

## ФОРМУВАННЯ КОЛЕКЦІЇ *ELAEOAGNUS UMBELLATA* THUNB. В ХОРОЛЬСЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ

Красовський В.В.<sup>1</sup>, Федько Р.М.<sup>2</sup>, Черняк Т.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Хорольський ботанічний сад

вул. Кременчуцька, 1/79, 37800, м. Хорол

<sup>2</sup>Дослідна станція лікарських рослин Інституту агроекології і природокористування  
Національної академії аграрних наук України  
вул. Покровська, 16А, 37535, с. Березоточа  
horolbotsad@gmail.com, ukrvilar@ukr.net

Доведено доцільність формування колекції маловідомого виду *E. umbellata* в Хорольському ботанічному саду (м. Хорол Полтавська обл.). Викладені результати дослідження біоекологічних та морфологічних особливостей форм виду, що представлені в колекції. Обґрунтовано перспективність поширення *E. umbellata* як нової плодової та декоративної культури для Лісостепу України.

Наведено результати вивчення морфометричних ознак різних форм *E. umbellata*. Так, у віці 17-ти років, *E. umbellata*. f. 1-2-12 має висоту 250 см, кількість стебел – 7, діаметр стебел – від 15 до 65 мм; *E. umbellata*. f. 1-3-12 має висоту 300 см, кількість стебел – 4, діаметр стебел – від 12 до 35 мм; для *E. umbellata*. f. 1-4-12 характерна висота 250 см, кількість стебел – 10, діаметр стебел – 20–43 мм. В умовах колекції Хорольського ботанічного саду молоді пагони рослин гнучкі, мають сріблясте забарвлення кори з світло-коричневими лусочками, що надає їй крапчастого вигляду. Гілки мають довгі, від 2 до 5 см колючки. Листки досліджуваних рослин чергові, прості, короткочерешкові, від еліптичних до ланцетних, цілокраї, забарвлення листкових пластинок: зверху від яскраво-зеленого до сірувато-зеленого, зісподу – сріблясте. Терміни проходження фенологічних фаз розвитку рослин залежать від погодних умов. У *E. umbellata*. f. 1-2-12 початок вегетації починається значно раніше від інших досліджуваних форм.

За результатами фенологічних спостережень встановлено, що *E. umbellata* щороку проходить всі фази розвитку і плодоносить. Стиглості плоди набувають з другої декади вересня по другу-третю декаду жовтня.

Багаторічні спостереження доводять, що для зони Лісостепу України *E. umbellata* є перспективним посухостійким видом. Рослини ростуть і розвиваються і за відсутності опадів та додаткового поливу, не страждають від нестачі повітряної чи ґрунтової вологи. Не виявлено і пошкоджень рослин морозами, коли температура у зимовий період знижувалась до –28,6 °С. Пошкоджених шкідниками, уражених вірусними і грибними захворюваннями органів рослин також не було виявлено.

Результати проведених досліджень дозволяють рекомендувати *E. umbellata*. f. 1-3-12 як перспективну плодову культуру для присадибного вирощування, а *E. umbellata*. f. 1-2-12 та f. 1-4-12 як декоративні форми рослин для потреб озеленення, зокрема для надання міським насадженням яскравих акцентів. *Ключові слова*: *Elaeagnus umbellata* Thunb., Хорольський ботанічний сад, колекція, фази розвитку, плодоношення, поширення.

### Formation of the *Elaeagnus umbellata* Thunb. collection in the Khorol Botanical Garden. Krasovsky V., Fedko R., Chernyak T.

The expediency of forming the collection of the little-known species *E. umbellata* in the Khorol Botanical Garden (Khorol, Poltava region) has been proven. The results of the study of the bioecological and morphological features of the forms of the species are presented in the collection. The prospect of spreading *E. umbellata* as a new fruit and decorative crop for the Forest-Steppe of Ukraine is substantiated.

