

Перспективи інтродукції декоративних рослин роду Шавлія (*Salvia* L.) у Лісостеп України

О. П. Перебойчук*, С. П. Машковська

Національний ботанічний сад імені М. М. Гришка НАН України, вул. Тимірязєвська, 1, м. Київ, 01014, Україна,
*e-mail: fiorgy@meta.ua

Мета. Аналіз видового та сортового різноманіття роду *Salvia* L. культивованої флори світу, зокрема й України; прогностична оцінка та визначення напрямів інтродукції декоративних представників роду в умови Лісостепу України. **Методи.** Аналіз і синтез, порівняння та узагальнення інформаційних даних, інтродукційний прогноз. **Результати.** Представлено сучасний асортимент роду *Salvia* в кількісному, таксономічному, ареалогічному та еколого-ценотичному відношенні. Визначено приналежність видів роду до шести основних центрів походження культурних рослин, а також відображено значне розмаїття життєвих форм (нанофанерофіти, мікрофанерофіти, хамефіти, гемікриптофіти, терофіти), які закономірно сформувалися під впливом чинників, що визначалися різними географічними та еколого-фітоценотичними умовами зростання рослин. Проаналізовано видовий асортимент роду *Salvia* колекційного фонду Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України (НБС) порівняно з колекціями інших ботанічних садів України. Наведено перелік декоративних видів колекції, що трапляються в природній флорі України. Виділено три групи видів за походженням, які й визначають умови культивування рослин у Лісостепу України. За таксономічною структурою інтродуковані види шавлій належать до восьми (згідно з Bentham, 1833) з дванадцяти секцій, які представляють біоморфологічне різноманіття та підтверджують високий інтродукційний потенціал цих рослин. Виділено види й міжвидові гібриди, які найбільш задіяні в селекційній роботі та репрезентовані значним сортовим розмаїттям, а також представлено асортимент шавлій колекції квітничково-декоративних рослин НБС. **Висновки.** Установлено, що видове та сортове різноманіття роду *Salvia* культивованої флори світу має значний інтродукційний потенціал для лісостепової зони України. Визначено, що основною базою для інтродукційного вивчення декоративних видів роду *Salvia* в Україні є колекція Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України. Виокремлено основні напрями щодо подальшої інтродукційної та селекційної роботи з представниками роду *Salvia* в умовах Лісостепу України.

Ключові слова: культивована флора; колекції рослин; життєві форми; ареал; селекція; інтродукційне дослідження.

Вступ

Невід’ємним складником зелених насаджень урбанізованих середовищ є декоративні трав’янисті рослини, проте вони часто залишаються поза увагою ландшафтних архітекторів. В Україні їхній асортимент зостається малочисельним та одноманітним за флористичним складом з незначною диференціацією рослин за біолого-екологічними особливостями. Залучення нових декоративних видів із різних фітоценозів розширює можливості для формування високодекоративних композицій, стійкіших до широкої амплітуди екологічних чинників.

Центрами збереження, збагачення й дослідження біологічного та екологічного різноманіття рослин є ботанічні сади. Протягом декількох століть вони активно сприяють розвитку квітництва. Колекції інтродукованих рослин слугують потенційним джерелом розширення та врізноманітнення асортименту. Теоретичні результати інтродукційних досліджень використовують під час розроблення технологічних карт вирощування культур.

У зв’язку зі стійкими тенденціями змін клімату [1–3], особливої актуальності сьогодні набувають питання формування асортименту квітничково-декоративних рослин, який би характеризувався не лише високою декоративністю, а й широкою екологічною амплітудою його представників.

З посиленням процесів аридизації клімату та ксерофітизації рослинного покриву в лісостеповій зоні України в процесі формування

Oxana Pereboichuk
<https://orcid.org/0000-0002-6273-6158>
Svitlana Mashkovska
<https://orcid.org/0000-0001-6078-5864>

штучних насаджень урбанізованих ландшафтів високу стійкість виявляють ксеромезофіти, мезоксерофіти та ксерофіти. Перспективними у цьому напрямі є представники роду *Salvia* L., переважна більшість яких належить саме до вище згаданих гігроморф, а рослини характеризуються рясним тривалим цвітінням.

Нині види роду широко представлені у світовому квітникарстві, активна селекційна робота з ними розширює декоративні властивості рослин. В озелененні наших міст сьогодні трапляються лише *S. splendens* Sell ex Roem. & Schult., зрідка поодинокі сорти *S. × sylvestris* L., водночас поза увагою залишаються інші, ефективніші види. З огляду на незначний асортимент культур у квітникарстві України та стійкі зміни кліматичних умов, за яких зростає попит на екологічно пластичні та стійкіші до посухи рослини, й опираючись на досвід культивування *Salvia* у Західній Європі та Північній Америці, вважаємо, що ці рослини є перспективним джерелом для збагачення вітчизняного асортименту декоративних рослин. Це актуалізує інтродукційні дослідження видів і сортів роду, чому передують вивчення та аналіз їх світового асортименту й оцінювання перспектив подальшої інтродукції в Україну.

Мета досліджень – аналіз видового та сортового різноманіття роду *Salvia* культивованої флори світу, зокрема й України; прогностична оцінка та визначення напрямів інтродукції декоративних представників роду в умови Лісостепу України.

