukr.net

I.Y. MATLAI, horticulturist-amateur

80600, L'viv region, Brody

The authors have elucidated the checkertree mountainash biological ecological geographical and economic peculiarities and determined this minor crop priority in the fruit and ornamental horticulture of Ukraine and presented the information about the search and selection of this crop forms valuable for economy in the natural and anthropogenic ecological systems of the Southern West of the Middle-European Plain (Lisosteppe of Ukraine). New researched plant breeding forms (Yeva, Podolyanochka and Slavka) have been characterized as well as their use directions.

In Ukraine, people dietary habits are changing currently, that is displayed in the constant increase the plant products consumption, which are not very spread common in culture. In this connection the demand for own products, which are characterized by unique medicinal properties and are safe for human health, and, consequently, also the basis of a healthy nation.

The characteristics of the new of Sorbus torminalis (L.) Crantz forms concerning the morphological and economic reasons for the establishment of the prospect in decorative and fruit horticulture were carried out according to the generally accepted methodology.

The national economic, biological and ecological importance of the new Sorbus torminalis (L.) Crantz forms is presented. That is a unique approach to popularizing these species and a prerequisite for elucidating its important role both in forestry and recreation. No less important is the further study of the Sorbus torminalis (L.) Crantz in horticulture, in particular in comparison with other minor species as well as the selection of natural forms with characteristics valuable for economy.

Three promise breeding forms: Yeva, Podolyanochka and Slavka were selected. All are of the approximately the same age (20-25 years), that facilitated the work significantly (conducting phenological observations and determining the biometric parameters: plant height, crown shape, elements of productivity, yield etc. during 2017-2019). The average height of these forms plants can achieve 15-25 m (in the massive) and 10 m under the larger feeding area, the stem diameter is 1.3 m.

The bark is smooth, grayish, the leaves are 6-14 cm long, wide, the peduncles are 2.5-5 cm long, the young leaves being pubescent, and the elderly ones smooth, shiny. The leaves colour in autumn becomes yellow or reddish-brown.

Flowers have a diameter of 10-15 mm, with five white petals and 20 creamy and white stamens. At the end of spring to the beginning of summer they form a shield with a diameter of 5-12 cm, which is a decoration and source of food for insects.

The fruit of Sorbus torminalis (L.) Crantz is a real or pear-shaped apple, spherical, egg-shaped, with a diameter of 10-15 mm, greenish-red or brown, with small pale spots. It ripens in the middle-end of autumn.

According to the literary data, the Sorbus torminalis (L.) Crantz are edible, although they are rarely used as food. They as a rule, too knitting, so it is better to use them as drugs for the prevention of the gastrointestinal tract disease.

By the way, the Latin name of "torminalis" means "good against colic".

New Sorbus torminalis cultivars are characterized by high productivity. In particular, 'Slavka' has a high content of dry matter, dry soluble substances and sugars. Thus, the selected breeding forms Yeva, Podolyanochka and Slavka are promise for the fruit and ornamental horticulture.

Key words: checker tree mountainash, breeding forms, prospects of use in fruit and ornamental horticulture.

БЕРЕКА ЛЕЧЕБНАЯ (SORBUS TORMINALIS (L.) CRANTZ): НОВЫЕ СЕЛЕКЦИОННЫЕ ФОРМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В САДОВОДСТВЕ

И.Г. ГРЫНЫК, доктор с.-х. наук, профессор, академик НААН Украины

Т.З. МОСКАЛЕЦ, доктор биол. наук, доцент

В.С. ФРАНЦИШКО, технический эксперт

В.В. МОСКАЛЕЦ, доктор с.-х. наук, старший научн. сотрудник

Институт садоводства НААН Украины, 03027, Киев-27, ул. Садовая, 23,

e-mail: shunyascience@ukr.net, sad-institut@ukr.net

С.М. ЧМЫРЬ, доктор экон. наук, член-корреспондент НААН Украины

ГП «ОХ «Агрономія» ИС НААН,

с. Агрономия, Арбузынский р-н, Николаевская обл.

А.А. ЛЯСКОВСКИЙ, В.В. ФРАНЦИШКО, Б.В. ФРАНЦИШКО,

садоводы-любители

32319, Хмельницкая обл., Каменец-Подольский р-н, с. Мукша Китайгородская,

e-mail: frantsishko@ukr.net

И.И. МАТЛАЙ, садовод-любитель

80600, Львовская обл., г. Броды

Освещены биологические эколого-географические и хозяйственные особенности береки лечебной, и определена приоритетность этого растения, малораспространенного в культуре, в плодovém и декоративном садоводстве Украины. Представлена информация о результатах поиска и отбора селекционно и хозяйственно ценных форм данной культуры в естественных и антропогенных экосистемах юго-запада Восточноевропейской равнины (зона Лесостепи Украины). Охарактеризованы новые селекционные формы исследуемого растения Ева, Подоляночка и Славка, а также направления их использования.

Ключевые слова: берека лечебная, селекционные формы, морфологические признаки растений, биохимические свойства плодов, пути использования.

Одержано редколегією 16.08.18

DOI: 10.35205/0558-1125-2019-74-65-72

УДК 582.929.4:615.322.015/016:665.333.7

МЕТОДИ СТВОРЕННЯ НОВИХ СОРТІВ ЛАВАНДИ ВУЗЬКОЛИСТОЇ (*LAVANDULA ANGUSTIFOLIA* MILL.)

О.І. РУДНИК-ІВАЩЕНКО, доктор с-г. наук

Р.І. КРЕМЕНЧУК, молодший науковий співробітник

Інститут садівництва (ІС) НААН України,

03027, Київ-27, вул. Садова, 23,

e-mail: rudnik2015@ukr.net, krem07@ukr.net

Представлено результати досліджень з метою розробки прискорених та ефективних методів селекції лаванди вузьколистої для створення сорту, пластичного до умов вирощування в Лісостеповій зоні України. Визначено методіку міжсортової гібридизації з наступним індивідуальним добором і клоновою селекцією – найефективніші методи створення сортів з необхідними параметрами якісних і кількісних ознак рослин названої культури. Встановлено, що підвищення олійності її сортів методом індивідуального відбору незначне, як і надання рослинам підвищеної холодо- і посухостійкості. Поетатно висвітлено історію створення нового сорту Мрія, адаптованого до умов вирощування в Лісостеповій і Поліській зонах. Порівняно