The results of the study of the morphometric features of the different forms of *E. umbellata* are given. So, at the age of 17, *E. umbellata*. f. 1-2-12 has a height of 250 cm, the number of stems is 7, the diameter of the stems is from 15 to 65 mm; *E. umbellata*. f. 1-3-12 has a height of 300 cm, the number of stems is 4, the diameter of the stems is from 12 to 35 mm; for *E. umbellata*. f. 1-4-12 characteristic height is 250 cm, the number of stems is 10, the diameter of the stems is 20-43 mm. In the conditions of the collection of the Khorolsky Botanical Garden, the young shoots of the plants are flexible, have a silver color of the bark with light brown scales, which gives it a speckled appearance. The branches have long, from 2 to 5 cm thorns. The leaves of the studied plants are alternate, simple, short-petiolate, from elliptic to lanceolate, entire, the color of the leaf plates: from above, from bright green to grayish-green, from below – silvery. The term of the phenological phases of the plant development depends on the weather conditions. In *E. umbellata*. f. 1-2-12, the beginning of the vegetation begins much earlier than other studied forms.

According to the results of phenological observations, it was established that *E. umbellata* goes through all the phases of the development and bears fruit every year. Fruits ripen from the second decade of September to the second or third decade of October.

The long-term observations prove that *E. umbellata* is a promising drought-resistant species for the Forest-Steppe zone of Ukraine. Plants grow and develop even in the absence of the precipitation and the additional watering, and do not suffer from a lack of the air or soil moisture. No frost damage to the plants was found when the temperature in the winter period dropped to –28.6 °С. The plant organs damaged by pests, affected by viral and fungal diseases were also not detected.

The results of the conducted research allow us to recommend *E. umbellata*. f. 1-3-12 as a promising fruit crop for the home cultivation, and *E. umbellata*. f. 1-2-12 and f. 1-4-12 as the decorative forms of the plants for the needs of landscaping, in particular for the providing bright accents to the urban plantings. *Key words*: *Elaeagnus umbellata* Thunb., the Khorol Botanical Garden, collection, development phases, fruiting, distribution.

**Постановка проблеми.** Демонстрація багатства видів та форм рослинності в наукових установах досягається шляхом застосування різних принципів підбору асортименту, відповідного розміщення рослин на окремих наукових та експозиційних ділянках. Хорольський ботанічний сад, основна діяльність якого спрямована на створення та збереження колекцій рослин з різних фізико-географічних регіонів, проводить комплексні дослідження по збагаченню місцевого флористичного різноманіття та з демонстрації зразків ландшафтів фітобіоти України і світу. Задля цього, на території ботанічного саду, загальна площа якого складає 18 га, створюються різноманітні за призначенням ділянки. В залежності від мети, яка переслідується та задач окремої ділянки, застосовуються систематичний, ботаніко-географічний, екологічний та біоценотичний принцип їх формування та надається відповідне найменування [1, 2, 3].

Основним напрямом наукових досліджень установи є інтродукція та акліматизація субтропічних плодкових рослин, розроблення прикладних аспектів оптимізації інтродукційного процесу [4]. Нині до колекційного фонду субтропічних плодкових рослин входить 27 видів, з них: дерев і кущів – 26, багаторічних трав'янистих – 1.

В установі окрему групу субтропічних видів передбачено дослідити не лише як інтродукцію нових плодкових культур з корисними властивостями, а й екологізацію садівництва за рахунок збагачення видового складу екосистем новими нетрадиційними та малопоширеними інтродукованими рослинами для досягнення рівноваги у довкіллі [5, 6, 7, 8]. На виконання поставлених завдань, проводяться дослідження біоекологічних та морфологічних особливостей маловідомого в Лісостеповій зоні України виду – маслинка зонтичної (*Elaeagnus umbellata* Thunb.) з родини Маслинкові (*Elaeagnaceae* Juss).

**Мета дослідження.** Відібрати перспективні форми *E. umbellata* на основі оцінки росту, розвитку, плодоношення, посухо- та зимостійкості рослин в умовах Лісостепової зони України. Сформувати колекцію перспективних форм з подальшим їх поширенням для використання в господарських та декоративних цілях.

**Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями.** Загалом, враховуючи запрограмовані еволюцією біоекологічні особливості субтропічних видів, їх інтродукцію в Лісостеп України, слід розглядати як невід'ємну частку розвитку людського суспільства та постійний процес залучення господарсько-цінних видів рослин у нові місця зростання. Це в цілому вирішує проблему збагачення біорізноманіття, оптимізацію сучасного садівництва і екологізацію довкілля [9].

Дослідний проект Хорольського ботанічного саду «Інтродукція субтропічних плодкових культур в Лісостеп України» (рішення Науково-технічної ради Хорольського ботанічного саду № 1 від

17.08.2012 р.) власне і є подальшим втіленням інтродукційної діяльності на Полтавщині, а Хорольський ботанічний сад позиціонується як база наукових досліджень з інтродукції субтропічних рослин за відкритого ґрунту [10].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Родина *Elaeagnaceae* налічує три роди і близько 55 видів, що зростають в Євразії та Північній Америці [11]. В Україні культивуються рослини трьох родів: *Elaeagnus* L., *Hippophae* L. і *Shepherdia* Nutt. Рід *Elaeagnus* представлений сьома видами, рід *Hippophae* одним, рід *Shepherdia* двома видами [12].

Рослини родини *Elaeagnaceae* – дерева і кущі, вічнозелені чи листопадні, з характерним опушенням гілок із зірчастих трихом і щиткоподібних лусок. Листки цілісні, цілокраї, почергові чи супротивні, короткочерешкові. У видів родини на коренях розвиваються бульбочки з азотофіксуючими бактеріями, завдяки чому вони можуть рости на досить бідних ґрунтах і є рослинами, що здатні покращувати умови для інших видів рослин [13]. У рослин роду *Elaeagnus* квітки двостатеві чи полігамні, у *Hippophae* і *Shepherdia* – одностатеві (рослини дводомні), рідко двостатеві. Квітки видів родини пазушні, поодинокі, зібрані в малоквіткові пучки чи короткі китиці. Оцвітина проста, чашечкоподібна, 4-членна, у *Hippophae* двочленна, тичинок – 4, у *Shepherdia* – 8. Нектарний диск має золотисто забарвлені вирости. У *Hippophae* він формується лише у чоловічих квіток. Квітки *Elaeagnus* і *Shepherdia* запилюються комахами, а у *Hippophae* вони, ймовірно, вітрозапильні. Гінецей складається з одного плодолистка. Зав'язь нижня. Плід представників родини схожий на кістянку горішок, занурений в м'ясисту розрослу трубку чашечки. Проте ботаніки вважають його псевдокістянкою (ми ж описуємо плід як маслинкоплідник [14]). Насінина з прямим зародком. Ендосперм слабозвинений чи відсутній. Плоди поширюються птахами та тваринами, а у *Hippophae* – і водою [11].

Рід *Elaeagnus* є найчисельнішим в родині. Він налічує 40–50 видів, які зростають, здебільшого, у Східній, Південно-Східній та Середній Азії, Південній Європі, Північній Америці. Рослини роду *Elaeagnus* – невисокі дерева чи кущі, вічнозелені, з шкірястими листками, рідше листопадні, часто з колючками. Вічнозелені види переважно цвітуть восени, плодоносять весною, а листопадні – навпаки.

В Україні культивуються сім видів роду: маслинка срібляста (*Elaeagnus argentea* Pursh.), маслинка вузьколиста (*Elaeagnus angustifolia* L.), маслинка східна (*Elaeagnus orientalis* L.), маслинка зонтична (*Elaeagnus umbellata* Thunb.), маслинка багатоквітова (*Elaeagnus multiflora* Thunb.), маслинка великолиста (*Elaeagnus macrophylla* Thunb.), маслинка колюча (*Elaeagnus pungens* Thunb.). Найпоширеніші з них *E. argentea* та *E. angustifolia*.

*E. argentea* – кущ до 2–4 м заввишки без колючок, з пагонами, покритими червоно-коричнево-сріблястими лусками, що виконують захисну функцію.

*E. angustifolia* – кущ чи невелике деревце до 6–8 (10) м заввишки з гострими колючками та характерним для молодих гілочок, листків і плодів, сріблястим опушенням із зірчастих трихом і щиткоподібних лусок.