Матеріали та методи досліджень

У процесі дослідження використовували інвентаризаційні відомості колекційних фондів НБС, бази даних квітничково-декоративних рослин (КДР) ботанічних садів України, довідники, каталоги [4–6]. До інформаційного пошуку залучали друковані та електронні наукові періодичні видання й пошукові наукові бази (Pubmed, Researchgate, Science Direct, Google Scholar). У роботі застосовували методи аналізу, систематизації, порівняння, узагальнення інформаційних даних. Інтродукційний прогноз здійснювали за методиками [7–9].

Обсяг роду та його структуру прийнято згідно з таксономічною системою APG III [10, 11]. Дані щодо видового та сортового складу роду *Salvia* в декоративному садівництві взято зі зведених списків та каталогів виробників квіткової продукції й торговельних фірм різних країн світу [12–15]. Життєві форми рослин визначали відповід-

но до класифікації І. Г. Серебрякова [16] та С. Raunkiaer [17].

Результати досліджень

Згідно з даними наукових джерел щодо розвитку світового квітникарства, установлено щораз більший інтерес до представників роду *Salvia* як квітничково-декоративних рослин, простежується постійне розширення їхнього асортименту в декоративному садівництві багатьох розвинених країн світу. Збагачення асортименту відбувається внаслідок інтродукції нових видів та цілеспрямованої селекційної роботи зі створення нових міжвидових гібридів та їхніх сортів.

Salvia – найчисельніший космополітичний поліфілетичний поліморфний рід родини Lamiaceae Martinov. зі складною таксономічною структурою. Згідно з результатами морфологічних та молекулярно-філогенетичних досліджень він нараховує приблизно 1000 видів [11, 15, 18–21]. Природний ареал охоплює тропічні, субтропічні та помірні області, переважно гірські системи й відкриті сухі рівнини. Генетичним центром походження *Salvia* вважають гірські масиви Південно-Західної Азії. У процесі розширення ареалу основні шляхи міграції, очевидно, проходили по гірських ланцюгах. Ізоляція й різноманітність мікроекологічних умов спонукали до інтенсивного видоутворення, що призвело до становлення в різних частинах ареалу своєрідних філогенетичних груп і формування великого видового розмаїття. Основні напрями формоутворювальних процесів пов'язані з його еволюцією на шляху до ксерофітизації. Наразі виділяють три регіони з найбільшим видовим різноманіттям: Центральна та Південна Америка (приблизно 500 видів), Центральна Азія і Середземномор'є (~ 250), Східна Азія (~ 90) [13, 18–22]. У Європі зростає 36 видів [15, 23], зокрема в Україні – 20 [24, 25]. Серед останніх *S. scabiosifolia* Lam., *S. cretenecensis* Bess. (= *S. nutans* L.) занесені до Червоної книги України [26].

Центри видового різноманіття роду *Salvia* пов'язані з основними світовими центрами походження культурних рослин, установлених М. І. Вавиловим: Південно-, Східно- та Південно-західноазійський, Середземноморський, Ефіопський, Андський, Центрально-американський [27]. Базилевська Н. А. [28], працюючи над розробленням центрів походження декоративних видів рослин, виділила ще один додатковий регіон – Південно-Африканський центр різноманіття шавлій, зокрема секцій *Heterosphace* та *Nactosphace*.

Широкий ареал роду й різні еколого-фітоценотичні умови зростання зумовили значне розмаїття життєвих форм шавлій. Серед них трав'янисті одно-, дво- та багаторічники, напівкущики, кущики, напівкущі, зрідка кущі (за класифікацією С. Raunkiaer виділяють терофіти, криптофіти, гемікриптофіти, хамефіти, фанерофіти). У помірних зонах природної флори трапляються переважно гемікриптофіти.

У світовому квітникарстві нині представлені всі основні типи життєвих форм, які характерні для *Salvia*: нанофанерофіти, мікрофанерофіти, хамефіти, гемікриптофіти, терофіти. Третину всього асортименту становлять нанофанерофіти, мікрофанерофіти й хамефіти, які за феноритмотипом є весняно-літньо-осінньо-зимово-зеленими, або вічнозеленими. Гемікриптофіти, серед яких переважають стрижнекореневі напіврозеткові полікарпічні трав'янисті рослини, – весняно-літньо-осінньо-зимово-зелені. Безрозеткові полікарпічні трав'янисті рослини – весняно-літньо-осінньо-зелені.

Успішність інтродукції деяких видів роду в умови Лісостепу України залежить від життєвої форми їхніх рослин. Фанерофіти переважають у тропічній зоні з достатнім рівномірним зволоженням протягом року. Зі зменшенням суми активних температур і зростанням континентальності клімату збільшується відсоток хамефітів. Гемікриптофіти характерні для помірного кліматичного поясу, у субтропіках вони трапляються в гумідних областях чи у високогірних поясах. Терофіти наявні в різних частинах ареалу роду [22]. Тому найперспективнішими для подальшої інтродукції в Лісостеп України вважаємо терофіти і гемікриптофіти, які переважають і в природній флорі України. Достатньо перспективними є і хамефіти, проте вони не завжди зимостійкі в умовах інтродукції.

Значно підвищує інтродукційну здатність шавлій у культурі лабільність життєвої форми рослин. Найбільш виражено це у фанерофітів (напівкущів, кущиків, напівкущиків), найстабільнішою вона є у гемікриптофітів (трав'янистих полікарпіків) [22]. Найпопулярнішими у квітникарстві є однорічні культури, які походять із регіонів Центральної та Південної Америки й у природному ареалі зазвичай зростають як напівкущики (*S. splendens*) чи безсезонні полікарпічні трави (*S. farinacea* Benth.). Нові інтродукований в НБС вид *S. canariensis* L., ендемік флори Канарських островів, на батьківщині виявляє себе як пряморослий кущ. У

разі ж його інтродукції відбувається зміна життєвої форми на напівкущик. У перший рік вегетації рослини рясно квітнуть і зав'язують повноцінне насіння, однак не є зимостійкими. Тому для умов Лісостепу України вважаємо цей вид перспективною однорічною культурою.

Унаслідок спонтанної інтродукції та цілеспрямованих інтродукційних досліджень нині у світовому асортименті декоративних культур приблизно 200 видів шавлій та більш ніж 300 їх сортів, рекомендованих до використання [12]. У квітникарстві та озелененні Західної Європи використовується понад 17 видів шавлії. Приблизно 10% від загального асортименту декоративних видів культивується як одно- чи дворічна культура [12–14, 29, 30]. Найбільшої популярності набули *S. pratensis* L., *S. nutans*, *S. nemorosa* L., *S. sclarea* L., які походять зі степових, лучно-степових фітоценозів Євразії, *S. glutinosa* L. – з лісів Євразії, *S. officinalis* L. – із сухих схилів, рідколісь та галявин Середземномор'я, *S. viridis* L. – із сухих піщаних чагарникових ландшафтів, рідколісь Середземномор'я та Північно-Західної Азії, *S. verticillata* L. – із сухих лук Середземномор'я, натуралізувався в Євразії, *S. argentea* L. – із сухих лук Середземномор'я, Північної Африки, *S. cacalifolia* Benth., *S. chamaedryoides* Cav., *S. greggi* A. Gray, *S. microphylla* Kunth, *S. patens* Cav., *S. regla* Cav. – із сухих кам'янистих схилів Центральної Америки, *S. azurea* Michx. ex Vahl – із прерій та саван Центральної Америки, *S. elegans* Vahl – з гірських сосново-дубових лісів Центральної Америки, *S. jurisicii* Kosanin – з гірських лук Балканського півострова, ендемік Македонії. Деякі з них уже успішно інтродуковані як декоративні рослини в НБС (*S. argentea*, *S. glutinosa*, *S. nemorosa*, *S. officinalis*, *S. pratensis*, *S. verticillata*, *S. viridis*), інші – перспективні для подальшої інтродукційної роботи в НБС, як такі, що вже введені в культуру й для них опрацьовані основи агротехніки, але потребують адаптації до нових умов інтродукції Лісостепу України.

Загалом видове різноманіття є невичерпним генетичним ресурсом для ведення селекційної роботи з метою розширення амплітуди декоративних ознак та екологічної пластичності рослин і, як наслідок, урізноманітнення їхнього асортименту. Нині в селекційній роботі найбільше задіяні й представлені сортовим розмаїттям такі види, як *S. clevelandii* (A.Gray) Greene, *S. coerulea* Benth., *S. elegans*, *S. farinacea*, *S. greggii*,

S. involucrata Cav., *S. madrensis* Seem., *S. microphylla*, *S. nipponica* Miq., *S. officinalis*, *S. patens*, *S. pratensis*, *S. splendens*, *S. verticillata* та деякі інші. Основні центри селекції сформувались у США, Європі, Японії [31].

Проте більшість поширюваних останнім часом сортів є міжвидовими гібридами. Перші міжвидові гібриди виникли спонтанно в природних умовах, згодом їх стали добирати за спонтанної гібридизації в процесі культивування. Цільові експериментальні міжвидові схрещування розпочали проводити з другої половини ХХ ст. з метою отримання як високоефіроолійних, так і високодекоративних сортів [29, 31]. Значного поширення у квітникарстві набули декілька груп міжвидових гібридів. Гібрид *S. greggii* і *S. microphylla* відомий під назвою *S. × jamensis* J. Compton. Це природний міжвидовий гібрид, уперше знайдений у Мексиканських горах. У декоративному садівництві представлений більш ніж десятьма високодекоративними сортами. Стійкішим в умовах Лісостепу України є трав'янистий міжвидовий гібрид *S. × sylvestris*, що походить від *S. pratensis* та *S. nemorosa*, сорти якого можуть бути похідними від інших євразійських видів. Під час створення нових сортів інколи також застосовують методи поліплоїдії [29, 32].

Поряд з інтенсивною селекційною роботою, актуальними нині залишаються й наукові дослідження щодо введення в культуру нових видів, зокрема й місцевої флори, особливо в регіонах, багатих природним видовим різноманіттям [33, 34].

Введенню в культуру передують інтродукція та інтродукційне дослідження рослин з наступними рекомендаціями щодо їхнього впровадження в широке використання. Перший етап в інтродукційному процесі – прогностичне оцінювання та формування колекційного фонду світового різноманіття *Salvia*, який і слугуватиме надалі джерелом вихідного матеріалу високодекоративних перспективних видів та сортів.