На основі результатів досліджень біоекологічних особливостей *E. multiflora* обґрунтовано доцільність та доведено успішність інтродукції цього виду в Лісостеп України. Акліматизаційне число *E. multiflora* становить 90–100 і свідчить про повну акліматизацію її в даному регіоні. Впродовж інтродукційних досліджень з колекційного фонду Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України було відібрано 6 перспективних форм *E. multiflora* з високим вмістом біологічно активних речовин, що сприяло збільшенню виробництва плодів в культурі [15].

В країнах Східної Азії – Китаї, Японії і Кореї *E. umbellata* культивують як плодову рослину [11, 12]. В Україні *E. umbellata* нині культивується у багатьох ботанічних садах і парках Києва, Ужгорода, Чернівців, Рівного, Асканії-Нової, Винниці, Білої Церкви, НБС-ННЦ НААН. Перші спогади про культивування виду у Никітському ботанічному саду датовані 1816 роком. Росте задовільно, в окремі роки підмерзає, в умовах Києва рослини витримували зниження температури повітря до –25 і –28 °С. Після підмерзання добре регенерує. Розмножується насінням і зеленими живцями [12].

**Вклад основного матеріалу.** Формування колекції виду *E. umbellata* в м. Хорол розпочато з 2008 року шляхом висаджування однорічних сіянців у розсадник майбутнього Хорольського ботанічного саду (прим. Хорольський ботанічний сад було створено у 2009 році). Садивний матеріал було отримано з ДП «ДГ «Новокаховське» НБС-ННЦ НААН (с. Плодове Херсонська область), нині підпорядкованого Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства НААН.

При перенесенні у 2014 році 8-ми річних плодоносних саджанців *E. umbellata* на постійне місце зростання – колекційну ділянку «Сад субтропічних плодових культур», було виділено зразки, які відрізняються між собою за величиною та масою плоду. Польовий номер кожного зразка відповідає наскрізній нумерації інтродукційного журналу установи.

В умовах Хорольського ботанічного саду *E. umbellata* зростає за достатнього освітлення, на чорноземних ґрунтах з природним їх зволоженням.

Морфометричні показники 17-річних рослин, що мають життєву форму багатостеблових кущів висотою 2,5–3,0 м з ширококорозлогою кроною наведено в таблиці 1. Гілки куща містять довгі (від 2 до 5 см) колючки. Молоді пагони гнучкі, сріблястого кольору

з світло-коричневими лусками, що надає їм крапчастого вигляду (рис. 1).

Таблиця 1  
Морфометричні показники рослин *E. umbellata* колекції Хорольського ботанічного саду

Форма	Висота куща, см	Кількість стебел, шт.	Діаметр стебел, мм
1-2-12	250	7	15–65
1-3-12	300	4	12–35
1-4-12	250	10	20–43

За ботанічним описом досліджувані рослини мають чергові, прості, короткочерешкові листки від еліптичної до ланцетної форми з цілісними краями (рис. 2). Забарвлення листових пластинок: зверху від яскраво-зеленого до сірувато-зеленого, зісподу – сріблясте. Формування листків залежало від погодних умов і припадало на квітень-початок травня, листопад розпочинався пізньої осені. У зразку (ф. 1-2-12) листки починають розпускатися раніше за інші – у третій декаді березня (рис. 3).

Цвіте *E. umbellata* з травня по червень, квітки утворюються на пагонах минулорічного приросту. Квітки двостатеві, дрібні, до 1 см, забарвлення від блідо-жовтого до білого. Вони розміщені у пазухах листків, зібрані у китиці до 7 штук. Оцвітина проста чотиричленна, дзвоникоподібна, містить 4 тичинки і маточку з ниткоподібним стовпчиком (рис. 4).

Недостиглі плоди зеленувато-сріблясті, в період повного досягання, що проходить з вересня по жовтень, набувають рубіново-червоного забарвлення з дрібним крапленням коричневого кольору. Плоди не великі, в середині містять одну веретеноподібну кісточку жовтого кольору, навколо якої зосереджена досить смачний



Рис. 1. Кущ *E. umbellata* (форма 1-2-12), Хорольський ботанічний сад, 13.04.2023 р.