Сьогодні в ботанічних садах України зосереджено 35 видів роду *Salvia*, з яких 25 видів репрезентовано в колекціях НБС, з них 21 вид (1,5–2,8% від видового асортименту світової флори) належить колекції квітничково-декоративних рослин [6]. За походженням ці види можна віднести до трьох груп. До першої групи належать представники американських субтропіків, які в умовах помірного клімату культивуються як однорічники (*S. canariensis*, *S. farinaceae*, *S. splendens*, *S. tiliifolia* Vahl., *S. coccinea* Juss. ex Murray). До другої – види середземноморського похо-

дження, які є витривалішими до посухи й холодів (*S. argentea*, *S. jurisicii*, *S. viridis*, *S. virgata* Jacq., *S. verticillata*, *S. officinalis*, *S. judaica* Boiss., *S. tomentosa* Mill.) і вирощуються як однорічники, укривні чи неукривні багаторічники. *S. officinalis*, *S. tomentosa*, *S. verticillata* – достатньо зимостійкі, вирощуються як багаторічні неукривні культури. *S. verticillata* успішно натуралізувалася на значній території Європи. Третя група об'єднує холодостійкі євразійські види, які є багаторічними декоративними рослинами з характерним рясним цвітінням. Ареал їх проходить по рівнинних та високогірних степах і сухих луках Європи (*S. forsskaolei* L., *S. transsylvanica* (Schur ex Griseb. & Schenk) Schur, *S. verbenaca* L.), Європи і Північно-Західної Азії (*S. nemorosa*, *S. pratensis*), Північно-Західної Азії (*S. atropatana* Bunge, *S. cadmica* Boiss.). Рослини невибагливі до ґрунтово-кліматичних умов, серед них є і тінелюбні, як-от євразійський вид *S. glutinosa*. У природі він зростає у вологих лісах, проте в культурі виявляє достатню толерантність до посухи.

Крім того, у колекціях лікарських та пряно-ароматичних рослин НБС наявні такі види шавлії, як *S. aethiopsis* L., *S. nutans*, *S. patens*, *S. sclarea*. Вони характеризуються вираженими декоративними властивостями та можуть бути мобілізовані до інтродукційного вивчення з метою подальшого використання в озелененні.

Загалом у колекційних фондах НБС представлено 10 видів, які трапляються в природній флорі України, деякі з них натуралізовані (*S. aethiopsis* L., *S. glutinosa*, *S. nemorosa*, *S. nutans*, *S. pratensis*, *S. sclarea*, *S. tomentosa*, *S. virgata*, *S. verticillata*, *S. verbenaca*).

У таксономічному відношенні в колекціях живих рослин НБС репрезентовано види з восьми (згідно з Bentham, 1833) із дванадцяти секцій (табл. 1), які представляють біоморфологічне різноманіття роду та підтверджують їх високий інтродукційний потенціал для цього регіону.

Сортове різноманіття шавлій колекції ДР НБС репрезентоване 24 сортами (табл. 2). Найбільш представленим є *S. splendens*, який налічує 14 сортів. Види *S. coccinea* та *S. viridis* мають по три сорти, *S. farinaceae* – два. Сортимент багаторічних шавлій є менш різноманітним: *S. nemorosa* та *S. × sylvestris* представлені лише по одному сорту.

Усі вищезгадані культивари успішно пройшли інтродукційне сортовипробування та рекомендовані для масового використання в озеленувальному комплексі України.

Таблиця 1

**Таксономічна структура колекційного фонду роду *Salvia* L.
Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України**

Секція	Вид
Salvia	<i>S. officinalis</i> L., <i>S. tomentosa</i> Mill.
Drymosphace	<i>S. glutinosa</i> L., <i>S. forsskaolei</i> L.
Horminum	<i>S. viridis</i> L.
Aethiopsis	<i>S. aethiopsis</i> L., <i>S. argentea</i> L., <i>S. atropatana</i> Bunge, <i>S. sclarea</i> L.
Plethiosphace	<i>S. cadmica</i> Boiss., <i>S. pratensis</i> L., <i>S. transsilvanica</i> Schur., <i>S. nemorosa</i> L., <i>S. nutans</i> L., <i>S. judaica</i> Boiss., <i>S. jurisicii</i> Kusanin, <i>S. verbenaca</i> L., <i>S. virgata</i> Jacq.
Calosphace	<i>S. coccinea</i> Juss. ex Murray, <i>S. splendens</i> Sellow ex Schult., <i>S. tiliifolia</i> Vahl., <i>S. patens</i> Cav., <i>S. farinacea</i> Benth.
Heminosphace	<i>S. verticillata</i> L.
Hymenosphace	<i>S. canariensis</i> L.

Таблиця 2

**Сортовий склад роду *Salvia* L. колекції квітничково-декоративних рослин
Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України**

Вид	Сорти
<i>S. splendens</i>	'Aticolavander', 'Brasier', 'Bonfine', 'Jans Vuur', 'Kometa', 'Libochovickyohen', 'Rakette', 'Red', 'Rio', 'Roodcopje', 'Scarlet Piccolo', 'Sizzler', 'Sizzler White', 'Violaceae'
<i>S. coccinea</i>	'Coral Nymph', 'Rosea', 'Pseudococcinea'
<i>S. viridis</i>	'Alba', 'Camate', 'Violacea'
<i>S. farinacea</i>	'Blue Monarch', 'Белый Лебедь'
<i>S. nemorosa</i>	'Rosa Konigin'
<i>S. × sylvestris</i>	'Blue Queen'

Серед видів *Salvia*, які інтродуковані в інших ботанічних садах України, ми вбачаємо перспективність у дослідженні таких, як *S. aucheri* Benth., *S. barrelieri* Etl., *S. dumetorum* Andr. ex Besser, *S. officinalis* subsp. *lavan-dulifolia* Vahl) Gams, *S. staminea* Montbret & Aucher ex Benth.

Згідно з літературними даними [22] відомо, що в Лісостеповій зоні інших країн світу успішно інтродуковані та культивуються як декоративні види рослини *S. amasiaca* Freyn et Bornm., *S. austrnaca* Jacq., *S. azurea*, *S. deserta* Schangin, *S. haematodes* L., *S. hierosolymitana* Boiss., *S. hispanica* L., *S. przewalskii* Maxim., *S. stenophylla* Burch. ex Benth., *S. taraxacifolia* Coss. ex Hooker f., *S. viscosa* Jacq. У майбутньому їх також доцільно було б залучити до колекції квітничково-декоративних НБС та визначити перспективність щодо використання в ландшафтному дизайні.

Цікавими для інтродукції є види, які порівняно недавно з'явилися у культурі. Це надзвичайно декоративні й теплолюбні рослини, що відзначаються значною посухостійкістю, зокрема *S. discolor* Kunth, *S. guaranitica* A.St.-Hil. ex Benth., *S. uliginosa* Benth., *S. regla* [35, 36]. Серед них оригінальний та екзотичний вид – *S. discolor*, який походить із Перуанських лісів Анд, що на висоті 1800–2500 м. Для нього характерне темно-синє, майже чорне забарвлення приквіток, які оточені сріблястими чашечками. Південноамериканські види *S. guaranitica* і *S. uliginosa*

належать до найбільш красивих, розкішних та високорослих (заввишки до 1,5–1,8 м) представників роду, що створюють у квітниках холодну гаму. *S. guaranitica* характеризується фактурними, зморшкуватими листками з ароматом анісу, а *S. uliginosa* вирізняється невеликими (до 7 см) видовженими розсіченими по краю листками та яскравими синьо-блакитними квітками. Оригінальність техаського виду *S. regla* в тому, що він розростається в діаметрі більше (до 100 см), ніж у висоту. У помірних широтах ці рослини доцільно вирощувати як однорічну культуру та активно залучати до селекційної роботи.

Висновки

Видове та сортове різноманіття роду *Salvia* культивованої флори світу характеризується значним потенціалом для інтродукції в Лісостеп України. Колекція роду *Salvia* Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка є цінним джерелом донорів селекційно-цінних ознак для створення нових високодекоративних стійких вітчизняних сортів, а також базою для подальших інтродукційних досліджень декоративних видів цього роду.

На основі аналізу наукових джерел щодо використання декоративних видів та сортів *Salvia* у світі, їх поширення в природній флорі України та колекційних фондах ботанічних садів України, виокремлено основні напрями подальшої інтродукції представни-

ків роду як декоративних культур в умови Лісостепу України. Передусім це:

1) інтродукція представників культивованої світової флори як таких, що вже пройшли процес інтродукції в інших кліматичних зонах. Для них опрацьовані основи агротехніки, але потребують адаптації до едафокліматичних умов Лісостепу України;

2) інтродукційне дослідження нових дикорослих видів і форм, зокрема й з природної флори України, що раніше не залучалися для використання в декоративних цілях;

3) інтродукція рідкісних та зниклих таксонів для збереження їх в умовах культури;

4) інтродукція видів та міжвидових гібридів, які задіяні в селекційній роботі й характеризуються високим ступенем поліморфізму за якісними та кількісними ознаками, а також сучасних сортів, які відображають світові тенденції в розвитку квітникарства.