Рис. 2. Листки *E. umbellata*, Хорольський ботанічний сад, серпень 2022 р.

борошністий м'якуш (рис. 5). Морфометричні показники плодів *E. umbellata* наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Морфометричні показники плодів *E. umbellata*

Форма	Розміри плоду, мм		Маса плоду, г	Розміри кісточки, мм	
	довжина	ширина		довжина	товщина
1-2-12	8	8	0,22	5	3
1-3-12	7	8	0,20	5	3
1-4-12	7	7	0,19	4	3

Плоди досягають з другої декади вересня по другу-третю декаду жовтня, у зв'язку з чим збір врожаю проводиться у декілька прийомів (рис. 6).

Для Лісостепової зони України вид *E. umbellata* є достатньо посухостійким, адже за відсутності опадів та додаткового поливу у вегетаційний період, навіть у спекотні дні червня-серпня, рослини не страждали від нестачі повітряної чи ґрунтової вологи. Також, за період метеоспостережень з 2008 по 2022 роки, на рослинах не виявлено пошкоджень морозами, в тому числі при зниженні температура повітря у зимовий період до  $-28,6^{\circ}\text{C}$  (період спостережень 01.12.2011 – 01.03.2012).

З 2023 року у Хорольському ботанічному саду колекція *E. umbellata* доповнена сортами 'Saint Peters' та 'Amber' (з плодами жовтого кольору).



Рис. 3. Початок вегетації *E. umbellata* (f. 1-2-12), Хорольський ботанічний сад, 04.04.2023 р.



Рис. 4. Квітування *E. umbellata*, Хорольський ботанічний сад, 24.05.2022 р.



Рис. 5. Плоди та насіння *E. umbellata* (форма 1-3-12), Хорольський ботанічний сад, 28.10.2022 р.



Рис. 6. Плодоношення *E. umbellata* (форма 1-3-12), Хорольський ботанічний сад, 07.10.2022 р.

В спеціалізованих наукових виданнях не знайдено інформації щодо лікувальних властивостей *E. umbellata*, проте у науково-популярних та даних інтернет-ресурсу зазначається, що у плодах *E. umbellata* містяться білки і вуглеводи, дубильні і фарбувальні речовини, органічні кислоти, солі фосфору і калію. В листках присутні вітаміни Е і С, в квітках – ефірна олія. У народній медицині рослину використовують в якості в'язучого, противірусного та антибактеріального засобу при запальних процесах в організмі. З листя готують відвари і настої, які сприяють зниженню температури тіла при лихоманці та застуді, їх застосовують зовнішньо при радикуліті, ревматизмі, подагрі. Плоди *E. umbellata* поліпшують пам'ять і полегшують протікання малярії, вони також мають відхаркувальний і сечогінний ефект. Крім того, ягоди *E. umbellata* використовують як тонізуючий і загальнозміцнюючий засіб. Показаннями до їх застосування є захворювання серцево-судинної системи. Відвар сухих плодів застосовують при колітах і проносах. Також в народній медицині препарати з квіток призначають при набряках, колітах, бронхі-

тах, хворобах серця, а також як ранозагоювальний і гельмінтогінний засіб. Вони ефективні при ревматизмі, подагрі, гіпертонії та високій температурі.

**Головні висновки.** За результатами багаторічних досліджень встановлено, що впродовж 2008–2023 років рослини виду *E. umbellata* в умовах Хорольського ботанічного саду щороку проходять всі, характерні для вікового стану рослин, фази розвитку, квітуть з травня по червень та плодоносять. Плоди досягають з другої декади вересня по другу-третю декади жовтня. Для зони Лісостепу України вид *E. umbellata* є достатньо посухо- та морозостійким, пошкоджень шкідниками та уражень вірусними та грибними хворобами не виявляли. Пошкоджених шкідниками, уражених вірусними і грибними захворюваннями органів рослин також не було виявлено.

Результати проведених досліджень дозволяють рекомендувати *E. umbellata* f. 1-3-12 як перспективну плодову культуру для присадибного вирощування, а *E. umbellata* f. 1-2-12 та f. 1-4-12 як декоративні форми рослин для потреб озеленення, зокрема для надання міським насадженням яскравих акцентів.