Використана література

1. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2018 році / Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Київ, 2018. 483 с.
2. Шевченко О., Власюк О., Ставчук І. та ін. Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна. Київ : Муфлаер, 2014. 63 с.
3. Краковська С. В., Паламарчук Л. В., Гнатюк Н. В. та ін. Зміни поля опадів в Україні у XXI ст. за даними ансамблю регіональних кліматичних моделей. *Геоінформатика*. 2017. № 4. С. 62–74.
4. Каталог декоративних растений для городского и пригородного озеленения Лесостепи и Полесья Украины. Ландшафт и интерьеры. Киев : СофтПресс, 2008–2009. 194 с.
5. Горобець В. Ф., Машковська С. П., Буйдін Ю. В. та ін. Колекційний фонд квітничково-декоративних рослин Національного ботанічного саду імені М. М. Гришка НАН України. Каталог рослин. Довідник. Тернопіль : Медобори, 2008. 180 с.
6. Каталог декоративних трав'янистих рослин ботанічних садів і дендропарків України: Довідниковий посібник / за ред. С. П. Машковської. Київ, 2015. 260 с.
7. Русанов Ф. Н. Метод родовых комплексов в интродукции растений. *Бюл. ГБС*. 1977. Вып. 81. С. 15–20.
8. Культиасов М. В. Эколого-исторический метод в интродукции растений. *Бюл. ГБС*. 1953. Вып. 15. С. 24–39.
9. Булах П. Е. Теория и методы прогнозирования в интродукции растений. Киев : Наук. думка, 2010. 110 с.
10. *Salvia*. The Plant List. URL: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Salvia>
11. *Salvia* L. Plant of the World online. URL: <http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30000096-2>
12. Hatch L. C. Hatch's Perennials: Salvia and Sedum : Version 3.1. TCR Press, 2015. Vol. 13. 95 p.
13. Griffiths M. Index of Garden Plants. Portland, OR : Timber Press, 1994. 1234 p.
14. A-Z Encyclopedia of Garden Plants / C. Brickell (Ed.). London : Dorling Kindersley, 1996. 1080 p.
15. The European garden flora, flowering plants: a manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass. Vol. 5. Angiospermae – Dicotyledons / J. Cullen, S. G. Knees, H. S. Cubey (Eds.). 2nd ed. New York, NY : Cambridge University Press, 2011. 639 p.
16. Серебряков И. Г. Жизненные формы высших растений и их изучение. *Полевая геоботаника*. Москва ; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1964. Т. 3. С. 146–208.
17. Raunkiaer C. The life form of plants and statistical plant geography. Oxford : Clarendon Press, 1934. 632 p.
18. Walker J. B., Sytsma K. J., Treutlein J., Wink M. *Salvia* (Lamiaceae) is not monophyletic: implications for the systematics, radiation, and ecological specializations of *Salvia* and tribe Menthaeae. *Am. J. Bot.* 2004. Vol. 91, Iss. 7. P. 1115–1125. doi: 10.3732/ajb.91.7.1115
19. Drew B. T., González-Gallegos J. G., Xiang C. L. et al. *Salvia* united: The greatest good for the greatest number. *Taxon*. 2017. Vol. 66, Iss. 1. P. 133–145. doi: 10.12705/661.7
20. Karaca M., Ince A. G. Molecular Markers in *Salvia* L.: Past, Present and Future. *Salvia Biotechnology* / V. Georgiev, A. Pavlov (Eds.). Springer International Publishing, 2017. P. 291–398. doi: 10.1007/978-3-319-73900-7_9
21. Kriebel R., Drew B. T., Drummond C. P. et al. Tracking temporal shifts in area, biomes, and pollinators in the radiation of *Salvia* (sages) across continents: leveraging anchored hybrid enrichment and targeted sequence data. *Am. J. Bot.* 2019. Vol. 106, Iss. 4. P. 573–597. doi: 10.1002/ajb2.1268
22. Байкова Е. В. Закономерности морфологической эволюции шалфеев (*Salvia*, Lamiaceae) : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : спец. 03.00.05 «Ботаника» / Центр. сибирский бот. сад СО РАН. Новосибирск, 2005. 38 с.
23. Flora Europaea. Vol. 3: Diapensiaceae to Myoporaceae / T. G. Tutin, V. H. Heywood, N. A. Burges et al. (Eds.). Cambridge: Cambridge University Press, 1972. 385 p. doi: 10.5281/zenodo.305475
24. Определитель высших растений Украины / редкол. : Ю. Н. Прокудин и др. Киев : Наук. думка, 1987. 548 с.
25. Mosyakin S. L., Fedoronchuk M. M. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist. Kyiv : M. G. Kholodny Institute of Botany, 1999. 345 p. doi: 10.13140/2.1.2985.0409
26. Червона книга України. Рослинний світ / за ред. Я. П. Дідуха. Київ : ГлобалКонсалтинг, 2009. 900 с.
27. Вавилов Н. И. Учение о происхождении культурных растений после Дарвина. *Советская наука*. 1940. № 2. С. 55–57.
28. Базилевская Н. А. Центры происхождения декоративных растений. *Вопросы эволюции, биогеографии, генетики и селекции*. Москва ; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1960. С. 52–58.
29. Sage: The Genus *Salvia* / S. E. Kintzios (Ed.). Amsterdam : Harwood Academic Publishers, 2000. 296 p.
30. Sutton J. The Gardener's Guide to Growing Salvias. New York, NY : Workman Publishing Company, 2004. 160 p.
31. Tychonievich J., Warner R. M. Interspecific crossability of selected *Salvia* species and potential use for crop improvement. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.* 2011. Vol. 136, Iss. 1. P. 41–47. doi: 10.21273/JASHS.136.1.41
32. Kobayashi N., Yamashita S., Ohta K., Hosoki T. Morphological Characteristics and Their Inheritance in Colchicine-induced *Salvia* Polyploids. *J. Jpn. Soc. Hortic. Sci.* 2008. Vol. 77, Iss. 2. P. 186–191. doi: 10.2503/jjshs1.77.186
33. Samiei L., Roohollahi I., Aslani M. et al. Introducing wild plant species of Iran as sources of new ornamentals. *International Symposium on Wild Flowers and Native Ornamental Plants. Acta Horticulturae*. 2019. Vol. 1240, Iss. 12. P. 73–76. doi: 10.17660/ActaHortic.2019.1240.12
34. Byczyńska A. Potential of Canarian Wild Plants as Ornamentals. *World Scientific News*. 2017. Vol. 86, Iss. 3. P. 357–364.
35. AGM Plants – Ornamental / *Royal Horticultural Society. December 2020*. 118 p. URL: <https://www.rhs.org.uk/plants/pdfs/agm-lists/agm-ornamentals.pdf>
36. Clebsch B. The New Book of Salvias. Portland, OR : Timber Press, 2003. 140 p.

References

1. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. (2018). *Natsionalna dopovid pro stan navkolyshnoho pryrodnoho seredovyscha v Ukraini u 2018 rotsi* [National re-

- port on the state of the environment in Ukraine in 2018]. Kyiv: N.p. [in Ukrainian]
2. Shevchenko, O., Vlasiuk, O., Stavchuk, I., Vakoliuk, M., Illiash, O., & Rozhkova, A. (2014). *Otsinka vrazlyvosti do zminy klimatu: Ukraina* [Climate change vulnerability assessment: Ukraine]. Kyiv: Myflaer. [in Ukrainian]
 3. Krakovska, S. V., Palamarchuk, L. V., Hnatiuk, N. V., Shpytal, T. M., & Shedemenko, I. P. (2017). Changes in precipitation distribution in Ukraine for the XXI st. century based on data of regional climate model ensemble. *Geoinformatika*, 4, 62–74. [in Ukrainian]
 4. *Katalog dekorativnykh rasteniy dlya gorodskogo i prigorodnogo ozeleneniya Lesostepi i Poles'ya Ukrainy. Landshaft i inter'ery* [Catalog of ornamental plants for urban and suburban landscaping of the forest-steppe and woodlands of Ukraine. Landscape and interiors]. (2008–2009). Kyiv: SoftPress. [in Russian]
 5. Horobets, V. F., Mashkovska, S. P., Buidin, Yu. V., Tymchenko, O. D., Shcherbakova, T. O., & Pereboichuk, O. P. (2008). *Kolektsiyni fond kvitnykovo-dekorativnykh roslyn Natsionalnoho botanichnoho sadu imeni M. M. Hryshka NAN Ukrainy. Katalog roslyn. Dovidnyk* [Collection fund of flower and ornamental plants of the M. M. Gryshko National Botanical Garden NAS of Ukraine. Catalog of plants. Directory]. Ternopil: Medobory. [in Ukrainian]
 6. Mashkovska, S. P. (Ed.). (2015). *Katalog dekorativnykh travianyastykh roslyn botanichnykh sadiv i dendroparkiv Ukrainy: Dovidnykovyi posibnyk* [Catalog of ornamental herbaceous plants of botanical gardens and arboretums of Ukraine: A reference guide]. Kyiv: Akadempriodyka. [in Ukrainian]
 7. Rusanov, F. N. (1977). The method of genus complexes in plant introduction. *Bulleten' Glavnogo botanicheskogo sada* [Bulletin Main Botanical Garden], 81, 15–20. [in Russian]
 8. Kul'tiasov, M. V. (1953). Ecological-historical method in the introduction of plants. *Bulleten' Glavnogo botanicheskogo sada* [Bulletin Main Botanical Garden], 15, 24–39. [in Russian]
 9. Bulakh, P. Ye. (2010). *Teoriya i metody prognozirovaniya v introduktsii rasteniy* [Theory and methods of forecasting in the introduction of plants]. Kyiv: Naukova dumka. [in Russian]
 10. *Salvia*. In *The Plat List*. Retrieved from <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Salvia>
 11. *Salvia* L. In *Plant of the World online*. Retrieved from <http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30000096-2>
 12. Hatch, L. C. (2015). *Hatch's Perennials: Salvia and Sedum: Version 3.1*. (Vol. 13). TCR Press.
 13. Griffiths, M. (Ed.). (1994). *Index of Garden Plants*. Portland, OR: Timber Press.
 14. Brickell, C. (Ed.). (1996). *A-Z Encyclopedia of Garden Plants*. London: Dorling Kindersley.
 15. Cullen, J., Knees, S. G., & Cubey, H. S. (Eds.). (2011). *The european garden flora, flowering plants: a manual for the identification of plants cultivated in Europe, both out-of-doors and under glass. Vol. 5. Angiospermae – Dicotyledons*. (2nd ed.). New York, NY: Cambridge University Press.
 16. Serebryakov, I. G. (1964). Life forms of higher plants and their study. In *Polevaya geobotanika* [Field geobotany] (pp. 146–208). Moscow; Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. [in Russian]
 17. Raunkiaer, C. (1934). *The ife form of plants and statistical plant geography*. Oxford: Clarendon.
 18. Walker, J. B., Sytsma, K. J., Treutlein, J., & Wink, M. (2004). *Salvia* (Lamiaceae) is not monophyletic: implications for the systematics, radiation, and ecological specializations of *Salvia* and tribe Mentheae. *Am. J. Bot.*, 91(7), 1115–1125. doi: 10.3732/ajb.91.7.1115
 19. Drew, B. T., González-Gallegos, J. G., Xiang, C. L., Kriebel, R., Drummond, C. P., Walker, J. B., & Sytsma, K. J. (2017). *Salvia* united: The greatest good for the greatest number. *Taxon*, 66(1), 133–145. doi: 10.12705/661.7
 20. Karaca, M., & Ince, A. G. (2017). Molecular Markers in *Salvia* L.: Past, Present and Future. In V. Georgiev, & A. Pavlov (Eds.), *Salvia Biotechnology* (pp. 291–398). Springer International Publishing. doi: 10.1007/978-3-319-73900-7_9
 21. Kriebel, R., Drew, B. T., Drummond, C. P., González-Gallegos, J. G., Celep, F., ... Sytsma, K. J. (2019). Tracking temporal shifts in area, biomes, and pollinators in the radiation of *Salvia* (sages) across continents: leveraging anchored hybrid enrichment and targeted sequence data. *Am. J. Bot.*, 106(4), 573–597. doi: 10.1002/ajb2.1268
 22. Baykova, E. V. (2005). *Zakonomernosti morfologicheskoy evolyutsii shalfeev (Salvia, Lamiaceae)* [Patterns of morphological evolution of sage (*Salvia*, Lamiaceae)] (Dr. Biol. Sci. Diss.). Central Siberian Botanical Garden SB RAS, Novosibirsk, Russia. [in Russian]
 23. Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., & Webb, D. A (Eds.). (1972). *Flora Europaea. Vol. 3. Diapensiaceae to Myoporaceae*. Cambridge: Cambridge University Press. doi: 10.5281/zenodo.305475
 24. Prokudin, Yu. N. (Ed.). (1987). *Opredelitel vysshikh rasteniy Ukrainy* [Keys to higher plants of Ukraine]. Kyiv: Naukova dumka. [in Russian]
 25. Mosyakin, S. L., & Fedoronchuk, M. M. (1999). *Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist*. Kyiv: M. G. Kholodny Institute of Botany. doi: 10.13140/2.1.2985.0409
 26. Didukh, Ya. P. (Ed.). (2009). *Chervona knyha Ukrainy. Roslynniy svit* [Red Book of Ukraine. Flora]. Kyiv: HlobalKonsal'tynh. [in Ukrainian]
 27. Vavilov, N. I. (1940). The theory of the origin of cultivated plants after Darwin. *Sovetskaya nauka* [Soviet Science], 2, 55–57. [in Russian]
 28. Bazilevskaya, N. A. (1960). Centers of origin of ornamental plants. In *Evolyuetsiya, biogeografiya, genetika i selektsiya* [Evolution, biogeography, genetics and selection] (pp. 52–58). Moscow; Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. [in Russian]
 29. Kintzios, S. E. (Ed.). (2000). *Sage: The Genus Salvia*. Amsterdam: Harwood Academic Publishers.
 30. Sutton, J. (2004). *The Gardener's Guide to Growing Salvias*. New York, NY: Workman Publishing Company.
 31. Tychonievich, J., & Warner, R. M. (2011). Interspecific crossability of selected *Salvia* species and potential use for crop improvement. *J. Am. Soc. Hortic. Sci.*, 136(1), 41–47. doi: 10.21273/JASHS.136.1.41
 32. Kobayashi, N., Yamashita, S., Ohta, K., & Hosoki, T. (2008). Morphological Characteristics and Their Inheritance in Colchicine-induced *Salvia* Polyploids. *J. Jpn. Soc. Hortic. Sci.*, 77(2), 186–191. doi: 10.2503/jjshs1.77.186
 33. Samiei, L., Roohollahi, I., Aslani, M., Mozaffarian, V., Mirzaei, S., ... Azadi, P. (2019). Introducing wild plant species of Iran as sources of new ornamentals. *International Symposium on Wild Flowers and Native Ornamental Plants. Acta Horticulturae*, 1240(12), 73–76. doi: 10.17660/ActaHortic.2019.1240.12
 34. Byczyńska, A. (2017). Potential of Canarian Wild Plants as Ornamentals. *World Scientific News*, 86(3), 357–364.
 35. Royal Horticultural Society. (Dec. 2020). *AGM Plants – Ornamentals*. Retrieved from <https://www.rhs.org.uk/plants/pdfs/agm-lists/agm-ornamentals.pdf>
 36. Clebsch, B. (2003). *The New Book of Salvias*. Portland, OR: Timber Press.