### Література

1. Байрак О. М., Красовський В. В. Принципи формування колекції рідкісних видів рослин у Хорольському ботанічному саду. *Інтродукція, збереження та моніторинг рослинного різноманіття* : матеріали Міжнар. наук. конф. Київ : ПАЛІВОДА А. В., 2014. С. 124–125.
2. Заповідні території України. Ботанічні сади та дендропарки : науково-довідкове видання / за ред. Т. М. Червченко, С. С. Волков. Київ : ТОВ «РСК «МАКСИМУС», 2010. 296 с.
3. Красовський В. В., Черняк Т. В., Столяров М. В., Зубенко О. В. Концепція та видовий склад проєктованих ділянок Хорольського ботанічного саду. *Теоретичні та прикладні аспекти вивчення, збереження та збагачення фіторізноманіття у науково-дослідних установах та навчальних закладах України* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. Хорол : ФОП Гаража М.Ф., 2018. С. 3–15.
4. Булах П. Є. Теоретичні основи оптимізації інтродукційного процесу : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : 03.00.05. Київ, 2006. 30 с.
5. Красовський В. В., Панченко О. О. Перспективи інтродукції субтропічних плодових культур у Лісостепу України в контексті глобальних та регіональних змін клімату. *Екологічні науки*. Київ, 2017. № 3–4 (18–19). С. 55–63.
6. Красовський В. В. Інтродукція субтропічних плодових культур як шлях до екологізації садівництва у Лісостеповій зоні України. *Екологія – філософія існування людства* : матеріали II Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених. Київ, 2013. С. 159–161.
7. Красовський В. В. Субтропічні плодові культури *Zizyphus jujuba* Mill., *Diospyros virginiana* L., *Asimina triloba* L. як невикористаний резерв примноження біорізноманіття лісостепової зони. *Роль ботанічних садів і дендропарків у збереженні та збагаченні біологічного різноманіття урбанізованих територій* : матеріали Міжнар. наук. конф. Київ, 2013. С. 93–94.
8. Красовський В. В. Субтропічні плодові культури у розбудові Хорольського ботанічного саду. *Екологія – основа збалансованого природокористування в агропромисловому виробництві* : матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф. Полтава, 2013. 5 с.
9. Клименко С. В. Нові види плодових рослин в інтродукційних дослідженнях Національного ботанічного саду ім. М.М. Гришка НАН України. *Досягнення та концептуальні напрями вирощування малопоширених плодово-ягідних культур та переробки їх сировини* : матеріали Першої Всеукр. наук.-практ. конф. с. Новосілки, 18–19 груд. 2018 р. Київ, 2019. С. 9–12.
10. Красовський В. В., Козлов А. В. Інтродукція субтропічних плодових культур у Лісостеп України як оригінальний підхід до використання вигоди від глобального потепління клімату. *Євроінтеграція екологічної політики України* : матеріали Всеукр. наук. конф. (Одеса, 29–31 трав. 2019 р.). Одеса, 2019. С. 170–174.
11. Заячук В. Я. Дендрологія : підручник. Львів : СПЛОМ. 2014. 676 с.
12. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Частина II : Довідник / Кохно М. А. та ін.; за ред. М. А. Кохна, Н. М. Трофименко. Київ : Фітосоціоцентр, 2005. 716 с.
13. Надкернична О. В. Азотфіксуєчі мікробно-рослинні симбіози. *Сільськогосподарська мікробіологія*. Чернівці, 2005. Вип. 1–2. С. 105–127.
14. Красовський В. В., Черняк Т. В., Федько Р. М., Тимошенко Л. М. Господарсько-біологічна класифікація субтропічних плодових культур колекції Хорольського ботанічного саду. *Агроекологічний журнал*. Київ, 2022, № 2. С. 64–73.
15. Васюк Є. А. Маслинка багатоквіткова (*Elaeagnus multiflora* Thunb.) в Лісостепу України (ріст, розвиток, розмноження) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : 03.00.05. Київ, 2004. 20 с.