UDC 635.92:582.94: 581.522.4(477:292.485)

Pereboichuk, O. P.*, & **Mashkovska, S. P.** (2021). Prospects for the introduction of ornamental plants of the genus Sage (*Salvia* L.) to the Forest-Steppe of Ukraine. *Plant Varieties Studying and Protection*, 17(2), 91–98. <https://doi.org/10.21498/2518-1017.17.2.2021.236501>

*M. M. Gryshko National Botanical Garden, NAS of Ukraine, 1 Tymiriazivska St., Kyiv, 03004, Ukraine, *e-mail: fiorgy@meta.ua*

Purpose. Analysis of species and varietal diversity of the genus *Salvia* L. cultivated flora of the world, including Ukraine; prognostic assessment and determination of the directions of ornamental representatives of the genus introduction to the Ukrainian Forest-Steppe conditions. **Methods.** Analysis and synthesis, comparison and generalization of information data, introduction forecast. **Results.** The modern assortment of the genus *Salvia* is presented in quantitative, taxonomic, arealogical and ecological-cenotic terms. The belonging of the species of the genus to 6 main centers of origin of cultivated plants was determined, and a significant diversity of life forms (nanophanerophytes, microfanerophytes, hamophytes, hemicryptophytes, theophytes), naturally formed under the influence of factors determined by different geographical and ecological-phytocenotic conditions of plant growth was reflected. The species assortment of the genus *Salvia* from the collection fund of the M. M. Gryshko National Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine was analyzed in comparison with the collections of other Ukrainian botanical gardens. The list of decorative species of the collection, found in the natural flora of Ukraine, was given. Three groups of

species have been identified by origin, what determines the conditions for plant cultivation in the Forest-Steppe of Ukraine. In terms of taxonomic structure, introduced sage species belong to eight (according to Bentham, 1833) out of twelve sections, which represent biomorphological diversity and confirm the high introduction potential of these plants. The species and interspecific hybrids most fully used in breeding work and represented by a significant varietal diversity were distinguished, as well as the sage assortment of the collection of ornamental plants of NBG was presented. **Conclusions.** It has been revealed that the species and varietal diversity of the genus *Salvia* of the world cultivated flora has a significant introduction potential for the Forest-Steppe zone of Ukraine. It was determined that the main base for the introduction of the ornamental species of the genus *Salvia* in Ukraine is the collection of the M. M. Gryshko National Botanical Garden of the National Academy of Sciences of Ukraine. The main directions of further introduction and breeding work with representatives of the genus *Salvia* in the Forest-Steppe conditions of Ukraine were highlighted. **Keywords:** cultivated flora; plant collections; life forms; habitat; breeding; introduction study.

Надійшла / Received 15.04.2021
Погоджено до друку / Accepted 19.05.2021